

Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**
Časť: **Dokumentácia jednotlivých stavieb**
Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka,
Skupinový vodovod**
Časť: **Dokumentácia stavebných objektov**
Objekt: **SO 1304 - Vodojem
SO 1304 .3 - Vodojem Vyšná Hutka – Vzduchotechnika**
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**
Zák. č.: **6910606**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Úvod
2. Technický popis
3. Zoznam strojov a zariadení
4. Povrchová úprava
5. Bezpečnosť práce

1. ÚVOD

V rámci predmetnej stavby je riešené vzduchotechnické zariadenie vo vodojeme.

Vzduchotechnické zariadenie je navrhnuté k nútenému vetraniu armatúrnej komory (z dôvodu zníženia vlhkosti v týchto priestoroch) a k výmene vzduchu v akumulčných nádržiach v dôsledku kolísania hladiny vody.

V miestnosti dávkovania roztoku NaClO je navrhnuté prirodzené vetranie cez výklopné okno a alternatívne je navrhnuté aj nútené vetranie.

2. TECHNICKÝ POPIS

V rámci navrhovaného vzduchotechnického zariadenia budú pod stropom v armatúrnej komore osadené dva nástenné axiálne ventilátory, každý s výkonom $Q = \text{cca } 2400 \text{ m}^3/\text{hod}$, ktoré zabezpečia odvod vlhkého vzduchu z armatúrnej komory do vonkajšieho prostredia.

Ventilátory budú ovládané automaticky od časového spínača a manuálne zo vstupnej miestnosti do armatúrnej komory.

Z vonkajšej steny armatúrnej komory budú otvory výfuku ventilátorov opatrené protidažďovými žaluziami $400 \times 400 \text{ mm}$.

Úhrada odvetraného vzduchu bude zabezpečená cez dva otvory vedené v rámci stavebnej časti objektu v stene armatúrnej komory do jej pozemnej časti.

Za účelom zabezpečenia výmeny vzduchu pri kolísaní hladiny vody v akumulčných nádržiach bude vodojem vybavený filtroventilačným zariadením k výmene vzduchu medzi priestorom nad hladinou akumulčnej nádrže a vonkajším prostredím.

Priestor nad hladinou v každej akumulčnej nádrži bude s vonkajším prostredím prepojený samostatným štvorhranným vzduchotechnickým potrubím z novoduru $160 \times 160 \text{ mm}$, v ktorom bude osadený prachový vložkový filter.

Na strane akumulčnej nádrže bude vzduchotechnické potrubie v priestore nad akumulčnou nádržou opatrené mriežkou $160 \times 160 \text{ mm}$, na strane vonkajšieho prostredia, z vonkajšej steny armatúrnej komory, bude vzduchotechnické potrubie opatrené protidažďovou žaluziou $200 \times 200 \text{ mm}$.

Výmenu vzduchu v miestnosti dávkovania roztoku NaClO bude možné zabezpečiť cez výklopné okno (riešené v stavebnej časti objektu vodojemu).

K nútenej výmene vzduchu bude vo vonkajšej stene pri podlahe v miestni roztoku dávkovania roztoku NaClO osadený odsávací plastový (z umelej hmoty anti-UV ABS) axiálny ventilátor do steny s výkonom $Q = \text{cca } 480 \text{ m}^3/\text{hod}$, s krytím proti striekajúcej vode (IPX4) s ložiskami z nekorodujúcej ocele. Z vonkajšej strany bude ventilátor opatrený plastovou (z umelej hmoty anti-UV ABS) mriežkou.

Úhradu spotrebovaného vzduchu zabezpečí stavebný otvor osadený pod stropom miestnosti, opatrený mriežkou $150 \text{ mm} \times 550 \text{ mm}$.

Ventilátor bude ovládaný manuálne z miestnosti dávkovania roztoku NaClO.

Za účelom zabezpečenia odvlhčenia vzduchu v armatúrnej komore, pre obdobie, keď nebude postačovať prirodzené ani nútené vetranie suterénu armatúrnej komory bude pod stropom v suteréne armatúrnej komory osadený odvlhčovač vzduchu s výkonom $Q = \text{cca } 500 \text{ m}^3/\text{hod}$ a tepelným výkonom cca 2100 W.

Odvod kondenzátu z odvlhčovača vzduchu bude zaústený hadičkou, ktorá bude súčasťou dodávky odvlhčovača, do odpadu – do prehlbenej časti suterénu armatúrnej komory (do časti, kde sú zaústená aj potrubia bezpečnostného prepadu z nádrží vodojemu).

Odvlhčovač vzduchu bude ovládané automaticky od časového spínača a manuálne zo vstupnej miestnosti do armatúrnej komory.

3. ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

p.č.VZ.01	2 ks	Nástenný axiálny ventilátor (napr. typ Casals HJBVA) k ukotveniu do steny pre otvor cca $\varnothing 311 \text{ mm}$. objemový prietok ... cca $2400 \text{ m}^3/\text{hod}$. príkon ... cca 120 W . hmotnosť ... cca 6 kg
p.č.VZ.02	2 ks	Protidažďová žalúzia hliníková 400 x 400 s rámkom do muriva 400 x 400
p.č.VZ.03	2 ks	Rámik k protidažďovej žaluzie 400x400 so zabudovaním do muriva
p.č.VZ.04	1 ks	Plastová protidažďová žalúzia s ukotvením do steny, 150mm x 550mm
p.č.VZ.05	1 ks	Montážny rámik plastovej protidažďovej žalúzie, do steny, pre otvor 100mm x 500mm a mriežku 150mm x 550mm
p.č.VZ.06	2 ks	Vložkový filter (napr. typ Vzduchotechnik Chrastava FVB-B 1x2 PC 12 5112) . počet činných vložiek ... 2 ks . objemový prietok ... $3000 \text{ m}^3/\text{hod}$. vložka ... VBA 61-E . prípoj ... príruha 630x315
p.č.VZ.07	2 ks	Protidažďová žaluzia 200x200 do vonkajšieho prostredia – plastová (nerezová)
p.č.VZ.08	2 ks	Rámik k protidažďovej žaluzie 200x200 so zabudovaním do výplne zo sklobetónu
p.č.VZ.09	2 ks	Plastová mriežka na potrubie 160x160 s ukotvením na prírubu
p.č.VZ.10	2 ks	Štvorhranné novodurové rovné potrubie 160x160 opatrené prírubami . dĺžka ... 0,50 m . obvod ... 0,64 m

p.č.VZ.11	2 ks	Štvorhranné novodurové rovné potrubie 160x160 opatrené prírubami . dĺžka ... 0,80 m . obvod ... 0,64 m
p.č.VZ.12	2 ks	Štvorhranné novodurové rovné potrubie 160x160 opatrené z jednej strany prírubou . dĺžka ... 0,22 m . obvod ... 0,64 m
p.č.VZ.13	4 ks	Štvorhranné novodurová tvarovka - prechod 160x160 - 630x315 opatrené prírubami . dĺžka ... 0,3 m . obvod ... 1,89 m
p.č.VZ.14	4 ks	Štvorhranné novodurová tvarovka - oblúk 90° 160x160 opatrené prírubami . dĺžka ... 0,49 m . obvod ... 0,64 m
p.č.VZ.15	10 m	Konzoly vložkových filtrov z ocel'. tyčí L 40x40x4 STN 42 5541 . materiál 11 370, s povrchovou úpravou . hmotnosť: 2,42 kg/bm
p.č.VZ.16	8 m	Konzoly a podpery potrubia z ocel'. tyčí L 40x25x3 STN 42 5541 . materiál 11 370, s povrchovou úpravou . hmotnosť: 1,48 kg/bm
p.č.VZ.17		Neobsadená
p.č.VZ.18	1 ks	Odsávací plastový axiálny ventilátor (napr. typ Vortice Vario), vrátane plastovej mriežky k ukotveniu do steny pre otvor cca ø 230 mm . objemový prietok ... cca 480 m³/hod . príkon ... cca 50 W . materiál ... umelá hmota anti-UV ABS + nekorodujúca oceľ . hmotnosť ... cca 4 kg
p.č.VZ.19	4 kg	Doplňkový konštrukčný materiál - skrutky, matice, podložky a pod. z nekorodujúcej ocele (oceľ tr. 17)
p.č.VZ.20		Neobsadená
p.č. VZ.21	1 ks	Odvlhčovač vzduchu k osadeniu na stenu do vlhkého prostredia z nekorodujúceho materiálu vrátane hadičky odtoku kondenzátu (napr. typ AMCOR 850E) . objemový prietok ... cca 500 m³/hod . tepelný výkon ... cca 2100 W . el. príkon ... cca 850 W . hmotnosť ... cca 38 kg

4. POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Oceľové konštrukcie budú opatrené povrchovou úpravou:

- 1 x základný náter H 2100
- 1 x vrchný náter H 2001

5. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Bezpečnosť pri práci počas výstavby je potrebné zabezpečiť v súlade s platnými súvisiacimi normami, vyhláškami a predpismi - vyhláškou č. 59/82 Zb. Slovenského úradu bezpečnosti práce z 15.4.1982 a vyhláškou 374/90 Zb. Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu z 14.8.1990.

Ďalej je nutné dodržiavať ustanovenia:

- zákonníka práce z 5.12.1990 v znení neskorších úprav a doplnkov
- zákona č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí
- vyhláška z 9.12.1996 o poskytovaní osobných ochranných pracovných prostriedkov
- zákona č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- STN 34 10 10 ochrana pred nebezpečným dotykovým na päťm

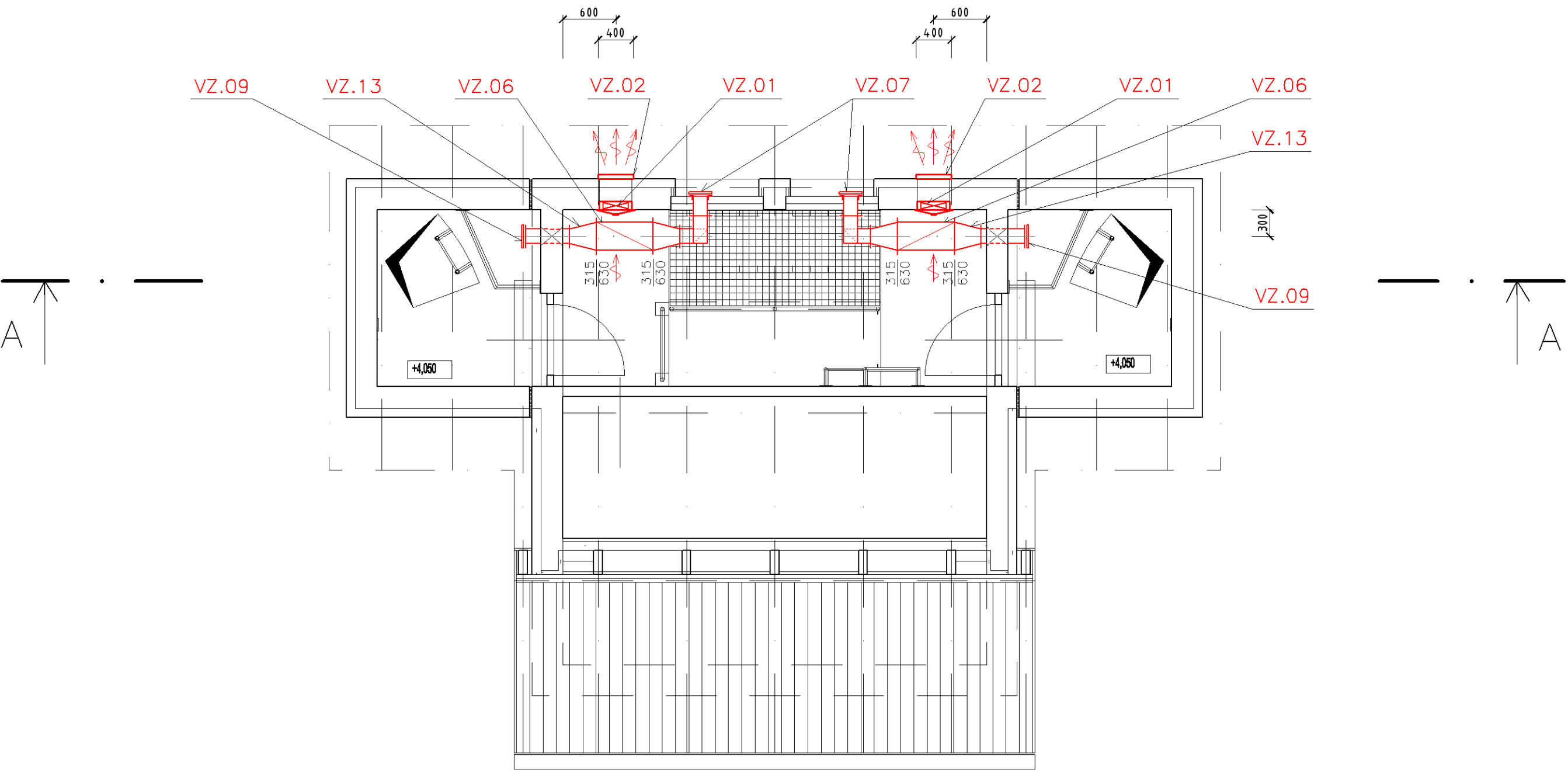
Pri realizácii stavebných prác je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy:

- Zákon č. 50/1976 Zb. Stavebný zákon v znení neskorších predpisov a noviel a vykonávacie vyhlášky ku stavebnému zákon
- Zákon NR SR č. 330/1996 Z.z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Zákon NR SR 272/1994 Z.z. v znení zákonov NR SR č. 222/1996 Z.z. a č. 290/1996 Z.z. O ochrane zdravia ľudí
- Zákon č. 174/1968 Zb. v znení zákona NR SR č. 256/1994 Z.z. Zákon o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce a súvisiace predpisy
- Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb. v znení vyhlášky č. 454/1990 Zb. Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Úprava MZ SSR č. 7/1978 Vestník MZ SSR v znení úpravy MZ SSR č. 7/1985 O hygienických požiadavkách na pracovné prostredie
- Predmetných STN
- Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

Košice, august 2012

Vypracoval: **Ing. Ladislav Hnidiak**

PODORYS I-I



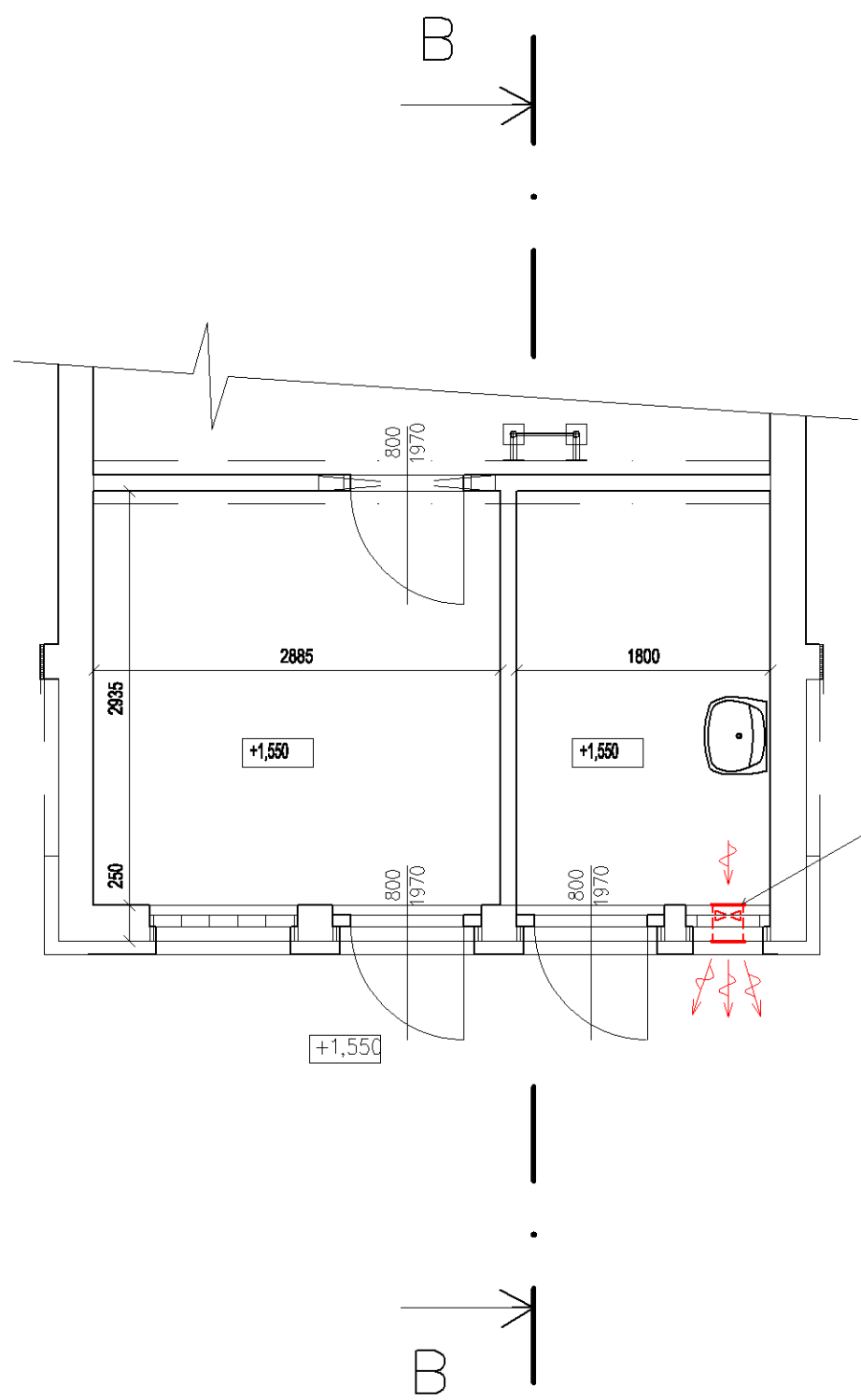
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. L. Hnidiak	Ing. L. Hnidiak	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRILOHA: SO 1304.3 - Vodojem Vyšná Hutka - Vzduchotechnika PODORYS I-I		

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	
ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARE:
6930606	
DÁTUM:	
08. 2012	
MIERKA:	ČÍSLO PRILOHY:
1:50	D.13-E.4.3-2

PODORYS II-II




VZ.18
VENTILÁTOR OSADENÝ V OTVORE NAD PODLAHOU



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

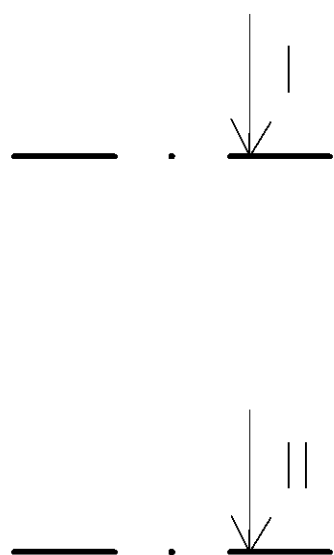
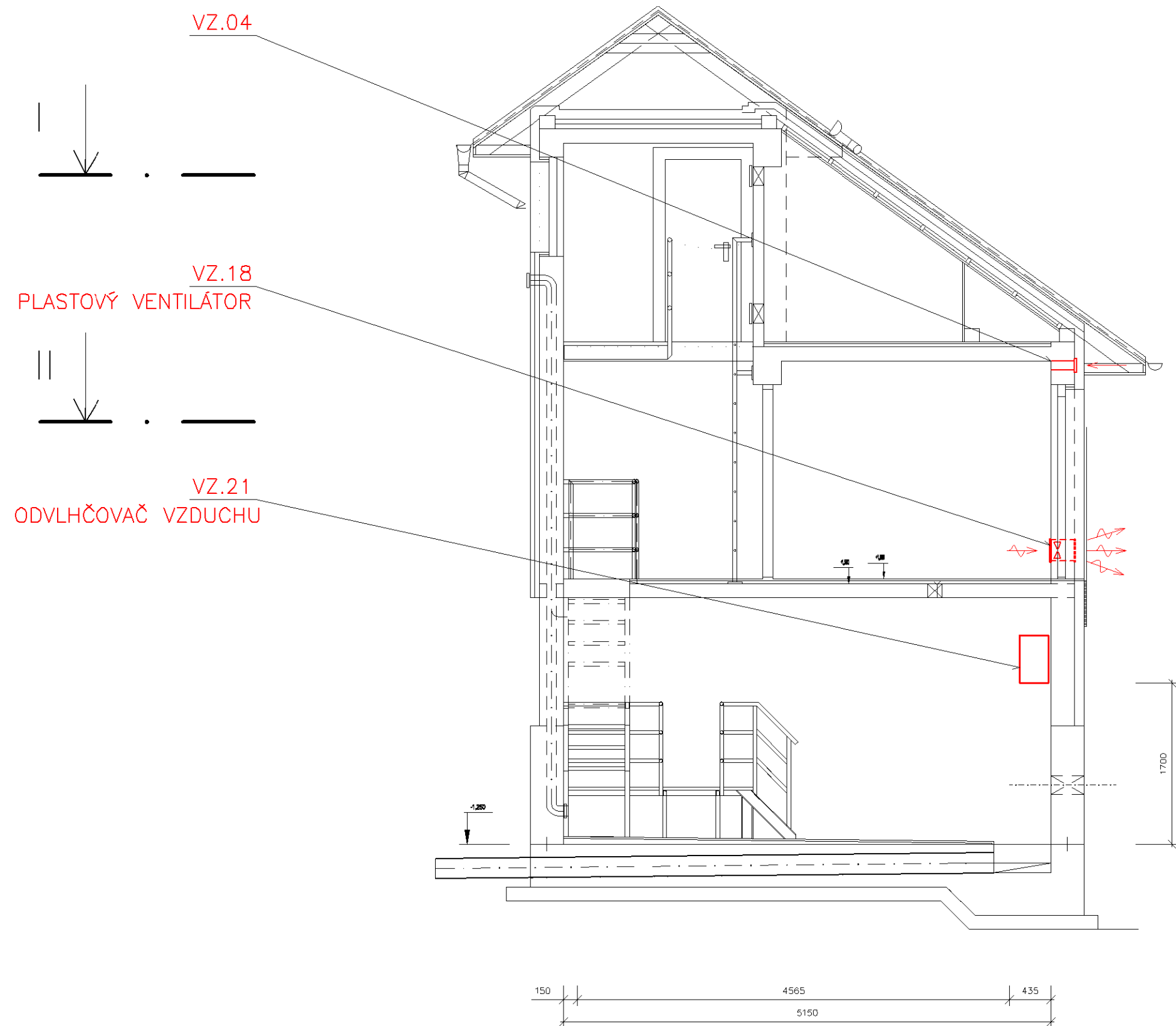


VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div> s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52</div>	
Ing. L. Hnidiak	Ing. L. Hnidiak	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA:	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec		ČÍSLO ZÁKAZKY: 6930606	PARÉ:
STAVBA:	Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		DÁTUM: 08. 2012	
PRÍLOHA:	SO 1304.3 - Vodojem Vyšná Hutka - Vzduchotechnika PODORYS II-II		MIERKA: 1:50	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.3-3



VÝPRACOVÁVAL: Ing. L. Hnidiak		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec				ČÍSLO ZÁKAZKY: 6930606 PARÉ:	
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod				DÁTUM: 08. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.3 – Vodojem Vyšná Hutka – Vzduchotechnika REZ A-A				MIERKA: 1:50 ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.3-4	

REZ B - B



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



VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. L. Hnidiak	Ing. L. Hnidiak	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRILOHA: SO 1304.3 - Vodojem Vyšná Hutka - Vzduchotechnika REZ B-B		

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	
ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARE:
6930606	
DÁTUM:	
08. 2012	
MIERKA:	ČÍSLO PRILOHY:
1:50	D.13-E.4.3-5

Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**
Časť: **Dokumentácia jednotlivých stavieb**
Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka,
Skupinový vodovod**
Časť: **Dokumentácia stavebných objektov**
Objekt: **SO 1304 – Vodojem
SO 1304.4 – Vodojem Vyšná Hutka - oplatenie**
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**
Zák. č.: **6910606**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah:

1. Úvod
2. Technické riešenie objektu
3. Zásady bezpečnosti predpisy pri práci

1. ÚVOD

Účelom výstavby predmetného objektu je zabezpečenie novonavrhovaného areálu vodojemu pred vstupom nepovolaných osôb do priestorov areálu. Ako podklad pre vypracovanie stavebnej časti bol použitý projekt pre vydanie stavebného povolenia, geologické a geodetické podklady.

