MONTANA spol. s r.o., Pri hati č. 1, 040 01 Košice
Tel: 055/6324317 Fax: 055/6332089

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

NÁZOV ÚLOHY	:	Košické Oľšany – Košice, Furča – Prívod vody, odberná šachta, inžinierskogeologický prieskum
ČÍSLO ÚLOHY	:	2014 02 11 002
EVIDENČNÉ Č.GEOFONDU	:	46/2014
ETAPA PRIESKUMU	:	Podrobná etapa
OBJEDNÁVATEĽ	:	Enviroline, s.r.o., Košice, Františkánska 5, 040 01 Košice
ZHOTOVITEĽ	:	MontanA s.r.o.
RIEŠITEĽ ÚLOHY	:	RNDr. Anna Petercová Ing. Jana Weiszerová
DÁTUM VYDANIA	:	06.02.2014

ŠTATUTÁRNY ZÁSTUPCA : Ing. Miloš VARGA
konateľ spoločnosti

Exemplár č. 1

OBSAH

str.

1 Vymedzenie geologickej úlohy 2

1.1 Vymedzenie geologickej úlohy 2
1.2 Geomorfologická a geologická charakteristika území 3
1.3 Hydrogeologické pomery územia 5
2 Postup riešenia geologickej úlohy 6

2.1 Údaje o realizovaných prácach 6
2.1.1 Vrtné práce 6
2.1.2 Vzorkovacie a laboratórne práce 6
2.1.3 Meračské práce 7
3 Výsledky realizovaných prieskumných prác 7

3.1 Výsledky geologických prác 7
3.2 Výsledky laboratórnych prác 8
3.3 Výsledky hydrogeochemických prác 8
4 Zhodnotenie inžinierskogeologických pomerov 9

4.1 Inžinierskogeologické pomery staveniska a charakteristické geotechnické parametre horninového prostredia 9
4.2 Hydrogeologické pomery staveniska 12
4.3 Triedy ťažiteľnosti zemín 12
4.4 Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií STN 73 0036 13
5 Záver 13

Zoznam príloh

Príloha č. 1 – Situácia prieskumných inžinierskogeologických vrtov v mierke 1:10000 a 1:500

Príloha č. 2 – Inžinierskogeologický popis vrtov KO-1 a KO-2

Príloha č. 3 – Laboratórne rozbory zemín

Príloha č. 4 – Hydrogeochemický rozbor vody

1 VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY

1.1 Vymedzenie geologickej úlohy

Názov úlohy: **Košické Oľšany – Košice, Furča – Prívod vody, odberná šachta** inžinierskogeologický prieskum

Objednávateľ: Enviroline, s.r.o., Košice, Františkánska 5, 040 01 Košice

Vykonávateľ geologických prác : MontanA spol. s r.o., Pri hati č. 1, 040 01 Košice

Zastúpený: Ing. Miloš Varga

Telefón: 055/ 63 243 17, mobil 0915 987 192

Fax: 055/63 320 94

Názov a identifikačné číslo okresu: Okres Košice – okolie, 806

Na základe objednávky od spoločnosti Enviroline, s. r. o., Košice vykonala spoločnosť MontanA s. r. o. so sídlom v Košiciach, inžinierskogeologický prieskum za účelom posúdenia základových pomerov pre výstavbu armatúrnej odbočkovej a vodomernej šachty v rámci stavby „Košice Furča – Prívod vody“, akcie „Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád – Slavec“. Šachta má byť vybudovaná medzi obcami Košické Oľšany, Rozhanovce a Hrašovík. Geologické práce boli navrhnuté podľa požiadaviek objednávateľa.

Cieľom realizovaného inžinierskogeologického prieskumu bolo overenie základových pomerov v mieste plánovanej stavby s hlavným dôrazom na vyčlenenie jednotlivých litologických typov zemín do hĺbky 8,0 m pod terénom, na základe výsledkov laboratórnych rozborov stanovenie ich fyzikálno-mechanických charakteristík, ich zatriedenie podľa platnej STN a zhodnotenie hydrogeologických pomerov staveniska.

Rozsah technických prác a ich situovanie zodpovedá požiadavkám projektanta stavby. V rámci prieskumu staveniska boli realizované dva prieskumné inžinierskogeologické vrty do hĺbky 8,0 m pod terénom. Vrty boli zdokumentované a bola vyhotovená geologická dokumentácia v grafickej forme. Z vrtného jadra bola v priebehu vŕtania odobratá jedna porušená vzorka zemín na laboratórne rozbory. Zároveň bola odobratá vzorka vody na hydrogeochemický rozbor.

Výsledky realizovaných geologických prác sú uvedené v predkladanej záverečnej správe a priložených grafických prílohách. Pre účely archivácie objednávateľa je 1 exemplár záverečnej správy dodaný v elektronickej forme na CD nosiči v požadovaných formátoch.

1.2 Geomorfologická a geologická charakteristika území

Skúmaná lokalita sa nachádza v juhozápadne od obce Rozhanovce, juhovýchodne od Hrašovíka a severne od Košických Oľšian. Leží v aluviálnej nive rieky Torysa.

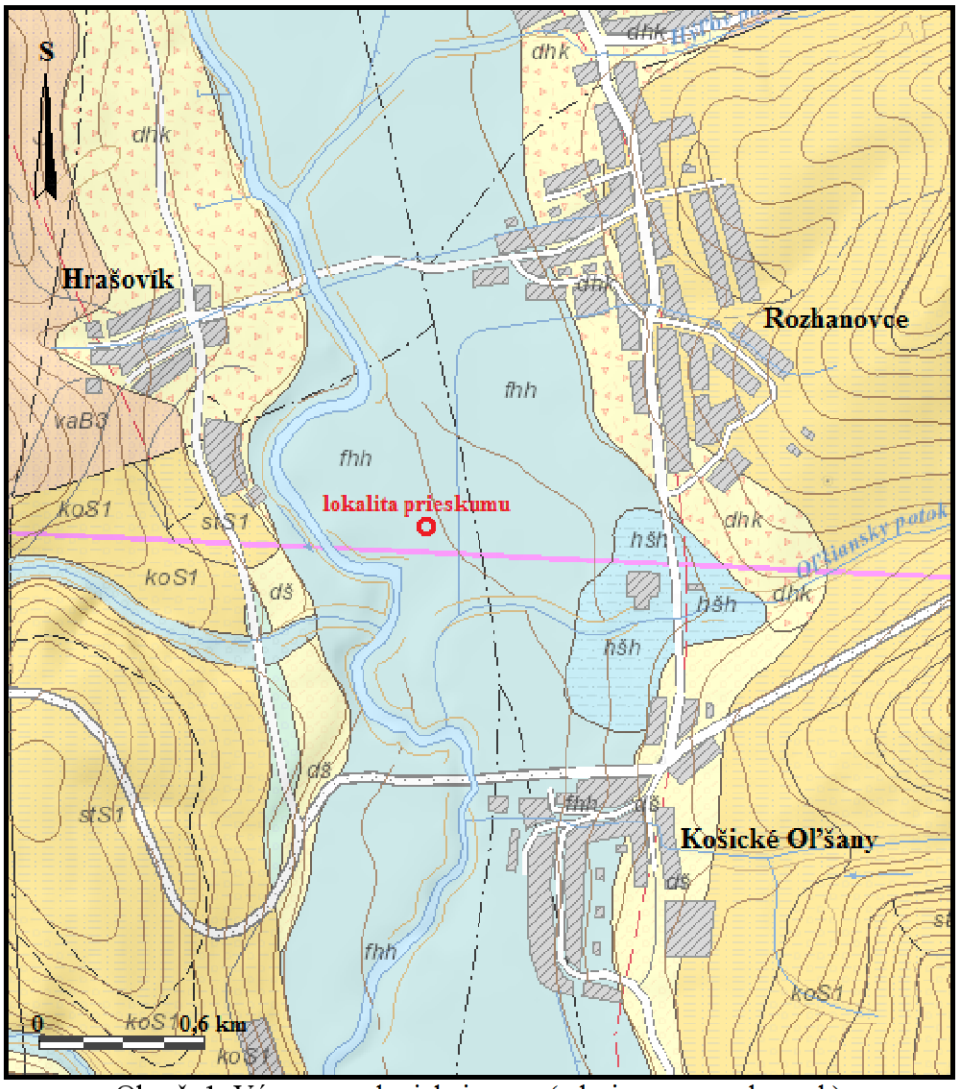
Podľa geomorfologického členenia územia SR (Mazúr, Lukniš) spadá predmetné územie do geomorfologického celku Juhoslovenská kotlina, podcelku Košická kotlina a časti Toryská pahorkatina.

Pri charakteristike geologickej stavby vychádzame z výsledkov regionálneho prieskumu, t. j. z Geologickej mapy Slanských vrchov a Košickej kotliny – severná časť (M. Kaličiak et al., 1991) (obr. č. 1).

Skúmaná lokalita sa nachádza v riečnej nive rieky Torysa. Budujú ju predovšetkým kvartérne fluviálne sedimenty, pod ktorými sa nachádzajú sedimenty stretavského a klčovského súvrstvia.

Na povrchu sa nachádzajú kvartérne fluviálne sedimenty, tvorené hlinami, pieskami a ílmi, ktoré tvoria nivný kryt. Ich hrúbka podľa archívnych údajov v doline Torysy nepresahuje 8,5 – 9,0 m. Na ich báze, nad štrkmi dnovej výplne sú spravidla vyvinuté piesčité íly až ílovité piesky. Íly prechádzajú do hlinitých sedimentov s horizontom nivných pôd. Pod nivným krytom sa nachádzajú sedimenty dnovej výplne, ktoré tvoria stredno- až hrubozrnné piesčité štrky.

Podložie kvartérnych sedimentov je na danej lokalite zastúpené neogénnymi štrkmi, pieskami, ílmi a tufmi. Na skúmanej lokalite neboli podložné sedimenty vrtnými prácami zachytené.



Obr. č. 1: Výrez z geologickej mapy (zdroj: www.geology.sk)

KVARTÉR

Holocén vcelku

fhh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

hšh; proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch

Pleistocén / holocén

dhk; deluviálne sedimenty: prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny

dš; deluviálne sedimenty: gravitačne resedimentované piesčité a piesčito-hlinité štrky svahovín

Mladší pleistocén

pw; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch

NEOGÉN – Miocén

Sarmat

stS1; stretavské súvrstvie: íly, piesky, tufy

koS1; stretavské súvrstvie - košický štrk: štrky, íly, piesky, tufy

Báden

vaB3; klčovské súvrstvie - varhaňovský štrk: štrky, piesky, íly

Všeobecné vysvetlivky

zlomy zakryté, zistené, predpokladané

kvartérne zlomy zakryté, zistené, predpokladané

geologické hranice zistené, predpokladané

hranica digitálnych máp

1.3 Hydrogeologické pomery územia

Skúmaná lokalita sa nachádza v aluviálnej nive rieky Torysa. Na základe hydrogeologickej rajonizácie hodnotené územie patrí do rajónu „NQ 123 – Neogén východnej časti Košickej kotliny“ (Šuba a kol., 1982).

Najpriaznivejšie charakteristiky štrkov dnovej výplne vykazuje niva rieky Torysa medzi Rozhanovcami a Košickou Poliankou, čiže na skúmanom území. Kolektorom podzemnej vody na skúmanej lokalite je poloha piesčitých štrkov a pieskov. Výdatnosť vrtov sa pohybuje do 0,5 – 2,0 $l.s^{-1}$, miestami až do 6,0 $l.s^{-1}$. V oblasti Vajkoviec a Rozhanoviec dosahuje výdatnosť až 8,0 $l.s^{-1}$. Priemerný koeficient prietočnosti štrkov rieky Torysa je $1{,}2.10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$ a koeficient filtrácie $3{,}0.10^{-4}$ až $6{,}0.10^{-4}$ $m.s^{-1}$ s priemernou hodnotou $4{,}7.10^{-4}$ $m.s^{-1}$. Realizovanými vrtnými prácami boli nesúdržné sedimenty zachytené od hĺbky 4,5 m pod terénom. Hrúbka piesčitých zemín je okolo 2,0 m, pričom báza štrkovitých zemín nebola prácami zachytená. Hĺbka zvodneného horizontu náplavov, resp. jej bazálna časť je podľa archívnych údajov v hĺbke 8,0 m, miestami 11,0 m pod terénom.

Výška hladiny podzemnej vody je v hydraulickej spojitosti s výškou hladiny povrchového toku rieky Torysa. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 3,5 m a ustálila sa v hĺbke 2,05 m pod terénom. Hladina vody má mierne napätý charakter a generálny smer prúdenia vody je v smere toku rieky, t. j. S-J smer. Na úroveň hladiny podzemnej vody majú vplyv aj atmosférické zrážky infiltrujúce cez pokryvné vrstvy do hydrogeologického kolektora.

Vrstvy povodňových sedimentov, ktoré sa nachádzajú nad štrkmi, predstavujú z hľadiska hydrogeológie hydrogeologický izolátor. Zastúpené sú ílmi so strednou až vysokou plasticitou a ich hrúbka sa pohybuje okolo 4,5 m. Podľa archívnych údajov majú koeficient filtrácie 10^{-8} až 10^{-9} $m.s^{-1}$.

Odhady priemerných hodnôt koeficientu prietočnosti pre neogénne íly sú 10^{-5} $m^2.s^{-1}$ a a koeficientu filtrácie 10^{-6} $m.s^{-1}$. Tieto íly môžeme charakterizovať ako hydrogeologický izolátor.

2 POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

2.1 Údaje o realizovaných prácach

2.1.1 Vrtné práce

Vrtné práce pozostávali z realizácie dvoch prieskumných inžinierskogeologických vrtov do hĺbky 8,0 m pod terénom. Situovanie vrtov bolo dohodnuté s objednávateľom prieskumných prác.

Inžinierskogeologické vrty s označením KO-1 a KO-2, boli odvŕtané pojazdnou vrtnou súpravou UGB - 50M ako jadrové vrty, s priemerom vrtného nástroja 156/171 mm. Počas vŕtania boli vrty zapažené technickým pažením proti zavaleniu stien. Výnos vrtného jadra bol 100 % a vrtné jadro bolo po odvŕtaní zdokumentované zodpovedným riešiteľom úlohy. Po zdokumentovaní boli vrty zlikvidované spätným zahádzaním.

Písomná dokumentácia prieskumných inžinierskogeologických vrtov je uvedená v prílohe č. 2 tejto záverečnej správy. Z vrtného jadra bola zároveň vyhotovená aj fotodokumentácia, ktorá je súčasťou prílohovej časti záverečnej správy na CD nosiči.

2.1.2 Vzorkovacie a laboratórne práce

Z jadra odvŕtaného vrtu KO-1 bola za účelom zistenia fyzikálno-mechanických vlastností zemín a zrnitostných rozborov odobratá jedna porušená vzorka zeminy so zachovaním prirodzenej vlhkosti. Vzorka bola odobratá do PVC sáčkov. Zároveň bola z toho istého vrtu odobratá jedna vzorka vody, za účelom hydrogeochemického rozboru a na stanovenie agresívnych vlastností podzemnej vody. Po ukončení vrtných prác boli odobraté vzorky dopravené do laboratória mechaniky zemín na ich ďalšie spracovanie.

Laboratórne práce boli realizované v laboratóriu mechaniky zemín spoločnosti GEO Slovakia, s.r.o. v Košiciach a rozbor vody v laboratóriu analýzy vôd a zemín, GEOLAB, s.r.o. Košice. Výsledky laboratórnych skúšok a rozborov sú uvedené v prílohe č. 3 a 4 záverečnej správy.

2.1.3 Meračské práce

Prieskumné vrty boli geodeticky zamerané meračskou skupinou pomocou stanice GPS a ich súradnice sú v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 1

Označenie vrtu	Súradnica X	Súradnica Y	Súradnica Z
KO-1	1 237 616,410	257 101,185	192,434
KO-2	1 237 606,249	257 102,557	192,497

3 VÝSLEDKY REALIZOVANÝCH PRIESKUMNÝCH PRÁC

3.1 Výsledky geologických prác

Zhodnotenie inžinierskogeologických pomerov projektovaného stavebného objektu vychádza z výsledkov realizovaných prieskumných vrtov do hĺbky 8,0 m pod úrovňou terénu, na základe výsledkov laboratórnych rozborov a makroskopického popisu jednotlivých litologických typov zemín. Skúmaná lokalita sa nachádza v aluviálnej nive rieky Torysa, ktorú tvorí povrchová vrstva pokryvných hlín, pod ktorými sa nachádzajú vrstvy pieskov a štrkov. Podložie kvartérnych sedimentov tvoria neogénne íly.

Povrchová vrstva a vrstva súdržných zemín

Povrch skúmanej lokality pokrýva do hĺbky 0,5 m ornica, ktorú tvorí tmavohnedá hlina.

Do hĺbky 1,5 m sa nachádza sypká svetlohnedá piesčitá hlina, pod ktorou je hrubá vrstva tmavohnedého ílu s vysokou plasticitou. Íl je tuhej konzistencie, obsahuje železité konkrécie a vyskytuje sa do hĺbky 4,5 m pod terénom.

Pod týmto ílom sa nachádza vrstva ílu so strednou plasticitou, s pomerne vysokým podielom piesčitej frakcie. Íl je sivý s hrdzavými konkréciami a zátekmi. Vo vrte KO-2 má táto vrstva mäkkú konzistenciu. Vo vrte KO-1 je konzistencia tuhá až mäkká.

Nesúdržné zeminy

Pod vrstvou povodňových zemín sú od hĺbky 5,2, resp. 5,5 m uložené nesúdržné zeminy. Najprv je to vrstva tmavosivého strednozrnného piesku. Ojedinele piesok obsahuje drobné štrkové valúnky. Po pieskovou vrstvou sa od 6,6 resp. 6,9 m nachádzajú štrky, ktoré sú drobnozrnné až strednozrnné, valúny veľkosti do 3 cm. Farba štrkov je sivá, výplň piesčitá.

Od hladiny podzemnej vody sú nesúdržné zeminy zvodnené.

Podložné neogénne sedimenty

Podložie kvartérnych fluviálnych sedimentov nebolo realizovanými vrtnými prácami zachytené.

3.2 Výsledky laboratórnych prác

Laboratórne práce pozostávali zo základného fyzikálneho rozboru porušenej vzorky zeminy. V priloženej tabuľke č. 2 sú uvedené výsledky laboratórnej skúšky.

Tab. č. 2

Vrt Hĺbka odberu (m)	Medza plasticity W_P (%)	Medza tekutosti W_L (%)	Číslo plasticity I_P (%)	Prirodzená vlhkosť W_N (%)	Stupeň konzistencie I_C	Zatriedenie podľa STN 721001
KO-1 5,1 – 5,2 m	17	44	27	27,6	0,61	Íl so strednou plasticitou, F6, CI

3.3 Výsledky hydrogeochemických prác

Vzorka vody, ktorá bola odobratá z vrtu KO-1 bola analyzovaná v akreditovanom laboratóriu GEOLAB, s.r.o. Košice. Protokol z analýzy je v prílohe č. 4.

Podzemná voda na lokalite má základný, nevýrazný, vápenato-horečnato hydrogénuhličitanový typ chemického zloženia.

Voda je slabo agresívna na betón a veľmi vysoko agresívna na kovové konštrukcie.

Podrobné zhodnotenie agresivity je v prílohe č. 4.

4 ZHODNOTENIE INŽINIERSKOGEOLOGICKÝCH POMEROV

4.1 Inžinierskogeologické pomery staveniska a charakteristické geotechnické parametre horninového prostredia

V zmysle STN 73 1001 „Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb“ môžeme na základe výsledkov prieskumných prác hodnotiť horninové prostredie v mieste staveniska ako jednoduché, základová pôda sa v rozsahu staveniska podstatne nemení, jednotlivé vrstvy majú približne stálu hrúbku a sú uložené skoro vodorovne. Podľa citovanej normy odporúčame, vzhľadom na hĺbku výkopu (viac ako 6,0 m), plánovanú stavbu zaradiť do 3. geotechnickej kategórie. Konečné zatriedenie stavby do geotechnickej kategórie vykoná statik a projektant na základe náročnosti stavebného objektu.

Skúmaná lokalita sa nachádza v aluviálnej nive rieky Torysa. Základovú pôdu tvorí vrstva súdržných ílovitých zemín tuhej, v spodnej časti mäkkej konzistencie, pod ktorou sa od hĺbky 4,5 m nachádzajú nesúdržné piesčité a štrkovité zeminy.

Súdržné zeminy

Povrch skúmanej lokality pokrýva do hĺbky 0,5 m ornica, ktorú tvorí tmavohnedá hlina. Do hĺbky 1,5 m sa nachádza hlina piesčitá (trieda F3, symbol MS). Pod hlinou je do hĺbky 4,5 m íl s vysokou plasticitou (trieda F8, symbol CH), tuhej konzistencie, ktorý obsahuje železité konkrécie. Vo vrte KO-1 je spodná časť tejto polohy mäkká. Pod týmto ílom sa v oboch vrtoch, v hĺbkovom intervale 4,5 – 5,2 resp. 5,5 m nachádza vrstva ílu so strednou plasticitou mäkkej konzistencie(trieda F6, symbol CI).

Charakteristické hodnoty geotechnických vlastností súdržných zemín sú nasledovné.

Tab. č. 3

Charakteristické hodnoty geotechnických vlastností	**F3, MS pevná**	**F8, CH tuhý**	**F6, CI mäkký**
Objemová hmotnosť γ (kN.m^{-3})	18,0	20,5	21,0
Poissonovo číslo ν	0,35	0,42	0,40
Modul deformácie E_{def} (MPa)	15	3	3
Efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef} (^{o})	28	14	18
Efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	30	7	10
Totálny uhol vnútorného trenia φ_u (^{o})	15	0	0
Totálna súdržnosť c_u (kPa)	65	40	25
Návrhová hodnota únosnosti (kPa)	275	80	50

Návrhová hodnota únosnosti platí pre hĺbku zakladania od 0,8 do 1,5 m a pre šírku základu menšiu ako 3,0 m.

Nesúdržné zeminy

Pod vrstvou povodňových zemín sa od hĺbky 5,2 – 5,5 m pod terénom nachádzajú nesúdržné piesčité a štrkovité zeminy. Vo vrte KO-1 sa do hĺbky 6,5 m a vo vrte KO-2 do 6,9 m nachádza strednozrnný piesok s prímesou jemnozrnnej zeminy (trieda S3, symbol S-F). Môžu sa v ňom nachádzať ojedinelé valúny štrku do 1 cm. Piesčité zeminy prechádzajú do štrku s prímesou jemnozrnnej zeminy (trieda G3, symbol G-F). Štrk má piesčitú výplň a valúny veľkosti 3-5 cm. Vo vrte KO-1 je štrk hrubozrnný a vo vrte KO-2 strednozrnný. Piesčité a štrkovité zeminy sú stredne uľahlé. Štrkovité zeminy triedy G3 považujeme za vhodnú základovú pôdu.

Vo vrte KO-1 bolo v hĺbke 6,4 – 6,6 m zistené čiastočne preuhoľnatelé drevo. Preto v prípade ak by sa takéto zvyšky dreva našli v základovej škáre, je potrebné drevo odstrániť.

Charakteristické hodnoty geotechnických vlastností nesúdržných piesčitých a štrkovitých zemín sú nasledovné.

Tab. č. 4

Charakteristické hodnoty geotechnických vlastností	S3, S-F	G3, G-F
Objemová hmotnosť γ (kN.m^{-3})	17,5	19,0
Poissonovo číslo ν	0,30	0,25
Modul deformácie E_{def} (MPa)	19	90
Efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef} (^{o})	30	35
Efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	0	0

Návrhové hodnoty únosnosti pre triedu pieskov S3 a štrkov G3 pre rôznu šírku základu sú v nasledujúcej tabuľke. Tieto hodnoty sú určené pre hĺbku zakladania 1,0 m. Pre základovú škáru v hĺbke väčšej, je možné tieto hodnoty zvýšiť tým, že bude vo výpočte zohľadnené efektívne napätie od tiaže základovej pôdy ležiacej medzi navrhovanou a predpokladanou (1,0 m) hĺbkou základovej škáry.