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE OBJEKTU

2.1 Výkopy

Nosné prvky samotného oplotenia (betónové a oceľové stĺpiky) budú osadené do základových pätiiek. Výkopy pre základové pätky do ktorých budú osadené oceľové stĺpiky brány a bránky budú rozmerov 600x600 mm a hĺbky 1100 mm, pre základové pätky do ktorých budú osadené betónové rohové a priebežné stĺpiky budú rozmerov 600x600 a hĺbky 1100 mm a pre základové pätky do ktorých budú osadené betónové vzpery budú rozmerov 600x700 a hĺbky 800 mm. Výkop pre základovú pätku zaistovacej tyčky bude rozmerov 200x200 mm a hĺbky 350 mm. Výkopy pre základové pätky budú s kolmou stenou.

Vykopaná zemina bude použitá pri obsype samotného objektu vodojemu a pri terénnych úpravách.

2.2 Konštrukcia oplotenia

Oplotenie pozostáva z betónových priebežných a rohových stĺpikov rozmerov 190x160 mm celkovej výšky 2800 mm osadených do betónových pätiiek rozmerov 600x600 a výšky 1050 mm, betónových vzpier rozmerov 160x160 a dĺžky 2500 mm osadených do betónových pätiiek rozmerov 700x600 a výšky 750 mm.

Stĺpiky brány a bránky budú z jaklových profilov 100x100 mm, dĺžky 3000 mm osadených do betónových pätiiek rozmerov 600x600 a výšky 1100 mm. Súčasťou brány bude aj zaistovacia tyčka, ktorej spodná časť bude ukotvená do betónovej pätky rozmerov 200x200 mm a hĺbky 350 mm.

Betónové pätky sú navrhnuté z prostého betónu STN EN 206-1 C 16/20. Pri betónových stĺpikoch sú pätky ukončené cca 50 mm pod upraveným terénom.

Na jednotlivé stĺpy sa do troch radov upne napínací drôt Ø 2,4 mm, na ktorý sa následne osadí poplastované pletivo z oceľového drôtu Ø 2,2 mm, výšky 2000 mm.

Pre väčšiu bezpečnosť sa navrhuje na jednotlivé stĺpy, bránu a bránku ukotviť nosiče ostnatého drôtu na ktoré sa do troch radov upne ostnatý drôt z oceľového drôtu Ø 2,4 mm.

Celková dĺžka oplotenia vrátane brány a bránky je 122 m.

2.3 Brána a bránka

Vstupná bránka do areálu vodojemu je jednokrídlová s osovou vzdialenosťou stĺpov 1180 mm. Vstupná brána do vodojemu je dvojkřídlová s osovou vzdialenosťou stĺpov

3280 mm. Vstupná bránka a brána budú osadené na oceľových stĺpikoch. Krídla brány a bránky sú z oceľových tenkostenných profilov rozmerov 60x60 mm, ktoré vytvárajú nosný obvodový rám jednotlivých krídiel. Výplň je z tenkostenných oceľových profilov rozmerov 35x20 mm vo vertikálnej polohe s osovou vzdialenosťou 130 mm.

Brána, bránka a stĺpy brány a bránky sa natrú 1x základným a 2x vrchným syntetickým náterom modrej farby (odtieň upresní investor). Bránu opatriť zámkom a bránku zámkom s cylindrickou vložkou. Bránu a bránku je potrebné zabezpečiť proti zveseniu z pántov.

2.4 Projektované kapacity:

Celková dĺžka poplastovaného pletiva	: 118,0 m
Celková dĺžka napínacieho drôtu	: 362,0 m
Celková dĺžka ostnatého drôtu	: 376,0 m
Betónové priebežné stĺpiky	: 37,0 ks
Betónové rohové stĺpiky	: 4,0 ks
Betónové vzpery	: 8,0 ks
Oceľové stĺpiky	: 3,0 ks
Betónové pätky rozmerov 600x600/1050 mm	: 41,0 ks
Betónové pätky rozmerov 700x600/750 mm	: 8,0 ks
Betónové pätky rozmerov 600x600/1100 mm	: 3,0 ks
Celková kubatúra betónu	: 20,0 m ³
Nosič ostnatého drôtu	: 54,0 ks
Brána dvojkridlová	: 1,0 ks
Bránka	: 1,0 ks

3. ZÁSADY BEZPEČNOSTI 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:

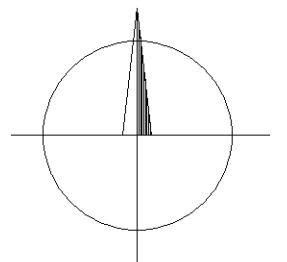
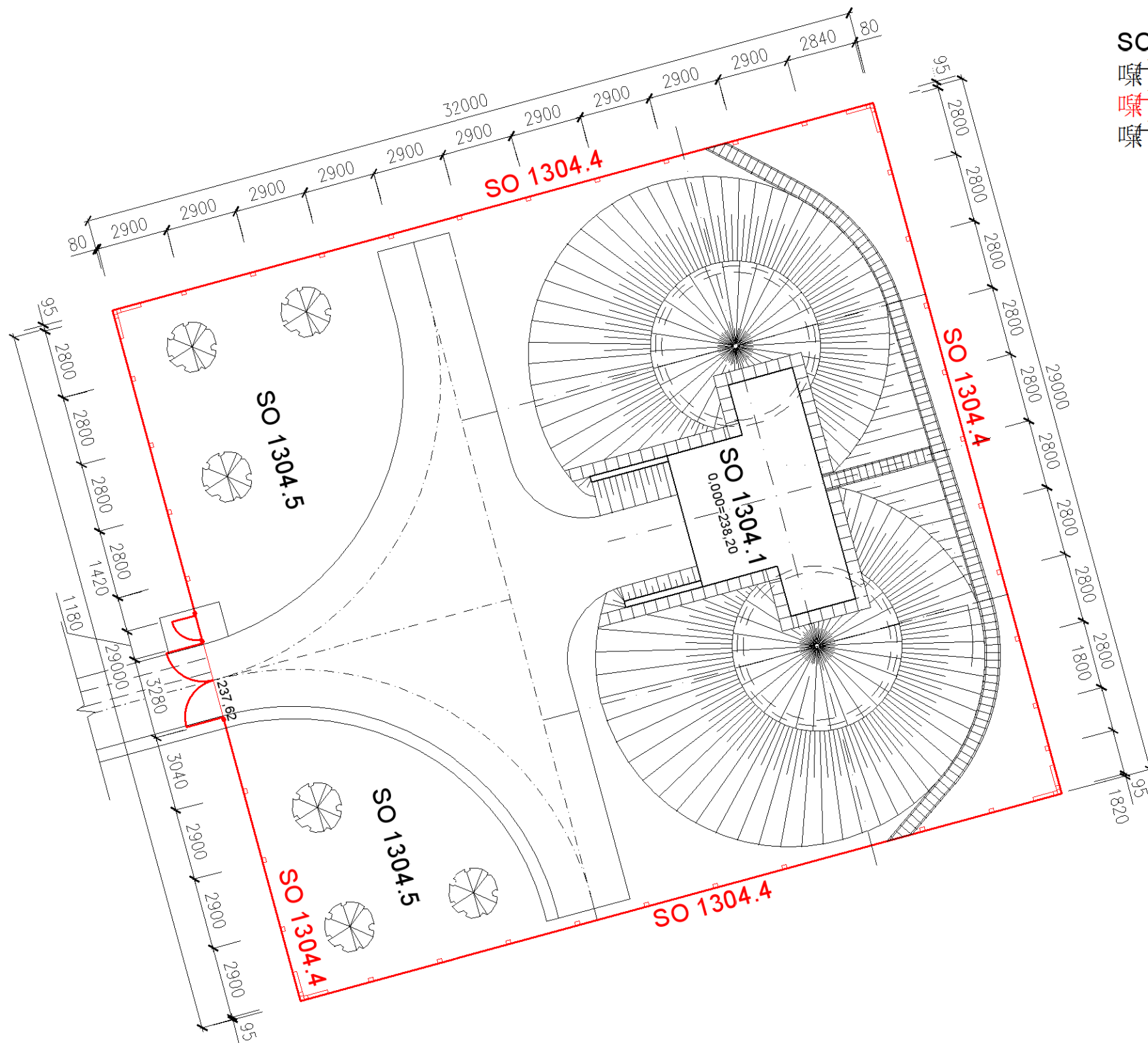
- Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.
- Zákon č.272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov

Košice, august 2012

Vypracoval: **Ing. Veronika Dedinská**

Ing. Štefan Mariščák

Ing. Ladislav Hnidiak


[illegible]

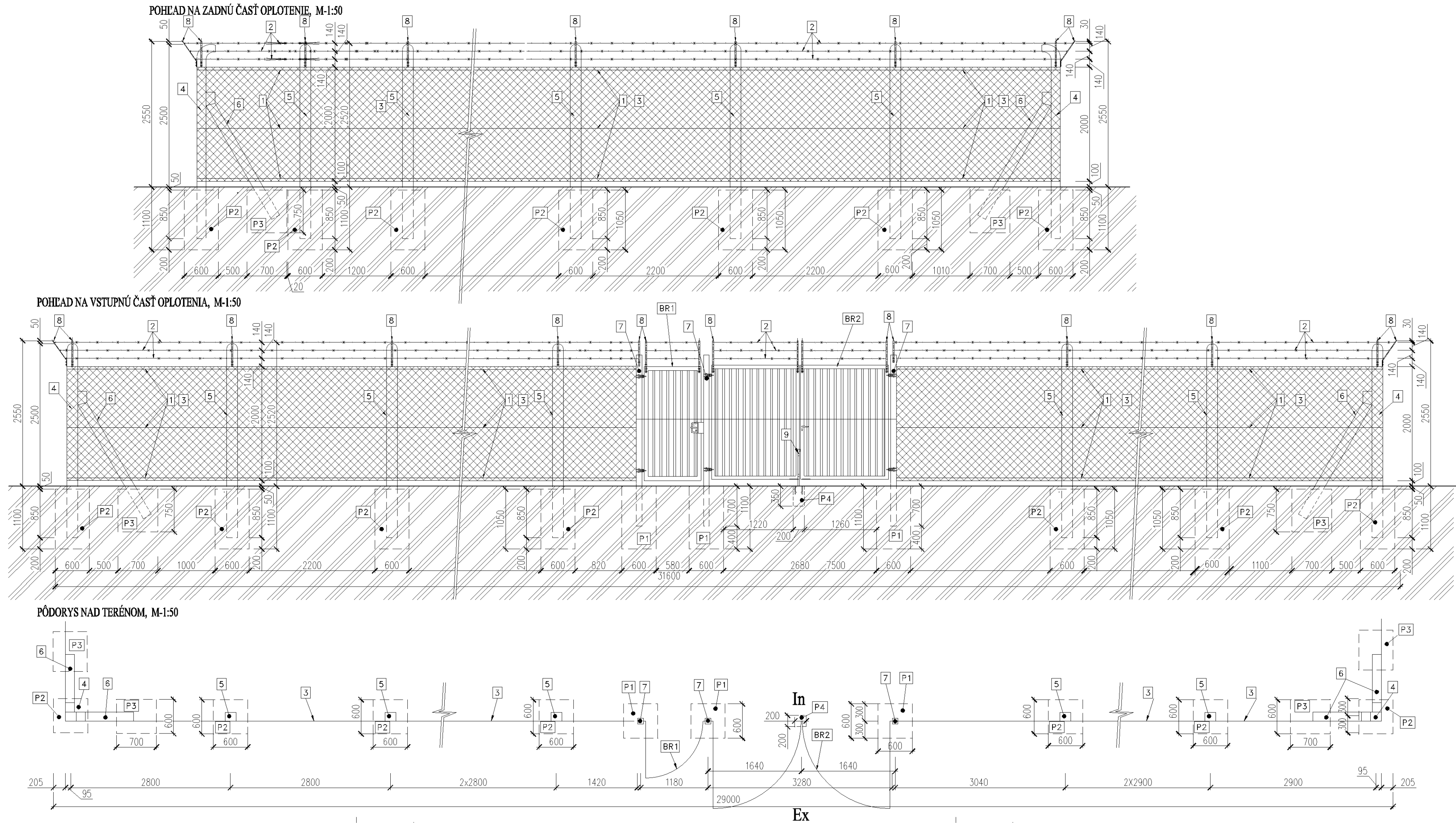
鑰 eee' 48 48 俚儀俚



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



VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:			
Ing. V. Dedinská		Ing. Š. Maršáček		Ing. L. Hnidiak		s.r.o. KOŠICE	
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka						E-mail: enviroline@enviroline.sk	
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice						Mobil: 0911 447 791	
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby						Tel: 055 / 622 57 05	
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec						Fax: 055 / 625 41 52	
						ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka – Skupinový vodovod						PARÉ: DATUM: 07. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.4 – Vodojem Vyšná Hutka–Oplotenie						MIERKA: 1:200	
SITUÁCIA OPLOTENIA						ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E4.4-2	



LEGENDA:

- 1 NAPÍNAČÍ DRÔT Ø 2,4 mm, NAPNUTÝ V TROCH RADOCH, CELKOVEJ DLŽKY 362 m
- 2 OSTNATÝ DRÔT Ø 2,4 mm, NAPNUTÝ V TROCH RADOCH, CELKOVEJ DLŽKY 376 m
- 3 PLETIVO Z POPLASTOVANÉHO DRÔTU Ø 2,2 mm, VÝŠKY 2,0 m, CELKOVEJ DLŽKY 118 m
- 4 BETÓNOVÝ PREFABRIKOVANÝ STLPIK ROHOVÝ, ROZMEROV 190x160x2800 mm, POČET KUSOV=4
- 5 BETÓNOVÝ PREFABRIKOVANÝ STLPIK PRIEBEŽNÝ, ROZMEROV 190x160x2800 mm, POČET KUSOV=37
- 6 BETÓNOVÁ PREFABRIKOVANÁ VZPERA, ROZMEROV 160x160x2500 mm, POČET KUSOV=8
- 7 OCELOVÝ STLPIK ROZMEROV 100x100 mm, CELKOVEJ DLŽKY 3000 mm, POČET KUSOV=3
- 8 NOSIČ OSTNATÉHO DRÔTU, Z L-PROFILOV, ROZMER PROFILU 45x35/3, DLŽKA PROFILU cca 830 mm, HMOTNOSŤ MATERIÁLU 1,72 Kg/m, POČET KUSOV=54, CELKOVÁ HMOTNOSŤ VRÁTANE KOTEVNÝCH PLATŇÍ cca 95Kg
- 9 ZAIŠŤOVACIA TYČKA
- BR1 BRÁNKA MANUÁLNE OVLÁDANÁ, JEDNOKRÍDLOVÁ, OTOČNÁ, VÝŠKY 2000 mm S OSOVOU VZDIALENOSŤOU STLPOV 1180 mm, MATERIÁL=OCEL, RÁM BRÁNKY=PROFIL JÄKEL F60, VÝPLŇ BRÁNKY JÄKEL 35x20, NÁTER 1x ZÁKLADNÝ A 2x VRCHNÝ SYNTETICKÝ MODREJ FARBY (ODTIEŇ UPRESNÍ INVEŠTOR) ZÁMOK S CYLINDRICKOU VLOŽKOU
- BR2 BRÁNA MANUÁLNE OVLÁDANÁ, DVOJKRÍDLOVÁ, OTOČNÁ, VÝŠKY 2000 mm S OSOVOU VZDIALENOSŤOU STLPOV 3280 mm, MATERIÁL=OCEL, RÁM BRÁNY=PROFIL JÄKEL F60, VÝPLŇ BRÁNY JÄKEL 35x20, NÁTER 1x ZÁKLADNÝ A 2x VRCHNÝ SYNTETICKÝ MODREJ FARBY (ODTIEŇ UPRESNÍ INVEŠTOR), SO ZÁMKOM
- P1 ZÁKLADOVÁ PÄTKA POD OCELOVÉ STLPIKY, ROZMEROV 600x600x1100 mm, POČET KUSOV=3
- P2 ZÁKLADOVÁ PÄTKA POD BETÓNOVÉ STLPIKY, ROZMEROV 600x600x1050 mm, POČET KUSOV=41
- P3 ZÁKLADOVÁ PÄTKA POD BETÓNOVÉ VZPERY, ROZMEROV 700x600x750 mm, POČET KUSOV=8
- P4 ZÁKLADOVÁ PÄTKA POD ZAIŠŤOVACIU TYČKU, ROZMEROV 200x200x350 mm, POČET KUSOV=1

POZNÁMKA:

CELKOVÁ DLŽKA OPLOTENIA VRÁTANE BRÁNY A BRÁNKY JE 122,0 m



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



VIACROVAL: Ing. V. Decinské	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. S. Marišćák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	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
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nížná Hutka, Vyšná Hutka	INVEŠTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec			ČÍSLO ZAKAZKY: 6910606
STAVBA: Vyšná Hutka, Nížná Hutka - Skupinový vodovod			PARE: 08. 2012
PRILOHA: SO 1304.4 - Vodajem Vyšná Hutka - oplatenie POHLED NA OPLATENIE A NA VSTUPNÚ ČASŤ			MIERKA: 1:50 ČÍSLO PRILOHY: D.13-E.4.4-3

Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**

Časť: **Dokumentácia jednotlivých stavieb**

Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka,
Skupinový vodovod**

Časť: **Dokumentácia stavebných objektov**

Objekt: **SO 1304 - Vodojem
SO 1304.5 - Vodojem Vyšná Hutka – konečné úpravy terénu**

Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**

Zák. č.: **6910606**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah:

1. Úvod
2. Stavebné riešenie objektu
3. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

1. ÚVOD

Účelom riešenia predmetného objektu je zabezpečenie prípravných prác a konečných úprav terénu v rámci areálu vodojemu Vyšná Hutka. Objekt rieši stiahnutie humóznej vrstvy z projektovaného územia, spätné hutnené zásypy a obsypy. Objekt ďalej rieši komunikačné plochy – okapový chodník okolo armatúrnej komory, odvodňovacie žľaby ako aj spevnené plochy a vstupnú časť (medzi opornými múrmi).

V rámci tohto objektu sa rieši aj spätné zahumusovanie a zatrávnenie predpísaných plôch areálu vodojemu Vyšná Hutka.

Ako podklad pre vypracovanie stavebnej časti projektu bol použitý projekt pre vydanie stavebného povolenia a geodetické podklady.

2. STAVEBNÉ RIEŠENIE OBJEKTU

Pred zahájením stavebných prác v areáli potrebnom pre výstavbu vodojemu sa musí z predpísaných plôch stiahnuť humózná vrstva v hrúbke cca 200 mm. Stiahnutie humóznej vrstvy navrhujeme až do vzdialenosti jeden meter za novonavrhované oplotenie.

Po realizácii objektu vodojemu založeného pod úroveň rastlého terénu (vrátane skúšky vodotesnosti) sa realizujú spätné zásypy po úroveň rastlého terénu. Spätné zásypy okolo nádrží vodojemu a v zadnej časti armatúrnej komory sa budú realizovať z hutniteľnej zeminy (v prípade potreby dovezenej). V prednej časti armatúrnej komory sa spätné zásypy budú realizovať hutnením zásypom zo štrkodry. Hrúbka vrstiev hutneného materiálu bude max. 300mm, v miestach pod budúcim násypom a spevnenými plochami je hutnenie nutné riešiť tak, aby miera zhutnenia bola 97% PS. Realizácia hutneného násypu okolo objektu vodojemu musí byť prevedená rovnomerne po vrstvách a koordinovaná s výstavbou vodojemu. Okolo armatúrnej komory sa zrealizuje okapový chodník.

Následne sa zrealizuje spevnená plocha, ktorá zabezpečí príjazd k objektu vodojemu a taktiež otočky pre otáčanie vozidiel v areáli. Spevnená plocha je v tvare X s ramenami dĺžky 28,50m a 20,15m. Šírka je 3,0m so zaoblením 2x R=11,0m a 2x R=3,0m. Bude ohraničená obrubníkmi ABO 2-15 a v úseku odvodňovacej priekopy je potrebné zachovať nevyplnené otvory medzi obrubníkmi na odtekanie vody zo spevnenej plochy.

Konštrukcia spevnenej plochy v skladbe:

• obalované kamenivo tr.I OKS I	hr. 90mm
• infiltrovaný postrek asfaltový 1,0kg/m ²	
• vibrovaný štrk VŠ	hr.180mm
• štrkodra ŠD	hr.180mm
Celkom	hr.450mm

Konštrukcia okapového chodníka je navrhovaná v skladbe:

• betónová dlažba 500x500	hr. 100 mm
• pieskové lôžko	hr. 50 mm
Celkom	hr.150 mm

Konštrukcia odvodňovacej priekopy je navrhovaná v skladbe:

- priekopová tvárnica TBM 1-60 šírky 300 mm
- pieskové lôžko hr. 50 mm

Budovanie trvalých spevnených plôch v rámci areálu vodojemu sa uskutoční pred realizáciou zahumusovania.

Po ukončení stavebných prác nasleduje nanosenie humusu a urovanie pláne a terénu pomocou valca s miernym hutnením na 0,05 MPa. Následne je zrealizovaný osev trávny semienom a prevalcovaním celého areálu vrátane svahovitého obsypu nádrží. Nanosenie humusu sa bude realizovať do vzdialenosti jeden meter od novonavrhovaného oplotenia.