Tab. č. 5

Šírka základu	S3	G3
0,5 m	146 kPa	195 kPa
1 m	179 kPa	292 kPa
3 m	260 kPa	455 kPa
6 m	211 kPa	325 kPa

Podložné sedimenty

Podložie fluviálnych sedimentov je tvorené neogénnymi sedimentmi, ktoré neboli realizovanými prácami zachytené. Podľa archívnych údajov sa podložie štrkov nachádza v hĺbke cca 10,0 m.

4.2 Hydrogeologické pomery staveniska

Hydrogeologické pomery územia sú odrazom viacerých faktorov, ako je geologická stavba, geomorfologické pomery a klimatické pomery územia.

Hladina narazenej podzemnej vody bola zaznamenaná v hĺbke 3,5 m pod terénom a ustálila sa v 2,05 m. Hladina podzemnej vody je napätá. Kolektorom podzemnej vody je poloha piesčitých a štrkovitých zemín v hĺbke od 5,2 až 5,5 m.

Projektovaný objekt má byť založený v hĺbke 7,0 m pod terénom. Dno objektu sa nachádza pod úrovňou narazenej hladiny podzemnej vody, ktorá je na danej lokalite v hĺbke 3,5 m. Úroveň hladiny podzemnej vody bude komplikovať zakladanie objektu. Pri otvorení stavebnej jamy s dnom v hĺbke 7,0 m, bude potrebné znížiť hladinu podzemnej vody z cca 3,5 m pod terénom, na minimálne 7,5 m, čo je úroveň 0,5 m pod základovou škárou, aby nedošlo k prelomeniu dna stavebnej jamy. Potrebné zníženie je teda cca 4,0 m. Je možné zvážiť aj vybudovanie tesniacej steny. Pre toto riešenie je potrebné overiť hĺbku podložia štrkovitých sedimentov. Podľa údajov z blízkeho vrtu sa podložie štrkov nachádza v hĺbke cca 10,0 m.

4.3 Triedy ťažiteľnosti zemín

Podľa STN 73 30 50 Zemné práce zaraďujeme základové zeminy v mieste staveniska do tried:

- zeminy triedy F3, symbol MS – hlina piesčitá – 1. trieda ťažiteľnosti
- zeminy triedy F4, symbol CS – íl piesčitý – 2. trieda ťažiteľnosti
- zeminy triedy F6, symbol CI – íl so strednou plasticitou – 3. trieda ťažiteľnosti, podľa článku 67 danej normy lepivé
- zeminy triedy F8, symbol CH – íl s vysokou plasticitou – 3. trieda ťažiteľnosti
- zeminy triedy S3, symbol S-F – piesok s prímesou jemnozrnnej zeminy – 1. až 2. trieda ťažiteľnosti
- zeminy triedy G3, symbol G-F – štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy – 3. trieda ťažiteľnosti

4.4 Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií STN 73 0036

Stupnicou makroseizmickej aktivity sa klasifikujú makroseizmické prejavy zemetrasenia. Seizmotektonicky citlivé oblasti sa stanovili pomocou stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64. Na základe zostavenej seizmotektonickej mapy Slovenska (príloha A.2) začleňujeme predmetné územie do rajónu s predpokladanou seizmickou intenzitou 6 ^{o} MSK-64.

Podľa členenia územia Slovenska do zdrojových oblastí seizmického rizika (obr.1 uvedenej normy), spadá územie do oblasti 4, pričom seizmické riziko v celej oblasti je konštantné. Základné seizmické zrýchlenie α_r zodpovedá zemetraseniu s periódou výskytu 450 rokov a vzťahuje sa na stavebné objekty so súčiniteľom významnosti γ_1=1,0 a priemernou životnosťou 50 - 100 rokov. Pre oblasť seizmického rizika 4 je v norme uvedená hodnota α_r = 0,3 m.s^{-2}.

Navrhované seizmické zrýchlenie α_g pre lokalitu výstavby a povrch terénu voľného poľa sa vypočíta zo základného seizmického zrýchlenia α_r pre príslušnú kategóriu podložia. Podľa zistených pomerov geologickej stavby lokality, túto začleňujeme podľa čl. 4.3.1 do kategórie B, ako vrstvy stredne uľahnutých pieskov, štrkov alebo stredne tuhých ílov v hĺbke 10,0 m. Pre epicentrálnu oblasť platí $\alpha_g = 1{,}1.\ \alpha_r$ t.j. $\alpha_g = 1{,}1 \ .\ 0{,}3 = 0{,}33$ m.s^{-2}.

Hodnota návrhového seizmického zrýchlenia α_g = 0,33 m.s^{-2} je skoro rovná hodnote 0,03.g (čl. 4.1.2.6) a preto budú seizmické účinky na stavebný objekt zanedbateľné. Na lokalite je možné vylúčiť riziko prekročenia hodnoty návrhového seizmického zrýchlenia α_g v dôsledku veľmi nepriaznivých seizmotektonických podmienok.

5 ZÁVER

Predkladaná záverečná správa podáva výsledky realizovaného inžinierskogeologického prieskumu pre výstavbu armatúrnej odbočkovej a vodomernej šachty medzi obcami Košické Oľšany, Rozhanovce a Hrašovík.

Na základe realizovaných vrtných prác boli vyčlenené jednotlivé litologické typy základových zemín overené do hĺbky 8,0 m pod terénom.

Skúmaná lokalita sa nachádza v aluviálnej nive rieky Torysa. Povrch pokrýva do hĺbky 0,5 m ornica, ktorú tvorí hlina. Do hĺbky 1,5 m sa nachádza hlina piesčitá (trieda F3, symbol MS). Pod hlinou je do hĺbky 4,5 m íl s vysokou plasticitou (trieda F8, symbol CH) tuhej konzistencie. Pod týmto ílom je v obidvoch vrtoch, v hĺbkovom intervale 4,5 – 5,2, resp. 5,5 m vrstva ílu so strednou plasticitou (trieda F6, symbol CI), mäkkej konzistencie. Polohy ílov s vysokou a strednou plasticitou sú nevhodnou základovou pôdou.

Pod vrstvou povodňových zemín sa od hĺbky 5,2 – 5,5 m pod terénom nachádzajú nesúdržné piesčité a štrkovité zeminy. Vo vrte KO-1 sa do hĺbky 6,5 m a vo vrte KO-2 do 6,9 m nachádza strednozrnný piesok s prímesou jemnozrnnej zeminy (trieda S3, symbol S-F). Môžu sa v ňom nachádzať ojedinelé valúny štrku do 1 cm. Piesčité zeminy prechádzajú do štrku s prímesou jemnozrnnej zeminy (trieda G3, symbol G-F). Štrk má piesčitú výplň a valúny veľkosti 3-5 cm. Vo vrte KO-1 je štrk hrubozrnný a vo vrte KO-2 strednozrnný. Štrkovité zeminy triedy G3 považujeme za vhodnú základovú pôdu.

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 3,5 m pod terénom, ustálila sa na úrovni 2,05 m. Hladina podzemnej vody má napätý charakter.

Objekt odporúčame zakladať vo vrstve štrkov v hĺbke 7,0 m.

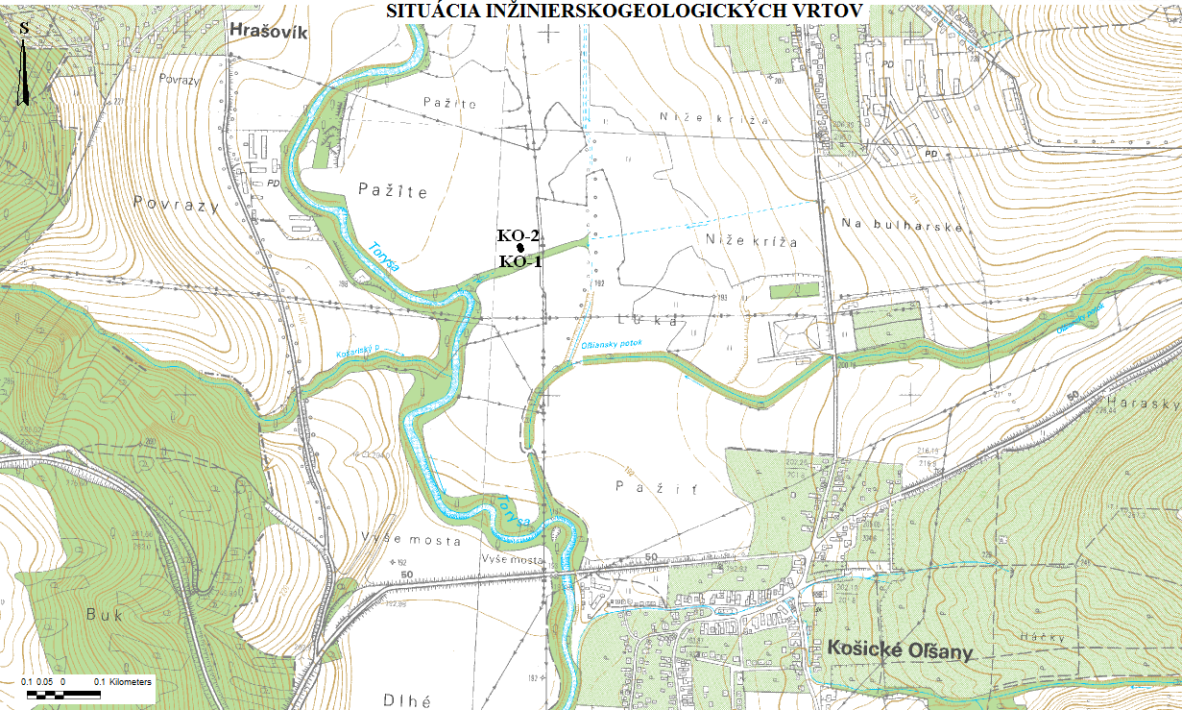
Vzhľadom na hĺbku zakladania objektu (7,0 m), t. j. pod hladinou podzemnej vody (3,5 m) bude potrebné stavebnú jamu odvodniť systémom hĺbkového odvodnenia alebo vybudovať tesniacu stenu.

PRÍLOHY
K ZÁVEREČNEJ SPRÁVE

NÁZOV PRÍLOHY : Inžinierskogeologický popis vrtov

ČÍSLO PRÍLOHY : 2

SITUÁCIA INŽINIERSKOGEOLOGICKÝCH VRTOV



Situácia prieskumných vrtov

M 1:500

KO-1 inžinierskogeologický vrt

Číslo zákazky: 2014 02 11 002 | Príloha č.: 2

MontanA s.r.o.
Pri Hati 1
040 01 Košice

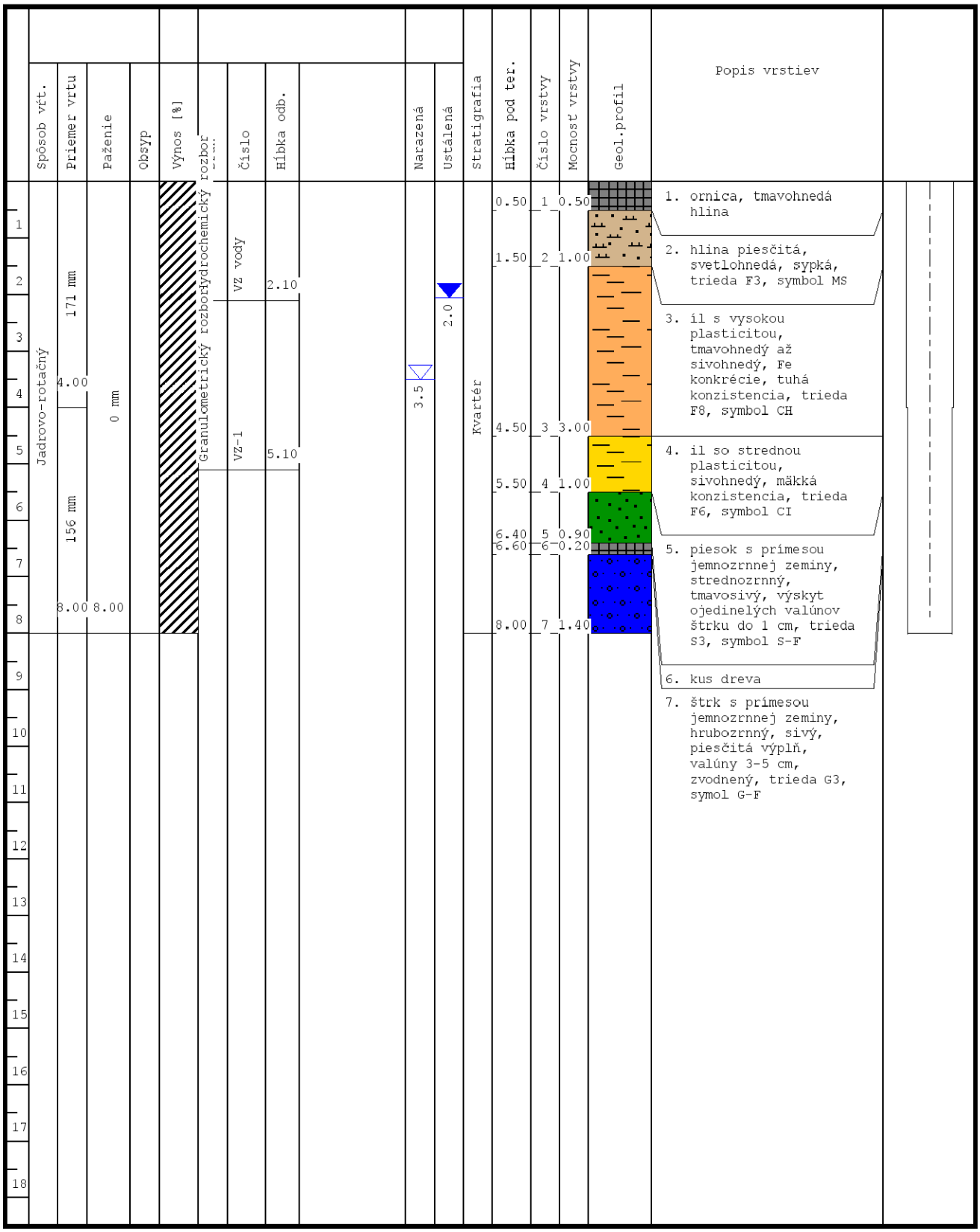
Dielo.....: Košice, Furča - Prívod vody
Etapa.....: podrobná
Objednávateľ.: Enviroline, s.r.o., Košice

Lokalita....: Košické Oľšany
Okres.....: Košice-okolie
Kraj.....: Košice
Súradnice X.: 1237616.410 m
Súradnice Y.: 257101.185 m
Kóta terénu.: 192.43 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vrt: KO-1

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 8.00 m

Vŕtal.....: HS-Ingreal
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Hruška
Doba vŕtania.: 28.01.2014
Geológ.....: RNDr. Petercová



Číslo zákazky: 2014 02 11 002 | Príloha č.: 2

MontanA s.r.o.
Pri Hati 1
040 01 Košice

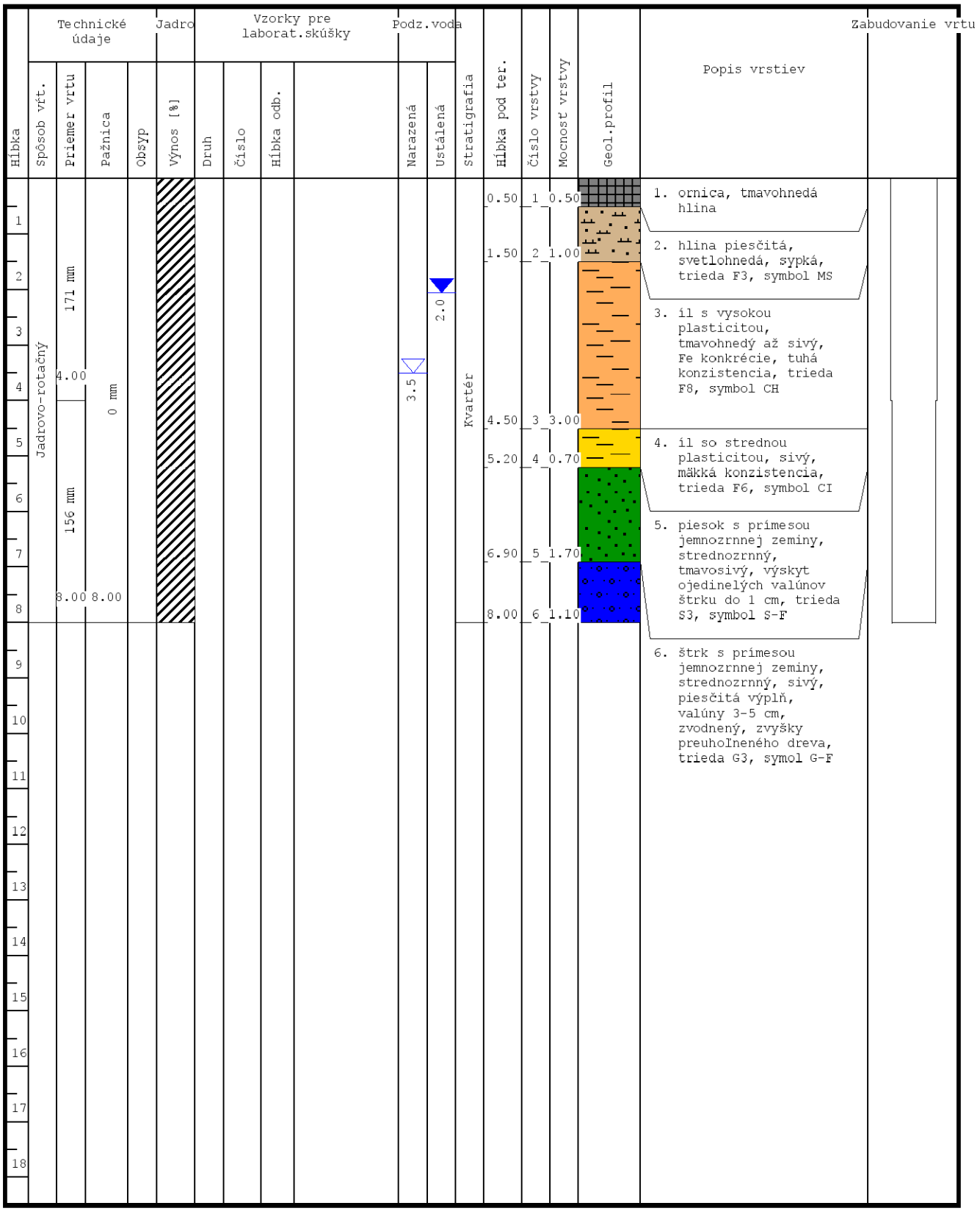
Dielo.....: Košice, Furča - Prívod vody
Etapa.....: podrobná
Objednávateľ.: Enviroline, s.r.o., Košice

Lokalita....: Košické Oľšany
Okres.....: Košice-okolie
Kraj.....: Košice
Súradnice X.: 1237606.249 m
Súradnice Y.: 257102.557 m
Kóta terénu.: 192.50 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vrt: KO-2

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 8.00 m

Vŕtal.....: HS-Ingreal
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Hruška
Doba vŕtania.: 28.01.2014
Geológ.....: RNDr. Petercová



GEO SLOVAKIA s.r.o.

Fyzikálne a popisné vlastnosti zemín

Názov úlohy : Košice, Furča - prívod vody - odberná šachta
Číslo úlohy : 2014-009
Objednávateľ : MONTANA, spol. s.r.o., Košice

Sonda	Hĺbka	Evidenčné číslo vzorky	Vlhkosť STN 72 1012		Objemová hmotnosť STN 72 1010		Zdanlivá hustota pevných častíc STN 72 1011	Objem pórov	Stupeň nasýtenia	Obsah uhličitanov STN 72 1022	Obsah organických látok STN 72 1021	Konzistenčné medze				Symbol STN 72 1001	Trieda STN 72 1001
			zeminy	objemová	vlhkej zeminy	suchej zeminy						Medza tekutosti STN 72 1014	Medza plasticity STN 72 1013	Číslo plasticity STN 72 1014	Stupeň konzistencie STN 72 1014		
	(m)		w (%)	w_v (%)	ρ ($kg.m^{-3}$)	ρ_d ($kg.m^{-3}$)	ρ_s ($kg.m^{-3}$)	n (%)	Sr (%)	O_u (%)	Om (%)	w_L (%)	w_P (%)	I_P (%)	I_c		
KO-1	5,10-5,20	0012/14	27,6									44	17	27	0,61	CI	F6

Dátum : 31.01.2014 Vyhotovil : Mgr. Lenka Kršková Podpis :
Dátum : 31.01.2014 Kontroloval : Jana Gregová Podpis :

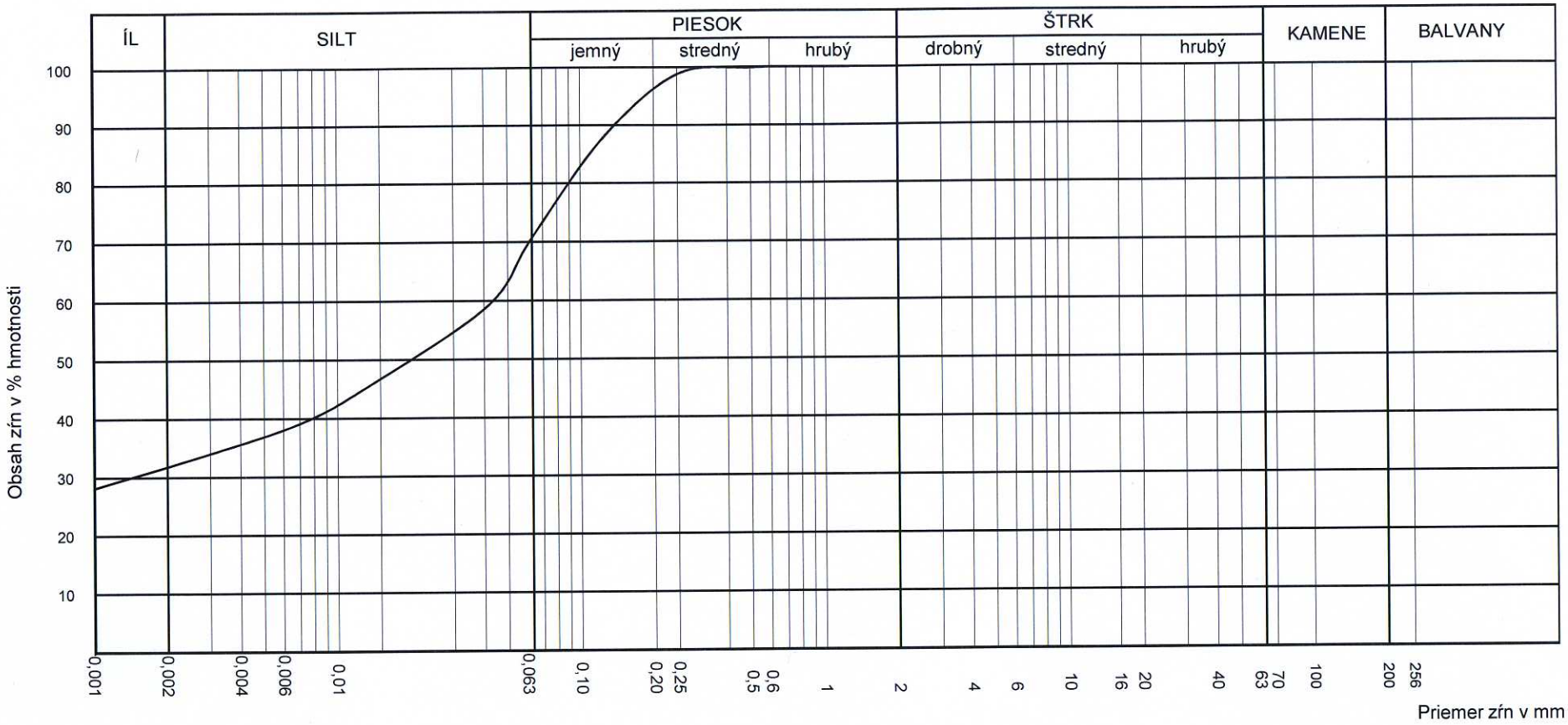
SUBJEKT EVIDOVANÝ V ZSLS – POĽNÉ A LABORATÓRNE SKÚŠKY ZEMIN – GEO SLOVAKIA s.r.o. KOŠICE – 21

GEO SLOVAKIA s.r.o.

KRIVKY ZRNITOSTI ZEMÍN

Názov úlohy : Košice, Furča - prívod vody - odberná šachta
Objednávateľ : MONTANA, spol. s.r.o., Košice

Číslo úlohy : 2014-009



Sonda	Hĺbka (m)	Ev. číslo vzorky	Krivka	C_u	C_c	W_L (%)	I_p (%)	Symbol (STN 72 1001)	Názov zeminy (STN 72 1001)	Trieda (STN 72 1001)
KO-1	5,10-5,20	0012/14	———			44	27	CI	íl so strednou plasticitou	F6

Dátum : 31.01.2014 Vyhotovil : Mgr. Lenka Kršková
Dátum : 31.01.2014 Kontroloval : Jana Gregová

Podpis :
Podpis :

SUBJEKT EVIDOVANÝ V ZSLS
POĽNÉ A LABORATÓRNE SKÚŠKY ZEMÍN
GEO SLOVAKIA s.r.o.
KOŠICE

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Skúšobné laboratórium podľa IEC 17025:2005
Rampová 4, Košice 040 01 tel.: 055/699 84 10-11

SNAS Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2014/013

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ: MONTANA,spol.s.r.o.
Adresa: Pri Hati 1, Košice
Riešiteľ: Ing. Varga
Objednávka č.: 3/2014
Zakázka č.: -

Úloha číslo: 2014-001
Ev.číslo vzorky: 2014/034
Dátum prevzatia: 28.1.2014
Dátum rozboru od: 29.1 .2014
do: 3.2.2014
Protokol dňa: 3.2.2014

Údaje o vzorkách:
Označenie zdroja: KO-1
Typ zdroja: ig vrt
Hĺbka zdroja : 8,00 m
Výdatnosť: -
Spôsob odberu: odber nádobou
Typ vzorky: podzemná voda

Miesto odberu: Košické Olšany
Dátum odberu: 28.1.2014
Čas odberu : 8:00
Odobral : Ing. Weiszerová

Teplota vody/ vzduchu [°C]:	-/-	Vodivosť [mS/m]:	102	CHSK Mn [mg/l]:	0
Farba :	hnedá	Mineralizácia [mg/l]:	865	Tvrdosť celk. [mmol/l] :	4,8
Zákal :	silne zakalená	$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	0	Ca+Mg-HCO3[mmol/l] :	3,3
Pach :	zemitý	$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:	6,6	Ca+Mg-sil. kys[mmol/l]:	1,5
		$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:	0,1	Langellierov index:	
		pH:	7,1		

Katióny	[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]	Anióny	[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+	46,4	2,018	16,929	Cl^-	53	1,495	13,17
K^+	2,80	0,072	0,601	SO_4^{2-}	149	1,551	27,325
Ca^{2+}	141	3,518	59,015	NO_2^-	0,14	0,003	0,03
Mg^{2+}	32	1,317	22,087	NO_3^-	6,97	0,112	0,99
NH_4^+	0,41	0,023	0,191	F^-	<0,075	---	---
Fe^{2+}	0,056	0,001	0,0168	PO_4^{3-}	1,69	0,0135	0,3573
Mn^{2+}	3,8	0,0692	1,1603	HCO_3^-	402,71	6,6	58,13
				CO_3^{2-}	0	0	0
				OH^-	0	0	0
Suma (mmol x Z) :		11,9222		Suma (mmol x Z) :		11,3533	

Prípustný rozdiel : 0,6
Skutočný rozdiel : 0,57

H_4SiO_4 [mg/l] : 25,3
Fe celk [mg/l] : 0,056

Formy CO_2 :	[mg/l]
CO_2 voľný:	4,4
CO_2 rovnovážny :	4,4
CO_2 podľa Heyera :	30
CO_2 agr. na vápno:	0
CO_2 agr. na Fe:	0

Palmer-Gazdove indexy :

S1(NO_3^-)	0,990	S2(NO_3^-) :	0,000	A1:	0,000	S1:	17,721
S1(Cl^-):	13,170	S2(Cl^-) :	0,000	A2:	57,308	S2:	23,794
S1(SO_4^{2-}):	3,561	S2(SO_4^{2-}) :	23,764	A3:	1,177	S3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Skúšobné laboratórium podľa IEC 17025:2005
Rampová 4, Košice 040 01 tel.: 055/699 84 10-11

ilac-MRA
SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2014/013

Ukazovateľ	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375:2007	-	-	N
Reakcia vody pH		PP 01	E	3%	A
Vodivosť EK	mS/m	PP 02	E	5%	A
Kys.neutr.kapacita KNK4,5	mmol/l	PP 06	T	5%	A
Kys.neutr.kapacita KNK8,3	mmol/l	PP 06	T	10%	A
Zas.neutr.kapacita ZNK8,3	mmol/l	STN 75 7372 : 2007	T	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 16	výpočet	-	N
ChSKMn	mg/l	STN EN ISO 8467 : 2000	T	-	N
Celková tvrdosť	mmol/l	PP 04	T	5%	A
Vápnik	mg/l	PP 03	T	5%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 : 1999	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	PP 13	E	-	N
Draslík	mg/l	PP 14	S	-	N
Amónne ióny	mg/l	PP 11	S	10%	A
Železo dvojmocné	mg/l	PP 12	S	15%	A
Železo celkové	mg/l	PP 12	S	15%	A
Mangán	mg/l	PP 34	F-AAS	15%	A
Chloridy	mg/l	PP 05	T	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 : 2007	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	PP 07	S	10%	A
Dusičnany	mg/l	PP 08	S	10%	A
Fosforečnany	mg/l	PP 10	S	10%	A
Kremičitany	mg/l	PP 09	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7384 : 2007	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7384 : 2007	výpočet	-	N
Agresívny CO2 - Heyer	mg/l	STN 75 7384 : 2007	T	-	N
Voľný CO2	mg/l	STN 75 7384 : 2007	výpočet	-	N

Popis skratiek :
E - elektrochemická
F-AAS - plameňová atómová absorpčná spektrofotometria
S - spektrofotometrická
T - titračná

Typ skúšky :
N - neakreditovaná
A - akreditovaná

Skušobné laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.
Tento protokol môže byť reprodukovaný jedine celý a s písomným súhlasom laboratória.

Protokol vystavil : RNDr.Beáta Szilárdiová Szilárdiová

Protokol schválil : MVDr. Eva Schreierová
Vedúca laboratória

SKÚŠOBNÉ LABORATÓRIUM VÔD A ZEMÍN GEOLAB s.r.o. RAMPOVÁ 4 040 01 KOŠICE č.: S - 237 AKREDITOVANÉ SNAS

GEOLAB s.r.o.

HYDROCHEMICKÉ ZHODNOTENIE K PROTOKOLU č. 2014/013

Úloha číslo: 2014-001
EČV: 2014/034

Za účelom zistenia a posúdenia možných agresívnych vlastností na betónové a železné materiály bola odobratá a analyzovaná vzorka podzemnej vody z vrtu **KO-1**.

Podzemná voda z vrtu KO-1 je nepatrne-mierne alkalická (pH=7,1), značne tvrdá, s celkovou tvrdosťou (4,8 mmol/l). Na celkovej tvrdosti sa podieľajú hlavne hydrogénuhličitany vápnika (141 mg/l), sodíka (46,4 mg/l) a horčíka (32 mg/l). Z aniónov silných kyselín sú zastúpené najmä sírany (149 mg/l) a chloridy (53 mg/l) .

Voda má zväčšenú mineralizáciu (865 mg/l).

Agresívny oxid uhličitý bol stanovený titračne podľa Heyera (30 mg/l).

Podľa hydrochemickej klasifikácie patrí voda k základnému nevýraznému vápenato - horečnato - hydrogénuhličitanovému typu.

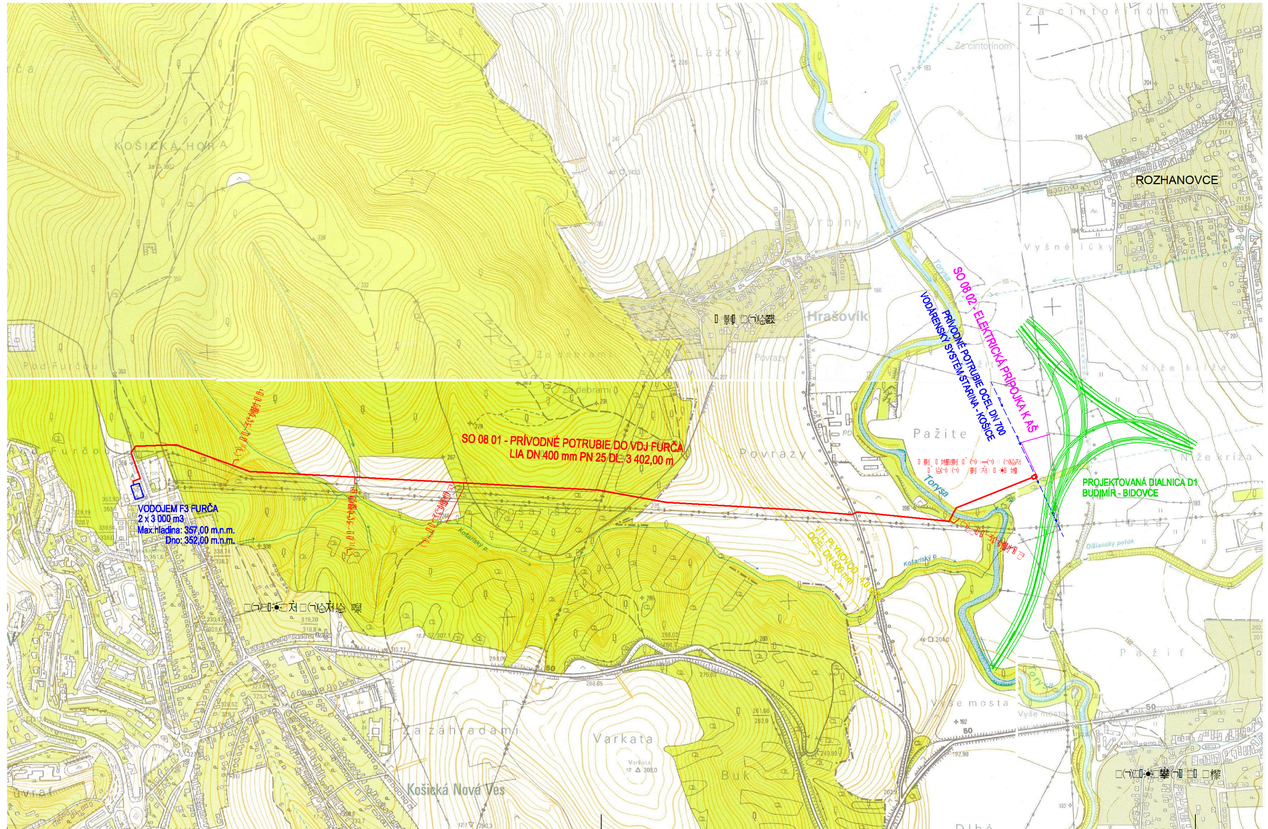
Podľa STN EN 206-1 „Betón, časť 1, špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda" charakterizujeme vodu ako slabo agresívnu na betónové konštrukcie (XA1). Faktorom spôsobujúcim agresivitu je agresívny oxid uhličitý (30 mg/l).

Podľa STN 038375 „Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii" voda pôsobí na kovové materiály veľmi vysokou agresivitou. Faktorom spôsobujúcim agresivitu je vodivosť (102 mS/m) a agresívny oxid uhličitý (30 mg/l).

GEOLAB s.r.o. 2

Szilárdiová

Vypracovala: RNDr. Beáta Szilárdiová



S
Z V
J

LEGENDA:

- NAVRHOVANÉ PRÍVODNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ ODKALOVACIE A ODVODŇOVACIE POTRUBIA
- NAVRHOVANÁ EL. PRÍPOJKA K AŠ
- EXISTUJÚCE VODOVODNÉ POTRUBIE
- VTL PLYNOVOD

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 81
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606

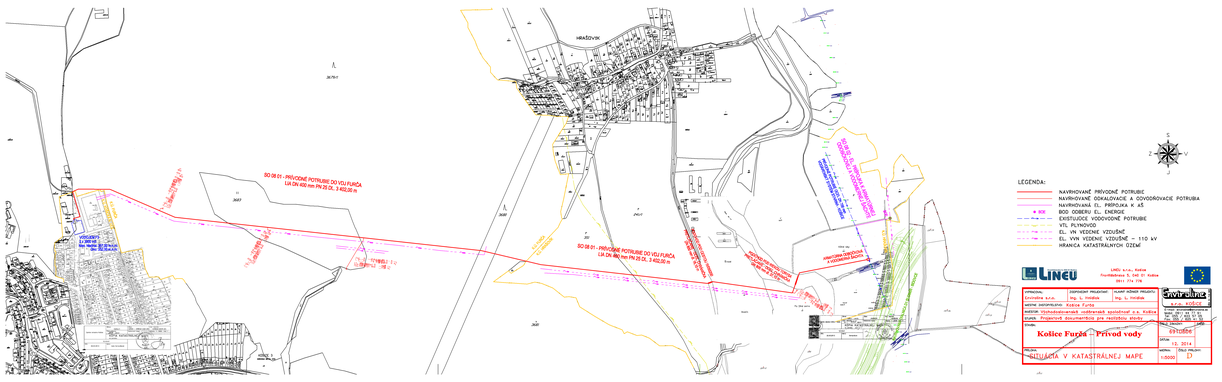
PARE:

DÁTUM: 12. 2014

PRÍLOHA: PREHLADNÁ SITUÁCIA

MIERKA: 1:10000

ČÍSLO PRÍLOHY: C


HRADOVIK
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VÚ FURCA
LIA DN 400 mm PN 25 DI. - 3 402,00 m
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VÚ FURCA
LIA DN 400 mm PN 25 DI. - 3 402,00 m
PRÍVODNÉ POTRUBIE

Stavba: **Košice Furča – Prívod vody**

Dokumentácia stavebných objektov

Objekt: **SO 0801 - Prívodné potrubie**

Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**

Zák. č.: **6910606**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah:

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

1. ÚČEL A ROZSAH TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Účelom objektu je doprava pitnej vody z prívodného potrubia vodárenského systému Starina – Košice oceľ DN 700 mm do vodojemu F3 na sídlisku Dargovských hrdinov.

Projektová dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu pre vydanie stavebného povolenia.

2. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

2.1 TRASA PRÍVODNÉHO POTRUBIA

Trasa potrubia začína napojením na existujúce potrubie oceľ DN 700 mm v armatúrnej odbočkovej a vodomernej šachte, ktorá sa na tento účel vybuduje na tomto existujúcom potrubí. Po km 0,269.07 je potrubie vedené po poľnohospodárskej pôde pozdĺž bezmenného toku smerom k rieke Torysa. V km 0,295.95 – 0,333,03 potrubie križuje rieku Torysa. Od km 0,340.68 po km 1,356.39 je potrubie vedené po poľnohospodárskej pôde v súbehu s elektrickým VN vzdušným vedením v osovej vzdialenosti 16,0 – 25,0 m od krajného vodiča vedenia. V km 0,669.39 – 0,685.48 potrubie križuje cestu III/050200 a v km 0,965.02 križuje VTL plynovodné potrubie oceľ DN 500 mm. V km 1,110.63 – 1,307.95 potrubie križuje drenážne systémy vybudované na odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov. Od km 1,398.40 po km 1,559.51 potrubie prechádza územím lesa a do km 1,601.70 pokračuje cez kroviny. V km 1,457.11 križuje lesnú asfaltovú komunikáciu a v km 1,585.70 križuje el. VVN vzdušné vedenie. Od km 1,601.70 po km 3,112.15 potrubie pokračuje v súbehu s týmto VVN vedením vo osovej vzdialenosti 16,0 m od krajného vodiča vedenia po týchto kultúrach: Km 1,601.70 – 1,618.23 les, km 1,618.23 – 2,056.86 kroviny, km 2,056.86 – 2,107.99 les, km 2,107.99 – 2,563.80 lúka, km 2,563.80 – 2,597.99 kroviny, km 2,597.99 – 2,900.58 les, km 2,900.58 - 3,12.15 kroviny. V uvedenom úseku potrubie križuje lesnú asfaltovú cestu v km 2,061.16 a hlbokú eróznu ryhu v km 2,882.46 – 2,900.58. Od km 3,112.15 potrubie pokračuje západným smerom cez kroviny, v km 3,149.31 križuje poľnú cestu a v km 3,153.18 telekomunikačný kábel, na krátkom úseku prechádza cez lesný porast a pokračuje po poľnej ceste po km 3,247.39. Odtiaľ potrubie pokračuje juhozápadne cez les a v km 3,264.16 križuje podzemný elektrický VN kábel. V km 3,265.69 potrubie križuje miestnu asfaltovú komunikáciu, ktorá je vedená pozdĺž areálu vodojemu F3, resp. F4 a pokračuje v zelenom páse pozdĺž tejto komunikácie. V km 3,354.18 – 3,363.55 križuje odbočku z uvedenej komunikácie k areálu VDJ, v km 3,365.94 križuje telekomunikačný kábel a v km 3,366.60 oplotenie areálu vodojemu F3. Ďalej pokračuje v areály VDJ cez trávnatú plochu k armatúrnej komore vodojemu F3. Ukončené je v km 3,402.00 napojením na technologické potrubie navrhované v rámci strojnotechnologického zariadenia vodojemu 1,0 m pred AK.

V úsekoch, kde trasa potrubia prechádza cez les, resp. pracovný pás potrebný na výstavbu zasahuje lesný porast je potrebné pred výstavbou realizovať výrub drevín vrátane odstránenia koreňových systémov. Jedná sa o výrub lesa na celkovej ploche cca 7 600 m2.

V úsekoch zásahu do krovinového porastu je potrebné taktiež realizovať ich výrub. Predpokladaná plocha výrubu krovín 11 500 m2.

Vo vrcholových bodoch trasy sa navrhujú osadiť orientačné stĺpiky – celkový počet stĺpikov 10 ks.

2.2 TLAKOVÉ POMERY

Kóta hydrostatického tlaku VDJ Medzianky	... 385,00 m. n. m.
Kóta terénu v mieste napojenia prívodného potrubia	... 192,45 m. n. m.
Kóta hydrodynamického tlaku v mieste napojenia prívodného potrubia *	... 374,08 m. n. m.
Max. hladina VDJ F3 Furča	... 357,00 m. n. m.

* Kóta hydrodynamického tlaku v mieste napojenia prívodného potrubia bola prebraná z technického návrhu „Posúdenie dopravy vody gravitačne z vdj. Medzianky do vdj. F3 na sídlisku Furča“ – vypracovala VVS a.s. Košice v októbri 2007.

2.3 STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE

Prívodné potrubie je navrhnuté z liatinových hrdlových rúr DN 400 mm PN 25 o celkovej dĺžke **3 402,0** m.
Rúry sú navrhnuté s vnútornou povrchovou ochranou tvorenou cementovou výstelkou a vonkajšou povrchovou ochranou zo zliatiny zinku a hliníka – tzv. zinalium.

Samotná výstavba prívodného potrubia a objektov na ňom bude riešená nasledovným spôsobom:

Uloženie potrubia

Potrubie sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe šírky 1 200 mm na štrkopieskové lôžko hr. 100 mm. Po uložení potrubia sa do výšky polovice priemeru potrubia zrealizuje zhutnený obsyp potrubia zo štrkopiesku. Zbytok ryhy sa zasype výkopovým materiálom, ktorý je treba zhutňovať po vrstvách 300 mm. Pri križovaní asfaltových komunikácii sa zásyp zrealizuje štrkodrvou.

V úseku križovania potrubia s občasnými povrchovými tokmi sa obsyp potrubia zrealizuje do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. Zbytok ryhy sa zasype hrubým kamenivom frakcie nad 150 mm s preštrkovaním.

V obidvoch prípadoch sa 300 mm nad vrchol potrubia uloží výstražná fólia modrej farby – vodovod.

Pred samotným zásypom ryhy je treba vykonať tlakovú skúšku potrubia podľa STN EN 805.

Pri zemných prácach pri križovaní rieky Torysa km 0,295.95 – 0,333.03 sa predpokladá výskyt podzemnej vody v hĺbke 2,5 m p. t. v ľavobrežnej časti a 4,5 – 5,0 m p. t. v pravobrežnej časti.

Slabé priesaky podzemnej vody je taktiež možné očakávať v úsekoch križovania najnižšie položených častí terénu - plytkých úvalín a doliniek – km 2,076.20 a 2,452.65, výraznejšie prítoky je treba očakávať v úseku okolo km 2,584.91, kde trasa potrubia križuje širšiu eróznu ryhu s občasným povrchovým tokom.

Pozri výkres D.8-E.1-5 „Uloženie potrubia“.

Armatúrna odbočková a vodomerná šachta

Ako podklad pre vypracovanie stavebnej časti projektu bol použitý projekt pre vydanie stavebného povolenia, geodetické zameranie a geologický prieskum. Armatúrna odbočková a vodomerná šachta je osadená na jestvujúcom potrubí vodárenského systému Starina – Košice oceľ DN 700 mm. Jedná sa o podzemný ŽB objekt vnútorných pôdorysných svetlých rozmerov 8,0×5,3m a svetlej výšky 2,2m.

Pre predmetnú stavbu bol realizovaný inžiniersko-geologický prieskum vypracovaný firmou MONTANA spol. s r.o., Pri hati 1, Košice.

Boli realizované 2 prieskumné, inžinierskogeologické vrty KO-1 a KO-2. Pre predmetný objekt je charakteristický vrt KO-1 v zložení:

Sonda KO-1:

- 0,0 – 0,5 ornica, tmavohnedá hlina
- 0,5 – 1,5 hlina piesčitá, svetlohnedá, sypká, trieda F3, symbol MS
- 1,5 – 4,5 íl s vysokou plasticitou, tmavohnedý až sivohnedý, Fe konkrécie, tuhá konzistencia, trieda F8, symbol CH
- 4,5 – 5,5 íl so strednou plasticitou, tmavohnedý až sivohnedý, mäkká konzistencia, trieda F6, symbol CI
- 5,5 – 6,4 piesok s prímesou jemnozrnnej zeminy, strednozrnný, tmavosivý, výskyt ojedinelých valúnov štrku do 1cm, trieda S3, symbol S-F
- 6,4 – 6,6 kus dreva
- 6,6 – 8,0 štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy, hrubozrnný, sivý, piesčitá výplň, valúny 3-5cm, zvodnený, trieda G3, symbol G-F

Podzemná voda: narazená – 3,5 m p. t.
ustálená – 2,0 m p. t.

Percentuálny podiel zemín sa odhaduje na: 2. trieda ťažiteľnosti – 60%
3. trieda ťažiteľnosti – 40%

Upozornenie: Osadenie šachty je viazané na polohu jestvujúceho potrubia DN700 a takisto navrhovaného potrubia DN400!