Projektované kapacity:

Celková plocha stiahnutia humusu v hrúbke 200mm cca.	: 1 122,00 m ²
Celková kubatúra humusu cca.	: 224,40 m ³
Celková kubatúra spätných zásypov a obsypov cca.	: 510,00 m ³
z toho: - spätný zásyp po úroveň r. t	: 160,00 m ³
- obsyp vodojemu	: 350,00 m ³
Hutnený zásyp zo štrkodrvy pri vstupe do VDJ cca.	: 31,00 m ³
Celková plocha prístupovej cesty	: 193,00 m ²
- obaľované kamenivo tr.I OKS I hr. 90mm	: 18,00 m ³
- infiltrovaný postrek asfaltový 1,0kg/m ²	: 193,00 m ²
- vibrovaný štrk VŠ hr.180mm	: 35,00 m ³
- štrkodrava ŠD hr.180mm	: 35,00 m ³
- ílové tesnenie	: 13,00 m ³
Betónový obrubník ABO 2-15	: 80,00 m
Bet. lôžko	: 4,00 m ³
Priekopová tvárnica TBM 1-60 – 18,90m (sp. pl.)	: 63 ks
Pieskové lôžko	: 1,00 m ³
Celková plocha zahumusovania a zatrávnenia cca.	: 796,00 m ²
z toho:	
plán v rovine	: 541,00 m ²
svah v sklone 1:1,5	: 255,00 m ²
Okapový chodník	
dl. 40 m x 0,5 m= 20 m ²	: 85 ks
Odvodňovacia priekopa (okolo VDJ) dl. cca	: 45,00 m
Priekopová tvárnica TBM 1-60 (š=620, h=154,5, d=300 mm, hmotnosť 34 kg/ kus)	: 150 ks

3. ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRI PRÁCI

Počas výstavby sú všetci pracovníci povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a musia byť preukázateľne poučení. Zvlášť upozorňujeme na dodržiavanie vyhl. 374 Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu o bezpečnosti prác a technických zariadení pri stavebných prácach.

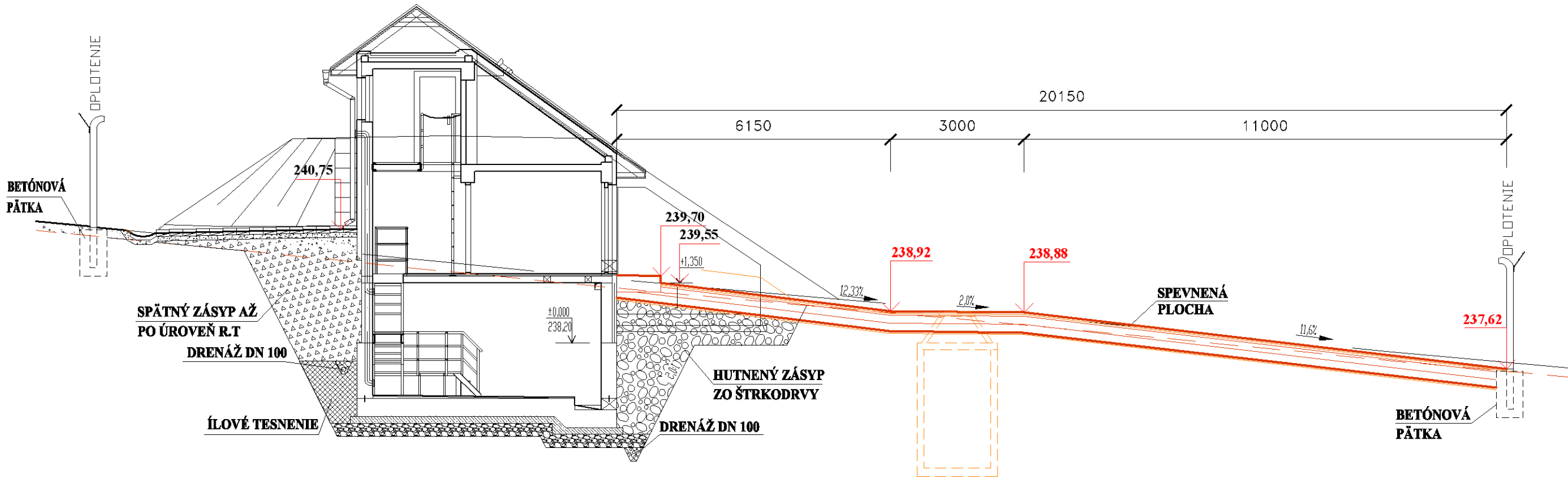
V Košiciach: **september 2012**

Vypracoval: **Ing. Dedinská Veronika**
Anna Pilčíková
Ing. Štefan Mariščák

VYŠNÁ HUTKA
TRÁVNATÁ PLOCHA

PRIEČNY REZ 1 - 1
VNÚTROAREÁLOVEJ SPEVNENEJ PLOCHY
V AREÁLI VODOJEMU VYŠNÁ HUTKA

MIERKA 1:100 / 1:100

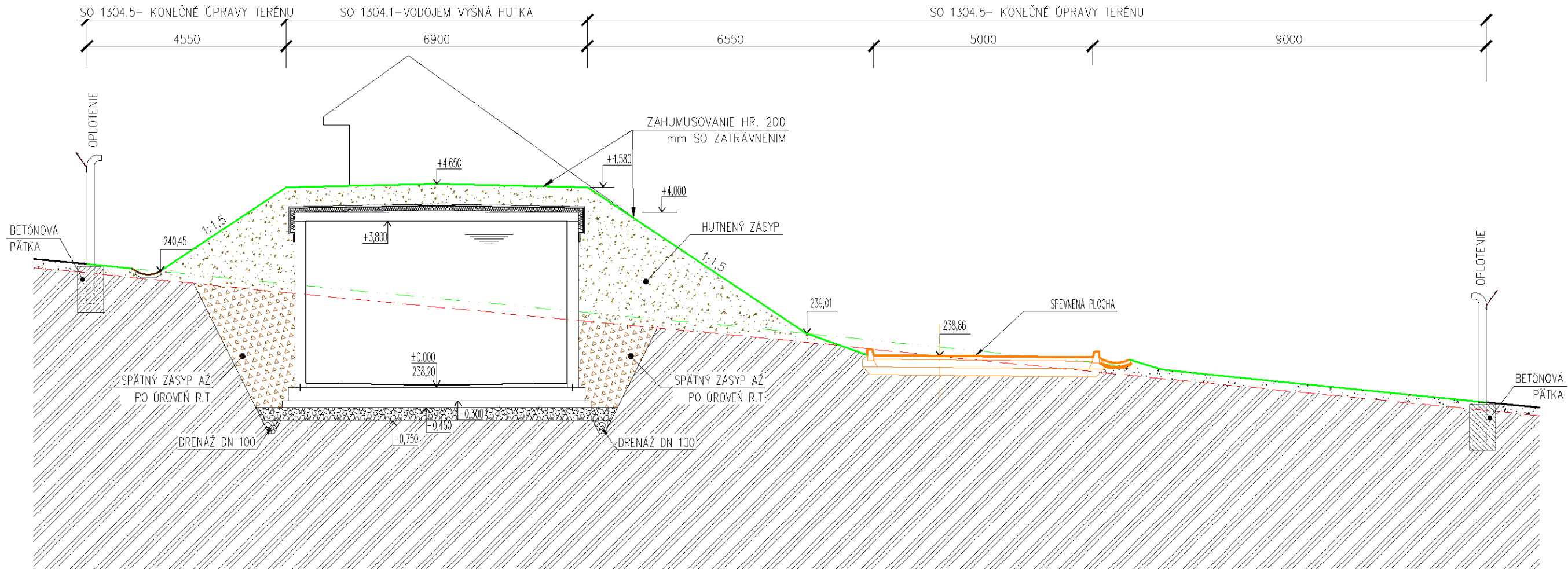


LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

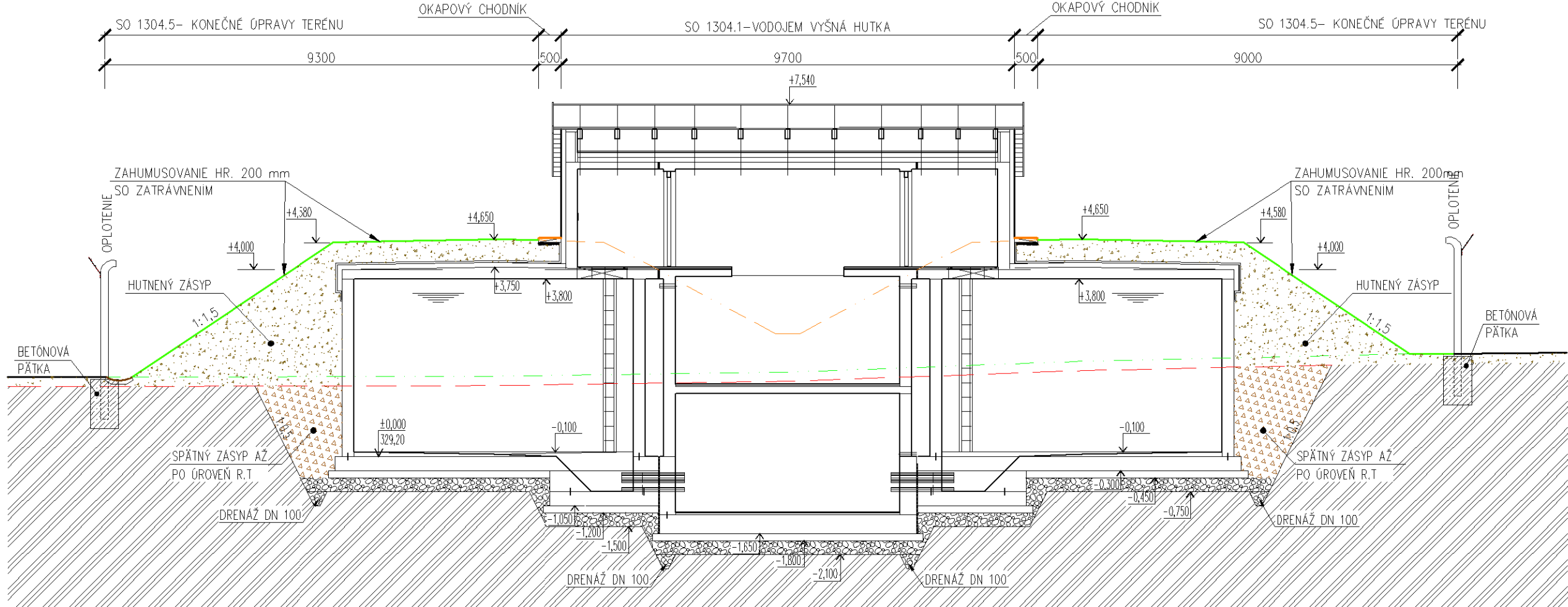


VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52</div>	
A. Piličíková	Ing. Š. Mariščák	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606 PARÉ:	
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónne Hornád-Slanec				
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka – Skupinový vodovod			DÁTUM: 07. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.5 – Vodojem Vyšná Hutka–Konečné úpravy terénu PRIEČNY REZ SPEVNENEJ PLOCHY 1 - 1			MIERKA: 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.5-3

REZ 2-2', M-1:100



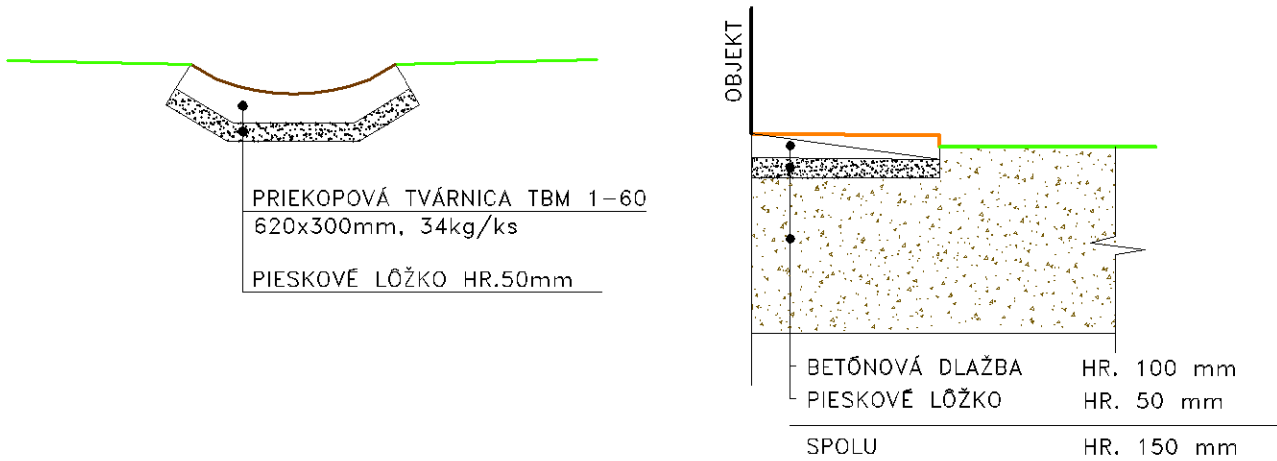
REZ 3 - 3', M-1:100



LEGENDA:

- PRÍSTUPOVÁ KOMUNIKÁCIA, SPEVNEŇ PLOCHY A OKAPOVÝ CHODNÍK
- ODVODŇOVACIA PRIEKOPA
- ZAHUMUSOVANIE A ZATRÁVNENIE PLOCH
- HUTNENÝ NÁSYP ZO ŠTRKODRVY
- SPÄTNÝ ZÁSYP PO ÚROVEŇ R.T.
- ODHMUMUSOVANIE AREÁLU

PRIEKOPOU, M=1:20



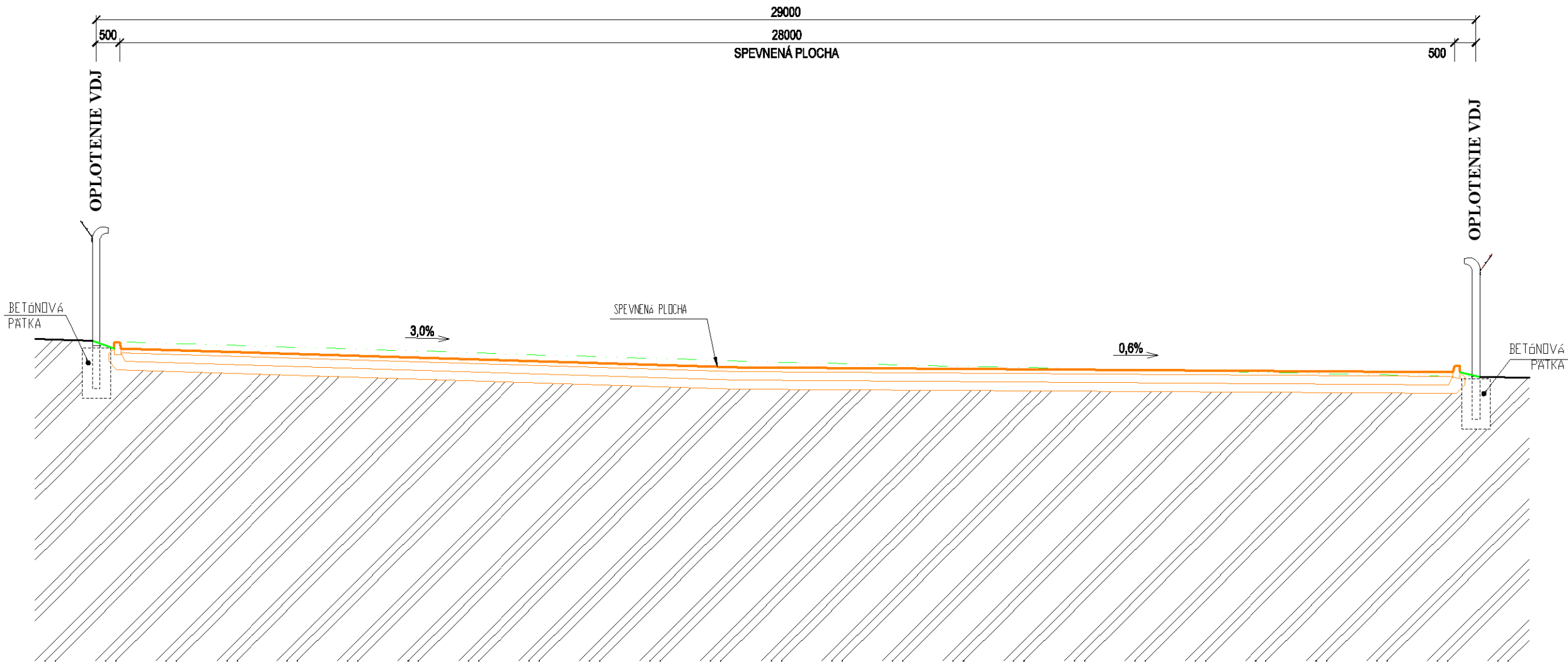
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776




VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. V. Dedinská	Ing. Š. Marišček	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRILOHA: SO 1304.5 - Vodojem Vyšná Hutka - konečné úpravy terénu REZY 2-2, 3-3		


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	
ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARÉ:
6910606	
DÁTUM:	
08. 2012	
MIERKA:	ČÍSLO PRILOHY:
1:100	
1:20	D.13-E.4.5-4


POZDĹŽNY REZ 4-4
VNÚTROAREÁLOVEJ SPEVNENEJ PLOCHY
V AREÁLI VODOJEMU VYŠNÁ HUTKA
MIERKA 1:100 / 1:100



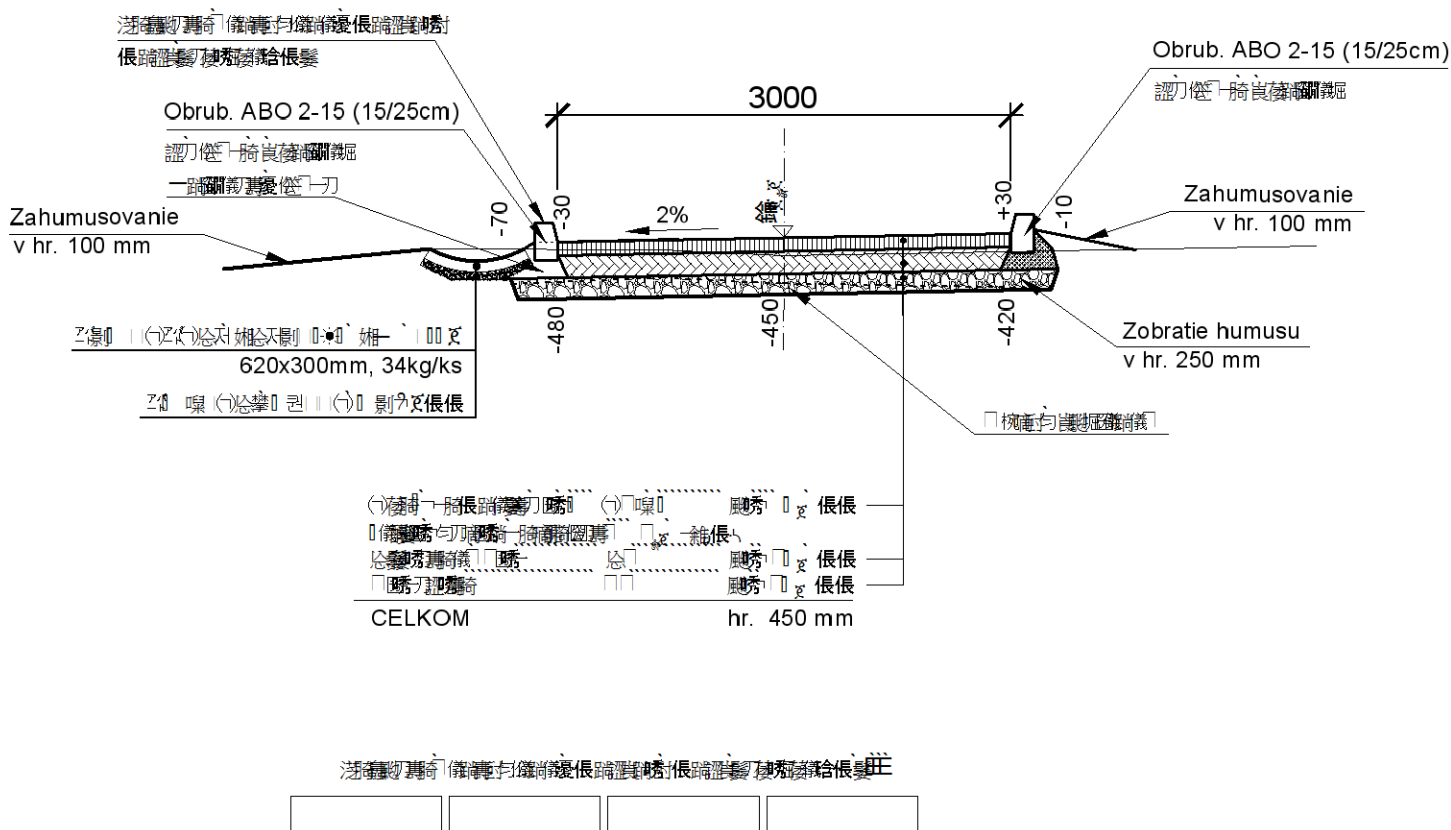


LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: A. Pilčíková	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Š. Mariščák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 <div>Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52</div>	
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka – Skupinový vodovod			DÁTUM: 07. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.5 – Vodojem Vyšná Hutka-Konečné úpravy terénu POZDĹŽNY REZ SPEVNENEJ PLOCHY 4 - 4			MIERKA: 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.5-5

‘恩送景(恩) 剔 淺?’ 0? M - 1 : 50



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



VYPRACOVAL: A. Pilčíková	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Š. Mariščák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606 PARÉ: DÁTUM: 07. 2012	
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec			MIERKA: 1:50 ČÍSLO PRILOHY: D.13-E.4.5-6	
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka – Skupinový vodovod				
PRILOHA: SO 1304.5 – Vodojem Vyšná Hutka-Konečné úpravy terénu VZOROVÝ PRIEČNY REZ SPEVNENEJ PLOCHY				

Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**
Časť: **Dokumentácia jednotlivých stavieb**
Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka,
Skupinový vodovod**
Časť: **Dokumentácia stavebných objektov**
Objekt: **SO 1304 - Vodojem
SO 1304 .6 - Vodojem Vyšná Hutka –
Strojnotechnologická časť**
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**
Zák. č.: **6910606**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Základné údaje
2. Predmet projektu
3. Technický popis
4. Požiadavky na montáž a ďalšie profesie
5. Pracovné sily a smennosť
6. Odpadové látky
7. Potreba energií, vody a chemikálií
8. Požiadavky na zateplenie
9. Povrchová úprava
10. Požiadavky na komplexné skúšky
11. Požiadavky na protipožiarnu signalizáciu a bezpečnosť práce

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 NÁZOV STAVBY

Názov stavby: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod**

Objekt: **SO 1304 - Vodojem**
SO 1304 .6 - Vodojem Vyšná Hutka – Strojnotechnologická časť

1.2 VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Obsah vodojemu Vyšná Hutka	...	2 x 100 m ³
Zdravotné zabezpečenie vody	...	roztok NaClO (chlórnan sodný) s obsahom cca 15% Cl ₂
Tlakové pomery:		
- kóta vodojemu Vyšná Hutka		
- dno	...	238,20 m.n.m
- max. hl.	...	241,70 m.n.m
Prívod vody do vodojemu	...	DN 80, PN 10
Odber vody z vodojemu	...	DN 150

2. PREDMET PROJEKTU

Predmetná časť projektovej dokumentácie „SO 1304 .6 - Vodojem Vyšná Hutka – Strojnotechnologická časť“ rieši vybavenie vodojemu príslušným zariadením pre zdravotné zabezpečenie vody vo vodojeme, príslušnými meracími prístrojmi, armatúrami a potrubným rozvodom vrátane doplnkových a oceľových konštrukcií aj s príslušnou povrchovou úpravou.

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Zdravotné zabezpečenie vody vo vodojeme	...	roztok NaClO (chlórnan sodný) s obsahom cca 15% Cl ₂
Predpokladaná dávka Cl ₂	...	0,18 mg Cl ₂ /l

Výkon dávkovacieho čerpadla zdravotného

zabezpečenia:

. výkon

...

$Q_{\max} = 1,4 \text{ l/hod}$

. sacia výška

...

$H = 2,1 \text{ m v.s.}$

3.2 TECHNICKÝ POPIS

Strojnotechnologické zariadenie

Do objektu vodojemu Vyšná Hutka bude voda dopravená prírodným potrubím DN 80, PN 10 – súčasť SO 1303 – ČS a výtlačné potrubie. Na tomto potrubí budú osadené dve spojky pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov DN 80, PN 10 s uhlovým vyosením $\pm 4^\circ$. Do armatúrnej komory vodojemu bude prívod vody zaústený potrubím z HDPE DN 80, PN 10. Potrubie prívodu vody do vodojemu bude opatrené odbočkou s guľovým ventilom DN 25 k odberu vzoriek a druhou odbočkou s guľovým ventilom DN 25 a automatickým odzdušňovacím ventilom DN 25.

Ďalej bude z prírodného potrubia DN 80 zriadená odbočka DN 25 s guľovým ventilom DN 25 k odvodneniu potrubia, ktoré je smerované do priehlbne manipulačnej komory. Na prívodnom potrubí HDPE DN 80, PN 10 je potom postupne osadený prírubový uzáver DN 80, PN 10, filter DN 80, PN 10 a jednovtokový vodomerný DN 80, PN 10 s vysielateľom impulzov REED na meranie množstva vody na prívode do vodojemu s možnosťou diaľkového prenosu údajov na dispečing VVS. Od tohto vodomera na prítoku sú ovládané dávkovacie čerpadlá (jedno prevádzkové, jedno rezervné), ktoré dávajú koncentrovaný roztok NaClO do prírodného potrubia k zdravotnému (hygienickému) zabezpečeniu vody. Za vodomerným bude osadený gumový kompenzátor DN 80, PN 10 a za ním odbočka (T kus DN80/15) s guľovým ventilom DN $\frac{1}{2}$ “ k zaústeniu hadičky s roztokom NaClO.

Na prívodnom potrubí je ďalej osadený gumový kompenzátor DN 80, PN 10 a hladinový ventil s hydraulickým ovládačom DN 80, PN 10, ktorý zatvára ventil na prednastavenej hodnote hornej hladiny v nádrži vodojemu a naplno ho otvára pri poklese hladiny vody v nádrži vodojemu. Potrubie z HDPE DN 25 na zisťovanie výšky hladiny pre ovládanie hladinového ventilu bude zaústené do oboch vypúšťacích potrubí DN 100 a pred zaústením bude opatrené uzatváracími guľovými ventilmi z HDPE DN 25.

Za hladinovým ventilom bude ešte zriadená odbočka DN 25 s guľovým ventilom DN 25 na odvzdušnenie prírodného potrubia. Toto odvzdušňovacie potrubie HDPE DN 25 bude vyvedené nad hladinu vody v nádrži vodojemu a zaústené cez otvor v nádrži - nad hladinu nádrže.

Potom bude prírodné potrubie rozšírené na DN 100, PN 10 a bude T-kusom rozvetvené na dve strany, k jednotlivým nádržiam vodojemu. Z potrubia DN 100 je ešte zriadená odbočka HDPE DN 80 na prepojenie nakrátko medzi prírodným a odberným potrubím, pričom na tomto potrubí HDPE DN 80 bude osadený gumový kompenzátor DN 80 a prírubový uzáver DN 80.

V oboch prírodných vetvách do nádrží vodojemu HDPE DN 100 bude osadený gumový kompenzátor DN 100, prírubový uzáver s el. servopohonom DN 100 a prírubový uzáver s ručným ovládaním DN 100. Jednotlivé vetvy potrubia HDPE DN 100, PN 10 budú vedené do jednotlivých nádrží vodojemu a po zaústení do nádrží vodojemu budú vyvedené nad maximálnu hladinu vody, pričom na najvyššom mieste bude osadený T-kus redukovaný DN 100/25 kvôli odvzdušneniu potrubia a opäť bude potrubie zvedené ku dnu vodojemu s vyústením na opačnej strane nádrží a ukončené T-kusom DN 100, z dôvodu lepšej cirkulácie vody v nádržiac. Pri prechode obvodovým murivom bude použité potrubie nerezové (z ocele tr. 17) DN 100, PN 10, ktoré bude s potrubím z HDPE spojené spojkami pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov DN 100 s uhlovým vyosením $\pm 4^\circ$.

Odber vody z jednotlivých nádrží vodojemu bude z dna každej nádrže potrubím z HDPE DN 150 cez prírubový sací kôš liatinový DN 150. Pri prechode potrubia DN 150 obvodovým murivom bude použité potrubie nerezové (z ocele tr. 17) DN 150, ktoré bude s potrubím z HDPE spojené spojkami pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov DN 150 s uhlovým vyosením $\pm 4^\circ$. V manipulačnej komore ďalej pokračujú jednotlivé vetvy odberného potrubia HDPE DN 150, pričom na každej jednotlivéj vetve bude osadený prírubový uzáver s el. servomotorom DN 150 a gumový kompenzátor DN 150, potom sa jednotlivé vetvy odberného potrubia spájajú do spoločného odberu HDPE DN 150.

Na spoločnom potrubí DN 150 je potom zriadená odbočka DN 20 s guľovým ventilom DN 20 pre odber vzorky vody podávacím čerpadlom do analyzátora obsahu chlóru a druhá odbočka DN 80 pre napojenie prepojovacieho potrubia (prepojenie nakrátko) DN 80 medzi prírodným a odberným potrubím. Potom bude potrubie zredukované na DN 80 a bude tu osadená odbočka DN 20 (T-kus redukovaný DN 80-20) k umývadlu, pred ktorým je zredukovaná na DN 15 a ukončená ventilom s jedným vonkajším závitom. Za odbočkou k umývadlu je osadený jednovtokový vodomer DN 80 s vysielateľom impulzov REED na meranie množstva vody z vodojemu a prírubový uzáver s ručným ovládaním DN 80. Za uzáverom je zriadená odbočka DN 25 s guľovým ventilom DN 25 k odvodu potrubia, ktoré je smerované do priehlbne manipulačnej komory. Odberné potrubie HDPE DN 80 je ďalej rozšírené na DN 150, z ktorého je zriadená odbočka DN 25 s guľovým ventilom DN 25 k odberu vzoriek a druhou odbočkou s guľovým ventilom DN 25 a odzdušňovacím potrubím HDPE DN 25, ktoré bude vyvedené nad hladinu vody v nádrži vodojemu a zaústené cez otvor v nádrži - nad hladinu nádrže vodojemu. Odberné potrubie HDPE DN 150 je potom vyvedené za objekt manipulačnej komory do vzdialenosti 1 m a sú na ňom osadené dve spojky pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov DN 150 s uhlovým vyosením $\pm 4^\circ$. Odberné potrubie DN 150 je súčasťou SO 1305 – Rozvodná vodovodná sieť V. Hutka.

Zo spoločného odberného potrubia DN 150 je zriadená odbočka DN 100 pre osadenie posilovacej ČS, ktorá bude osadená v armatúrnej komore vodojemu Vyšná Hutka, ktorá ale bude súčasťou samostatnej PD Nižný Čaj, Vyšný Čaj, Olšovany – Skupinový vodovod. Odbočka DN 100 pre posilováciu ČS bude až do realizácie tejto posilovacej ČS opatrená prírubou a ukončená zaslepovacou prírubou DN 100.

Obe čerpadlá posilovacej ČS budú s parametrami $Q = 4,44 \text{ l/s}$ a $H = 104 \text{ m}$, kde jedno čerpadlo bude prevádzkové a druhé ako 100 %-ná rezerva, pričom v prevádzke sa budú čerpadlá pravidelne striedať.

Akumulačná nádrž bude pred zaplavením zabezpečená samostatným bezpečnostným prepacom HDPE DN 200, ktorý bude pri prechode obvodovým murivom nerezové (z ocele tr. 17) DN 200, ktoré bude s potrubím z HDPE spojené spojkami pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov DN 200 s uhlovým vyosením $\pm 4^\circ$. V akumuláčnej nádrži je potom na potrubí prelivu HDPE DN 200 zriadená slučka, pričom zo zvislej vetvy je zriadená odbočka HDPE DN 25 s guľovým ventilom DN 25 s jedným závitom, na ktorý bude možné pripojiť gumovú hadicu na dopĺňanie vody. Potrubie prelivu z jednotlivých nádrží HDPE DN 200 je zaústené do priehlbne manipulačnej komory, odkiaľ je potrubím voda odvedená v rámci stavebnej časti vodojemu (SO 1304.8).

Vypúšťanie vody z nádrže vodojemu bude zabezpečené z dna každej nádrže vodojemu samostatným nerezovým potrubím DN 80, na ktorom bude v manipulačnej komore osadená spojka pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov DN 80 s uhlovým vyosením $\pm 4^\circ$. Ďalej bude pokračovať potrubie z HDPE DN 80, kde na oboch jednotlivých vetvách bude zriadená odbočka DN 25 – zaústenie potrubia pre ovládanie hladinového ventilu. Za touto odbočkou bude na potrubí osadený prírubový uzáver s ručným ovládaním DN 80 a jednotlivé potrubia budú zaústené do priehlbne manipulačnej komory, odkiaľ je potrubím voda odvedená v rámci stavebnej časti vodojemu (SO 1304.8 – Odpad z vodojemu).

Dávkovanie koncentrovaného roztoku NaClO (chlórnanu sodného) bude zabezpečovať jedno prevádzkové a jedno rezervné digitálne dávkovacie membránové čerpadlo so zabudovaným automatickým odvzdušnením, so zobrazovaním nastaveného aj okamžitého dávkovaného množstva, osadené na vlastnej konzole.

Dávkovacie čerpadlá budú vybavené príslušenstvom k zabezpečeniu dávkovania roztoku NaClO zo samostatnej nádoby na koncentrovaný roztok NaClO – každé dávkovacie čerpadlo s vlastným sacím potrubím, výtláčnou hadičkou z jednotlivých čerpadiel aj spoločnou výtláčnou hadičkou aj so vstrekovacím ventilom zaústenou do T-kusu s guľovým ventilom DN ½“ v prívodnom potrubí do vodojemu. Dávkovacie čerpadlá budú vybavené automatickým dávkovaním v závislosti na pretečenom množstve a nameranom množstve aktívneho chlóru vo vode na základe signálu z vodomeru a analyzátora chlóru. Veľkosť dávky roztoku NaClO a tým množstva chlóru sa nastaví na dávkovacom čerpadle. Chod dávkovacieho čerpadla bude automaticky ovládaný v závislosti na prietoku a množstve aktívneho chlóru a blokováný bude pri vyprázdnení zásobnej nádoby na roztok NaClO.

K meraniu množstva aktívneho chlóru bude slúžiť merací a regulačný prístroj analyzátor chlóru vrátane podávacieho čerpadla, ktorý zabezpečí odoberanie vzorky vody podávacím čerpadlom zo spoločného odberného potrubia v suteréne armatúrnej komory, zobrazenie nameraných hodnôt obsahu chlóru na displeji, spracovanie signálov zo sondy pre meranie obsahu chlóru (Cl₂) a signálu z vodomeru a na základe týchto spracovaných údajov zabezpečí automatické ovládanie prevádzkového dávkovacieho čerpadla.

Odpad z analyzátora chlóru bude hadičkou odvedený do akumuláčnej nádrže vodojemu.

Dávkovacie čerpadlá aj so zásobnou nádobou na roztok NaClO vrátane analyzátora chlóru budú osadené v samostatnej miestnosti armatúrnej komory vodojemu v prízemí objektu, zabezpečenej temperovaním a vetraním.

Oceľové doplnkové konštrukcie

Všetky potrubné rozvody budú osadené na konzolách a podperách z oceľových tyčí (z ocele tr. 17) tak, aby neboli prekročené maximálne povolené vzdialenosti podpier pre jednotlivé svetlosti HDPE potrubia (podľa pokynov pre montáž).

Všetky potrubné rozvody budú z HDPE. Potrubie prechádzajúce stenami nádrže budú z nerez (z ocele tr. 17). Všetky armatúry v týchto rozvodoch, budú vo vyhotovení z tvárnej liatiny s príslušnou povrchovou úpravou, vhodnou do vlhkého prostredia, ďalej nerezové (z ocele tr. 17) alebo z HDPE.

Všetky oceľové doplnkové konštrukcie (konzoly, podpery, skrutky, matice, podložky, atď.) budú z nerez (z ocele tr. 17).

Elektrotechnická časť a telemetria:

Elektrotechnické vybavenie vodojemu je riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie – SO 1304.7 – Vodojem Vyšná Hutka – Elektrotechnická časť a telemetria. Predmetom riešenia elektrotechnickej časti je napojenie, prenos dát a ovládanie dávkovacích čerpadiel, ich striedanie v prevádzke (ktoré je pracovné, ktoré je rezervné), napojenie a ovládanie podávacieho čerpadla do analyzátora chlóru, napojenie a prenos dát od vodomero, napojenie, ovládanie a diaľkový prenos dát uzáverov s el. servopohonom (ventily s el. servopohonom na prívodných potrubíach sa zatvoria pri max. hladine vody vo vodojeme, pri poklese vody sa otvárajú), ako aj telemetrický diaľkový prenos dát v rozsahu zodpovedajúcom potrebám ako aj charakteru budúcej prevádzky.

Z vodojemu Vyšná Hutka bude do dispečingu VVS (miesto určí investor v čase realizácie) zabezpečený telemetrický prenos, kompatibilný so systémom, ktorý v súčasnej dobe využíva prevádzkovateľ (VVS a.s.).

V tejto časti musí byť riešená aj možnosť osadenia samostatného rozvádzača pre posilovaciu ČS (ktorá bude riešená v rámci samostatnej PD Nižný Čaj, Vyšný Čaj, Olšovany – Skupinový vodovod), napojenie čerpadiel a ventilov s el. pohonmi, ako aj možnosť napojenia tohto rozvádzača, vrátane telemetrického prenosu údajov v budúcnosti.

Rozsah telemetrického prenosu:

Telemetrický prenos zabezpečí:

- diaľkové ovládanie dávkovacích čerpadiel
- signalizáciu poruchy všetkých čerpadiel
- signalizáciu nedostatku NaClO v zásobnej nádrži
- diaľkové ovládanie uzáverov s el. servopohonom
- prenos výšky hladiny vody vo vodojeme
- signalizáciu a prenos dát od vodomero
- signalizáciu vniknutia nepovolaných osôb do vodojemu
- výpadok el. energie

4. POŽIADAVKY NA MONTÁŽ A ĎALŠIE PROFESIE

Pri montáži zariadení sa musia dodržiavať súvisiace STN a bezpečnostné predpisy, predovšetkým vyhlášku č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pred montážou každého komponentu je nutné ho skontrolovať, či nie je príslušný komponent poškodený alebo inak nevhodný pre montáž. Nikdy sa nesmú v montáži použiť komponenty poškodené alebo inak nevhodné.

Montáž potrubných rozvodov z HDPE je nutné realizovať podľa pokynov príslušného výrobcu potrubí a tvaroviek z HDPE.

Všetky potrubné rozvody sa musia osadiť s uvedenými spádmi. Potrubné rozvody musia byť spoľahlivo a bezpečne osadené na konzolách z ocele tyčí (z ocele tr. 17) a ukotvené za pomoci objímok. Tieto nie sú predmetom projektovej dokumentácie a v prípade potreby sa konštrukčne musia spracovať v rámci dodávateľskej dokumentácie.

Maximálne povolené sú nasledovné vzdialenosti medzi podperami:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| - pre potrubie DN 15 až DN 25 | ... 0,8 m |
| - pre potrubie DN 80 | ... 1,4 m |
| - pre potrubie DN 100 | ... 1,6 m |
| - pre potrubie DN 150 | ... 1,8 m |

Všetky prechody cez steny akumulčných nádrží sa musia zrealizovať vodotesné.

Potrubný rozvod musí byť zrealizovaný tak, aby neprepúšťal vodu.

Po osadení potrubných rozvodov musí byť vykonaná tlaková skúška potrubných rozvodov.

Všetky elektrické zariadenia a inštalácie budú prevedené v súlade s nasledujúcimi požiadavkami:

Je nutné dodržiavať všetky vyhlášky a nariadenia čo sa týka bezpečnosti pri práci, hlavne je nutné dodržiavať požiadavky NV 396/2006 Z. z. – O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, NV 391/2006 Z. z. – O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, Zákona 124/2006 Z. z. – O

bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Zákon NR SR č. 140/2008 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z. z. a o zmene a doplnení zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, a dodržiavať platné STN, STN EN, hlavne STN 33 2000-4-41 - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom a taktiež STN IEC 611 40 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.

Všetky zariadenia musia mať certifikát pre Slovenskú republiku.

5. PRACOVNÉ SILY A SMENNOSŤ

Navrhované zariadenie si nevyžaduje obsluhu zariadenia ale iba občasnú kontrolu chodu zariadenia, dopĺňanie roztoku NaClO, vedenia evidencie, a vykonávanie základných údržbárskych prác.

U všetkých prác, pri montážnych a demontážnych prácach, ktoré si to vyžadujú z hľadiska bezpečnosti práce, musí byť zabezpečená prítomnosť viacerých, aspoň dvoch osôb.

6. ODPADOVÉ LÁTKY

Behom predmetnej prevádzky vznikajú odpadové látky iba vo forme vypúšťania akumuláčnej nádrže vodojemu a potrubných rozvodov vo vodojeme. Všetky tieto vody sú odvedené potrubím odpadu z vodojemu v rámci SO 1304.8 – Vodojem Vyšná Hutka – Odpad z vodojemu. Tieto odpadové vody sú biologicky nezávadné.

7. POTREBA ENERGIÍ, VODY A CHEMIKÁLIÍ

7.1 ELEKTRICKÁ ENERGIA:

El. energiu si vyžadujú:

- uzatváracie medziprírubové uzávery s el. servopohonom
- dávkovacie čerpadlá roztoku NaClO
- podávacie čerpadlo do analyzátora chlóru.

Pre prevádzku navrhovaného zariadenia sa vyžaduje el. energia:

- | | | |
|--|-----|---------------------------|
| - 4x uzáver s el. pohonom | ... | 4 x cca 0,37 kW = 1,48 kW |
| - 2x dávkovacie čerpadlá roztoku NaClO | ... | 2 x cca 0,2 kW = 0,4 kW |
| - 1x - podávacie čerpadlo | ... | 1 x cca 0,1 kW = 0,1 kW |

Pre prevádzku navrhovaného zariadenia predmetnej posilovacej ČS (ktorá je predmetom riešenia samostatnej PD Nižný Čaj, Vyšný Čaj, Olšovany – Skupinový vodovod) sa vyžaduje el. energia.

Inštalovaný príkon el. energie pre technológiu:

- | | | |
|---------------------------|-----|---------------------------|
| - 2x dopravné čerpadlo | ... | 2 x cca 7,5 kW = 15,0 kW |
| - 2x uzáver s el. pohonom | ... | 2 x cca 0,37 kW = 0,74 kW |

Požiadavky na el. inštaláciu, meranie, reguláciu a telemetriu sú riešené v SO 1304.7.

7.2 PREVÁDZKOVÁ VODA:

Prevádzková tlaková voda pre potreby prevádzky, pre oplach, mytie rúk a pod. bude zabezpečená odbočkou z rozvodu prírodného potrubia.

7.3 CHEMIKÁLIE:

K zdravotnému zabezpečeniu akumulovanej a prečerpávanej vody do spotrebiska je navrhnutý roztok NaClO (chlórnan sodný) obsahu cca 15% Cl₂. Dávkovanie bude automatické podľa nameraného množstva zbytkového Cl₂ a pretečeného množstva.

Pri predpokladanej dávke chlóru 0,18 mg Cl₂ / l vody bude nasledovná potreba roztoku NaClO:

- | | | |
|-------------|-----|--------------------|
| - za deň | ... | 0,783 litrov NaClO |
| - za 90 dní | ... | 70,47 litrov NaClO |
| - za rok | ... | 286 litrov NaClO |

8. POŽIADAVKY NA ZATEPLENIE

V rámci predmetného prevádzkového súboru nie sú riešené tepelné izolácie. V zimných mesiacoch je nutné temperovať miestnosť dávkovania roztoku NaClO v prízemí armatúrnej komory, kde bude osadené zariadenie na dávkovanie NaClO, aby teplota neklesla pod 7°C. Temperovanie je riešené v rámci SO 1304.2 – Vodojem Vyšná Hutka - Elektroinštalácia.

9. POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Povrchová úprava nie je riešená u plastových potrubí a armatúr. Rovnako nie je riešená ani pri potrubí z nerezovej ocele. Povrchová úprava u doplnkových konštrukcií nie je riešená, nakoľko sú z nerez (z ocele tr. 17).

Tvarovky a armatúry z tvárnej liatiny musia byť zabezpečené protikoróznou ochranou už od dodávateľa s atestom na pitnú vodu.

10. POŽIADAVKY NA KOMPLEXNÉ SKÚŠKY

Po vykonaní individuálnych skúšok jednotlivých zariadení vykonáva sa príprava na komplexné skúšky.

Rozsah a predmet komplexných skúšok bude predmetom samostatnej zmluvy medzi zhotoviteľom a investorom.