Výkopy sa budú realizovať v tesnej stavebnej jame, zabezpečenej pažením (rieši dodávateľ), ktoré bude kotvené do nepriepustného podložia nachádzajúceho sa v hĺbke 8,5 až 9,0m pod terénom. Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

Následne sa môže začať s realizovaním stavebných prác. Spôsob čerpania spodnej vody sa navrhuje obvodovou drenážou DN100 na dne výkopu zaústenou do zbernej studne Ø800mm. Voda sa bude prečerpávať z výkopu do najbližšieho rigolu.

Upresnenie spôsobu odvodnenia bude možné až po výbere konkrétneho dodávateľa stavby s ohľadom na jeho technické možnosti a vybavenie. Hladinu spodnej vody doporučujeme znížiť na cca 500 mm pod úroveň založenia základovej škáry, t.z. cca 4,0m pod úroveň terénu. Množstvo čerpanej vody je závislé od koeficientu filtrácie a predpokladaná doba čerpania bude 60 dní. Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Upozornenie: Pri realizovaní výkopových prác je potrebné dať pozor na jestvujúce oceľové potrubie DN 700 a zabezpečiť jeho podopretie v súčinnosti s pokynmi a požiadavkami prevádzkovateľa tohto potrubia!

Úroveň základovej škáry bude v hĺbke 3,20 m pod terénom a v mieste realizovania zbernej jímky sa prehĺbi na 3,50 m pod terénom. Spätné zásypy sa budú realizovať vykopanou a hutniteľnou zeminou. Prebytočná zemina sa odvezie na miesto určené investorom resp. miestnym 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. Z tohto dôvodu je potrebné výkopové práce realizovať v relatívne suchom období, kedy je predpoklad najnižšej hladiny podzemnej vody.

Zakladanie objektu sa začne zavibrovaním štrku frakcie 16-32mm do hĺbky 300mm pod povrch základovej škáry. Pokračuje sa uložením hutneného štrkového lôžka hr. 300 mm z kameniva frakcie 0-32 mm, na ktoré sa následne zrealizuje podkladný betón hrúbky 150 mm z betónu triedy C 12/15. Na tento sa následne uloží klzná PE fólia hr.0,2mm.

Na takto pripravený základ sa začne s realizáciou základovej dosky v rámci ktorej sa zrealizuje odvodňovacia jímka vnútorných rozmerov 600x1000 mm a hĺbky 500 mm. Základová doska a obvodové steny sú hrúbky 400 mm a hrúbka stropnej dosky je 250 mm. Základová doska má v mieste jímky hrúbku 250mm. Pôdorysné rozmery základovej dosky sú 9100×6400mm.

V stropnej doske sa vynechajú dva otvory vnútorných rozmerov 600x800 mm a dva montážne otvory vnútorných rozmerov 1050x1500 mm. Nad jednotlivé otvory v stropnej doske sa zrealizujú vstupné komíny s hrúbkou stien 200 mm a výškou 1200 mm. Vstupné komíny pre obsluhu budú uzatvorené plastovými poklopmi, uzamykateľnými, s odvetraním, navrhnutými na vnútorné rozmery 600x800 mm. Montážne vstupy budú uzatvorené betónovými poklopmi vystuženými KARI sieťami a navrhnutými na vnútorné rozmery 1050x1500 mm, ktorých hrúbka bude 100-150mm a budú v nich osadené odvetrávacie hlavice. Zberná jímka pre čerpadlo bude prekrytá odnímateľným oceľovým pororoštom uloženým v oceľovom ráme.

Pod potrubie sa zrealizujú betónové základy z monolitického železobetónu triedy C 25/30. Samotná šachta bude odvetrávaná cez poklopy a nerezové potrubie DN 100, celkovej dĺžky 5,0 m, vyvedené nad terén. Vstup do šachty bude zabezpečený dvoma nerezovými rebríkmi šírky 400mm s perforovanými protišmykovými stúpadlami, ktoré budú kotvené do stien šachty a komínov. Z vonkajšej strany bude na vstupné komíny ukotvená oceľová zarážka pre poklop a takisto oceľové madlo.

Pred betonážou základovej dosky stien a stropu je potrebné v stenách vynechať potrebné otvory na potrubia a všetky predpísané potrubia je potrebné osadiť ešte pred betonážou. Do debnenia je potrebné osadiť tiež všetky predpísané zámočnícke výrobky.

Šachta bude realizovaná z monolitického vodostavebného betónu podľa STN EN 206-1– C25/30- XC2 (SK) – Cl 0,4 – D_{max} 16 –S3 – max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8. Nevyhnutné je riadne vibrovanie betónovej zmesi pri ukladaní. Do pracovných škár je nutné vkladať oceľový pozinkovaný plech s nanesenou vrstvou pružnej kryštalickej izolácie výšky 150mm, vzájomné spájanie plechov realizovať iba prekrytím na 100mm. Smerové zabezpečenie sa rieši oceľovými sponami (resp. napučiavacími pásikmi). Jednotlivé pracovné škáry týkajúce sa stropnej dosky je potrebné utesniť napučiavacími pásmi. Všetky prestupy cez ŽB konštrukciu (styk prestupujúceho prvku a betónu a takisto styk výplňového rozpínavého betónu a steny otvoru) je nevyhnutné dôkladne vodotesne utesniť (napr. použitie bentonitových napučiavacích pásikov).

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN EN 206-1 a ostatných platných noriem a predpisov.

Spätné zásypy a násypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia. Výška násypu sa navrhuje 1000 mm v sklone 1:1,5. Okolo jednotlivých vstupov sa zrealizujú spevnené plochy z betónových tvárnic 500×500×50mm.

Konštrukcia spevnenej plochy je navrhovaná v skladbe:

- betónová dlažba 500x500 hr. 50mm
- štrkopieskové lôžko hr. 300mm

celkom hr. 350mm

Po zrealizovaní spätných zásypov a násypov sa okolie šachty zatrávni. Z dôvodu dobrej viditeľnosti umiestnenia šachty budú v rohových miestach násypu a v strede jeho dlhších strán umiestnené orientačné betónové stĺpiky 90×90×2500mm v počte 6 kusov. Farebne budú označené striedajúcimi sa pruhmi bielej a modrej farby (šírka pruhu 200mm).

Stĺpiky budú osadené do betónových pätiek z prostého betónu C16/20. Kotevná dĺžka stĺpikov bude 500 mm. Rozmery pätiek budú 500x500x700mm.

Odvodnenie šachty je zabezpečené čerpadlom napojeným na technologické potrubie.

Prevádzkovateľom armatúrnej šachty bude HS VS Starina – Košice.

Odvzdušňovanie prívodného potrubia

Navrhované je cez odvzdušňovacie potrubia liatina DN 100 mm PN 16. Odbočenie odvzdušňovacích potrubí z hlavného potrubia sa zrealizuje cez hrdlovú tvarovku s prírubovou odbočkou A DN 400/100 mm PN 16 a kolena 90° DN 100 mm PN 16.

Odvzdušňovanie je navrhované automatickými vzdušníkami, ale aj mechanicky. Uzatváracie armatúry a vzdušníky budú umiestnené vo vzdušníkových šachtách – pozri kapitolu „Vzdušníkové a kalozvodné šachty“.

Pre detail rozmiestnenia armatúr v šachtách pozri výkres D.8-E.1-8 „Vzdušníkové a kalozvodné šachty – potrubia a armatúry“.

Odkaľovanie prívodného potrubia

Navrhované je cez odkaľovacie potrubia liatina DN 150 mm.

Navrhované sú 4 odkaľovacie potrubia celkovej dĺžky mimo kalozvodných šácht **194,5** m, z toho PN 25 dĺžky **23,0** m a PN 16 dĺžky **171,5** m. Pozri výkres D.8-E.1-2 „Situácia“.

Odbočenie odkaľovacích potrubí z hlavného potrubia sa zrealizuje cez hrdlovú tvarovku s prírubovou odbočkou A DN 400/150 mm a kolena 45° DN 150 mm. Ďalšie tvarovky na odvzdušňovacích potrubiach závisia od trasy jednotlivých potrubí.

Uzatváracie armatúry budú umiestnené v kalozvodných šachtách - pozri kapitolu „Vzdušníkové a kalozvodné šachty“. Pre detail rozmiestnenia armatúr v šachtách pozri výkres D.8-E.1-8 „Vzdušníkové a kalozvodné šachty – potrubia a armatúry“.

Vyústnenie odkaľovacích potrubí bude realizované cez výustné objekty, vyústenie bude do rieky Torysy, Košariského potoka, bezmenného toku a rokle. Svah rieky Torysa v mieste vyústenia sa opevní kamennou nahádzkou váhy nad 200 kg s preštrkovaním v dĺžke 5,0 m nad a 5,0 m pod vyústením. Pri výustných objektoch sa navrhuje osadiť orientačný stĺpik – 4 ks. Pozri výkres D.8-E.1-9 „Výustné objekty“.

Vzdušníkové a kalozvodné šachty

Navrhované sú 3 vzdušníkové a 4 kalozvodné šachty:

- kalozvodná šachta č. 1 - napojenie v km 0,333.03
- kalozvodná šachta č. 2 – napojenie v km 2,076.20
- kalozvodná šachta č. 3 – napojenie v km 2,462.27
- kalozvodná šachta č. 4 – napojenie v km 2,892.09
- vzdušníková šachta č. 1 – napojenie v km 1,844.70
- vzdušníková šachta č. 2 – napojenie v km 2,357.93
- vzdušníková šachta č. 3 – napojenie v km 2,848.30

Pred začatím prác je nutné zo strany investora zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu.

Inžiniersko-geologický prieskum v mieste osadenia šachiet nebol realizovaný a hladina spodnej vody sa nepredpokladá ale môže sa vyskytnúť povrchová voda.

Výkopy navrhujeme riešiť ako pažené (paženie rieši dodávateľ).
Úroveň základovej škáry bude u vzdušníkových šácht č.1, č.2 a č.3 v hĺbke 2,260 m pod terénom od úrovne rastlého terénu, u kalozvodných šácht č.1, č.2 a č.4 bude úroveň založenia základovej škáry v hĺbke 3,190 m pod terénom a u kalozvodnej šachty č. 4 bude úroveň základovej škáry v hĺbke 3,490 m pod terénom
Vykopaná hutniteľná zemina bude použitá na spätné zásypy jednotlivých šácht. Prebytočná zemina z výkopov bude odvezená na miesto určené investorom, resp.
obecným úradom. Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.
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.
Prípadná spodná resp. dažďová voda bude znižovaná počas výstavby objektu tak, že na dno výkopu sa zriadi obvodová drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne so skruží Ø 800 mm. Studňa bude umiestnená v rohu výkopovej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. Množstvo a spôsob čerpanej vody je závislé na výške hladiny spodnej vody, geológii resp. na množstve zrážok.
Jedná sa o železobetónové prefabrikované objekty s vnútornými rozmermi 1200x900 mm. Zakladanie objektov sa začne uložením hutneného štrkového lôžka hr. 200 mm z kameniva frakcie 16-32 mm, a následne realizáciou podkladného betónu hrúbky 150 mm triedy C 16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8, veľkosť oka 150x150 mm, podľa normy STN EN 206-1, na ktorý sa následne uloží pieskové lôžko hrúbky 30 mm (požiadavka výrobcu).

Na takto pripravený základ sa osadia jednotlivé železobetónové prefabrikované šachty, ktoré sa skladajú z prefabrikovaných dielcov - šachtového dna, stropnej dosky a u kalozvodných šácht aj zo vstupného komína.
Hrúbka dna je 160 mm a hrúbka stien 150 mm. Hrúbka stropnej dosky je 160 mm.

Prefabrikovaný železobetónový vstupný komín, ktorý sa osadí nad otvor v stropnej doske (len u kalozvodných šácht) je vnútorných rozmerov 600x800 mm s hrúbkou stien 150 mm. U kalozvodných šácht č.1, č.2 a č.4 je výška komína 600 mm a u kalozvodnej šachty č. 3 je výška komína 1100 mm. U vzdušníkových šácht sa vstupný komín nenavrhuje.
Všetky prefabrikované dielce sú z vodostavebného železobetónu C 25/30 podľa normy STN EN 206-1.
U vzdušníkových šácht sa na dno vybetónuje jímka rozmerov 300x300 mm výšky 200 mm z betónu triedy C12/15 a dno šachty sa vyspáduje smerom k jímke spádovým betónom hrúbky 30~80 mm.

Vstup do jednotlivých šácht bude zabezpečený pomocou oceľového rebríka- žiarovo pozinkovaného s protišmykovými perforovanými stupňami, vnútorný rozmer je 300 mm, ramená rebríka sú z jäklových profilov 50x20 mm a celková dĺžka rebríka je u vzdušníkových šácht 1,4 m, u kalozvodných šácht č.1, č.2 a č.4 je 2,24m a u kalozvodnej šachty č.3 je celková dĺžka rebríka 2,24 m.

Šachty sa uzatvoria uzamykateľným plastovým, vodotesným poklopom navrhnutým na rozmery otvoru 600x800 mm. Šachtový poklop bude zabezpečený zarážkou z oceľových rúr Ø 44,5 m. Bezpečný vstup do šachty bude zabezepečený pomocou madla z oceľových rúr Ø 44,5 mm. Kotvenie zarážky a madla bude u vzdušníkových šácht do stropnej dosky a u kalozvodných šácht sa bude kotviť do vstupného komína. Zarážku je potrebné ukotviť pomocou kotevných skrutiek a kotevných platní.
Jednotlivé šachty budú odvetrávané cez nerezové potrubie DN 100, ktoré bude vyvedené nad terén. Všetky prestupy a spoje sa musia vodonepriepustne utesniť.

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopanej hutniteľnej zeminy.

Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (min. žabka“).

Podchod pod riekou Torysa

Podchod pod riekou Torysa sa zrealizuje v km potrubia 0,295.95 – 0,333.03 a v rkm 14,4 a to bezvýkopovou technológiou – pretláčaním oceľovej chráničky DN 800 mm dĺžky 37,10 m. Potrubie v chráničke bude uložené na dištančných objímkach – 28 ks. Presah chráničky od brehovej čiary toku bude 6,0 m na obidve strany. Krytie chráničky pod dnom toku – 1,05 m. Svahy toku v mieste križovania sa opevnia kamennou nahádzkou váhy nad 200 kg s preštrkovaním v dĺžke 5,0 m nad a 5,0 m pod osou križovania. Miesto križovania sa vyznačí orientačnými stĺpikmi – vykázané pri trase potrubia.
Ostatné detaily križovania sú zrejmé z prílohy D.8-E.1-10 „Podchod pod riekou Torysa".

Križovanie cesty III/050200

Križovanie sa zrealizuje v km 0,669.39 – 0,685.48 pretláčaním oceľovej chráničky DN 800 mm dĺžky 16,10 m. Potrubie sa do chráničky uloží na dištančných objímkach – 14 ks. Presah chráničky na obidve strany od spevnenej časti komunikácie bude minimálne 5,0 m. Krytie chráničky pod vozovkou – 1,51 m. V mieste križovania sa osadia orientačné stĺpiky – vykázané pri trase potrubia. Pre ostatné detaily križovania pozri výkres D.8-E.1-11 „Križovanie cesty III/050200".

Križovanie plynovodu

Technické riešenie križovania aj s popisom je uvedené v samostatnej prílohe D.8-E.1-12 „Križovanie plynovodu".

Križovanie a zásah do ochranných pásiem elektrickým VN a VVN vzdušných vedení

Pri výstavbe dôjde ku križovanie VVN vedenia prívodným potrubím DN 400 mm v km 1,585.70 a ku križovaniu 2x VN a 1x VVN vedenia odkaľovacím potrubím č.2 DN 150 mm v km potrubia 0,085.30, 0,094.06 a 0,125.28. Zároveň dôjde k výstavbe kalozvodnej šachty č.2 v ochrannom pásme predmetného VVN vedenia.

Okrem uvedených križovaní dôjde k zásahu do ochranného pásma VVN vedenia, a to pri výstavbe kalozvodnej šachty č.3, odkaľovacieho potrubia č.3 a výustného objektu č.3, ktoré je vzhľadom na konfiguráciu terénu nutné vybudovať v ochrannom pásme predmetného VVN vedenia.

Pri prácach v blízkosti el. vedení sa bude postupovať v zmysle STN 34 3108, najmä čl. 19 a čl. 43.

Križovanie drenážneho systému

Pri výstavbe dôjde ku križovaniu územia, ktoré má byť odvodnené drenážnym systémom a to v km 1,110.63 – 1,307.95. Drenážny systém mal byť podľa vyjadrenia subjektu, ktorý na daných poľnohospodárskych pozemkoch hospodári vybudovaný v 60. rokoch minulého storočia. Stav a funkčnosť systému je neznáma. V prípade relevantného poškodenia tohto systému počas výstavby sa tento navrhuje zrekonštruovať do pôvodného stavu.

Zásah trasy asfaltových komunikácií:

Pri výstavbe dôjde k zásahu vedenia trasy do spevnených častí asfaltových vozoviek v km: 1,457.11; 2,061.16; 3,265.69 v celkovej dĺžke **cca 10 m** a vjazd do areálu VDJ v km 3,354.18 v **dĺžke 6 m**.
Pred zahájením výkopových prác sa na týchto komunikáciách zrealizuje výrez asfaltu.

Je nevyhnuté po ukončení prác a vykonaní príslušných skúšok potrubí úseky, kde trasa potrubia zasiahla cestné teleso asfaltovej vozovky uviesť do pôvodného stavu:

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

Posledných 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 - 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 š. 1200 mm, 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 1500 mm.

Poznámka:
Počas realizácie stavebných prác v úsekoch asfaltových komunikácii dôjde k obmedzeniu užívania týchto ciest na nevyhnutný čas. Zhotoviteľ bude prekopávky ciest realizovať tak, aby čo najmenej obmedzoval využívanie týchto ciest a podľa možnosti umožnil prejazd vozidiel v týchto úsekoch. Nakoľko sa jedná o málo využívané účelové cesty, nepredpokladá sa veľké obmedzenie v čase výstavby.

3. PODZEMNÉ VEDENIA

Pri ukladaní potrubia dôjde ku križovaniu a súbehu s nasledovnými existujúcimi podzemnými a nadzemnými vedeniami:

- existujúcim vodovodným potrubím,
- existujúcim kanalizačným potrubím,
- plynovodným potrubím,
- el. NN a VN podzemnými vedeniami,
- el. VN a VVN vzdušnými vedeniami,
- odvodňovacími potrubiami – drenážnym systémom

Pred začatím stavebných prác je nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení.

Výkop rýh v blízkosti podzemných vedení a v mieste ich križovania je treba realizovať ručne a za účasti správcov týchto vedení. Pri križovaní vodovodného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytia.

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

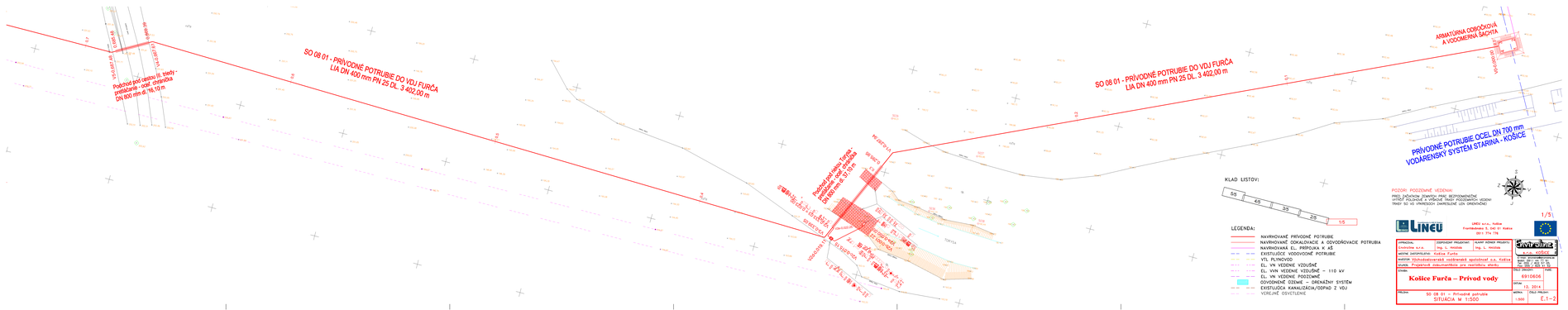
Počas výstavby sú všetci pracovníci povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a musia byť preukázateľne poučení.

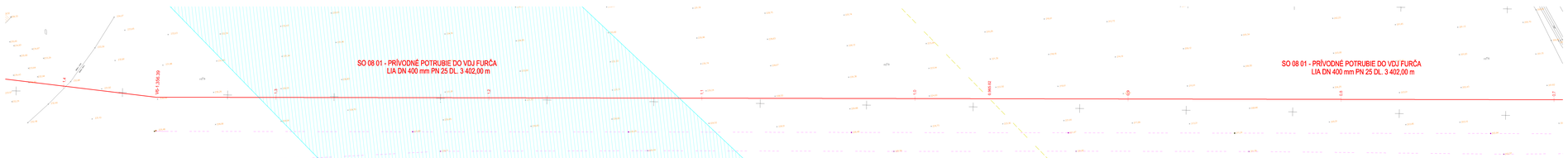
Bezpečnosť pri práci počas výstavby je potrebné zabezpečiť v súlade so súvisiacimi normami, vyhláškami a predpismi platnými v čase odovzdania projektu.

Zvlášť nutné je dodržiavať ustanovenia:

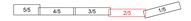
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Zákon č.272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov
- NV č. 396/2006 Zb. o min. bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Košice, **december 2014**
Vypracoval: **Enviroline s.r.o. Košice**


SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL. 3 402,00 m
Podchod pod cestou III. triedy - mikrotunel - ocel. chránička DN 800 mm dl. 16,10 m
Podchod pod cestou Turňa - Kecerovce - ocel. chránička DN 600 mm dl. 37,00 m
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL. 3 402,00 m
ARMATÚRNA ODBOČOVŇA A VODOMERNÁ ŠACHTA
PRÍVODNÉ POTRUBIE OCEL DN 700 mm
VODÁRENSKÝ SYSTÉM STARINA - KOŠICE
KLAD LISTOV:
LEGENDA:
NAVRHOVANÉ PRÍVODNÉ POTRUBIE
NAVRHOVANÉ ODKALOVACIE A ODVZDUŠŇOVACIE POTRUBIA
NAVRHOVANÁ EL. PRÍPOJKA K AŠ
EXISTUJÚCE VODOVODNÉ POTRUBIE
VTL PLYNOVOD
EL. VN VEDENIE VZDUŠNÉ
EL. VVN VEDENIE VZDUŠNÉ – 110 kV
EL. VN VEDENIE PODZEMNÉ
OCHRANNÉ PÁSMO – DRENÁŽNY SYSTÉM
EXISTUJÚCA KANALIZÁCIA/ODPAD Z VDJ
VEREJNÉ OSVETLENIE
POZOR! PODZEMNÉ VEDENIA!
PRED ZAČIATKOM ZEMNÝCH PRÁC BEZPODMIENEČNE VYTÝČIŤ POLOHOVÉ A VÝŠKOVÉ ÚDAJE PODZEMNÝCH VEDENÍ
TRASY SO VO VYMEDZENOM ZMYSELNOM OKRUHOVOM
LINEU
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 9, 040 01 Košice
0911 774 774
ZPRACOVAL: Endrichka s.r.o.
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnilica
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnilica
MIESTNE SAMOSPRÁVA: Košice Furča
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Košice
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody
PROFESIA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
SITUÁCIA M. 1:500
Košice - okolie
Kraj: Košický
Okres: Košice - okolie
Kat. územie: Košice - Furča, Košice - Kavečany, Košice - Myslava, Košice - Šebastovce
ČÍSLO ZMLUVY: 69/2/0806
DÁTUM: 12. 2014
MIERKA: 1:500
ČÍSLO PRÍLOHY: C.1-2
1/5



KLAD LISTOV:



LEGENDA:

- NAVRHOVANÉ PRÍVODNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ ODKALOVACIE A ODVZDUŠŇOVACIE POTRUBIA
- EXISTUJÚCE VODOVODNÉ POTRUBIE
- VTL PLYNOVOD
- EL. VN VEDENIE VZDUŠNÉ
- EL. VVN VEDENIE VZDUŠNÉ – 110 kV
- EL. VN VEDENIE PODZEMNÉ
- ODVODNENÉ ÚZEMIE – DRENÁŽNY SYSTÉM
- EXISTUJÚCA KANALIZÁCIA/ODPAD Z VDJ
- VEREJNÉ OSVETLENIE

POZOR! PODZEMNÉ VEDENIE

PRED ZAČIATKOM AKÝCHKOĽVEK ZEMNÝCH PRÁC VYKONÁVANÉ V OCHRANNÉ TRASE PODZEMNÉHO VEDENIA TREBA SO VŠ VYKRESOVÝM ZAKRESLENÍM LEN ORIENTAČNE!