11. POŽIADAVKY NA PROTIPOŽIARNU SIGNALIZÁCIU A BEZPEČNOSŤ PRÁCE

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

Požiarina ochrana je riešená v rámci celej stavby.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vypracovaný prevádzkový poriadok.

Pri realizácii je nutné dodržiavať všeobecne záväzné predpisy, súvisiace STN, EN a bezpečnostné predpisy.

Košice, september 2012

Vypracoval: **Ing. Ivona Gáliková**
Ing. Ladislav Hnidiak

Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**

Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod**

Časť: **SO 1304.6 - Vodojem Vyšná Hutka - Strojnotechnologická časť**

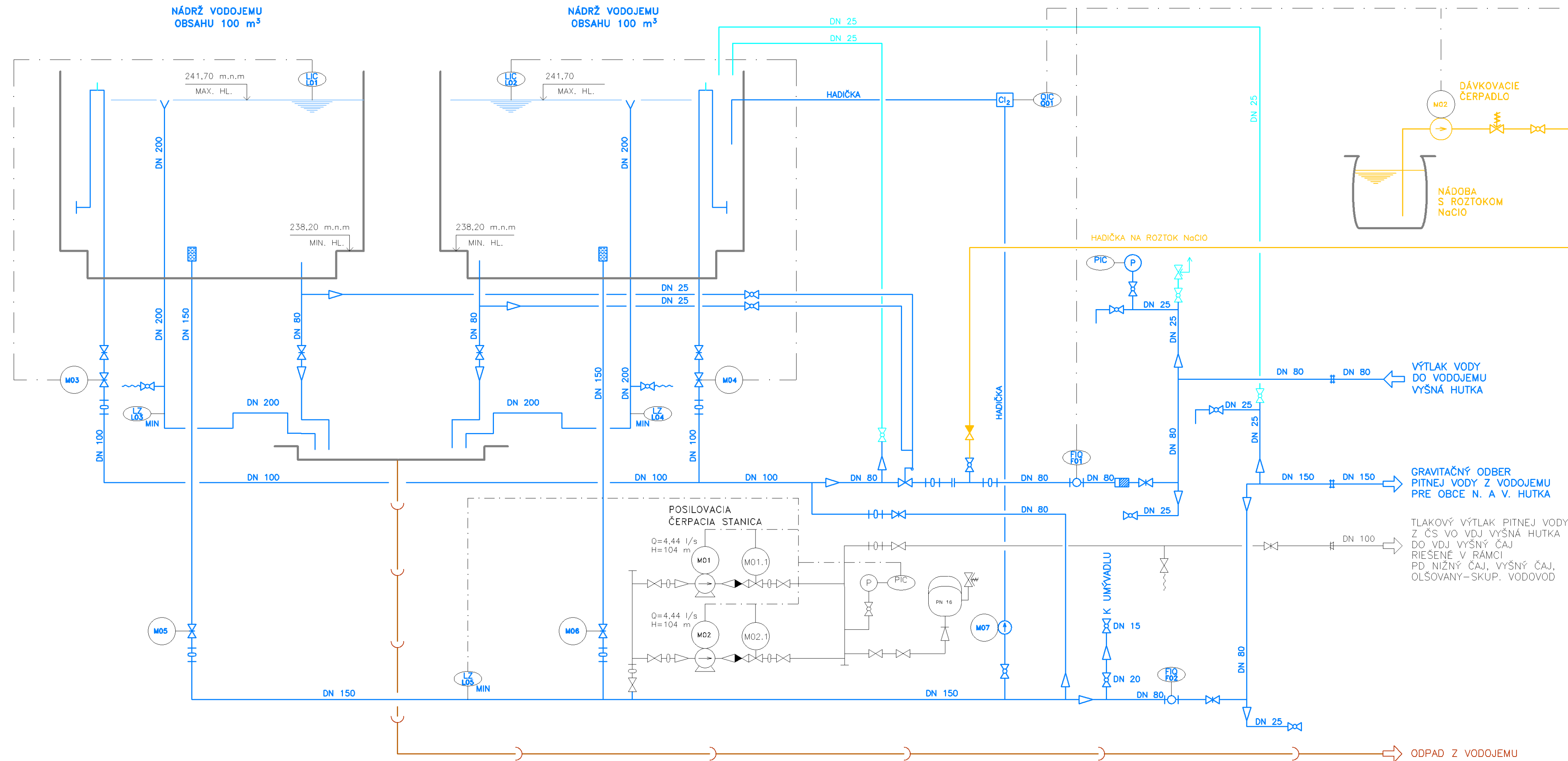
ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
	VDJ Vyšná Hutka			
	Stroje, zariadenia a prístroje			
1.001	Jedno vtokový vodoměr na meranie spotreby pitnej vody do teploty 50° C s 1/4" vstupom pre snímač tlaku, a vysielateľ impulzov, metrologická trieda C pre inštaláciu do vodorovného potrubia, počítací strojek otočný o 358° a hermeticky uzavretý. Neovplyviteľný vonkajším magnetickým poľom. DN 80 PN 16, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
	Qmax : 90 m3/h Qn : 40 m3/h Qmin : 0,1 m3/h stavebná dĺžka : 350 mm prevádzková tekutina : voda do 50°			
1.002	Digitálne dávkovacie čerpadlo k dávkovaniu koncentrovaného roztoku NaClO (chlórnanu sodného), s obsahom chlóru cca 15% chlóru v priemernom množstve cca 12 ml/hod pri tlaku cca 0,05 MPa, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže. Dávkovacie čerpadlo ovládané v závislosti od prietoku vody meraného vodoměrom s vysielateľom impulzov a nameraného množstva aktívneho chlóru meraného analyzátorom chlóru, s automatickým odvzdušnením, so signalizáciou okamžitého a nastaveného dopravného množstva - vrátane kompletnej príslušenstva pre dávkovanie z nádrže na roztok NaClO a výtláčnej hadičky so vstrekovacím ventilom do potrubia: - zásobná nádrž na NaClO obsahu 100 litrov s konzolou pre osadenie dávkovacieho čerpadla - kábel s konektorom + univerzálny riadiaci kábel dĺžky cca 10 m - sacia zostava z nádoby na NaClO do dávkovacieho čerpadla - výtláčna hadička 6/9 PE dĺžky cca 6,4 m aj so spojovacím T-kusom pre spojenie dvoch hadičiek - vstrekovací ventil pre inštalačný rozmer 1/2" - prídavný hladinový spínač s digitálnym výstupom pre monitorovanie stavu kvapaliny v nádobe na NaClO	kus	2,000	
1.003	Meracia zostava pre meranie obsahu voľného chlóru, vrátane podávacieho čerpadla do analyzátoru, do sacej výšky cca 4 m, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže a pozostávajúca z nasledovných komponentov:	kus	1,000	
	sondy pre meranie obsahu voľného chlóru montážnej súpravy pre upevnenie sondy v montážnej armatúre montážnej armatúry pre sondy meracieho a regulačného prístroja, ktorý zobrazuje a spracováva signál zo sondy, s max. príkonom P = 20 W, el. napätie 230 V, 50Hz prepojovacej hadičky ø8x5 mm - vzoriek vody do sondy a zo sondy do nádrže, dĺžky cca 14 m adaptéru na prívod vody do inštalačnej armatúry, s prípojavým rozmerom R 3/4" koncovky k adaptéru na hadičku ø8x5 mm prepojovacieho kábla dĺžky 10 m, na prepojenie sondy s regulátorom			
1.004	Hladinový ventil s hydraulickým ovládačom ktorý sa uzatvára pri dosiahnutí nastavenej hodnoty hornej hladiny vo vodojeme a plne sa otvára pri poklese hladiny v nádrži vodojemu a zabezpečuje vyvažovanie medzi prítokom a odtokom z vodojemu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	1,000	

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
	DN 80, PN 16			
1.005	Prírubový uzáver na pitnú vodu s elektropohonom s diaľkovým ovládaním a núdzovým ručným ovládaním, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikorózneho ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
	DN 100, PN 10 el. príkon do 0,37 kW el. napätie 230V, 50Hz			
1.006	Prírubový uzáver na pitnú vodu s elektropohonom s diaľkovým ovládaním a núdzovým ručným ovládaním, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikorózneho ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
	DN 150, PN 10 el. príkon do 0,37 kW el. napätie 230V, 50Hz			
1.007	Neobsadená			
1.008	Neobsadená			
	Armatury			
1.009	Filter liatinový so sito m s veľkosťou oka 0,5 mm DN 80, PN 10, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikorózneho ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	1,000	
1.010	Prírubový uzáver na pitnú vodu s ručným ovládaním, DN 80, PN 10, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikorózneho ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	5,000	
1.011	Neobsadená			
1.012	Prírubový uzáver na pitnú vodu s ručným ovládaním, DN 100, PN 10, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikorózneho ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
1.013	Vtokový kôš prírubový DN 150, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikorózneho ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
1.014	Dvojcestný ventil DN 15, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	1,000	
1.015	Dvojcestný ventil DN 20, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
1.016	Dvojcestný ventil DN 25, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	8,000	
1.017	Dvojcestný ventil s jedným vonkajším závitom DN 15-1/2", PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	1,000	
1.018	Dvojcestný ventil s jedným vonkajším závitom DN 25-1", PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
1.019	Odvzdušňovací ventil DN 25, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže		2,000	
1.020	Neobsadená			
1.021	Gumový kompenzátor DN 80, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	3,000	
1.022	Gumový kompenzátor DN 100, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
1.023	Gumový kompenzátor DN 150, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže		2,000	
1.024	Spojka DN 80 PN 10 pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov s možnosťou vyosenia potrubia $\pm 4^\circ$, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže.	kus	4,000	
1.025	Spojka DN 100 PN 10 pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov s možnosťou vyosenia potrubia $\pm 4^\circ$, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže.	kus	4,000	
1.026	Spojka DN 150 PN 10 pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov s možnosťou vyosenia potrubia $\pm 4^\circ$, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže.	kus	6,000	
1.027	Spojka DN 200 PN 10 pre spájanie potrubia s hladkým koncom z rôznych materiálov s možnosťou vyosenia potrubia $\pm 4^\circ$, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže.	kus	4,000	
1.028	Neobsadená			
1.029	Neobsadená			
	Potrubie a tvarovky			
1.030	Tlaková hadica z PVC DN 25 (G 1") s prípojom s vnútorným závitom, pre pripojenie na ventil s vonkajším závitom, dĺžky 3m, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kus	2,000	
1.031	Potrubie z HDPE DN 15, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	0,500	
1.032	Potrubie z HDPE DN 20, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	10,000	

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
1.033	Potrúbie z HDPE DN 25, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	35,000	
1.034	Potrúbie z HDPE DN 80, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	35,000	
1.035	Potrúbie z HDPE DN 100, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	45,000	
1.036	Potrúbie z HDPE DN 150, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	25,000	
1.037	Potrúbie z HDPE DN 200, PN 10, vrátane spojovacích prvkov - šrúbení, prírub aj s kompletným príslušenstvom prírubových spojov, vrátane prechodov, tvaroviek, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	20,000	
1.038	Potrúbie ocelové nerezové (z ocele tr. 17) DN 80, PN 10, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	3,000	
1.039	Potrúbie ocelové nerezové (z ocele tr. 17) DN 100, PN 10, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	3,000	
1.040	Potrúbie ocelové nerezové (z ocele tr. 17) DN 150, PN 10, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	3,000	
1.041	Potrúbie ocelové nerezové (z ocele tr. 17) DN 200, PN 10, v rozsahu podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže, vrátane kompletnej prípravy a výkonu tlakovej skúšky potrubných rozvodov	m	3,000	
1.042	Neobsadená			
1.043	Neobsadená			
	Doplňkové konštrukcie a pomocné práce			
1.044	Pomocné ocelové konštrukcie z nerezových ocelových tyčí (z ocele tr.17) ukotvené kotvými skrutkami, podperné konzoly a konštrukcie, závesné konzoly a konštrukcie pre uloženie potrubia, vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	1400,000	
1.045	Strmene z ocelových tyčí kruhového prierezu z ocele tr. 17, k ukotveniu potrubia DN 25 - DN 200, k uchytieniu na konzolu, vrátane nerezových skrutiek, vrátane všetkého potrebného vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	160,000	



LEGENDA :

- ROZVOD VODY
- ODVZDUŠNENIE A ZAVZDUŠNENIE
- CHLÓROVANIE
- ODPAD Z VODOJEMU
- SNIMACIE OKRUHY

POSILOVACIA ČERPACIA STANICA – RIEŠENÁ V RÁMCI SAMOSTATNEJ PD NIŽNÝ ČAJ, VYŠNÝ ČAJ, OLŠOVANY – SKUPINOVÝ VODOVOD

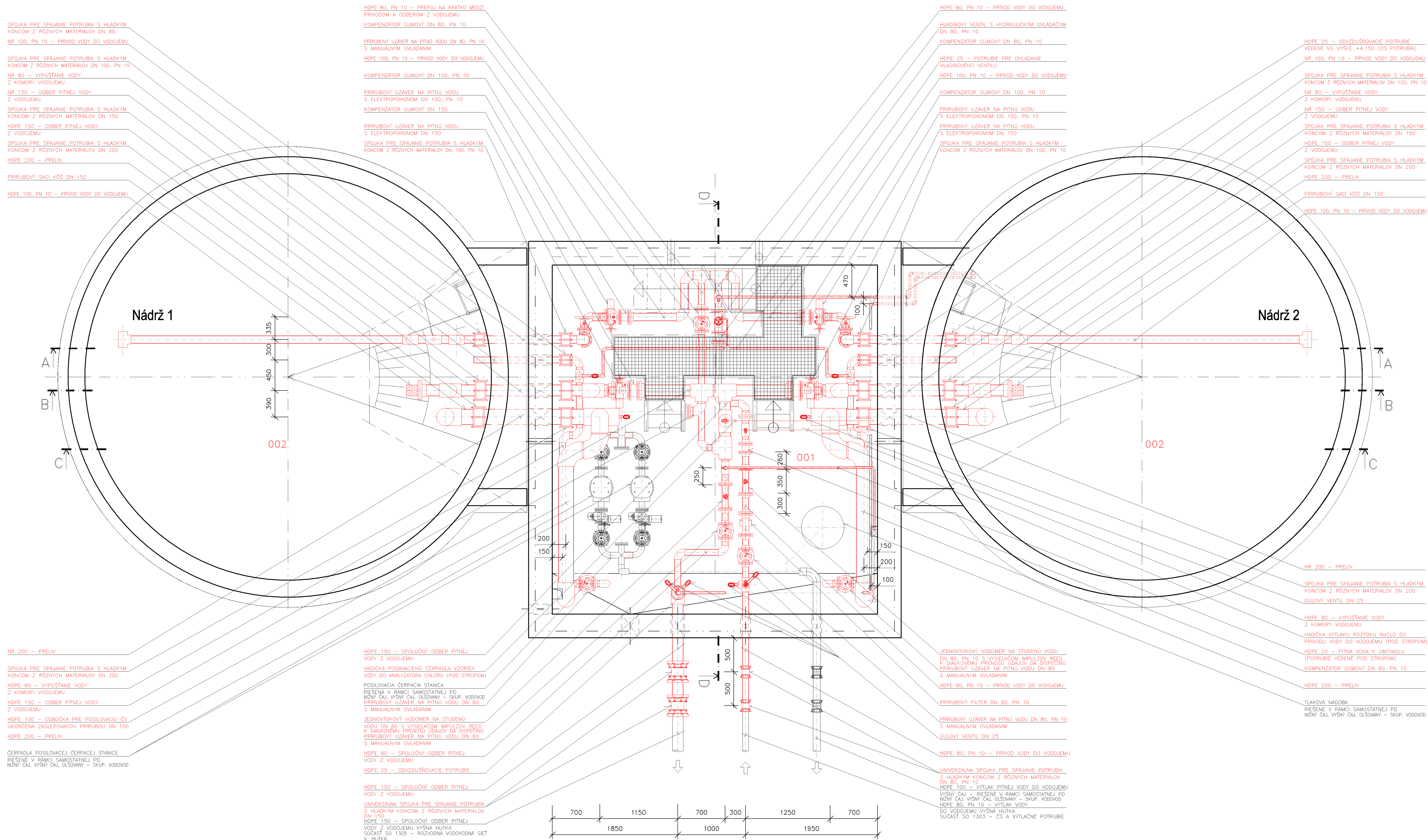


LINEU s.r.o., Košice
Frantiskánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. I. Gállová	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnídiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnídiak	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
MIESTNE ZASTŮPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka	INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec	STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod	ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARE: 08. 2012
PRÍLOHA: S0 1304.6 – Vodojem Vyšná Hutka – Strojnotechnologická časť VODOJEM – TECHNOLOGICKÁ SCHEMA	MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.6-3	

PODORYS PODZEMNÉHO PODLAŽIA

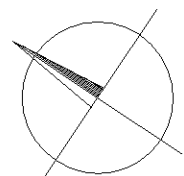


OZNAČENIE MIESTNOSTÍ

- | | |
|-----|--|
| 001 | ARMATÚRNA KOMORA |
| 002 | AKUMULAČNÁ NÁDRŽ OBSAHU 100 m ³ |
| 101 | MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV |
| 102 | MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA ROZTOKU NaClO |
| 103 | KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ |

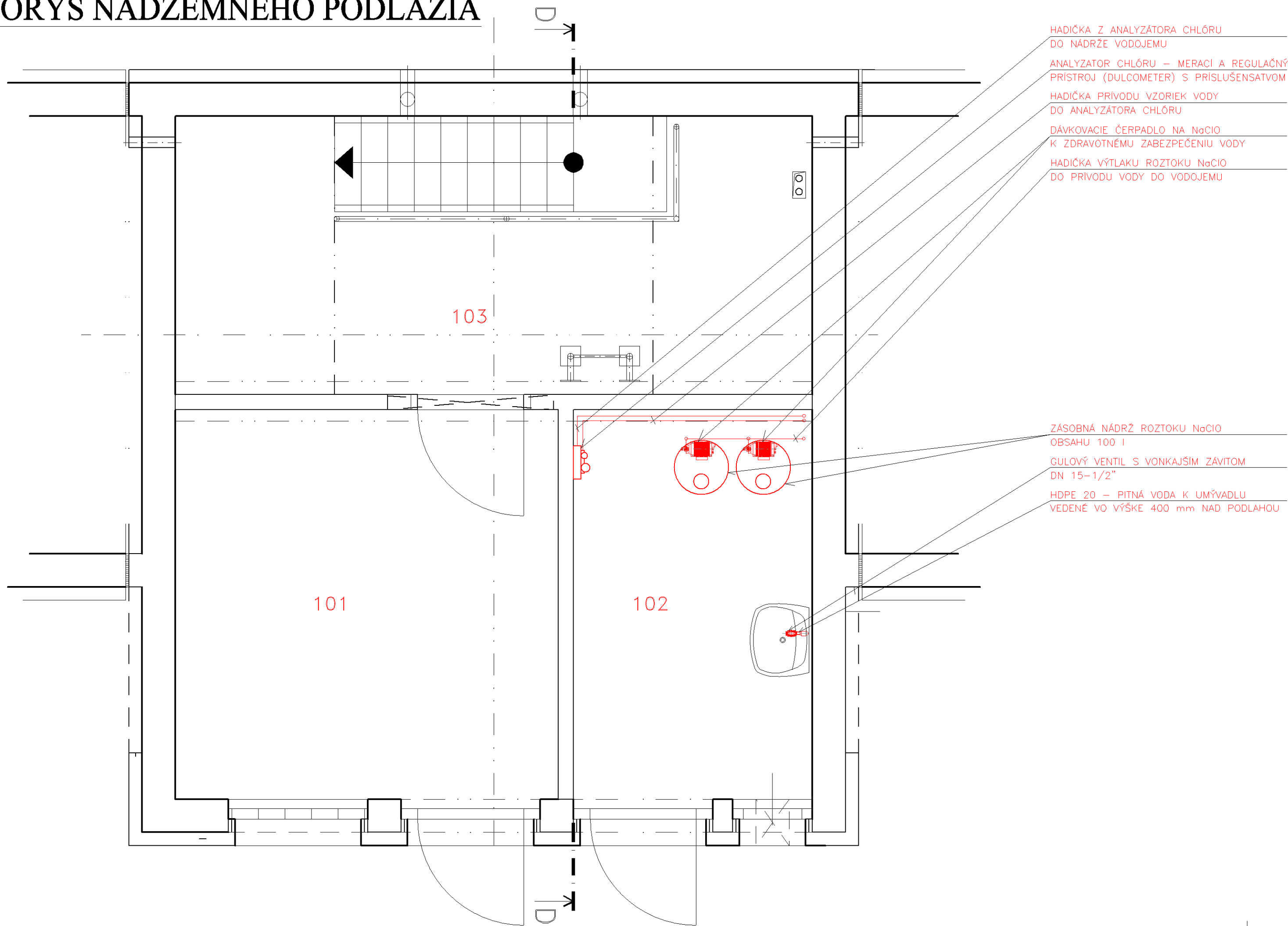
POZNÁMKA

- UVEDENÉ SÚ SVETLOSTI POTRUBÍ "DN"
(NIE VONKAJŠÍ RÔZMER POTRUBIAI)
- PROJEKT NERIEŠI VÝKRESOVÚ DOKUMENTÁCIU DOPLNKOVÝCH (OCELOVÝCH)
KONŠTRUKCIÍ, KTORÉ SA MUSIA VYROBIŤ PODLA DOĐAVATELSKEJ
(VÝROBNEJ) DOKUMENTÁCIE

$$\pm 0,000 = 238,20 \text{ m n.m.}$$


	LINEA s.r.o. KOŠICE Františkova 5, 040 01 Košice IČO: 274 776	LINEU s.r.o., Košice Františkova 5, 040 01 Košice IČO: 274 776	
PŘÍPOJENEC: Ing. J. Galiková	ZODPOVEDNÝ PRŮJEKTANT: Ing. L. Hendlík	HLAVNÍ INŽENER PROJEKTU: Ing. L. Hendlík	
MÍSTNÍ ZASTUPITELSTVO: Nízna Vodná, Vyšná Hoda	Nízna Vodná, Vyšná Hoda	Nízna Vodná, Vyšná Hoda	
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	
ÚČEL: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	
AKCIA:	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónu Hornáď-Slanc	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónu Hornáď-Slanc	
STAVBA:	Vyšná Hoda, Nízna Vodná - Skupiny vodovod	Vyšná Hoda, Nízna Vodná - Skupiny vodovod	
PRÍLOHA: SO 1504.6 - Vodovod Vyšná Hoda - Strojníctvenologická SO	Vodovod Vyšná Hoda - Strojníctvenologická SO	Vodovod Vyšná Hoda - Strojníctvenologická SO	
VODOVEJEM - PODVÝMY PODZEMNEJ PODLAŽIA	VODOVEJEM - PODVÝMY PODZEMNEJ PODLAŽIA	VODOVEJEM - PODVÝMY PODZEMNEJ PODLAŽIA	

PODORYS NADZEMNÉHO PODLAŽIA



OZNAČENIE MIESTNOSTÍ

- 001 ARMATÚRNA KOMORA
- 002 AKUMULAČNÁ NÁDRŽ OBSAHU 100 m³
- 101 MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV
- 102 MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA ROZTOKU NaClO
- 103 KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ

POZNÁMKA


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

±0,000=238,20 m n.m.