2/5

LINEU

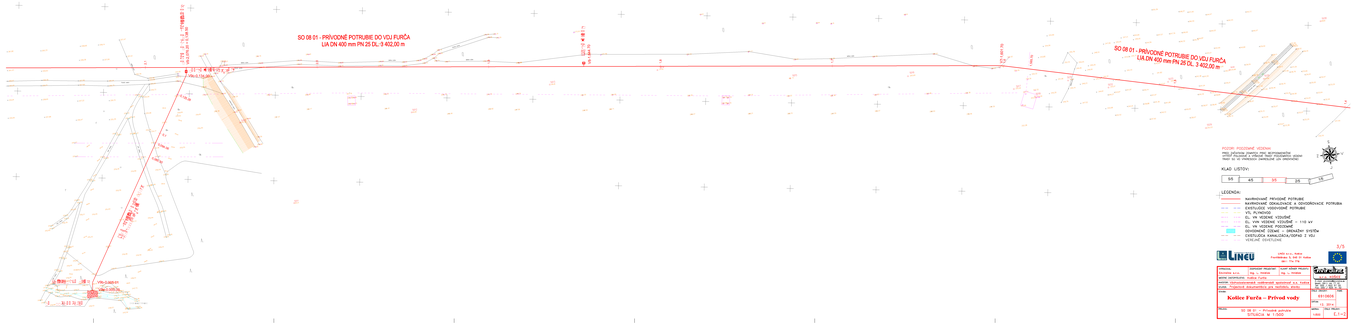
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 176

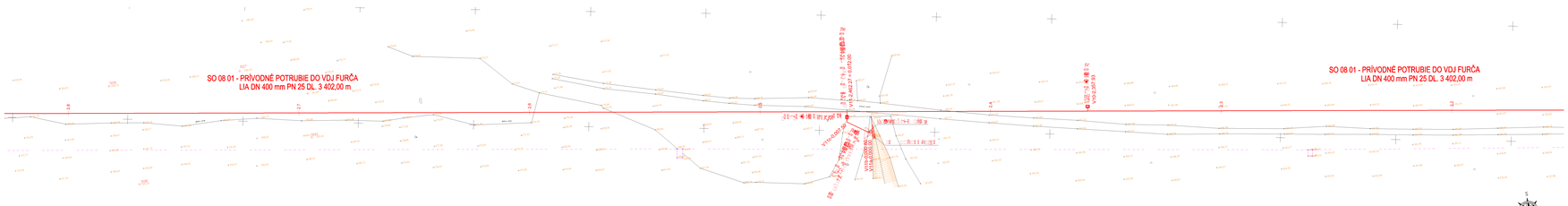
OPRACOVAL: Lineu s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hrubša	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hrubša	
INVESTOR / OBJEDNÁVATEĽ: Košice Furča			
STAVBA: Rekonštrukcia vodovodných spoločností a.s. Košice			
ČASŤ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STUPEŇ:		DÁTUM: 03/2016	ČÍSLO PROJEKTU: 03/2016

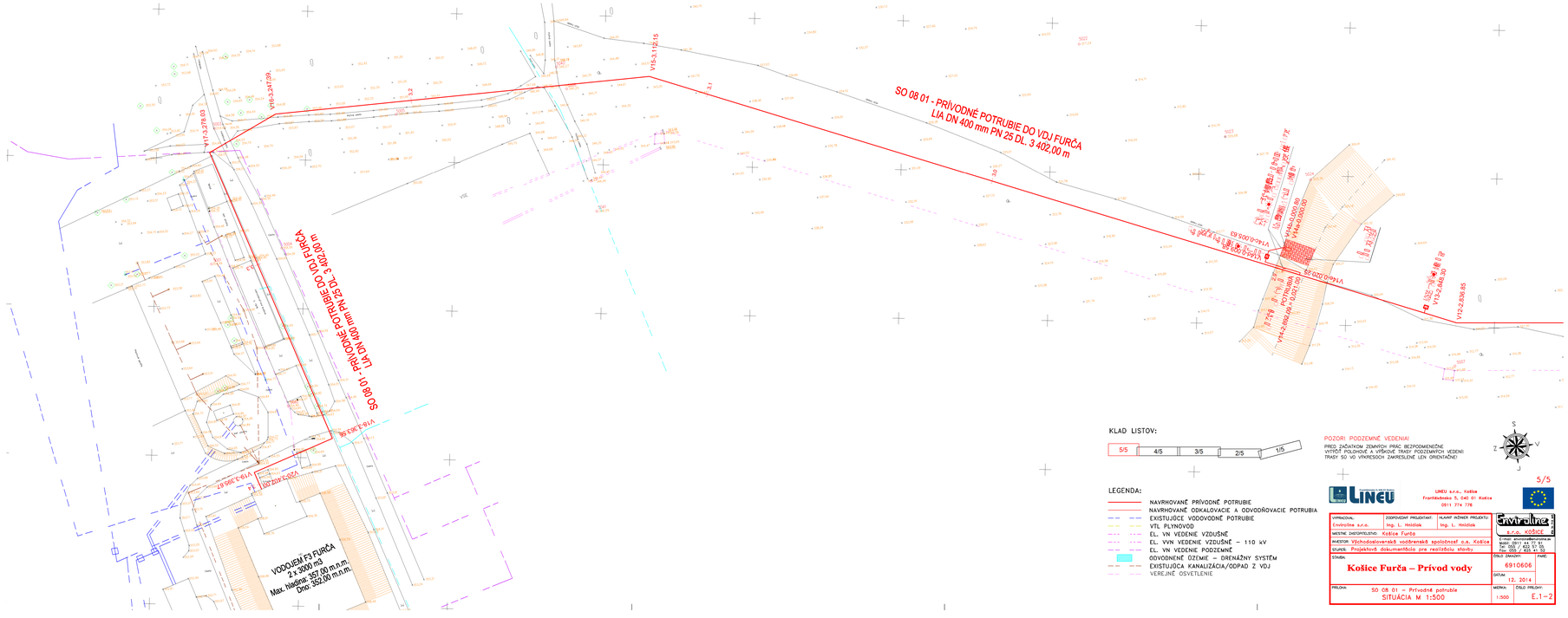
Košice Furča – Prívod vody

MIERKA:	1:500
ČÍSLO PRÍLOHY:	E.1-2

SO 08 01 – Prívodné potrubie
Ssituácia M 1:500


SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VÚ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL, 3 402,00 m
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VÚ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL, 3 402,00 m
PODĽAD PRÍVODNÉ VEDENIE
PRELOŽENIE ZEMNÉ PRE REKREAČNÚ
OBLASŤ FURČA - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VODOJ
PRED NA VÝSKOVÝ ZNÁRODNÉ DO VODOVODU
KLAD. LISTOV:
55
45
35
25
15
LEGENDA:
NAVRHOVANÉ PRÍVODNÉ POTRUBIE
NAVRHOVANÉ ODVÁDZAJÚCE A ODVÁDZAJÚCE POTRUBIA
EXISTUJÚCE VODOVODNÉ POTRUBIE
EL. VN VEDENIE
EL. VN VEDENIE VZDUŠNÉ
EL. VVN VEDENIE VZDUŠNÉ 1 110 kV
EL. VVN VEDENIE VZDUŠNÉ
ODVODNENIE ÚZEMIA - ODVÁDZAJÚCI SYSTÉM
EXISTUJÚCA KANALIZÁCIA/ODPAD Z VÚ
VEDENIE ASANÁCIOU
3/5
LINEO s.r.o. Martin
Povodňová 6, 036 01 Martin
www.lineo.sk
Investor: Prievidzská regionálna vodárenská spoločnosť, a.s., Fúrik
Stupeň: Projektová dokumentácia pre stavebné účely
Názov: Kotliny Furča – Prívod vody
Názov: SO 08 01 – PRÍVODNÉ POTRUBIE
SITUÁCIA M 1:500
Stavba: Prievidza
Číslo stavby: 22-13606
Dátum: 12. 2014
Mierka: 1 : 500
Formát: A1
Číslo: 1.1.1.2
Projektant: Ing. Ľubomír Hrabčák
Hlavný inžinier projektu: Ing. Ľubomír Hrabčák
Zodpovedný projektant: Ing. Ľubomír Hrabčák
Kreslil: Ing. Ľubomír Hrabčák
Overil: Ing. Ľubomír Hrabčák
Ing. Ľubomír Hrabčák
č. 5 0 1 0 * A 1
Autorizačné číslo


SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL. 3 402,00 m
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL. 3 402,00 m
VTL 402,27 - 0.010.00
VTL 402,27 - 0.010.00
VTL 402,27 - 0.010.00


SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL. 3 402,00 m
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL. 3 402,00 m
VODOJEM FŠ FURČA
2 x 3000 m3
Max. hladina: 357,00 m.n.m.
Dno: 352,00 m.n.m.
V15-3.1/2.15
V16-3.247,39
V17-3.278,89
V16-3.303,66
V16-3.339,87
V20-3.402,20
V15-3.3
V15-3.2
V14-6.006,66
V14-6.005,63
V14-6.020,30
V14-6.000,00
V14-6.000,00
V15-2.868,65
V15-2.868,65
V14-6.000,00
V14-6.000,00
V14-6.000,00

SO 0801 - Prívodné potrubie do VDJ Furča -
LIA DN 400 PN 25 - 3402,00 m

Vrcholove body trasy		Súradnica **X**	Súradnica **Y**
		m	m
Armatúrna odbočková a vodomerná šachta	1	1237616,2641	257103,8823
	2	1237610,6211	257106,1989
	3	1237613,9630	257114,3396
	4	1237619,6060	257112,0231
V0		1237616,3341	257114,4475
V1		1237705,9962	257387,7628
V2-napoj.odkaľ.potr.č.1		1237744,7822	257410,7492
V3		1237749,9616	257413,8187
V4		1237703,7085	257739,1068
V5		1237711,4178	257757,4211
V6		1237636,3431	258422,1054
V7		1237580,0806	258660,8773
V8 = VŠ1		1237553,7930	258902,4499
V9-napoj.odkaľ.potr.č.2		1237528,7539	259132,5918
V10 = VŠ2		1237498,2719	259412,6663
V11-napoj.odkaľ.potr.č.3		1237486,9868	259516,3924
V12		1237446,4618	259888,7804
V13 = VŠ3		1237441,9266	259899,2905
V14-napoj.odkaľ.potr.č.4		1237424,5771	259939,4970
V15		1237334,1272	260149,1101
V16		1237332,8644	260275,1158
V17		1237343,3014	260298,5886
V18		1237443,3164	260268,2692
V19		1237451,7908	260295,5830
V20		1237456,7800	260294,0351

Odkaľovacie potrubie č.1 LIA DN 150 PN 25 - 23,00 m

Vrcholove body trasy	Súradnica **X**	Súradnica **Y**
	m	m
V2a-výust.obj.č.1	1237741,7091	257396,6698
V2b	1237742,8046	257397,2019
V2c	1237751,0055	257408,9568
KŠ1	1237750,0062	257410,6429
V2d	1237748,9866	257412,3635
V2e	1237745,1670	257410,0998
V2	1237744,7822	257410,7492

Odkaľovacie potrubie č.2 LIA DN 150 PN 16 - 138,50 m

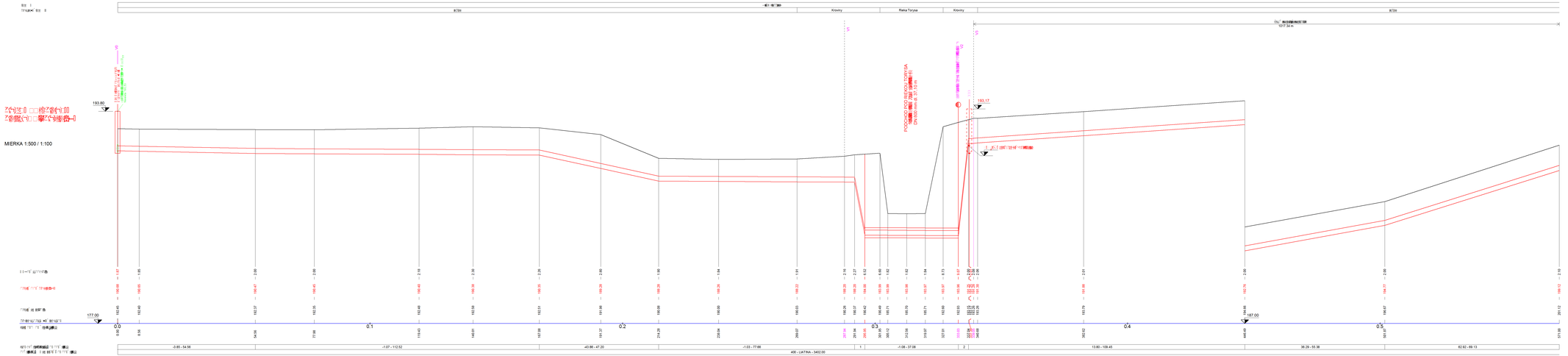
Vrcholove body trasy	Súradnica **X**	Súradnica **Y**
	m	m
V9a-výust.obj.č.2	1237652,3159	259201,1457
V9b	1237647,3382	259200,5549
V9c	1237533,2229	259133,0781
KŠ2	1237531,0855	259132,8455
V9	1237528,7539	259132,5918

Odkaľovacie potrubie č.3 LIA DN 150 PN 16 - 12,00 m

Vrcholove body trasy	Súradnica **X**	Súradnica **Y**
	m	m
V11a-výust.obj.č.3	1237496,8019	259507,5604
V11b	1237496,7634	259508,3595
V11c	1237491,4578	259516,8824
KŠ3	1237489,3205	259516,6482
V11	1237486,9868	259516,3924

Odkaľovacie potrubie č.4 LIA DN 150 PN 16 - 21,00 m

Vrcholove body trasy	Súradnica **X**	Súradnica **Y**
	m	m
V14a-výust.obj.č.4	1237415,2232	259943,0263
V14b	1237414,8755	259943,7467
V14c	1237415,4012	259948,8869
KŠ4	1237417,2146	259949,6694
V14d	1237419,0279	259950,4519
V14e	1237423,8841	259939,1980
V14	1237424,5771	259939,4970



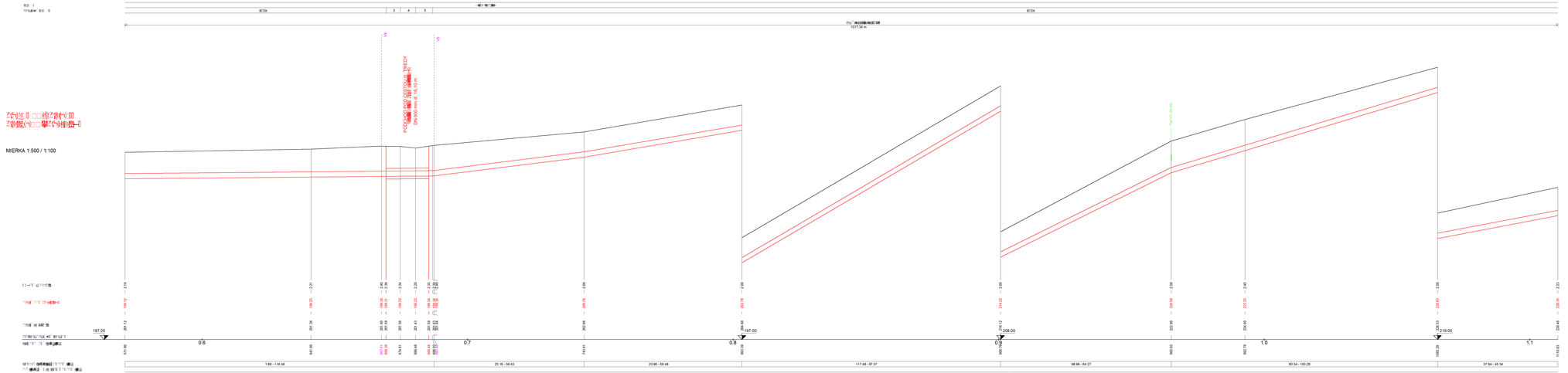
UPOZORNENIE:

1/7

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 3, 040 01 Košice
0911 374 776

Envirofilms s.r.o.

VYPRACOVAL: Envirofilms s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnilička	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnilička	Envirofilms s.r.o. KOŠICE
MESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**		ČÍSLO ZAKÁZKY: 6910606	PARE
		DÁTUM: 12. 2014	
PRÍLOHA: SO OB 01 – Prívodné potrubie POZDĽŽNE PROFILY – PRÍVODNÉ POTRUBIE		MIERKA: 1:500/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: Č.1–4



UPOZORNENIE :

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 174 778

VYPRACOVAL: Envirofirma s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hrnčiar	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hrnčiar
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

STAVBA:

Košice Furča – Prívod vody

DIELO ZMLUVY: 6910606 | PARE:

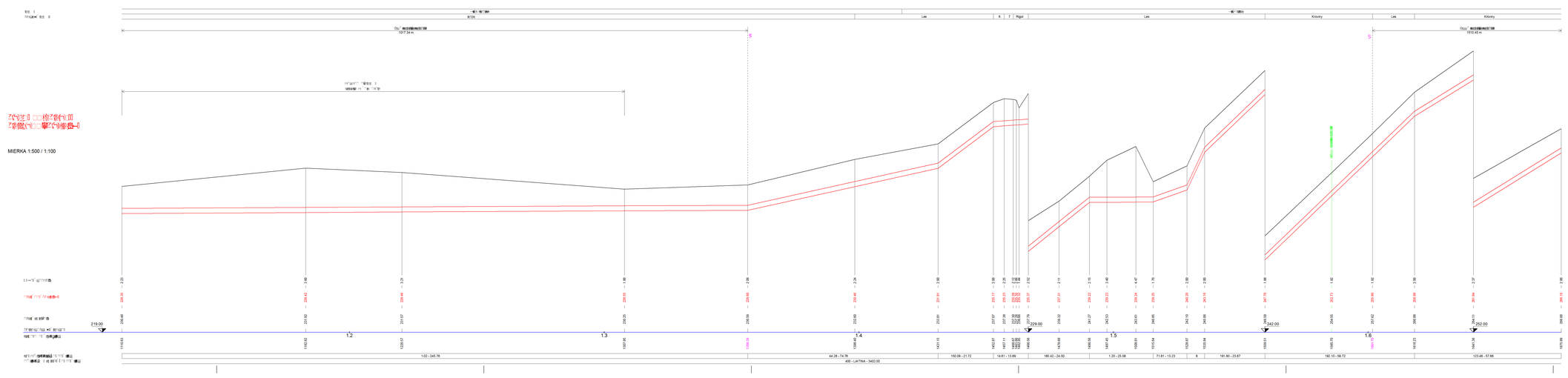
DÁTUM: 12. 2014

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie

POZDĺŽNE PROFILY – PRÍVODNÉ POTRUBIE

MIERKA: 1:500/1:100

DIELO PROJEKT.: E.1–4



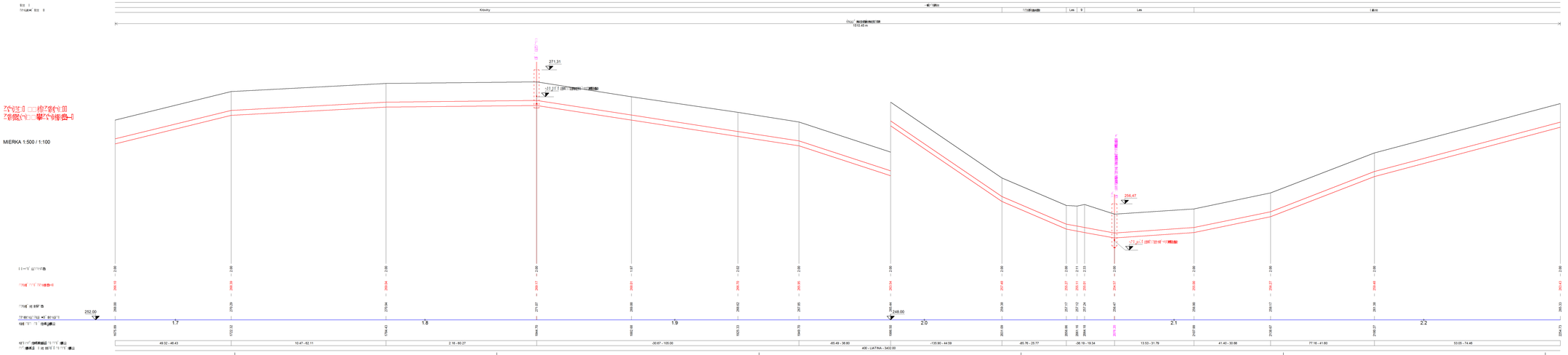
LEGENDA:

UPOZORNENIE:

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

ZHOTOVITEĽ: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnilička	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnilička
MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**		ČÍSLO ZMLUVY: 6910606
DÁTUM: 12. 2014		PARE:
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie POZDĽŽNE PROFILY – PRÍVODNÉ POTRUBIE	MIERKA: 1:500/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–4

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
tel/fax: 0911 44 77 55
0905 / 625 11 53
fax: 055 / 625 11 53



LEGENDA:

1) - 4547.18 - 4.01
2) - 1617.66 - 4.01
3) - 4547.66 - 4.01
4) - 4547.66 - 4.01
5) - 4547.66 - 4.01
6) - 4547.66 - 4.01
7) - 4547.66 - 4.01
8) - 4547.66 - 4.01
9) - 4547.66 - 4.01
10) - 4547.66 - 4.01
11) - 4547.66 - 4.01
12) - 4547.66 - 4.01
13) - 4547.66 - 4.01
14) - 4547.66 - 4.01
15) - 4547.66 - 4.01

UPOZORNENIE :

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 778

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Inéšová	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Inéšová
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

STAVBA:

Košice Furča – Prívod vody

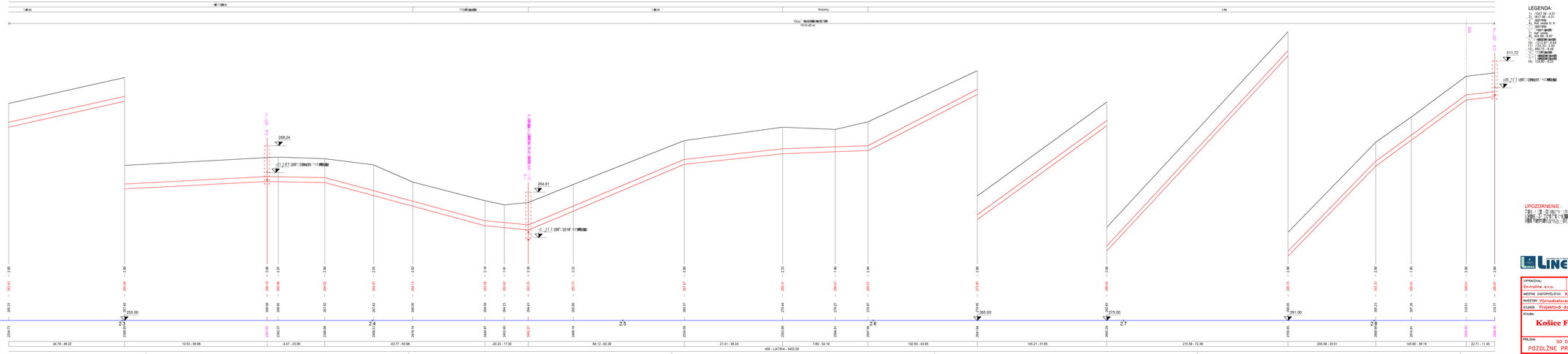
ČÍSLO ZAKÁZKY:	PARE:
691606	
DÁTUM: 12. 2014	
MIERKA: 1:500/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-4