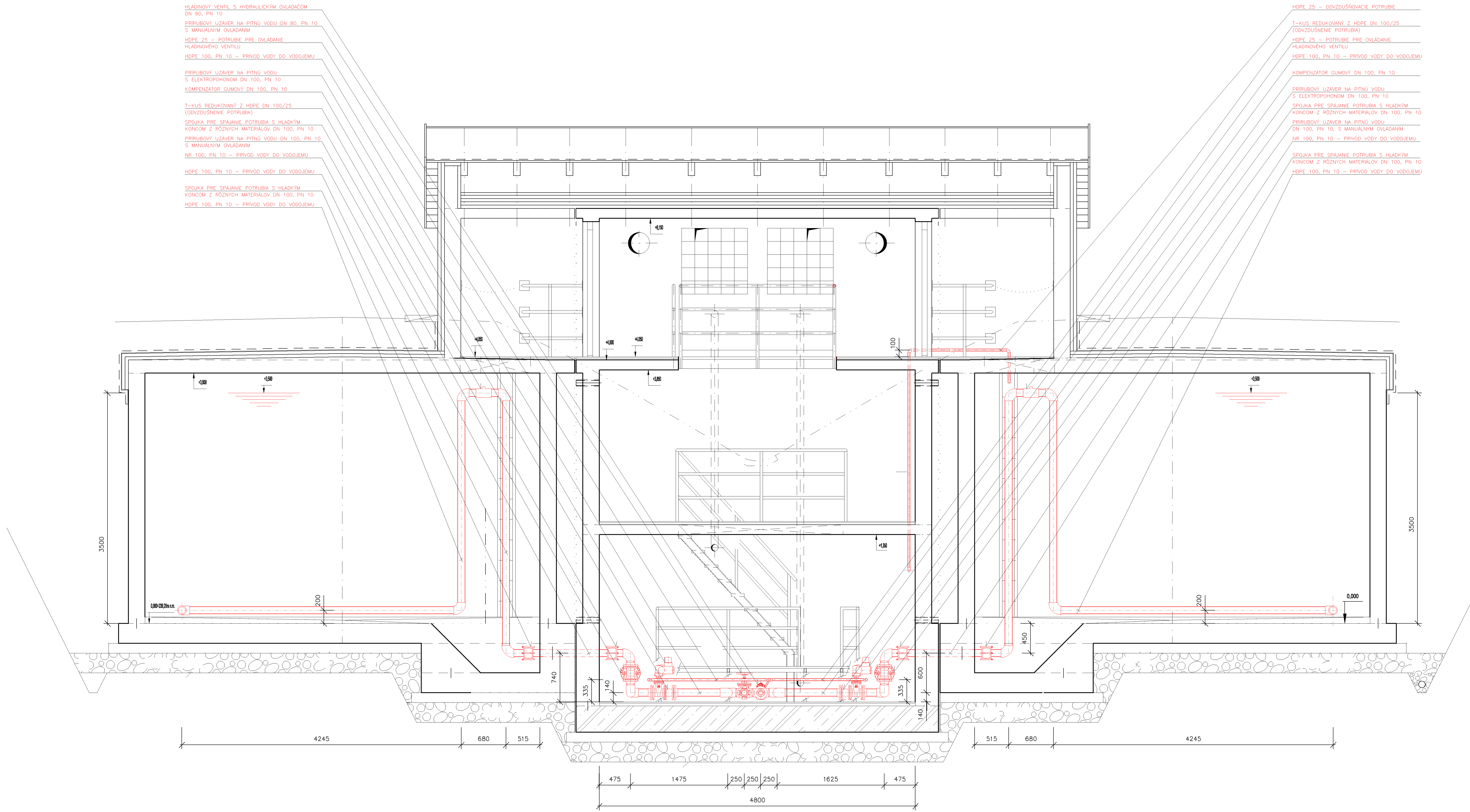


LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52
Ing. I. Gáliková	Ing. L. Hnídiak	Ing. L. Hnídiak	
MIESTNE ZASTŮPITELSTVO:	Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA:	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec		ČÍSLO ZÁKAZKY:
			6910606
STAVBA:	Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		DÁTUM:
			08. 2012
PRÍLOHA: SO 1304.6 - Vodojem Vyšná Hutka - Strojníotechnologická časť	MIERKA:		ČÍSLO PRÍLOHY:
VODOJEM - PÔDORYS NADZEMNÉHO PODLAŽIA	1:25		D.13-E.4.6-5

REZ A-A



HLADINOVÝ VENTIL S HYDRAULICKÝM OVLADAČOM
DN 80, PN 10
PRIRUBOVÝ UZÁVER NA PITNÚ VODU DN 80, PN 10
S MANUÁLNYM OVLADANÍM
HDPE 25 – POTRUBIE PRE OVLADANIE
HLADINOVÉHO VENTILU
HDPE 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU
PRIRUBOVÝ UZÁVER NA PITNÚ VODU
S ELEKTROPORUŠNÍKOM DN 100, PN 10
KOMPENZÁTOR GUMOVÝ DN 100, PN 10
T-KUS REDUKOVANÝ Z HDPE DN 100/25
(ODVZDUŠNENIE POTRUBIA)
SPOJKA PRE SPÁJANIE POTRUBIA S HLADKÝM
KONCOM Z RÔZNYCH MATERIÁLOV DN 100, PN 10
PRIRUBOVÝ UZÁVER NA PITNÚ VODU DN 100, PN 10
S MANUÁLNYM OVLADANÍM
NR 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU
HDPE 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU
SPOJKA PRE SPÁJANIE POTRUBIA S HLADKÝM
KONCOM Z RÔZNYCH MATERIÁLOV DN 100, PN 10
HDPE 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU

HDPE 25 – ODVZDUŠŇOVACIE POTRUBIE
T-KUS REDUKOVANÝ Z HDPE DN 100/25
(ODVZDUŠNENIE POTRUBIA)
HDPE 25 – POTRUBIE PRE OVLADANIE
HLADINOVÉHO VENTILU
HDPE 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU
KOMPENZÁTOR GUMOVÝ DN 100, PN 10
PRIRUBOVÝ UZÁVER NA PITNÚ VODU
S ELEKTROPORUŠNÍKOM DN 100, PN 10
SPOJKA PRE SPÁJANIE POTRUBIA S HLADKÝM
KONCOM Z RÔZNYCH MATERIÁLOV DN 100, PN 10
PRIRUBOVÝ UZÁVER NA PITNÚ VODU
DN 100, PN 10, S MANUÁLNYM OVLADANÍM
NR 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU
SPOJKA PRE SPÁJANIE POTRUBIA S HLADKÝM
KONCOM Z RÔZNYCH MATERIÁLOV DN 100, PN 10
HDPE 100, PN 10 – PRÍVOD VODY DO VODOJEMU

OZNAČENIE MIESTNOSTÍ

- 001 ARMATÓRNA KOMORA
- 002 AKUMULAČNÁ NÁDRŽ OBSAHU 100 m³
- 101 MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV
- 102 MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA ROZTOKU NaClO
- 103 KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ

POZNÁMKA

- UVEDENÉ SO SVETLOSTI POTRUBÍ "DN"
(NIE VONKAJŠÍ ROZMER POTRUBIA)
- PROJEKT NERIEŠI VÝKRESOVÚ DOKUMENTÁCIU DOPLNKOVÝCH (OCELOVÝCH)
KONSTRUKCIÍ, KTORÉ SA MUSIA VYROBIŤ PODLA Dodávateľskej
(VÝROBNEJ) DOKUMENTÁCIE

±0,000=238,20 m n.m.

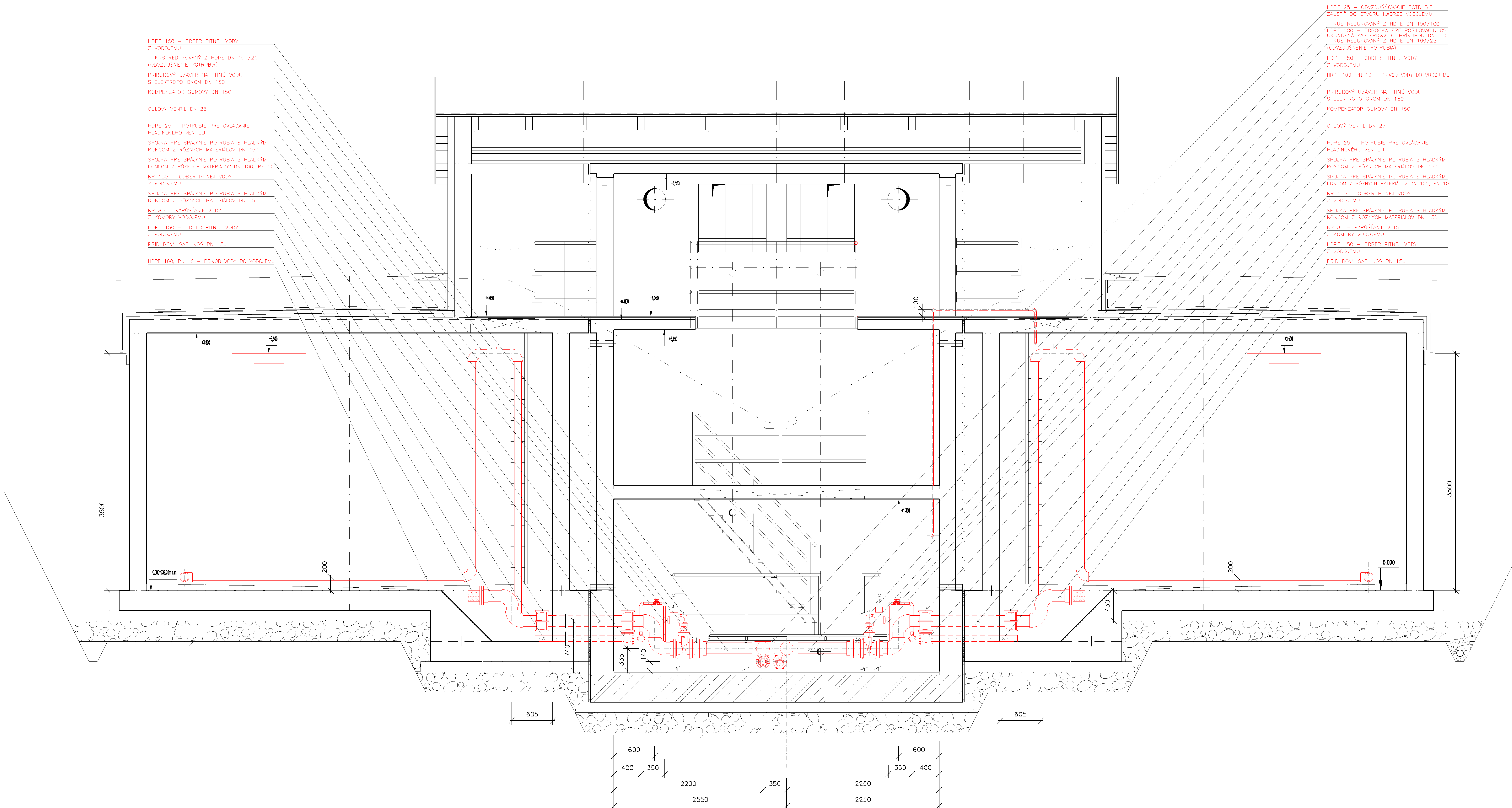


LINEU s.r.o., Košice
Fratelliškova 5, 040 01 Košice
0811 774 776



VÝKRESOVÁČ: Ing. I. Góliková	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hrdliak	HLAVNÝ ROZMER PROJEKTANT: Ing. L. Hrdliak
MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: Nízna Hútka, Vyšné Hútka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEN: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AIKKA: Zásobovanie pitnou vodou a odkaňalizovanie obcí v mikroregiónu Horná-Slanec	ČÍSLO ZÁKAZNÍKA: 6910606	PARA: 08.2012
STAVBA: Výšné Hútka, Nízna Hútka - Skupinový vodojed	MIERKA: 1:25	ČÍSLO PRÍLOHY: 0,13-E.4.6-6
PRÍLOHA SO 1304.6 – Vodárň Vyšné Hútka – Strojotechnologické časti VODOJEM – REZ A-A		

REZ B-E




OZNAČENIE MIESTNOSTÍ

- 001 ARMATÚRNA KOMORA
002 AKUMULAČNÁ NÁDRŽ OBSAHU 100 m3
101 MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV
102 MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA ROZTOKU NaClO
103 KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ

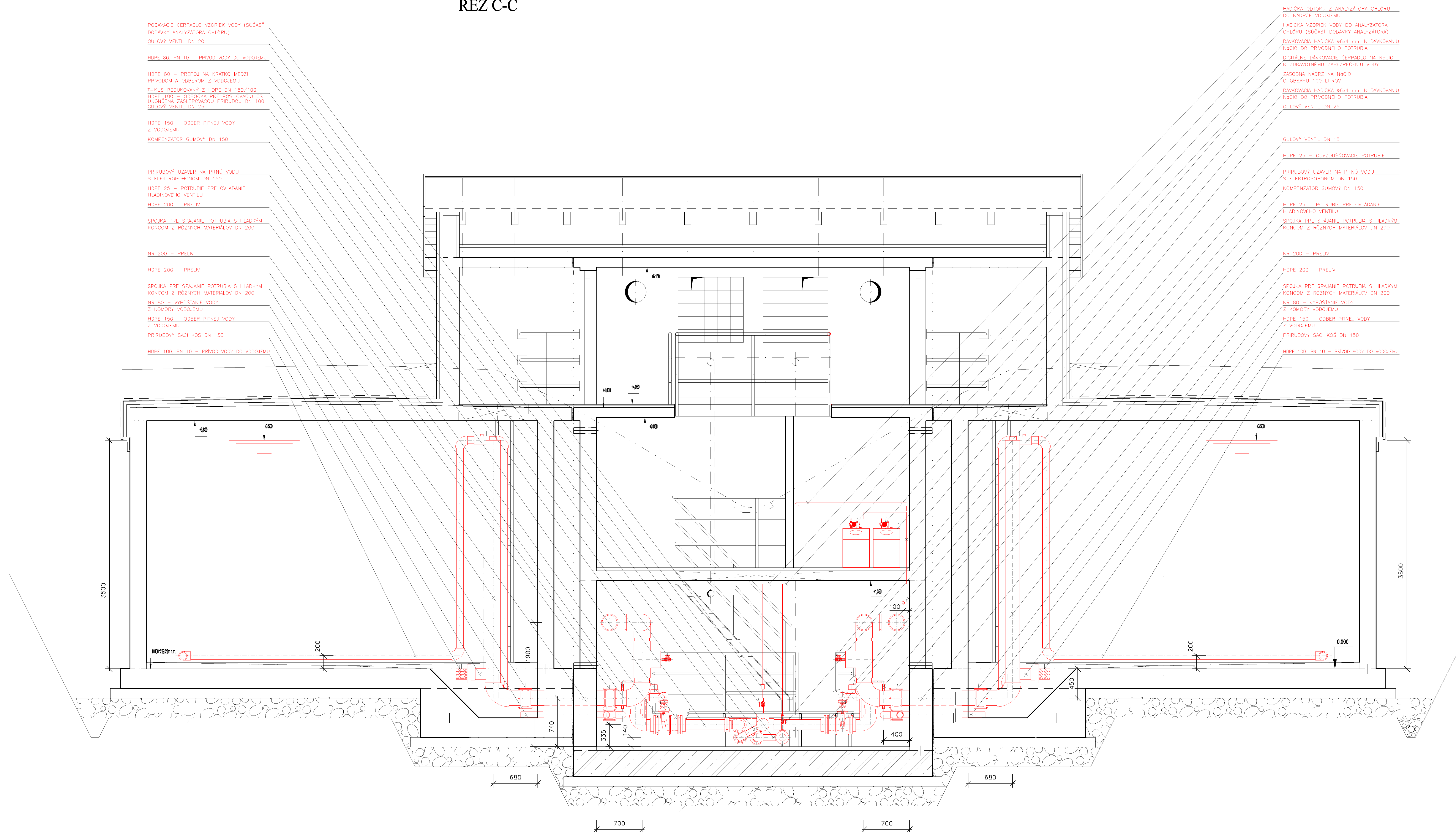
POZNÁMKA

- UVEDENE SÚ SVETLOSTI POTRUBÍ "DN"
(NIE VONKAJŠÍ ROZMER POTRUBIA!)
- PROJEKT NERIEŠI VÝKRESOVÚ DOKUMENTÁCIU DOPLNKOVÝCH (OCELOVÝCH)
KONŠTRUKCIÍ, KTORÉ SA MUSIA VYROBIŤ PODLA DOĐAVATELSKEJ
(VÝROBNEJ) DOKUMENTÁCIE

$$\pm 0,000 = 238,20 \text{ m n.m.}$$

		LINEU s.r.o., Kottice Trnávská 5, 040 01 Kottice IČO: 374 726			
VÝROBČI: Ing. L. Gellíčov		ZODPOVEDNÝ PRÍJEMCA: Ing. L. Hrdlička		Hlavný návrh projektu: L. Hrdlička	
MESTNÉ ZASTUPITEĽSTVO: Nám. Ľ. Hrušáka, Vyhľad Vodu					
Mesto Vyhľadové vodárske združenie spoločnosť a.s. Kottice IČO: 374 726 Príjemník Projektového dokumentu pre realizáciu stavby					
JAKO: Zásobovanie pitnou vodou a kanalizovacie zariadenie v mikroregióně Horná-Ladina					
STAVBA: Výhná Vodu, Nízna Vodu - Spoločný vodovod		OŠLO ZNAČKA: 6910606		DÁTUM: 08. 2012	
PRÍJEM. ZO 1306/L: Vodovod Vyhľad Vodu - Projektovotechnická správa VODOVOD - REZ B-B		MĚŘÍKA: 03.01.1964		OŠLO PRÍJEM: 1:25 0.13-E-4.5	

REZ C-C




OZNAČENIE MIESTNOSTÍ

- | | |
|-----|------------------------------------|
| 001 | ARMATÚRNA KOMORA |
| 002 | AKUMULAČNÁ NÁDRŽ OBSAHU 100 m3 |
| 101 | MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV |
| 102 | MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA ROZTOKU NaClO |
| 103 | KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ |

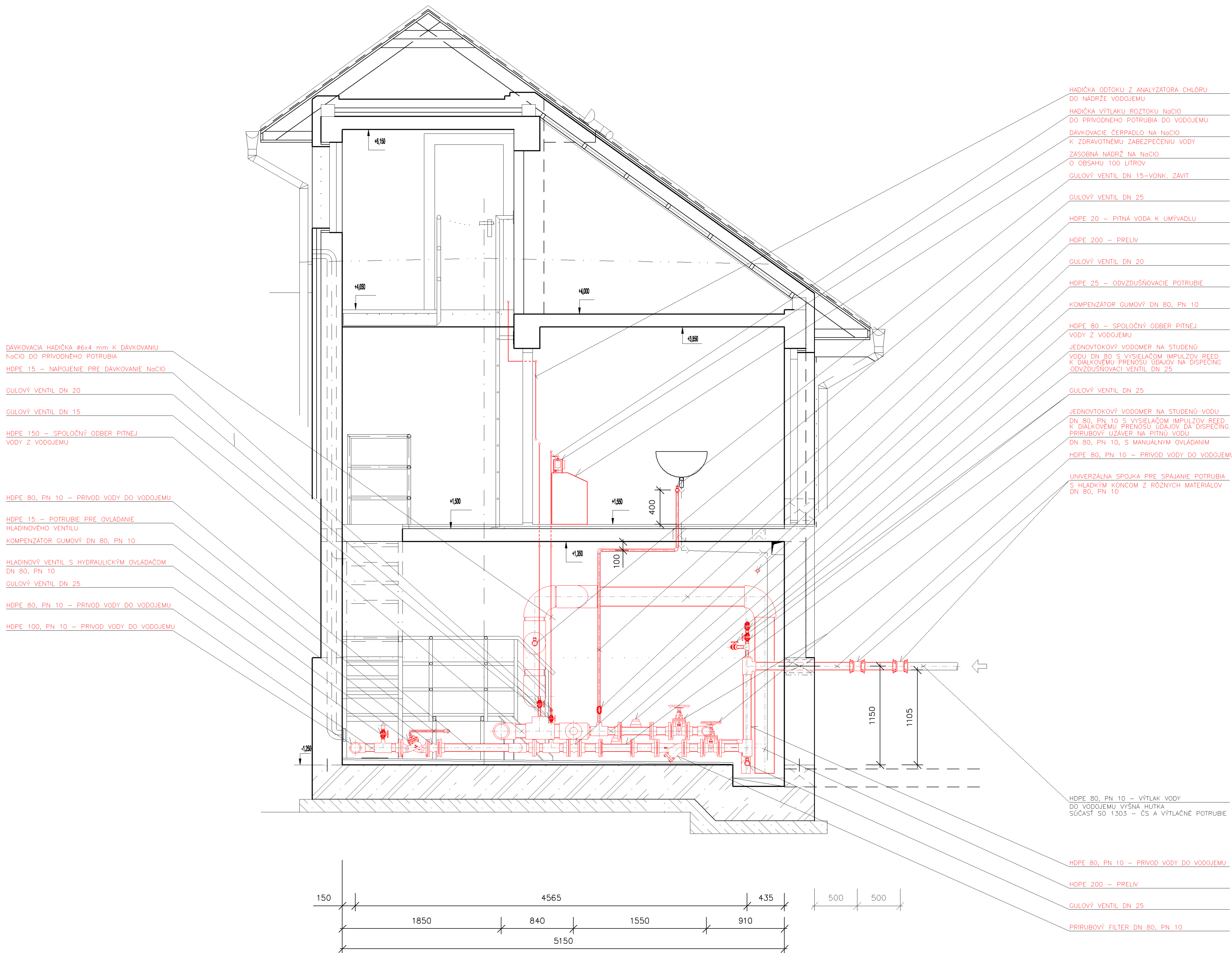
POZNÁMKA

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

$$\pm 0,000 = 238,20 \text{ m n.m.}$$

 LINEU spol. s r.o.	LINEU s.r.o., Itelece Františkova 5, 040 01 Košice 0911 274 776	
VÝKONOVÝ:	ZODPOVEDNÝ PRÁCTVITEL:	JAHNÝ NÁMERNÝ PRÁCTVITEL:
Ing. I. Góšková	Ing. L. Hladík	Ing. L. Hladík
MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	Názov Hukla, Výšná Hukla	
INVESTOR:	Výšná Hukla, spol. s r.o. Košice	s.r.o. KOŠICE
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	(Názov spoločnosti) IČO: 445 64 777 Tel: 055 / 622 57 505 Fax: 055 / 622 57 525
AKCIA:	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónu Hornád-Slavec	OSLOŽOVANIE:
STADIÁ:	Výšná Hukla, Nízna Hukla - Skupiny vodovod	6910606
PRÍLOHA:	SO 1304.6 - Vodovod výšná Hukla - Slnopetrovská ulica VODOVOD - REZ C-C	DATUM:
08. 2012	MEKKA:	OSLOŽOVANIE:
1:25	0.13-E.4-6-8	

REZ D-D



OZNAČENIE MIESTNOSTÍ

- 001 ARMATÚRNA KOMORA
- 002 AKUMULAČNÁ NÁDRŽ OBSAHU 100 m3
- 101 MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV
- 102 MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA ROZTOKU NaClO
- 103 KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ

POZNÁMKA

- UVEDENÉ SÚ SVETLOSTI POTRUBÍ "DN" (NIE VONKAJŠÍ ROZMER POTRUBIA)
- PROJEKT NERIEŠI VÝKRESOVÚ DOKUMENTÁCIU DOPLNKOVÝCH (OCELOVÝCH) KONSTRUKCIÍ, KTORÉ SA MUSIA VYROBIŤ PODĽA DODÁVATELSKEJ (VÝROBNEJ) DOKUMENTÁCIE

±0,000=238,20 m n.m.