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie

POZDĽŽNE PROFILY – PRÍVODNÉ POTRUBIE

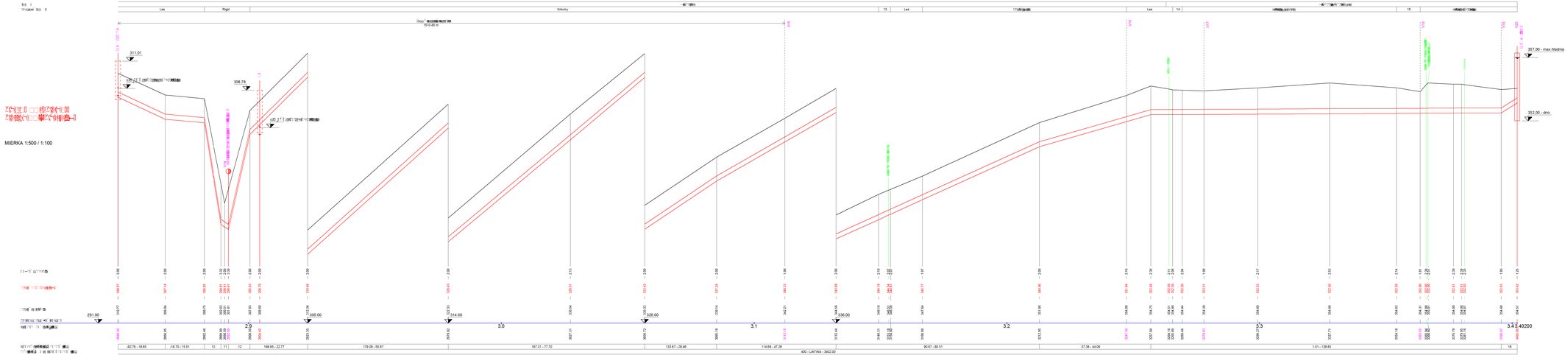
Stavebné práce
a.s. KOŠICE
Mobil: 0911 44 77 00
Tel.: 055 / 625 41 55
Fax: 055 / 625 41 55

MIERKA 1:500 / 1:100



LEGENDA:

11 - 1567.38 - 4.27
21 - 1617.66 - 4.01
3 - 1667.94 - 3.75
4 - ref. meter 10 ft
5 - 1697.98
6 - ref. meter
7 - ref. meter
8 - 424.48 - 5.97
9 - 1727.98 - 4.63
10 - 1757.97 - 4.63
11 - 1772.33 - 4.20
12 - 1787.97 - 4.63
13 - 1817.96
14 - 1847.96
15 - 1877.96
16 - 1907.96
17 - 1937.96
18 - 1967.96
19 - 1997.96
20 - 2027.96
21 - 2057.96
22 - 2087.96
23 - 2117.96
24 - 2147.96
25 - 2177.96



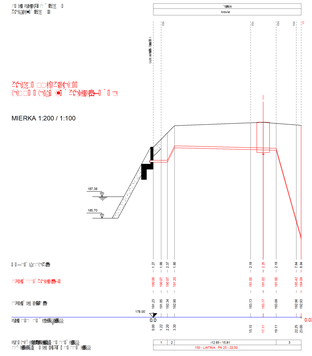
LEGENDA:

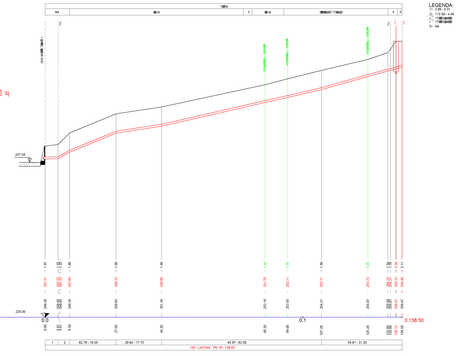
UPOZORNENIE:

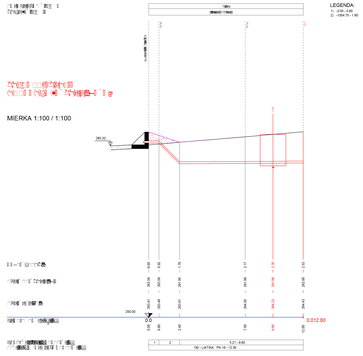
6/7

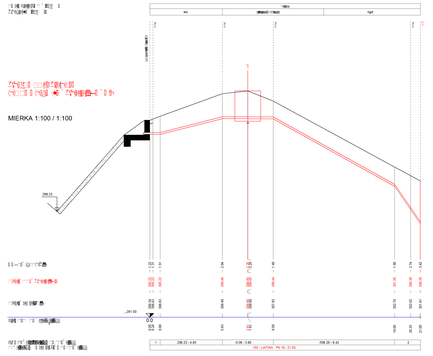
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 778

VYPRACOVAL: Envirofirma s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Vendiš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Vendiš	Envirofirma s.r.o. KOŠICE
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**		ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARE:
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie POZDĺŽNE PROFILY – PRÍVODNÉ POTRUBIE		DÁTUM: 12. 2014	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–4
		MIERKA: 1:500 / 1:100	









UPOZORNENIE:

LINEU s.r.o., Košice
Floriánikova 5, 040 01 Košice
tel.: 774 776

Investor:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	Stupeň:	DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
Objekt:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	Dátum:	02. 2014
Názov:	SO 08 01 – Prívodné potrubie	Mierka:	1:1–4
	POZDĺŽNE PROFILY – ODKALOVACIE POTRUBIA	Číslo projektu:	

Kosice Furča – Privod vody

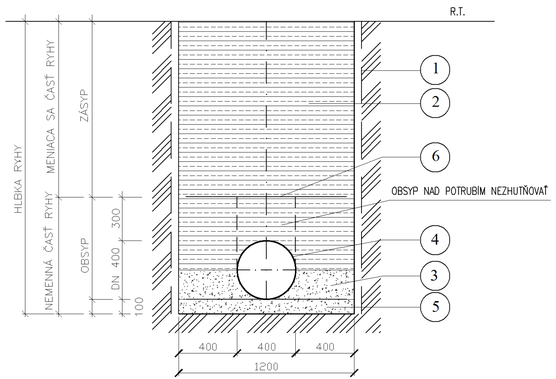
Hydrodynamické posúdenie potrubného systému

Ing. Ľ. Hrnčiar

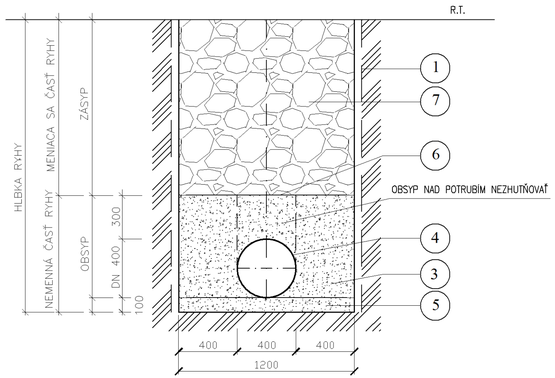
Ing. Ľ. Hrnčiar

Ing. Ľ. Hrnčiar

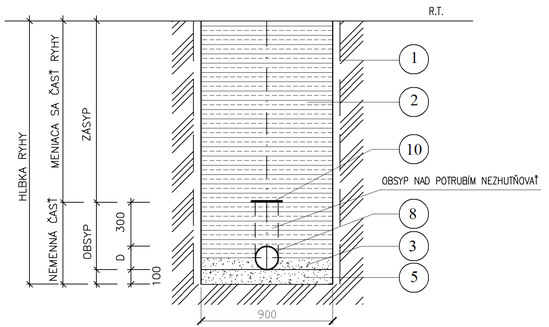
ULOŽENIE PRÍVODNÉHO POTRUBIA
LIATINA DN 400
– VŠEOBECNÝ PRÍPAD



ULOŽENIE PRÍVODNÉHO POTRUBIA
LIATINA DN 400
– km 2,445–2,462
– km 2,564–2,598
– km 2,882–2,901



ULOŽENIE ODKALOVACIEHO POTRUBIA
LIATINA DN 150



LEGENDA:

č.	POPIS
1	PAŽENIE
2	ZHUTNENÝ ZÁSYP RÝHY VÝKOPOVÝM MATERIÁLOM, PRI KRÍŽOVANÍ ASFALTOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ ZÁSYP ŠTRKODRVOU
3	ZHUTNENÝ OBSYP POTRUBIA ŠTRKOPIESKOM
4	PRÍVODNÉ POTRUBIE LIA DN 400 mm
5	LÔŽKO ZO ŠTRKOPIESKU
6	VÝSTRAŽNÁ FÓLIA – MODRÁ – VODOVOD
7	ZÁSYP KAMENIVOM FRAKCIE > 150 mm S PREŠTRKOVANÍM
8	ODKALOVACIE POTRUBIE LIA DN 150 mm
9	ODVODŇOVACIE POTRUBIE HDPE D 63 mm
10	VÝSTRAŽNÁ FÓLIA – HNEDÁ – KANALIZÁCIA

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606

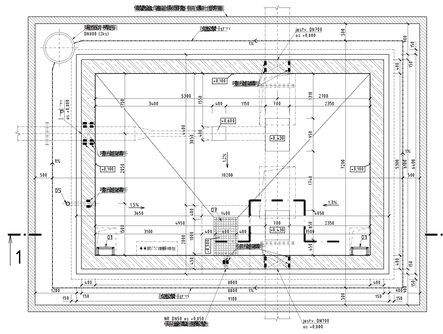
PARÉ:

DÁTUM: 12. 2014

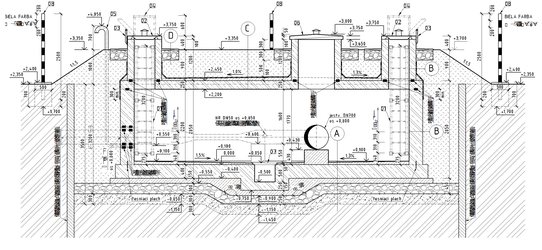
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
ULOŽENIE POTRUBIA

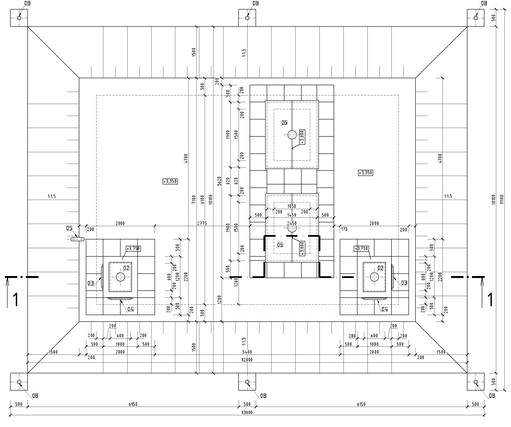
MIERKA: –

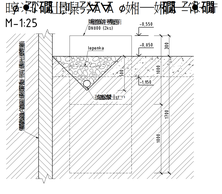
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–5



REZ 1-1, M-1:50







LEGENDA

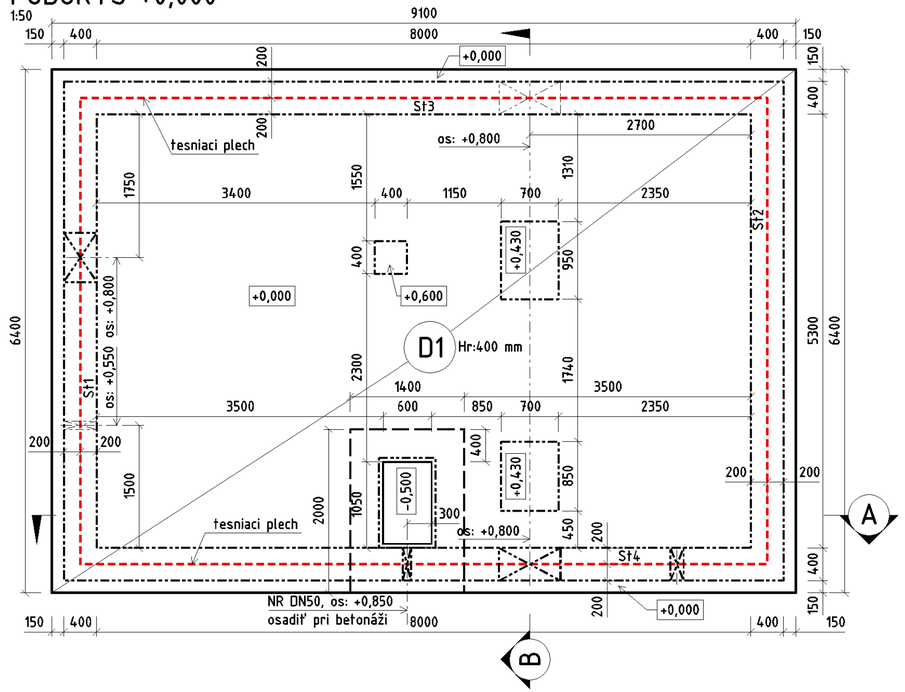
OZN.	POPIS	POČET
01	[illegible]	2 ks
02	[illegible]	2 ks
03	[illegible]	2 ks
04	[illegible]	2 ks
05	[illegible]	1 ks
06	[illegible]	2 ks
07	[illegible]	1 ks
08	[illegible]	6 ks

[illegible]

A [illegible]
[illegible]
[illegible]
[

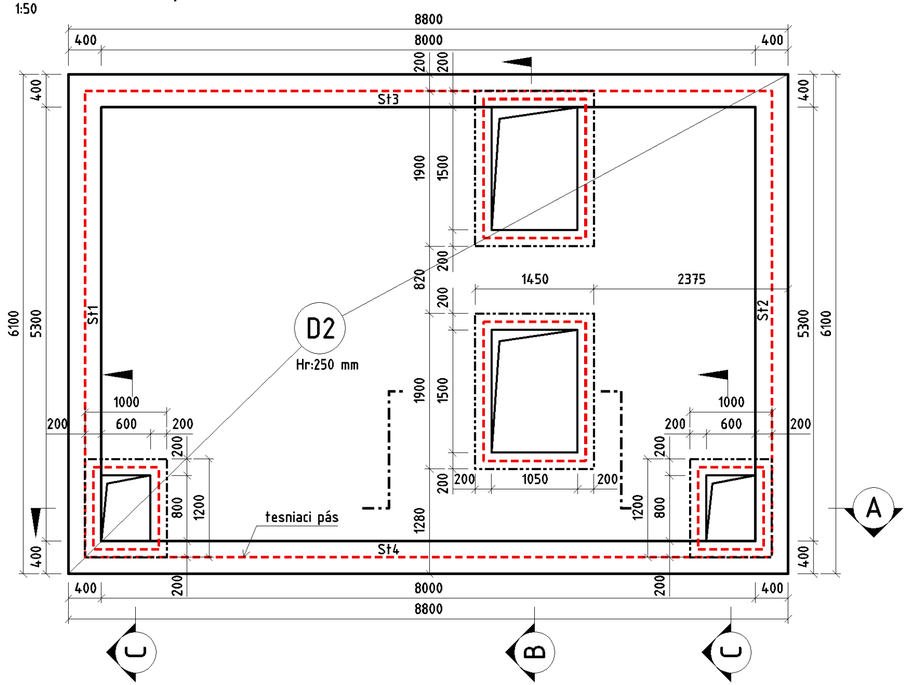
PODORYS +0,000

1:50



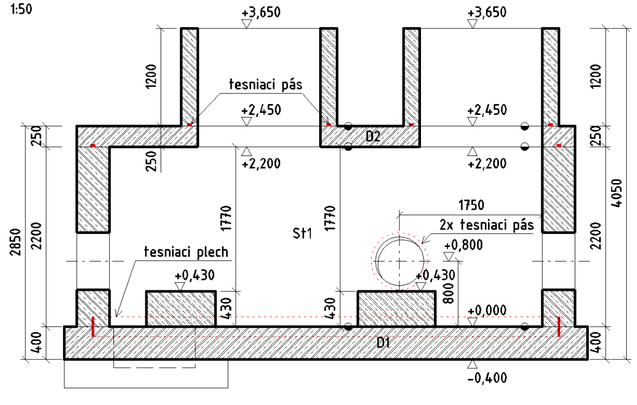
PODORYS +2,450

1:50



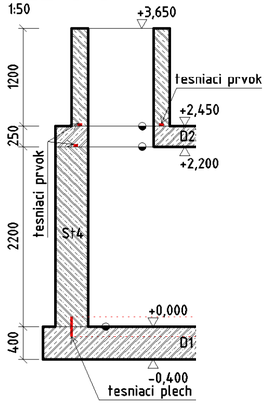
REZ B-B

1:50



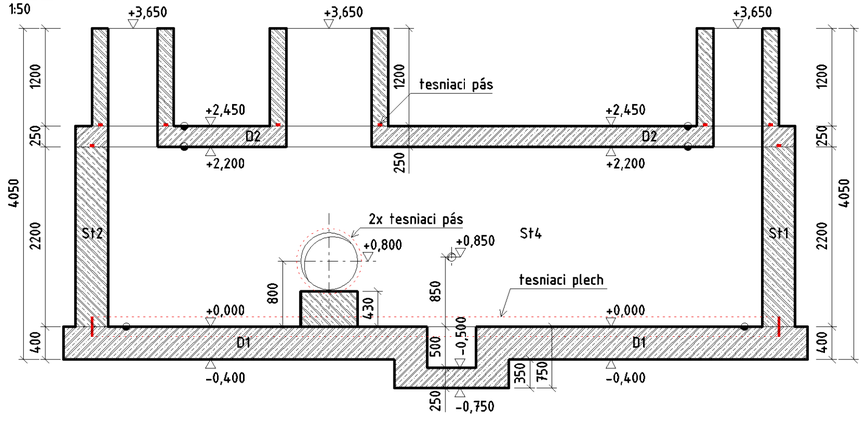
REZ C-C

1:50



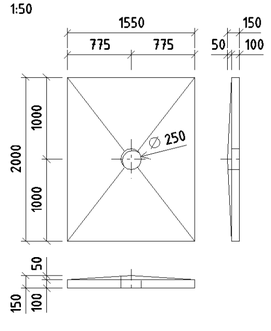
REZ A-A

1:50

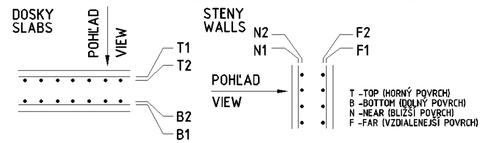


KRYCIA DOSKA - 2ks

1:50



REINFORCEMENT LAYERS / VRSTVY VÝSTUŽE



POZNÁMKY:

- V PRIEBEHU PRÁC SLEDOVAŤ DOKUMENTÁCIU AKO CELOK STAVEBNEJ A TECHNOLOGICKEJ ČASTI TAK, ABY NEDOCHÁDZALO K NEZROVNALOSTIAM PRI VÝSTAVBE
- DO DEBNENIA PRED BETONÁŽOU OSADIŤ ZABUDOVANÉ PRVKY PODĽA VÝKRESOV STAVEBNEJ ČASTI

LEGENDA

- BENTONITOVÁ NABOBTNÁVACIA PÁSKA AQUAFIN-CJ4 Fy. SCHOMBURG (alebo ekvivalent)
- TESNIACI PLECH AQUAFIN CJ5 Fy. SCHOMBURG (alebo ekvivalent)
- PRACOVNÝ ZÁBER

BETÓN CONCRETE	STN EN 206-1 - C25/30-XC2 (SK)-Cl 0,4-Dmax 16-S3 max. priesak 50 mm podľa STN EN 12390-8	
ROZPTÝLENÁ VÝSTUŽ FIBRE REINFORCEMENT		FORTATECH FIGRE HIGH GRADE 19 mm (alebo ekvivalent) 1 Kg vlákien /1 m3 betónu
VÝSTUŽ REINFORCEMENT	Bst 500 10505 (R)	
KRYTIE CONCRETE COVER	40 mm	

0,000 = 190,08 m n.m.