LINEU

Environment & Water Engineering

LINEU s.r.o., Košice

Františkánska 5, 040 01 Košice

0911 774 776

Ing. I. Čižiková

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing. L. Hrdliak

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU

MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: NÍŽNÁ HUTKA, VÝŠNÁ HUTKA

INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice

STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby

AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odčerpávanie oboj v mikroregiónne Hornád-Slanec

STAVBA: Výšná Hutka, Nížná Hutka - Skupinový vodovod

PRELOH: SÚ 1304.6 - Kódex Výšná Hutka - Skupinový vodovod

VODOJEM - REZ D-D

Číslo: 6910606

6910606

08. 2012

08. 2012

1:25

0,13-E.4.6-9

ENVIRONMENTAL

s.r.o. KOŠICE

Číslo: 6910606

6910606

08. 2012

08. 2012

1:25

0,13-E.4.6-9

OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
2	ROZSAH	2
3	OPRÁVNENIE PROJEKTANTA	2
4	PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE.....	2
5	ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
5.1	ROZVODNÉ SIETE	2
5.2	OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41: 2007.....	2
5.3	PRÍKON ELEKTRICKEJ ENERGIE	3
5.4	MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE	3
5.5	PROSTREDIE	3
5.6	STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	3
5.7	OCHRANA PROTI SKRATU A PREŤAŽENIU	3
5.8	OCHRANA PROTI PREPÄTIU	3
5.9	OCHRANA PROTI STATICKEJ ELEKTRINE	3
5.10	PRIEREZY VEDENÍ A ÚBYTKY NAPÄTIA	4
5.11	ZOSTATKOVÉ RIZIKO	4
5.12	ZAČLENENIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA	4
6	POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA	4
6.1	VŠEOBECNÝ POPIS.....	4
6.2	POPIS SÚČASNÉHO STAVU.....	4
6.3	POPIS MERANIA A REGULÁCIE VO VODOJEME	4
6.4	NAVRHOVANÉ RIEŠENIE VO VODOJEME	5
6.5	KÁBLOVÉ ROZVODY	5
6.6	OCHRANNÉ POSPÁJANIE.....	5
6.7	DOPLNKOVÁ OCHRANA: DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE	6
7	BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA	7

1 Všeobecné údaje

Predmetná časť projektovej dokumentácie rieši technologickú elektroinštaláciu vrátane merania a regulácie a telemetrického prenosu pre zabezpečenie prevádzky a funkčnosti vodojemu.

2 Rozsah

Táto projektová dokumentácia je riešená v stupni pre realizáciu stavby.

Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a rozmnožovanie projektovej dokumentácie podlieha Zákonu č. 618/2003 Z. z. (Autorský zákon) a je podmienené súhlasom autora. Riešenie tohto diela zodpovedá potrebám a požiadavkám investora, ako aj charakteru budúcej prevádzky.

Projekt v predmetnom stavebnom objekte rieši:

- rozvádzač R1
- napojenie technologických zariadení z rozvádzača R1
- ovládanie technologických zariadení
- meranie obsahu voľného chlóru vo vode
- dávkovanie NaClO
- snímanie impulzov z vodomero
- telemetrický diaľkový prenos dát kompatibilný s informačným systémom prevádzkovateľa
- ochranné pospájanie a ochranné uzemnenie
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom

3 Oprávnenie projektanta

Ing. Anton ILLÉŠ – zodpovedný projektant – Osvedčenie č. 449/3/2008 – EZ – P – E2 – A,B vydané dňa 21.4.2008 Technickou inšpekciou, a.s. na činnosť elektrotechnik špecialista na projektovanie alebo konštruovanie vyhradeného technického zariadenia elektrického s napätím do 1000V vrátane bleskozvodov pre triedy objektov bez nebezpečenstva výbuchu a triedy objektov s nebezpečenstvom výbuchu podľa §24 ods. 1 vyhlášky č. 718/2002 Z. z. Na základe tohto osvedčenia v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z., §27, možno vykonávať činnosť projektanta na vyhradených technických zariadeniach.

4 Podklady pre spracovanie dokumentácie

- dokumentácia stavebnej časti
- fyzická obhliadka lokality a staveniska
- požiadavky na inštaláciu elektrických zariadení prevádzkovateľa
- protokol o určení vonkajších vplyvov prostredia
- platné predpisy a normy STN (hlavne: STN 33 1500, STN 33 2000-1, STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-47, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-6-61, STN 33 2000-7-702)

5 Základné technické údaje

5.1 Rozvodné siete

3 / N / PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S

2 DC 24V, SELV

5.2 Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania

Základná ochrana	Ochrana pri poruche
<ul style="list-style-type: none"> - Základná izolácia živých častí - Zábrany alebo kryty 	<ul style="list-style-type: none"> - Ochranné uzemnenie - Ochranné pospájanie - Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN - Doplnková ochrana prúdovým chráničom RCD

- Ochranné opatrenie: 412 – Dvojitá alebo zosilnená izolácia

Základná ochrana	Ochrana pri poruche
<ul style="list-style-type: none"> - Základná izolácia živých častí 	<ul style="list-style-type: none"> - Prídavná izolácia
- Zosilnená izolácia (základná ochrana a ochrana pri poruche)	

5.3 Príkion elektrickej energie

Príkion elektrickej energie pre navrhovanú inštaláciu:

	P _i	β	P _s
Rozvádzač vodojemu R1	24,395 kW	0,55	13,417 kW

V inštalovanom výkone je zarátaná aj rezerva pre automatickú posilovaciu stanicu, ktorá nie je riešená v tejto časti PD.

5.4 Meranie spotreby elektrickej energie

Objekt vodojemu bude napojený na verejnú distribučnú sieť NN vlastnou prípojkou s fakturačným meraním odberu elektrickej energie v rozvádzači merania ER-P.

Elektrická prípojka NN pre tieto objekty sú riešené v samostatnej časti dokumentácie.

5.5 Prostredie

Prostredie v uvažovaných priestoroch bolo stanovené v protokole o určení prostredia, ktorý je súčasťou tejto dokumentácie.

5.6 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Navrhované technologické zariadenie v objekte je podľa STN 34 1610 zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

5.7 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Obvody sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie v navrhovanom rozvádzači R1.

5.8 Ochrana proti prepätiu

Ochrana proti prepätiu je riešená v rozvádzačoch R1 kombinovanými prepäťovými ochranami SPD typu 1 (B+C), s menovitým výbojovým prúdom (8/20μs)/pól I_n=30kA a bleskovým impulzným prúdom (10/350μs)/pól I_{imp}=25kA, napäťová hladina U_p=1,5kV, doba odozvy t_a<100ns.

5.9 Ochrana proti statickej elektrine

Za normálnych prevádzkových podmienok v objekte sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia.

5.10 Prierezy vedení a úbytky napätia

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610.

Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 4% z menovitého napätia inštalácie, čo odpovedá STN 33 2000-5-52, čl. 525.

5.11 Zostatkové riziko

Prevádzka vyššie uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika.

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

5.12 Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“.

6 Popis technického riešenia

6.1 Všeobecný popis

Všetky elektrické obvody v objekte vodojemu budú napájané z technologického rozvádzača R1. Rozvádzač R1 sa bude nachádzať v objekte vodojemu na kóte +1,55 v miestnosti č.101. Tento rozvádzač bude napájaný z rozvádzača merania ER-P. V armatúrnej komore vodojemu budú osadené 4 nožové uzávery s elektrickým pohonom a 2ks vodomeroch s vysielačom impulzov. Dávkovanie NaClO budú zabezpečovať 2ks dávkovacích čerpadiel, ktoré budú osadené v miestnosti č.102. Obsah voľného chlóru vo vode bude meraný meracou sondou s vyhodnocovacou jednotkou v miestnosti č.102. Voda bude privádzaná do tohto meracieho zariadenia hadičkou a podávacím čerpadlom osadeným na potrubí, ktoré bude napájané z vyhodnocovacej jednotky merania. Výška hladiny v nádržiach bude meraná ultrazvukovými hladinomerami.

6.2 Popis súčasného stavu

Objekt je riešený ako novostavba.

6.3 Popis merania a regulácie vo vodojeme

Na základe vypočítaného prietoku odoberanej vody na základe impulzov z vodomera bude dávkovaný NaClO dávkovacími čerpadlami. Meranie obsahu chlóru bude len pre potreby dohľadu a tento údaj bude vysielaný do dispečingu – nameraná hodnota nebude priamo ovplyvňovať dávkovanie NaClO. Zmenu dávkovania NaClO môže urobiť len obsluha a to diaľkovo alebo miestne. Na ovládacom a zobrazovacom LCD paneli riadiaceho systému budú ďalej zobrazované hodnoty o výške hladín v nádržiach, informácie o polohe nožových uzáverov (otvorený/zatvorený) a o stave elektropohonu (chod, porucha), stavy dávkovacích čerpadiel (združená porucha, minimálna hladina v zásobníku NaClO), prietok (resp. spotreba) od vodomeroch, stav napájania rozvádzača R1 a vniknutie do objektu. Tieto hodnoty budú aj štatisticky zaznamenávané podľa v rozsahu potrieb prevádzkovateľa. Všetky namerané hodnoty a stavy budú prenášané telemetricky na dispečing.

Cez riadiaci systém bude možné diaľkovo ale aj miestne cez vizualizačný LCD panel ovládať nožové uzávery s elektro pohonmi a nastavovať parametre dávkovania NaClO.

Nožové uzávery bude možné ovládať aj miestne ovládačmi na dverách rozvádzača R1 po prepnutí režimu ovládania (Auto – 0 – Ručne) do ručného režimu.

6.4 Navrhované riešenie vo vodojeme

Hlavný rozvádzač objektu automatickej tlakovej stanice R1 bude umiestnený v miestnosti 101 na kóte +1,55m. Rozvádzač je navrhovaný ako samostatne stojaca oceľoplechová skriňa s rozmermi cca 2000x800x400mm v krytí IP54. Pred rozvádzačom musí počas celej doby prevádzky zostať zachovaný voľný priestor vo vzdialenosti 800mm.

Vývody rozvádzača budú istené istiacimi prvkami príslušnej charakteristiky a prúdovej hodnoty. V rozvádzači bude okrem výkonovej časti osadená aj časť MaR, bude tam osadený riadiaci automat s vstupno-výstupnými kartami a komunikačným telemetrickým modulom s protokolom a komunikáciou kompatibilnou s informačným systémom závodu VVS a.s..

Rozvádzač R1 bude vybavený hlavným vypínačom a kombinovanou prepäťovou ochranou SPD1+2. Časť MaR bude vybavená prepäťovou ochranou SPD3. Rozvádzač bude mať vývody pre stavebnú elektroinštaláciu (zásuvkovú a svetelnú elektroinštaláciu, VZT zariadenia a temperovanie miestnosti č.102). V rozvádzači bude riešený ohrev skrine rozvádzača s výkonom 500W s termostatom. V rozvádzači R1 bude osadený riadiaci a telemetrický systém napájaný zo zdroja 24V, ktorý bude napájaný so zdroja UPS, ktorý bude umožňovať činnosť telemetrie aj počas výpadku napájania. Doba zálohy riadiaceho systému je potrebné konzultovať s prevádzkou.

Riadiaci systém bude obsahovať mikroprocesorový modul, modul zdroja, modul vstupov a výstupov (32x DI, 16x DO, 4x AI) komunikačný modul (s komunikačným protokolom a systémom kompatibilným so systémom prevádzkovateľa - Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s. závod Košice, s prenosom do určeného dispečingu). **Konkrétny spôsob komunikácie a prenosu dát na centrálny dispečing je nutné pred samotnou realizáciou odsúhlasiť u správcu komunikačného systému prevádzkovateľa!**

Pre zabezpečenie objektu proti vniknutiu cudzích osôb bude vstup do vodojemu (dvere) vybavený dverným kontaktom. Napojenie dverného spínača v šachte bude realizované káblom CYKY. Rozvádzač R1 bude zabezpečený proti vniknutiu cudzích osôb dverným spínačom, ktorý bude osadený na dverách rozvádzača.

Prírodné káblové vedenia a všetky vývody z rozvádzača budú zakončené na pružinových svorkách a nesmú byť pripojené priamo do svoriek prístrojov. Pružinové svorky nesmú byť umiestnené na prístrojových lištách vedľa prístrojov. Prírodné káblové vedenia a všetky vývody rozvádzačov musia byť označené označovacími štítkami.

6.5 Káblové rozvody

Navrhované káblové rozvody elektroinštalácie budú vo vnútri armatúrnej komory vedené po povrchu stien v pevných pancierových plastových rúrkach pre stredné namáhanie na plastových príchytkách. Všetky káble budú minimálne v napájacom rozvádzači označené trvanlivými označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní.

6.6 Ochranné pospájanie

V zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.1.2 musí mať každý objekt hlavné ochranné pospájanie. Tvorí ho vzájomné vodivé prepojenie hlavného ochranného vodiča s hlavným uzemňovacím vodičom, hlavnou uzemňovacou svorkou a cudzími vodivými časťami, ako sú rozvodné potrubie v objekte z vodivého materiálu, kovové konštrukčné časti objektu a oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov.

Pri rozvádzači R1 bude v objekte osadená hlavná uzemňovacia svorkovnica (HUS). HUS a jej napojenie na uzemňovač rieši dokumentácia v SO 1304.2 - Vodojem Vyšná Hutka – Elektroinštalácia.

Na svorkovnicu HUS budú zeleno-žltým medeným vodičom pripojené:

- Prípojnice PE rozvádzača R1 vodičom H07V-K 16 mm²
- Hlavný uzemňovací vodič FeZn Ø10mm
- Vodivé vodovodné potrubia vodičom H07V-K 16 16 mm²
- Vodivé časti kovových konštrukcií objektu
- Vodič doplnkového ochranného pospájania

Prípojnice HUS slúži ako skúšobná svorka pre hlavné vonkajšie uzemnenie objektu. Odpor vytvoreného uzemnenia objektu musí byť za obvyklých pôdnych podmienok menší, najviac však rovný 15Ω (v našom prípade ide o uzemňovač pre bleskozvod preto odpor vytvoreného uzemnenia musí byť menší, najviac však rovný 10Ω).

Uzemňovač vodojemu je riešený v dokumentácii SO 1304.2 - Vodojem Vyšná Hutka – Elektroinštalácia.

6.7 Doplnková ochrana: Doplnkové ochranné pospájanie

V zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 415.2 doplnkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

Doplnkové ochranné pospájanie neživých častí ako poklopy, rebrík, vodomer navrhujem vykonať vodičom CY 6 mm² pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

7 Bezpečnosť práce a záverečné ustanovenia

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

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

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

Na prevádzkovaných elektrických zariadeniach sa musí periodicky vykonávať **Pravidelná odborná prehliadka a odborná skúška** (Periodická revízia) a to v predpísaných lehotách počas celej životnosti elektrického zariadenia. Po vykonaní východiskovej revízie vypracuje elektrotechnik špecialista (revízny technik) Správu o periodickej odbornej prehliadke a odbornej skúške. Lehoty vykonávania periodických revízií sa musia dodržať podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príloha č.8 a STN 33 1500 Tabuľka 1, 2, 3. Tieto musí zabezpečiť prevádzkovateľ zariadenia.

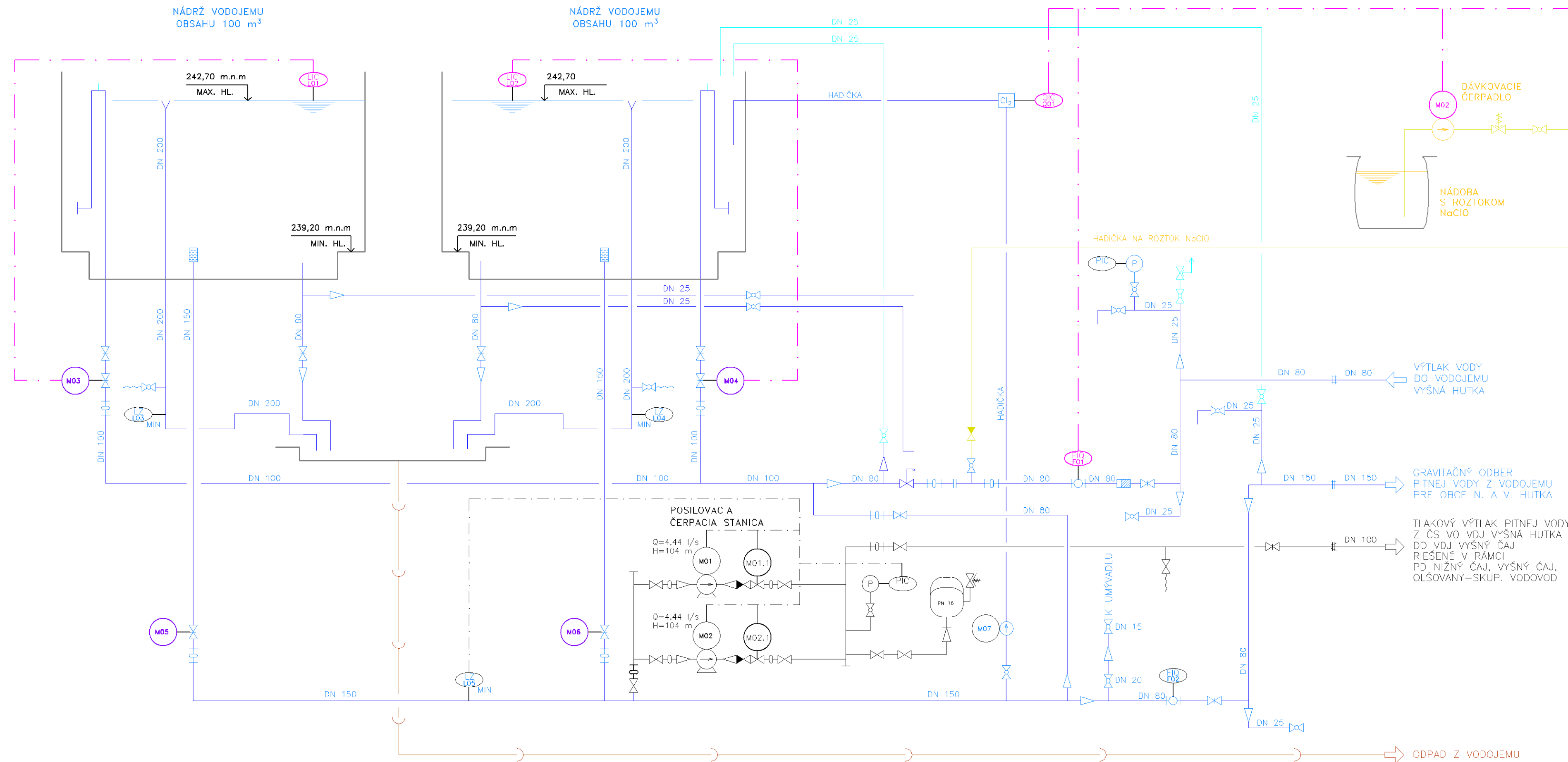
Postup vykonávania revízií musí byť v súlade s STN 33 2000-6.

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

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

Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami v dobe spracovávania projektu. Rozsah projektovej dokumentácie zodpovedá novelizovanému Stavebnému zákonu - dokumentácia stavieb pre daný účel - **projekt**.