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Ing. M. Dragošek	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Erby	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

STAVBA:

Košice Furča – Prívod vody

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606

PARÉ:

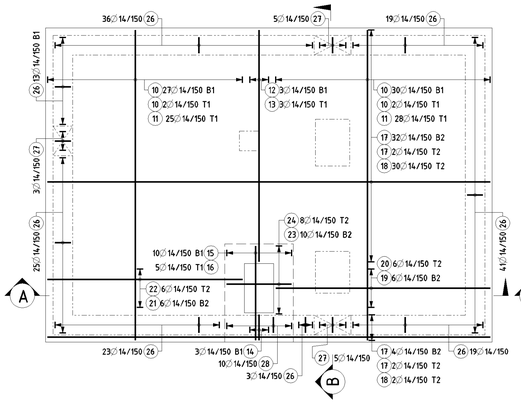
DÁTUM: 08. 2014

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
ARMATÝRNA ODBČKOVÁ A VODOMERNÁ ŠACHTA
VÝKRES TVARU

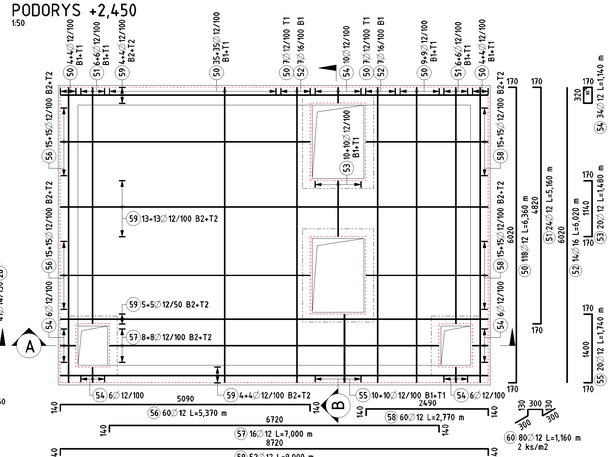
MIERKA: 1:25 1:50

ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–6.2

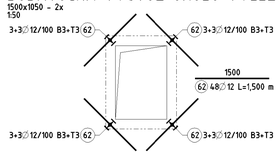
PODORYS +0,000
1:50



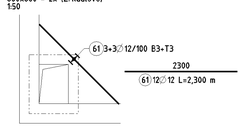
PODORYS +2,450
1:50



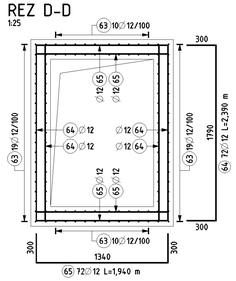
DODATOČNÁ VÝSTUŽ OKOLO VÝLEZU
1500x1050 - 2x
1:50



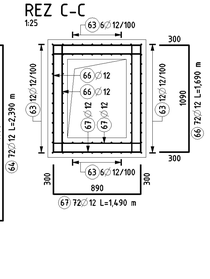
DODATOČNÁ VÝSTUŽ OKOLO VÝLEZU
600x800 - 2x (Zrkadlovo)
1:50



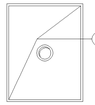
REZ D-D
1:25



REZ C-C
1:25



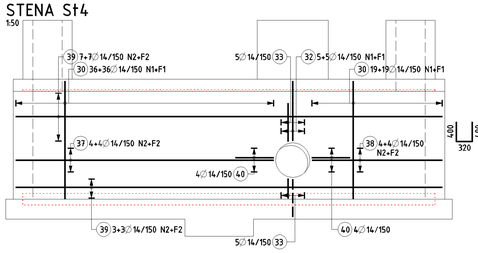
KRYCIA DOSKA - 2ks
1:50



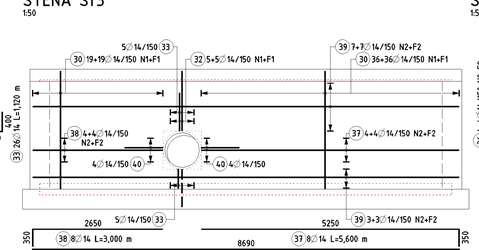
VÝKAZ VÝSTUŽE

p.č.	d	ks	dĺžka	Celková dĺžka [m]		
-	[mm]	-	[m]	⌀8	⌀12	⌀14
10	14	61	6,96			424,6
11	14	53	6,60			349,8
12	14	3	5,36			16,1
13	14	3	5,68			17,0
14	14	3	2,24			6,7
15	14	10	3,54			35,4
16	14	5	1,60			8,0
17	14	40	7,57			302,8
18	14	32	9,24			295,7
19	14	6	4,52			27,1
20	14	6	4,85			29,1
21	14	6	4,92			29,5
22	14	6	5,25			31,5
23	14	10	2,85			28,5
24	14	8	1,00			8,0
25	14	80	1,44			115,2
26	14	179	2,92			522,7
27	14	13	2,14			27,8
28	14	10	3,62			36,2
29	8	10	6,00	60,0		
30	14	378	2,55			963,9
31	14	250	0,60			150,0
32	14	26	1,36			35,4
33	14	26	1,12			29,1
34	14	52	6,69			347,9
35	14	8	3,90			31,2
36	14	8	2,10			16,8
37	14	8	5,60			44,8
38	14	8	3,00			24,0
39	14	40	9,39			375,6
40	14	24	1,09			26,2
41	12	72	1,50		108,0	
50	12	118	6,36		750,5	
51	12	24	5,16		123,8	
52	16	14	6,02			
53	12	20	1,48		29,6	
54	12	34	1,14		38,8	
55	12	20	1,74		34,8	
56	12	60	5,37		322,2	
57	12	16	7,00		112,0	
58	12	60	2,77		166,2	
59	12	52	9,00		468,0	
60	12	80	1,16		92,8	
61	12	12	2,30		27,6	
62	12	48	1,50		72,0	
63	12	188	3,12		586,6	
64	12	72	2,39		172,1	
65	12	72	1,94		139,7	
66	12	72	1,69		121,7	
67	12	72	1,49		107,3	
68	12	5	2,25		11,3	
69	12	13	2,00		26,0	
70	12	5	2,15		10,8	
71	12	6	2,04		12,2	
CELKOVÁ DĹŽKA [m]				60,0	3533,8	4356,5
JEDNOTKOVÁ HMOTNOSŤ [kg/m]				0,395	0,888	1,208
HMOTNOSŤ [kg]				23,7	3137,4	5264,5
CELKOVÁ HMOTNOSŤ [kg]					8425,5	

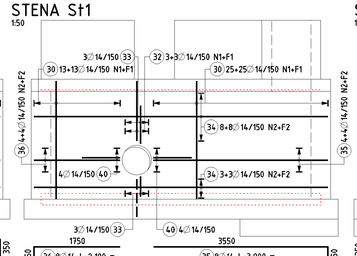
STENA St4
1:50



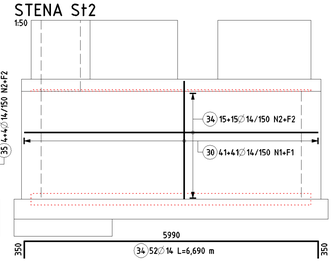
STENA St3
1:50



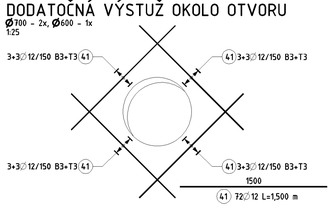
STENA St1
1:50



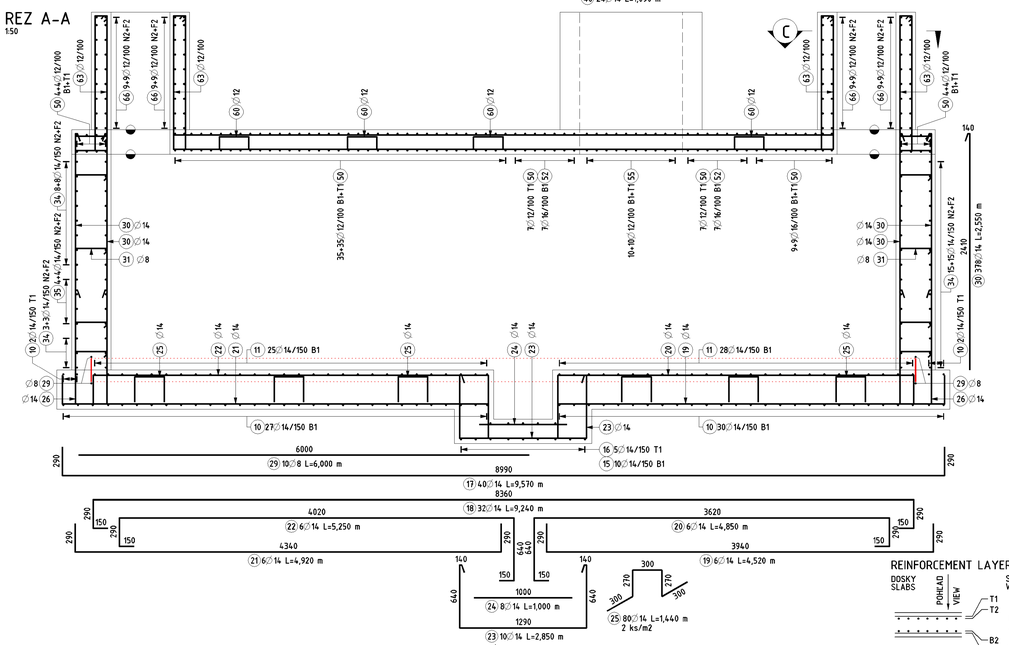
STENA St2
1:50



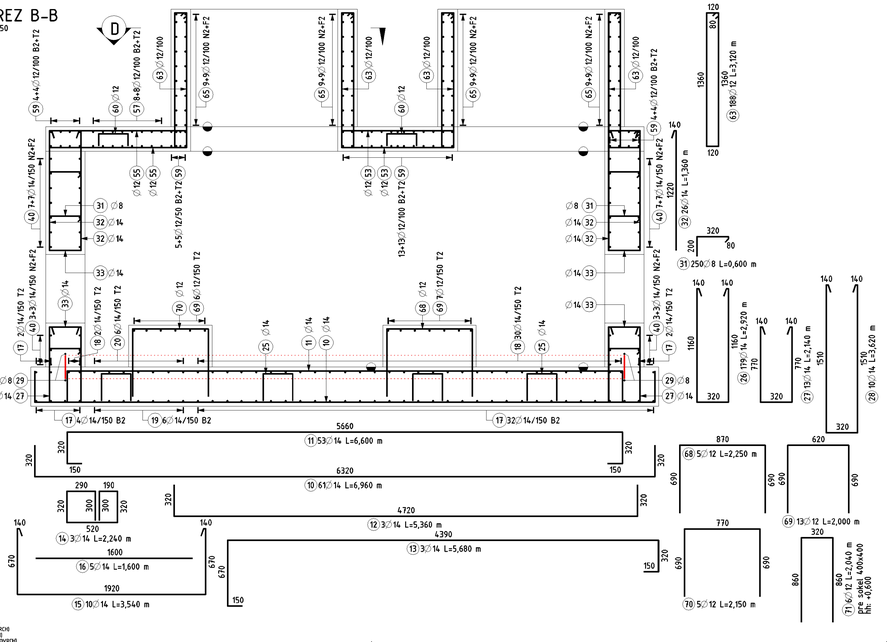
DODATOČNÁ VÝSTUŽ OKOLO OTVORU
Ø100 - 2x, Ø600 - 1x
1:25



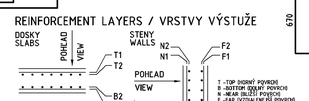
REZ A-A
1:50



REZ B-B
1:50



REINFORCEMENT LAYERS / VRSTVY VÝSTUŽE



VÝKAZ SIETÍ

Nr.	Ks.	Popis	Hmotnosť [kg]
S1	1	ZVÁRANÁ SIEŤ KY50 - 150mm x 150mm, Ø8 / Ø8 - 2,00 m x 3,00 m	32,40
		CELKOVÁ HMOTNOSŤ	32,40

POZNÁMKY:

- V PRIEBEHU PRÁC SLEDOVAŤ DOKUMENTÁCIU AKO CELOK STAVEBNEJ A TECHNOLOGICKEJ ČASTI TAK, ABY NEDOCHÁDZALO K NEZROZVNALOSTIAM PRI VÝSTAVBE
- DO DEBNENIA PRED BETONÁŽOU OSADIŤ ZABUDOVANÉ PRVKY PODĽA VÝKRESOV STAVEBNEJ ČASTI

LEGENDA

- BENTONITOVÁ NABOBTNÁVACIA PÁSKA AQUAFIN-CJ4 Fy. SCHOMBURG (alebo ekvivalent)
- TESNIACI PLECH AQUAFIN CJ5 Fy. SCHOMBURG (alebo ekvivalent)
- PRACOVNÝ ZÁBER

BETÓN CONCRETE	STN EN 206-1 - C25/30-XC2 (SK)-Cl 0,4-Dmax 16-S3 max. priesak 50 mm podľa STN EN 12390-8
ROZPTÝLENÁ VÝSTUŽ FIBRE REINFORCEMENT	FORTATECH FIGRE HIGH GRADE 19 mm (alebo ekvivalent) 1 Kg vlákien /1 m3 betónu
VÝSTUŽ REINFORCEMENT	Bst 500 10505 (R)
KRYTIE CONCRETE COVER	40 mm

0,000 = 190,08 m n.m.

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Ing. M. Dragoš	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Erby	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MESTNE ZASTUPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Envirotime s.r.o. KOŠICE
E-mail: envirotime@envirotime.sk
Mobil: 0911 44 77 99
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

STAVBA:

Košice Furča – Prívod vody

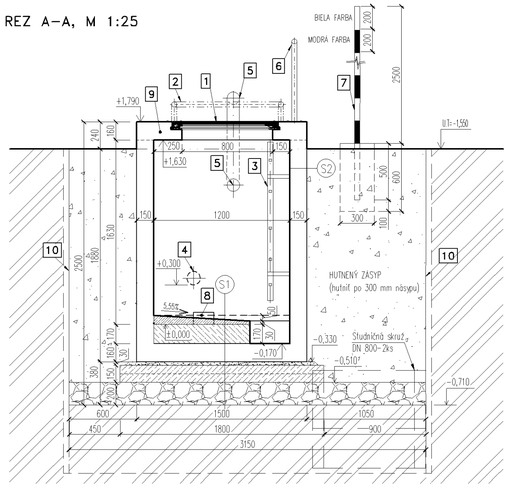
ČÍSLO ZMLUVY: 6910606
PARE:
DÁTUM: 08. 2014

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
ARMATÚRNA ODBČKOVÁ A VODOMERNÁ ŠACHTA
VÝKRES VÝSTUŽE

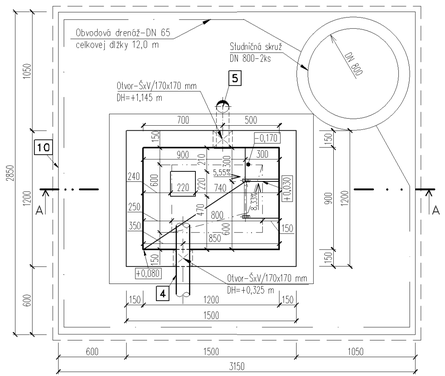
MIERKA: 1:25 1:50

ČÍSLO PRÍLOHY: E.1– 6.3

REZ A–A, M 1:25



PÔDORYSNÝ REZ, M 1:25



TABUĽKA OSADENIE ŠACHIET:

	Číslo šachty	Vzdušníková šachta č.1	Vzdušníková šachta č.2	Vzdušníková šachta č.3
DN potrubia		DN 100	DN 100	DN 100
Orientácia		⊕	⊕	⊕
Osadenie šácht		Rastlý terén	Rastlý terén	Rastlý terén
Kóta dna potrubia		269,87	266,80	309,57
Kóty	Terén	271,07	268,00	310,77
	Poklop	271,31	268,24	311,01
	±0,000	269,52	266,45	309,22
	Základová škára	268,81	265,74	308,51
Staničenie (km)		1,844.7	2,357.93	2,848.30

LEGENDA SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ:

S1 – SPÁDOVÝ BETÓN 30–80mm
– VÝPLŇOVÝ BETÓN HR. 170 mm, TRIEDY C12/15
– DNO (PREFABRIKOVANEJ ŠACHTY)
Z VODOSTAVEBNÉHO ŽELEZOBETÓNU STN EN 206–1, HR. 160mm
– PIESKOVÉ LÔŽKO HR. 30 MM
(POŽIADAVKA VÝROBCU ŠACHTY)
– PODKLADNÝ BETÓN HR. 150 mm, Z BETÓNU C16/20,
VYSTUŽENÝ JEDNOU VRSTVOU KARI SIEŤOVINY Ø 8, VEĽKOSŤ OKA 150x150 mm,
(UMIESTNENEJ DO STREDU PODKLADNÉHO BETÓNU)
– ŠTRKOVÉ LÔŽKO, HR. 200mm, FRAKCIE 16–32 mm
– RASTLÝ TERÉN

S2 – ZÁSYP Z VYKOPANÉHO HUTNITEĽNÉHO MATERIÁLU
– OBVODOVÉ STENY (PREFABRIKOVANEJ ŠACHTY) Z VODOSTAVEBNÉHO ŽELEZOBETÓNU
STN EN 206–1 HR. 150mm

LEGENDA KONŠTRUKCIÍ:

1 PÓKLOP PLASTOVÝ, UZAMYKATEĽNÝ, VODOTESNÝ,
NAVRHNUTÝ NA OTVOR ROZMEROV 600x800 mm, ZAŤAŽENIE DO 1,5 tony

2 ZARÁŽKA Z OCEĽOVÝCH RÚR Ø 44,5 mm, CELKOVÁ HMOTNOSŤ PODPERY 8,0 kg
POVRCHOVÁ ÚPRAVA–ŽIAROVO POZINKOVANÉ

3 OCEĽOVÝ REBRÍK–ŽIAROVO POZINKOVANÝ S PROTIŠMYKOVÍMI PERFOROVANÝMI STUPŇAMI, VNÚTORNÝ ROZMER
REBRÍKA 300 mm, RAMENÁ REBRÍKA SÚ Z UHĽOVÝCH PROFILOV 50x20 mm, DĹŽKA REBRÍKA JE 1,4 m,
VRÁTANE ÚCHYTIEK

4 POTRUBIE PITNEJ VODY, DN 100, MATERIÁL LIATINA

5 POTRUBIE NA ODVETRANIE ŠACHTY, MATERIÁL–NEREZ,
DN 100, OTVOR–Ø 110 mm, VYVEDENÉ NAD TERÉN, CELKOVEJ DĹ. 1,2 m

6 MADLO Z OCEĽOVÝCH RÚR Ø 44,5 mm, CELKOVÁ HMOTNOSŤ MADLA JE 10,0 kg
POVRCHOVÁ ÚPRAVA–ŽIAROVO POZINKOVANÉ

7 ORIENTAČNÝ SMEROVÝ STĹPIK Z OCELOVEJ RÚRY Ø 48mm, dĺ. 2500mm, HMOTNOSŤ OCELOVEJ RÚRY 3,25 kg/m,
POČET STĹPIKOV–4 KUSY CELKOVEJ DĹŽKY 10 m, CELKOVÁ HMOTNOSŤ STĹPIKOV JE 32,5 kg
STĹPIKY SÚ OSADENÉ DO BETÓNOVÝCH PÄTIEK Z PROSTÉHO BETÓNU C16/20
ROZMEROV 300x300x600mm, V POČTE KUSOV–1

8 BETÓNOVÝ ZÁKLAD POD POTRUBIE Z PROSTÉHO BETÓNU C16/20, SA ZREALIZUJE PO MONTÁŽI
resp. SÚBEŽNE S MONTÁŽOU

9 PREFABRIKOVANÁ STROPNÁ DOSKA Z VODOSTAVEBNÉHO
ŽELEZOBETÓNU STN EN 206–1 HRÚBKY 160 mm

10 PAŽENIE (RIEŠI DODÁVATEĽ)

POZNÁMKA:

–TENTO TYP PREFABRIKOVANEJ ŠACHTY,
KTORÁ SA SKLADÁ Z PREFABRIKOVANÉHO DNA,
OBVODOVÝCH STIEN, STROPNEJ DOSKY
VYRÁBA napr. FIRMA KLARTEC, spol. s.r.o
–PODROBNEJŠÍ POPIS JE SÚČASŤOU TECHNICKEJ SPRÁVY

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Š. Mariščák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

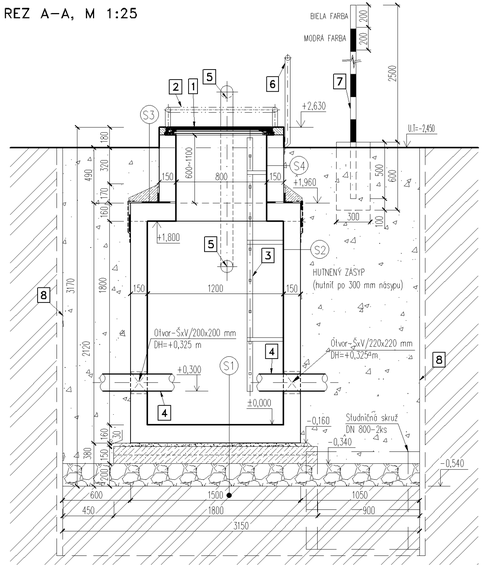
STAVBA:
Košice Furča – Prívod vody

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606
PARE:
DÁTUM: 12. 2014

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
Vzdušníkové a Kalozvodné šachty–stavebná časť
Vzorový výkres vzdušníkových šácht č.1, č.2, č.3

MIERKA: 1:25
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–7

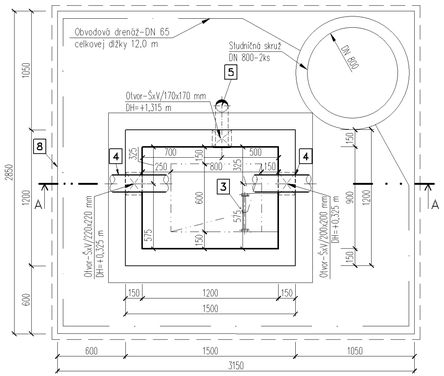
REZ A–A, M 1:25



LEGENDA KONŠTRUKCÍI:

1. POKLOP PLASTOVÝ, UZAMYKATEĽNÝ, VODOTESNÝ, NAVRHNUTÝ NA OTVOR ROZMEROV 600x800 mm, ZAŤAŽENIE DO 1,5 tony
2. ZARÁŽKA Z OCEĽOVÝCH RÚR Ø 44,5 mm, CELKOVÁ HMOTNOST PODPERY 8,0 kg POVRCHOVÁ ÚPRAVA–ŽIAROVO POZINKOVANÉ
3. OCEĽOVÝ REBRÍK–ŽIAROVO POZINKOVANÝ S PROTIŠMYKOVÍMI PERFOROVANÝMI STUPŇAMI, VNÚTORNÝ ROZMER REBRÍKA 300 mm, RAMENÁ REBRÍKA SÚ Z UHĽOVÝCH PROFILOV 50x20 mm, VRÁTANE ÚCHYTIEK
4. POTRUBIE PITNEJ VODY, DN 150, MATERIÁL LIATINA
5. POTRUBIE NA ODVETRANIE ŠACHTY, MATERIÁL–NEREZ, DN 100, OTVOR–Ø 110 mm, VYVEDENÉ NAD TERÉN, CELKOVEJ DĹ. 2,2 m
6. MADLO Z OCEĽOVÝCH RÚR Ø 44,5 mm, CELKOVÁ HMOTNOST MADLA JE 10,0 kg POVRCHOVÁ ÚPRAVA–ŽIAROVO POZINKOVANÉ
7. ORIENTAČNÝ SMEROVÝ STĹPIK Z OCEĽOVEJ RÚRY Ø 48mm, dl. 2500mm, HMOTNOSŤ OCEĽOVEJ RÚRY 3,25 kg/m, POČET STĹPIKOV–4 KUSY CELKOVEJ DĹŽKY 10 m, CELKOVÁ HMOTNOSŤ STĹPIKOV JE 32,5 kg STĹPIKY SÚ OSADENÉ DO BETÓNOVÝCH PÄTIEK Z PROSTÉHO BETÓNU C16/20 ROZMEROV 300x300x600mm, V POČTE KUSOV–1
8. PAŽENIE (RIEŠI DODÁVATEĽ)

PÔDORYSNÝ REZ, M 1:25



TABULKA OSADENIE ŠACHIET:

	Číslo šachty	Kalozvodná šachta č.1	Kalozvodná šachta č.2	Kalozvodná šachta č.3	Kalozvodná šachta č.4
DN potrubia		DN 150	DN 150	DN 150	DN 150
Orientácia		⊗	⊕	⊕	⊗
Osadenie šácht		Rastlý terén	Rastlý terén	Rastlý terén	Rastlý terén
Kóta dna potrubia		191,02	254,32	261,98	306,45
Kóty	Terén	193,17	256,47	264,29	308,60
	Poklop	193,35	256,65	264,61	308,78
	±0,000	190,69	253,99	261,65	306,12
	Základová škára	189,98	253,28	260,94	305,41
Staničenie (km)		0,333.03	2,076.20	2,462.27	2,892.09

LEGENDA SKLADIEB KONŠTRUKCÍI:

S1
- DNO (PREFABRIKOVANEJ ŠACHTY) Z VODOSTAVEBNÉHO ŽELEZOBETÓNU STN EN 206–1, HR. 160mm
- PIESKOVÉ LÔŽKO HR. 30 MM (POŽIADAVKA VÝROBCU ŠACHTY)
- PODKLADNÝ BETÓN HR. 150 mm, VYSTUŽENÝ JEDNOU VRSTVOU KARI SIETOVINY Ø 8, VEĽKOSŤ OKA 150x150 mm Z BETÓNU C16/20
- ŠTRKOVÉ LÔŽKO, HR. 200mm, FRAKCIE 16–32 mm
- RASTLÝ TERÉN

S2
- ZÁSYP Z VYKOPANÉHO HUTNITEĽNÉHO MATERIÁLU
- OBVODOVÉ STENY (PREFABRIKOVANEJ ŠACHTY) Z VODOSTAVEBNÉHO ŽELEZOBETÓNU STN EN 206–1 HR. 150mm

S3
- ZATRÁVNENIE
- NÁSYP Z VYKOPANÉHO HUT. MATERIÁLU
- BETÓNOVÁ MAZANINA HR. 50 mm
- GEOTEXTÍLIA
- HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA HR. 1,5 mm
- GEOTEXTÍLIA
- PREFABRIKOVANÁ STROPNÁ DOSKA Z VODOSTAVEBNÉHO ŽELEZOBETÓNU STN EN 206–1 HRÚBKY 160 mm

S4
- NÁSYP Z VYKOPANÉHO HUTNITEĽNÉHO MATERIÁLU
- PREFABRIKOVANÝ VSTUPNÝ KÔMIN Z BETÓNU STN EN 206–1 VNÚTORNÝCH ROZMEROV 600x800 mm, S HRÚBKOU STIEN 150mm

POZNÁMKA:

–TENTO TYP PREFABRIKOVANEJ ŠACHTY, KTORÁ SA SKLADÁ Z PREFABRIKOVANÉHO DNA, OBVODOVÝCH STIEN, STROPNEJ DOSKY A VSTUPNÉHO KOMÍNA VYRÁBA napr. FIRMA KLARTEC, spol. s.r.o
–PODROBNEJŠÍ POPIS JE SÚČASŤOU TECHNICKEJ SPRÁVY

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Envirolne s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Š. Mariščák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Envirolne s.r.o. KOŠICE
E-mail: envirolne@envirolne.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

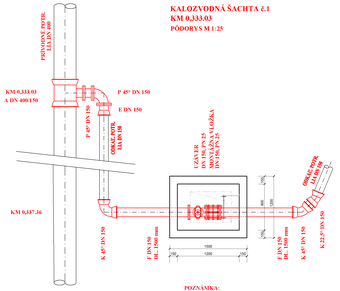
STAVBA:
Košice Furča – Prívod vody

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606
PARE:
DÁTUM: 12. 2014

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
Vzdušníkové a Kalozvodné šachty–stavebná časť
Vzorový výkres kalozvodných šácht č.1, č.2, č.3, č.4

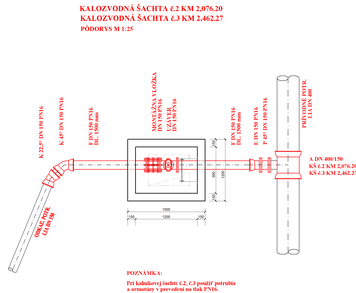
MIERKA: 1:25
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–7

KALOZVODNÁ ŠACHTA č.1
KM 0,333.03
PÔDORYS M 1:25



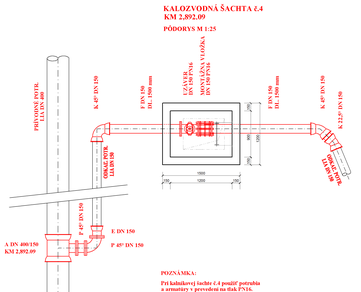
POZNÁMKA:
Pri kalníkovej šachte č.1 použiť potrubia a armatúry s prevedením na tlak PN25.

KALOZVODNÁ ŠACHTA č.2 KM 2,076.20
KALOZVODNÁ ŠACHTA č.3 KM 2,462.27
PÔDORYS M 1:25



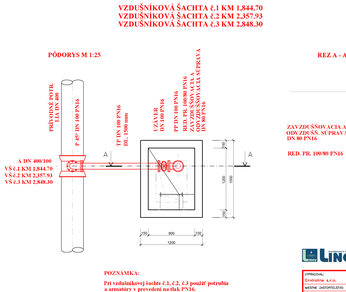
POZNÁMKA:
Pri kalníkovej šachte č.2, č.3 použiť potrubia a armatúry s prevedením na tlak PN16.

KALOZVODNÁ ŠACHTA č.4
KM 2,892.09
PÔDORYS M 1:25

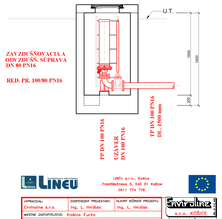


POZNÁMKA:
Pri kalníkovej šachte č.4 použiť potrubia a armatúry s prevedením na tlak PN16.

VZDUŠNÍKOVÁ ŠACHTA č.1 KM 1,844.70
VZDUŠNÍKOVÁ ŠACHTA č.2 KM 2,357.93
VZDUŠNÍKOVÁ ŠACHTA č.3 KM 2,848.30
PÔDORYS M 1:25



REZ A - A M 1:25



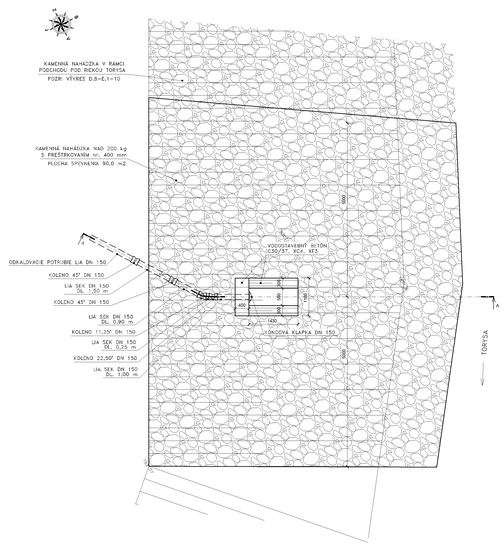
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 9, 040 01 Košice
0911 774 776

PROJEKTANT: Lineu s.r.o.	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hrdlička	
HLAVNÝ INVESTOR: Košice Furča		
INVESTOR: Všeobecnotovarová vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STAVBA: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
STUPEŇ:	DŇOV 2013/01	POČET:
Košice Furča – Prívod vody	69/10/06	
	MIESTO:	DŇOV PRÍLOHY:
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubia	1:25	
VZDUŠNÍKOVÉ A KALOZVODNÉ ŠACHTY – PÔDORYS a REZ	MESIAC: 11 2014	DŇOV PRÍLOHY: E.1.–8

VÝUSTNÝ OBJEKT č.1

PÔDORYS

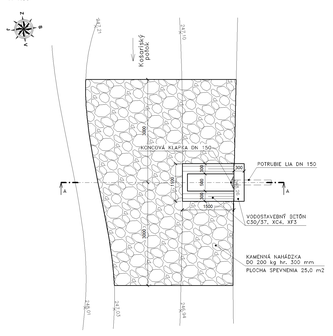
M 1:50



VÝUSTNÝ OBJEKT č.2

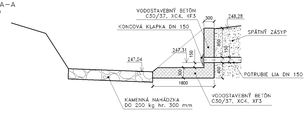
PÔDORYS

M 1:50



REZ A–A

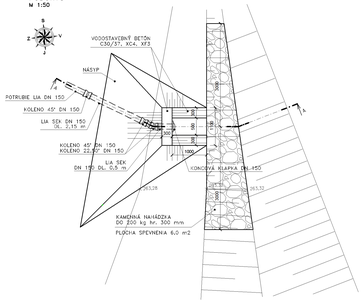
M 1:50



VÝUSTNÝ OBJEKT č.3

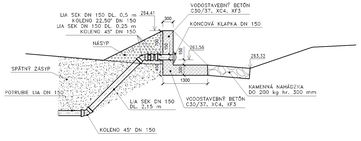
PÔDORYS

M 1:50



REZ A–A

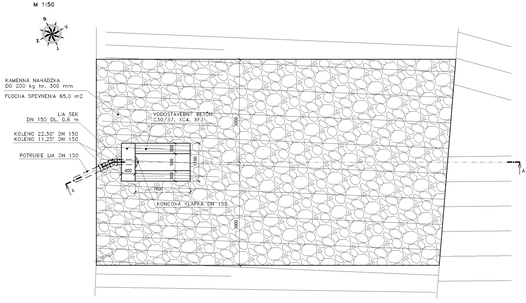
M 1:50



VÝUSTNÝ OBJEKT č.4

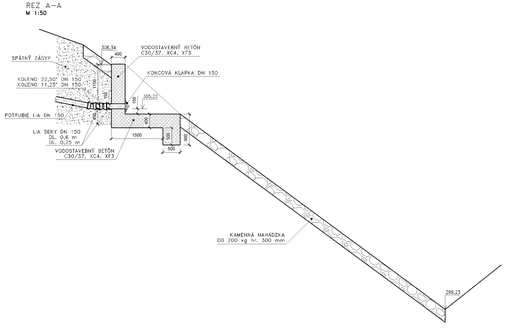
PÔDORYS

M 1:50



REZ A–A

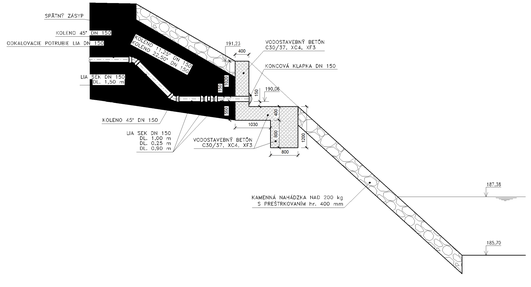
M 1:50



VÝUSTNÝ OBJEKT KŠ č.1

REZ A–A

M 1:50



LINEU s.r.o., Košice
Františkánske 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Envirostav s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hrdlička	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hrdlička
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Envirostav s.r.o. KOŠICE

Mlynská 31/A, 042 91 Košice
Tel.: 055 / 622 51 05
Fax: 055 / 622 51 05

STAVBA:

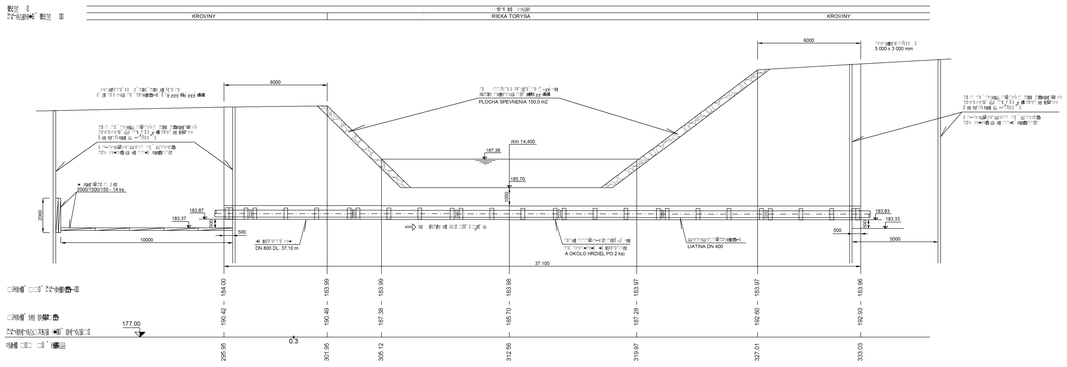
Košice Furča – Prívod vody

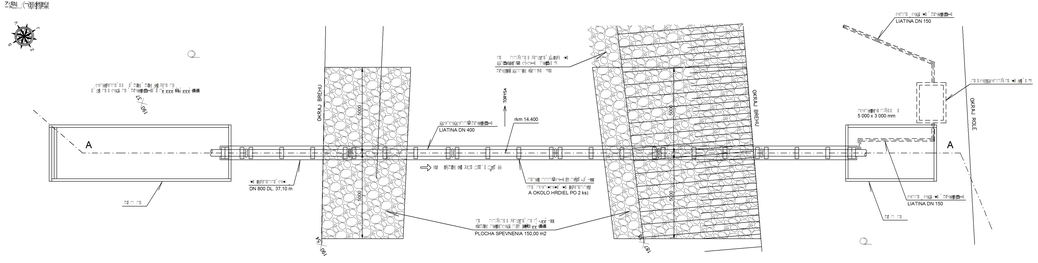
ČÍSLO ZMLUVY: 6910606	PARE:
DÁTUM: 12. 2014	
MIERKA: 1:50	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-9

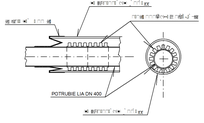
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubia
VÝUSTNÉ OBJEKTY

PODCHOD POD RIEKOU TORYSA - RKM 14,400

M 1:100







LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Holdšk	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Holdšk
MIESTNE ZASTÚPENIE: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
Tel.: 055 / 622 11 33
Fax: 055 / 622 11 33

STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606

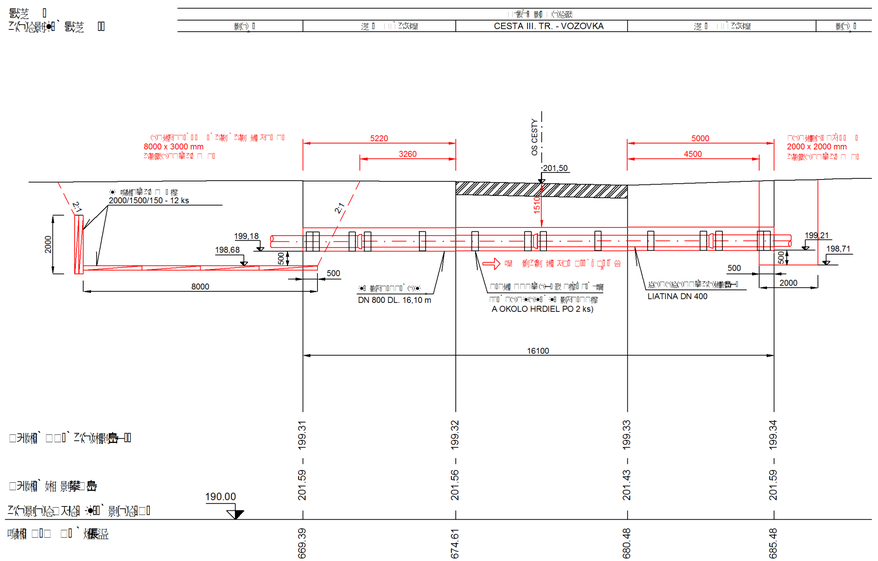
DÁTUM: 12. 2014

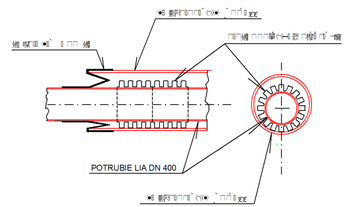
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
PODCHOD POD RIEKOU TORYSA

MIERKA: 1:100

ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–10

M 1:100





LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
STAVBA: **Košice Furča – Prívod vody**	ČÍSLO ZAKAZKY: 6910606	PARE:
	DÁTUM: 12. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie KRIŽOVANIE CESTY III/050200	MIERKA: 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–11

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

Stavba: **Košice Furča – Prívod vody**

Dokumentácia stavebných objektov

Objekt: **SO 0801 - Prívodné potrubie**

Križovanie plynovodu s vodovodným potrubím

Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**

Zák. č.: **6910606**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah:

1. **Križovanie plynovodu s vodovodným potrubím**
2. **Zemné práce**
3. **Práce s bremenami**

1. KRIŽOVANIE PLYNOVODU S VODOVODNÝM POTRUBÍM

Križovanie plynovodu s vodovodným potrubím je navrhované tak, aby bola dodržaná STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia t. j., aby najmenšia zvislá vzdialenosť medzi stenami križujúcich potrubí bola 500 mm.

Križovanie potrubia bude v km 0,965.02, križovať sa bude VTL plynové potrubie oceľ DN 500 PN 4,0 MPa a prívodné vodovodné potrubie liatina DN 400. Ryha šírky 1,2 m, dĺ. 3,87 m, uhol 46°, zvislá vzdialenosť 500 mm. Pri výkope ryhy pre uloženie vodovodného potrubia bude dĺžka obnaženého plynového potrubia cca 1,7 m. Potrubie bude zabezpečené zavesením na drevené hranoly 150/150 mm, dl.4,7 m. Presah drevených hranolov bude 1,5 m na každú stranu vykopanej ryhy. Zavesenie bude oceľovým lanom dl. 4,5 m.

Pri križovaní plynovodu s vodovodným potrubím sa zemné práce v ochrannom pásme plynovodu budú vykonávať ručne. OP plynovodu je stanovené 4,0 m na obidve strany od steny potrubia.

Obsyp plynového aj vodovodného potrubia v ryhe sa v mieste ich križovania zrealizuje pieskom a to až do výšky 300 mm nad vrchol plynového potrubia a v šírke 1,0 m na obidve strany od plynového potrubia. Na obsyp sa uloží žltá výstražná fólia. Zvyšok ryhy nad plynovým potrubím sa zasype výkopovým triedeným materiálom t. j. bez väčších kameňov.

Pohyb všetkých vozidiel musí byť zásadne mimo osi plynovodu vytýčeného odborom prevádzky SPP. V prípade potreby prejazdu nad plynovodom je potrebné spevniť prejazdovú plochu cestnými panelmi.

Technické riešenie križovania vodovodného potrubia a plynovodu pozri vo výkresovej prílohe D.8-E.1-12-2.

2. ZEMNÉ PRÁCE

Pred začatím zemných prác v OP plynovodu musí zhotoviteľ stavby zabezpečiť vytýčenie a vyznačenie trasy plynovodu a ostatných podzemných vedení inžinierskych sietí a prekážok v dotknutom úseku OP. Pracovníci, ktorí budú vykonávať zemné práce, musia byť preukázateľne oboznámení s druhom inžinierskych sietí, ich trasami (s miestom a hĺbkou ich uloženia) a ich ochrannými pásmami.

Zemné práce v OP plynovodu je možné vykonávať len pod dohľadom povereného pracovníka SPP odborom prevádzky.

Pri zemných prácach je možné používať do vzdialenosti od povrchu plynovodu nie menšej ako: 2 m – autobager alebo bager s hydraulickým ovládaním,
1 m – traktor s hydraulickou lyžicou,
a to za týchto predpokladov:

a) vytýči sa os plynovodu a ostatné podzemné zariadenia,
b) ručne sa vykoná odkrytie všetkých vytýčených podzemných zariadení,
c) vytýčia sa vzdialenosti povolené na práce uvedených mechanizmov,
d) výkopové práce pomocou mechanizmov sa budú vykonávať rovnobežne s osou plynovodu a podzemných zariadení pri dodržaní stanovených vzdialenosti,

e) výkopové práce, pri ktorých sú mechanizmy postavené kolmo k osi plynovodu a ostatných podzemných zariadení sa budú vykonávať iba smerom od podzemných zariadení.

Odkryté plynovody, káble a ostatné podzemné úložné zariadenia musia byť zhotoviteľom zemných prác počas doby odkrytia zabezpečené proti poškodeniu a výkopy riadne označené a zabezpečené podľa osobitného predpisu (viď nariadenie vlády SR č. 444/2001 Z. z.).

Zhotoviteľ zemných prác je povinný pred zásypom výkopu vyzvať pracovníka SPP povereného dohľadom na vykonanie kontroly stavu a uloženia zasypávaného plynovodu (či nie je poškodený a či je uložený podľa príslušných predpisov, projektu, technologického postupu). O tejto kontrole sa musí vyhotoviť záznam, resp. zápis do stavebného denníka so záverečným rozhodnutím – povolením alebo nepovolením zásypu plynovodu.

Pri zasypávaní výkopu mechanizačnými prostriedkami musí byť zahrňovač vždy mimo priestoru nad plynovodom a radlica zahrňovača sa nesmie priblížiť bližšie ako 1,5 m od povrchu plynovodu.

Na zásyp výkopu výkopkom sa nesmú použiť ťažké radlicové mechanizmy.

Rozrušenie pevných hornín alebo veľmi zhutnených zemín okolo potrubia plynovodu je možné vykonávať iba ručným pneumatickým alebo elektrickým náradím.

V ochrannom pásme plynovodu nie je možné robiť také úpravy terénu, ktoré by zmenili krytie plynovodu.

Po skončení činnosti v OP PZ musí byť celé pracovisko zhotoviteľom prác uvedené do pôvodného stavu.

3. PRÁCE S BREMENAMI

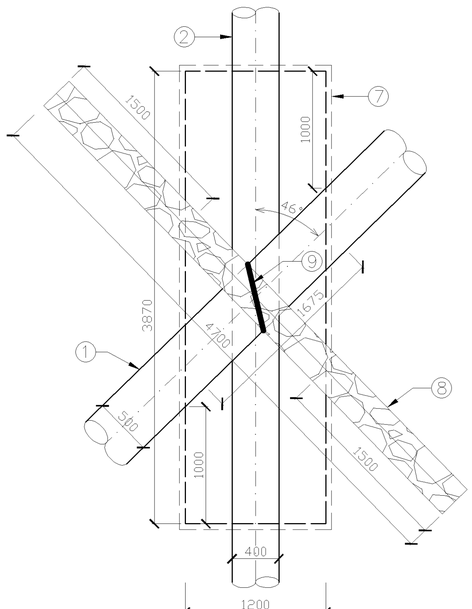
Pri zdvíhaní bremien nesmú byť oporné pätky autožeriavu opreté vo vzdialenosti menšej ako 3,0 m od povrchu plynovodu.

Zavesené bremená nie je dovolené prenášať nad plynovodom. Najmenšia vzdialenosť bremena od plynovodu je rovná dvojnásobku výšky bremena nad terénom.

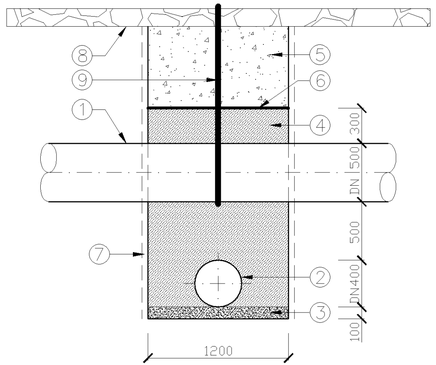
Košice, **december 2014**
Vypracoval: **Enviroline**

KRIŽOVANIE PLYNOVODU VTL OCEL DN 500 PN 4,0 MPa
A VODOVODNÉHO POTRUBIA LIA DN 400
KM 0,965.02

PÔDORYS
M 1:25



PRIEČNY REZ
M 1:25



LEGENDA:

1 – PLYNOVOD VTL OCEL DN 500 PN 4,0 Mpa
2 – VODOVODNÉ POTRUBIE LIA DN 400
3 – LÔŽKO ZO ŠTRKOPIESKU HR.100mm
4 – OBSYP POTRUBIA PIESKOM DO VÝŠKY 300 mm NAD VRCHOL PLYNOVODU
5 – ZÁSYP RYHY VÝKOPOVÝM MATERIÁLOM
6 – VÝSTRAŽNÁ FÓLIA – ŽLTÁ
7 – PAŽENIE
8 – DREVENÝ HRANOL 150/150 mm DL. 4,70 m – 2 ks
9 – OCEL. PÁSY NA UCHYTENIE PLYN. POTRUBIA

LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		

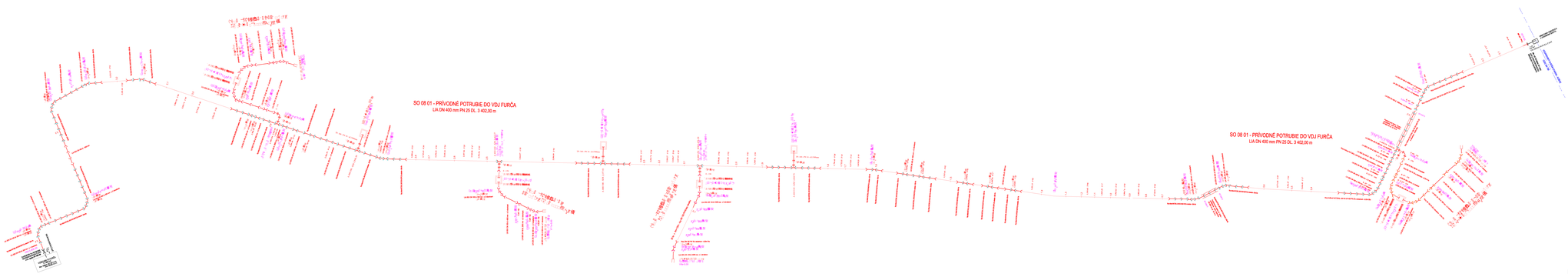
Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

STAVBA:
Košice Furča – Prívod vody

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606
PARE:
DÁTUM: 12. 2014

PRÍLOHA: SO 08 01 – Prívodné potrubie
KRIŽOVANIE PLYNOVODU – PÔDORYS A REZ

MIERKA: 1:25
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-12-2


SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL 3 402,00 m
SO 08 01 - PRÍVODNÉ POTRUBIE DO VDJ FURČA
LIA DN 400 mm PN 25 DL 3 402,00 m