Vypracoval: Ing. Anton ILLÉŠ



LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

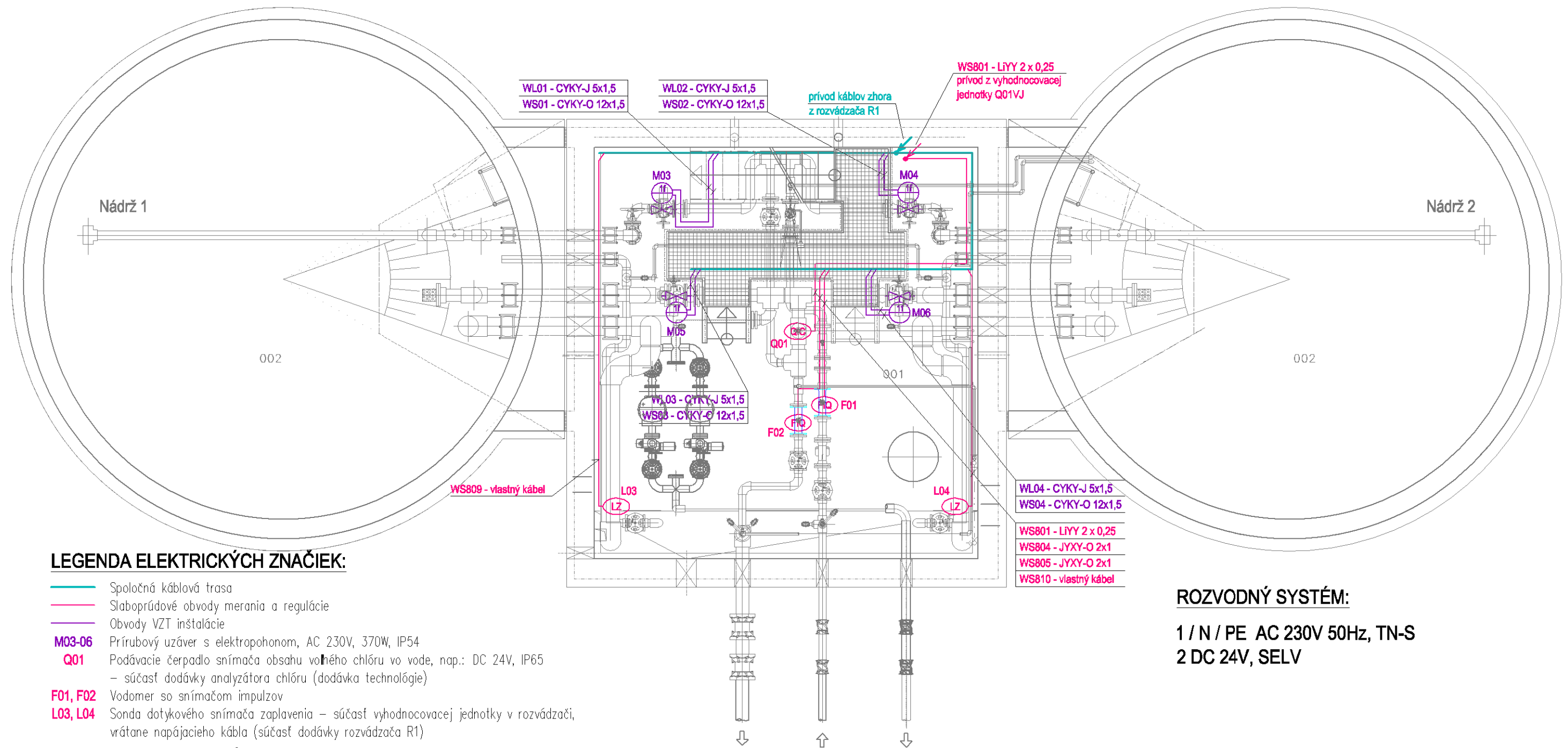
- M03-06** Prírubový uzáver s elektropohonom, AC 230V, 370W, IP54
- Q01** Podávacie čerpadlo snímača obsahu voľného chlóru vo vode, nap.: DC 24V, IP65
- F01, F02** - súčasť dodávky analyzátoru chlóru (dodávka technológie)
- F01, F02** Vodomer so snímačom impulzov



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



VYPRACOVAL: Ing. A. Illéš	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	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
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka	INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice	STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby	
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec			ČÍSLO ZAKÁZKY: 6910606
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod			DÁTUM: 08. 2012
PRÍLOHA: S0 1304.7 - Vodajem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria			MIERKA: -
TECHNOLOGICKÁ SCHÉMA ZARIADENIA VODOJEMU			ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.7-2



LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

- Spoločná káblková trasa
- Slaboprúdové obvody merania a regulácie
- Obvody VZT inštalácie
- M03-M06** Prírubový uzáver s elektropohonom, AC 230V, 370W, IP54
- Q01** Podávacie čerpadlo snímača obsahu voľného chlóru vo vode, nap.: DC 24V, IP65
– súčasť dodávky analyzátora chlóru (dodávka technológie)
- F01, F02** Vodomer so snímačom impulzov
- L03, L04** Sonda dotykového snímača zaplavenia – súčasť vyhodnocovacej jednotky v rozvádzači, vrátane napájacieho kábla (súčasť dodávky rozvádzača R1)

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

Č.M.	Účel	Plocha m ²	Podlaha	Poznámka
001	ARMATÚRNA KOMORA	24,7	SPÁDOVÝ CEMENTOVÝ POTER	VYSPRAVENIE POVRCHU
002	AKUMULAČNÁ NÁDRŽ 100m ³	28,27		
002	AKUMULAČNÁ NÁDRŽ 100m ³	28,27		

POZNÁMKY:

- Hlavné káblové trasy sú navrhované po stenách a konštrukciách v plastových pevných rúrkach
- Prechod kábla z ochrannej pevnej rúrky k zariadeniu vstúpiť v ohybnej plastovej pancierovej rúrke

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM:

- | | | |
|---|--------------------------|---|
| Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania (viď Technická správa) | <input type="checkbox"/> | Vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov |
| Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (viď Technická správa) | <input type="checkbox"/> | |
| 415.1 – Prúdové chrániče RCD (viď Technická správa) | <input type="checkbox"/> | Doplňkové ochranné opatrenia |
| 415.2 – Doplňkové ochranné pospájanie (viď Technická správa) | <input type="checkbox"/> | |

ROZVODNÝ SYSTÉM:

1 / N / PE AC 230V 50Hz, TN-S
2 DC 24V, SELV



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

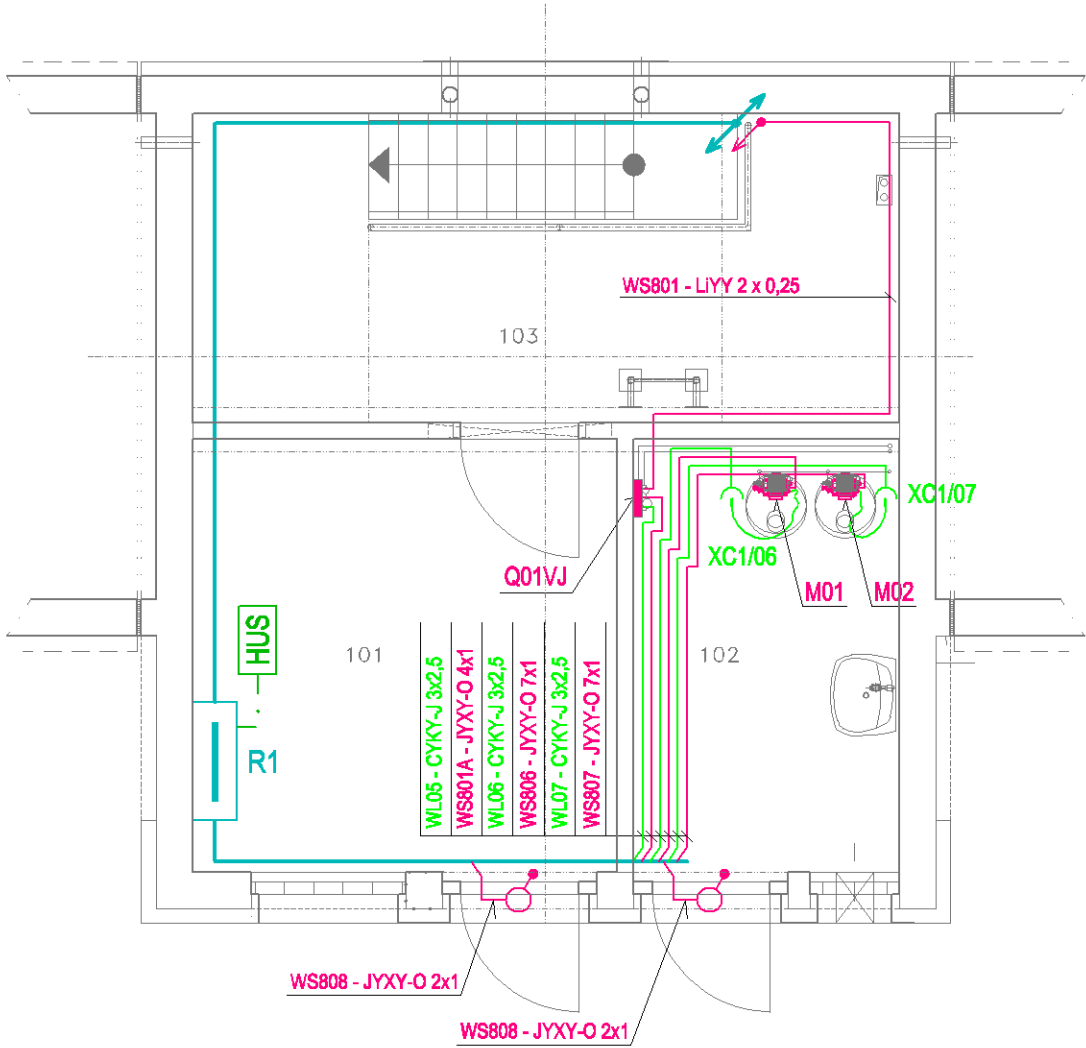


VYPRACOVAL: Ing. A. Illés	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illés	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	<div>Enviroline</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52</div>	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod			DÁTUM: 08. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.7 - Vodajem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria PÔDORYS NA KÔTE +0,00m			MIERKA: 1:50	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.7-3

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM:

Ochranné opatrenie: 411 – Samočiinné odpojenie napájania (viď Technická správa)
Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (viď Technická správa)
415.1 – Prúdové chrániče RCD (viď Technická správa)
415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie (viď Technická správa)

Vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov
Doplnkové ochranné opatrenia



LEGENDA MIESTNOSTÍ:

Č.M.	Účel	Plocha m2	Podlaha	Poznámka
002	AKUMULAČNÁ NÁDRŽ 100m3	28,27	SPÁDOVÝ CEMENTOVÝ POTER	VYSPRAVENIE POVRCHU
002	AKUMULAČNÁ NÁDRŽ 100m3	28,27		
101	MIESTNOSŤ ROZVÁDZAČOV	8,50	KERAMICKÁ DLAŽBA PROTIŠMYKOVÁ	KERAMICKÝ SOKEL 75mm
102	MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA NaClO	5,30		
103	KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ	10,1		

LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

- Spoločná káblová trasa
- Slaboprúdové obvody merania a regulácie
- Obvody VZT inštalácie
- M03-06 Prírubový uzáver s elektropohonom, AC 230V, 370W, IP54
- Q01VJ Merací a regulačný prístroj Dulcometer s montážnou armatúrou pre sondy, napájanie 230V AC, IP65 (dodávka technológie)
- M01,M02 Dávkovacie čerpadlo NaClO, napájanie 230V, ovládanie impulzom, kontakt pre prechlórovanie, signál minimálnej hladiny, signál združenej poruchy, krytie zariadenia IP44 (dodávka technológie)
- XC1 Jednonásobná nástenná zásuvka 230V s viečkom, Un=230V, In=16A, IP44
- HUS Hlavná uzemňovacia prípojnica (Svorka)
- Stúpanie kábla/káblov nahor (na vyššie podlažie)
- Klesanie kábla/káblov zhora (z vyššieho podlažia)
- Dverný snímač s rozpínacím kontaktom 24VDC, 1A, IP54

POZNÁMKY:

- Hlavné káblové trasy sú navrhované po stenách a konštrukciách v plastových pevných rúrkach
- Prechd kábla z ochrannej pevnej rúrky k zariadeniu viesť v ohybnej plastovej pancierovej rúrke
- Zásuvky pre dávkovacie čerpadlá osadiť vo výške 1200mm nad podlahou
- Napojenie hlavnej uzemňovacej svorkovnice (HUS) rieši SO 1701.6

ROZVODNÝ SYSTÉM:

3 / N / PE AC 400/230V 50Hz, TN-S
1 / N / PE AC 230V 50Hz, TN-S



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



VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>Enviroline</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52</div>	
Ing. A. Illéš		Ing. A. Illéš	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec				ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod				DÁTUM: 08. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.7 - Vodojem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria				MIERKA: 1:50	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.7-4
PÔDORYS NA KÔTE +1,55m					

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

Č.M.	Účel	Plocha m2	Podlaha	Poznámka
103	KOMUNIKAČNÁ MIESTNOSŤ			
201	NÁSTUPNÁ PLOŠINA	2x2,5+2,6	CEMENTOVÝ POTER	OCEĽOVÁ PLOŠINA
202	KONTROLNÁ MIESTNOSŤ	2x3,1		
203	UZAVRETÝ PODSTREŠNÝ PRIESTOR	14,5		

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM:

Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania (viď Technická správa)
Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (viď Technická správa)
415.1 – Prúdové chrániče RCD (viď Technická správa)
415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie (viď Technická správa)

Vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov
Doplnkové ochranné opatrenia

WS802 - JYXY-O 4x1

WS803 - JYXY-O 4x1

POZNÁMKY:

- Hlavné káblové trasy sú navrhované po stenách a konštrukciách v plastových pevných rúrkach
- Prechod kábla z ochrannej pevnej rúrky k zariadeniu viesť v ohybnej plastovej pancierovej rúrke

ROZVODNÝ SYSTÉM:

3 / N / PE AC 400/230V 50Hz, TN-S
1 / N / PE AC 230V 50Hz, TN-S

LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

- Spoločná káblová trasa
- Slaboprúdové obvody merania a regulácie
- Vyhodnocovacia jednotka sondy obsahu voľného chlóru vo vode
- Ultrazvukový hladinomer pre meranie výšky hladiny, výstup 4–20mA, napájanie po meracej slučke, IP54
- Prívod kábla/káblov zdola (z nižšieho podlažia)



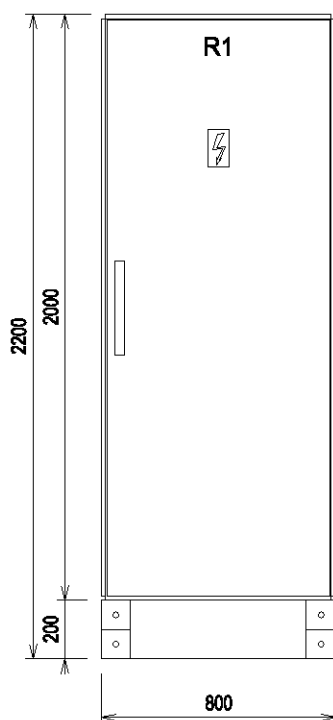
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



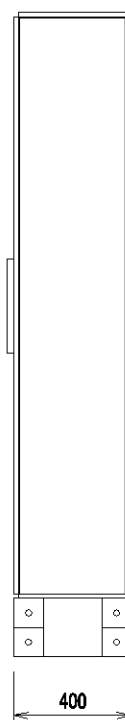
VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. A. IIIéš	Ing. A. IIIéš	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád–Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRILOHA: SO 1304.7 – Vodajem Vyšná Hutka – Elektrotechnická časť a telemektrika		
PÔDORYS NA KÔTE +4,05m		

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	
ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARÉ:
6910606	
DÁTUM:	
08. 2012	
MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
1:50	D.13–E.4.7–5

ČELNÝ POHĽAD



BOČNÝ POHĽAD



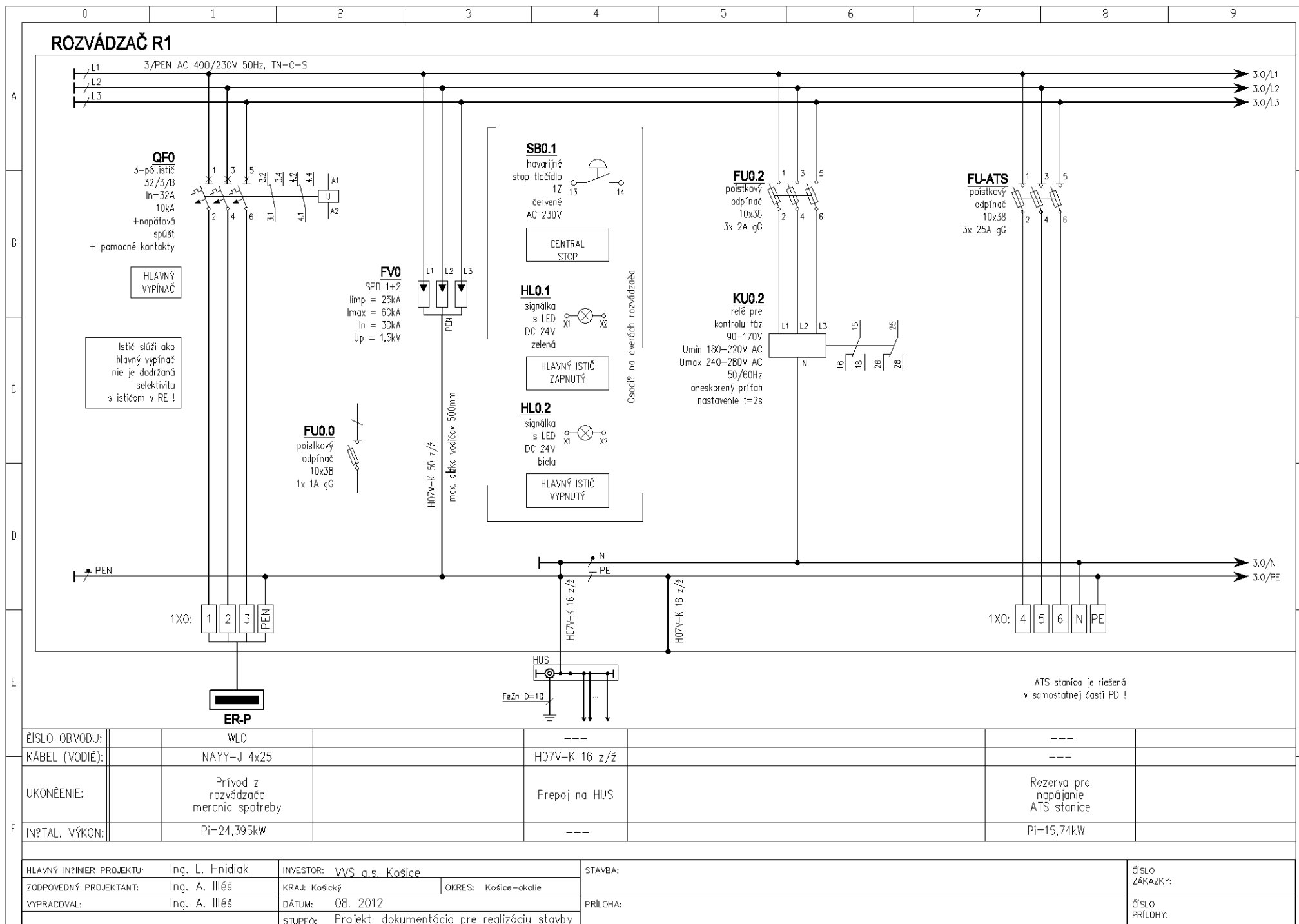
Popis skrine :		Sústava samostatne stojacich oceľovo plechových skriň	
Počet polí / delenie :	1 / –	Menovité pracovné napätie Un :	400 / 230 V
Rady pre prístroje:	—	Menovitý prúd In :	25 A
Počet modulov / kapacita skrine :	—	Menovitá frekvencia :	50 Hz
Šírka skrine (A) v mm:	800	Prívodné vedenie :	do 4x16 mm²
Výška skrine (B) v mm:	2000+200	Silové vodiče v rozvádzači :	H07V-K 2,5mm² až 10mm²
Hĺbka skrine (C) v mm:	400	Skratová odolnosť :	10 kA
Stupeň krytia :	IP 54 / IP 20	Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007 411 - Samočiinné odpojenie napájania	
Mechanická odolnosť :	—		
Trieda ochrany :	I	Základná ochrana :	- základná izolácia živých častí - zábrany alebo kryty
Materiál skrine / dverí :	oceľový plech / oceľový plech	Ochrana pri poruche :	- samočiinné odpojenie napájania - doplnková ochrana prúdovým chráničom
Uzatváranie dverí :	otočný zámok		
Farba skrine :	—	Rozvodný systém :	
Prívodné vedenie (-ia) :	vstup (-y) zhora		
Vývodné vedenie (-ia) :	výstup (-y) nahor	2 DC 24V, SELV	
		Skratové pomery :	Ik* < 10 kA
Poznámka : pre elektro výzbroj rozvádzača je možné použiť iné zariadenia ako sú uvedené, ktoré spĺňajú predpísané parametre a charakt			

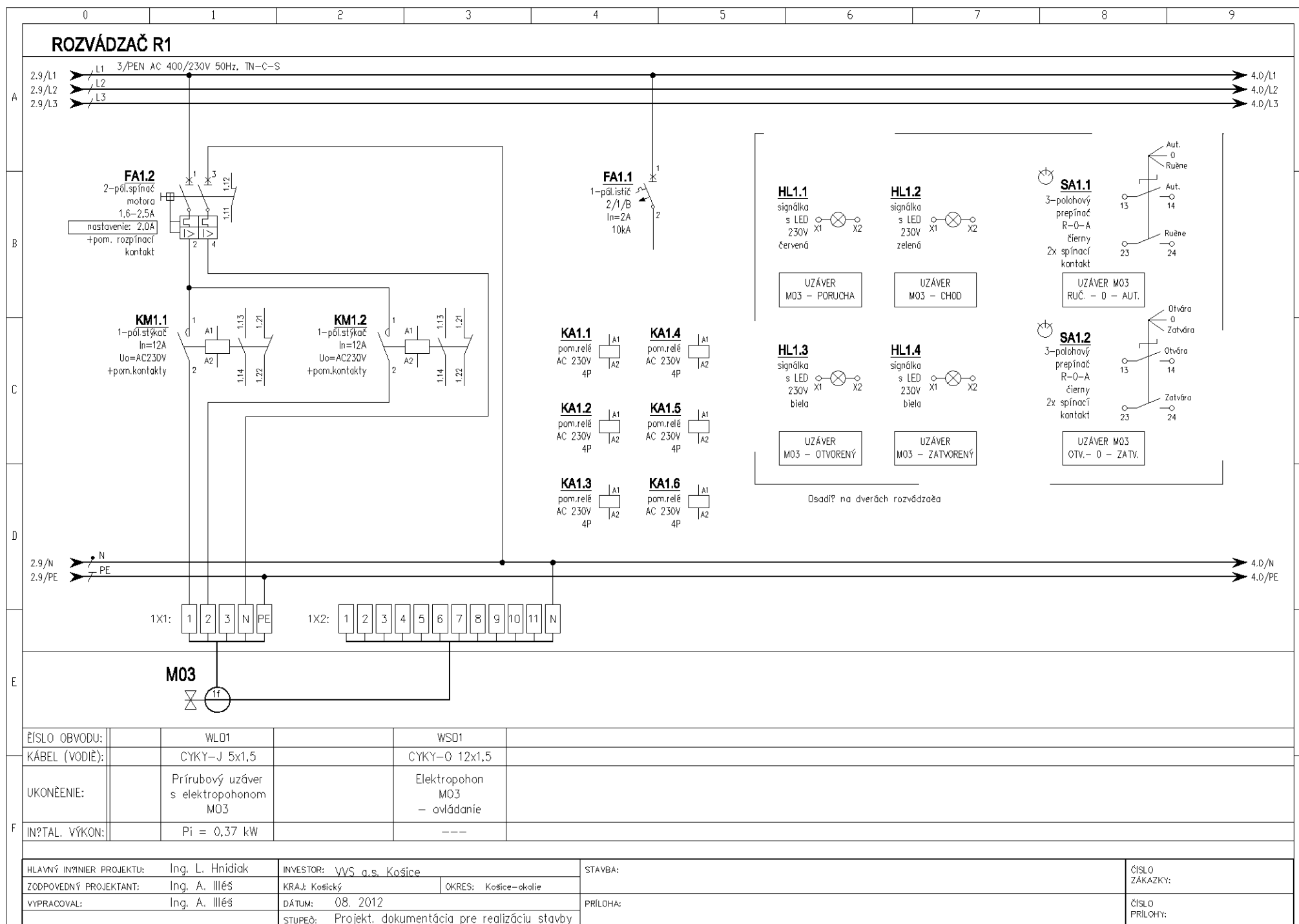


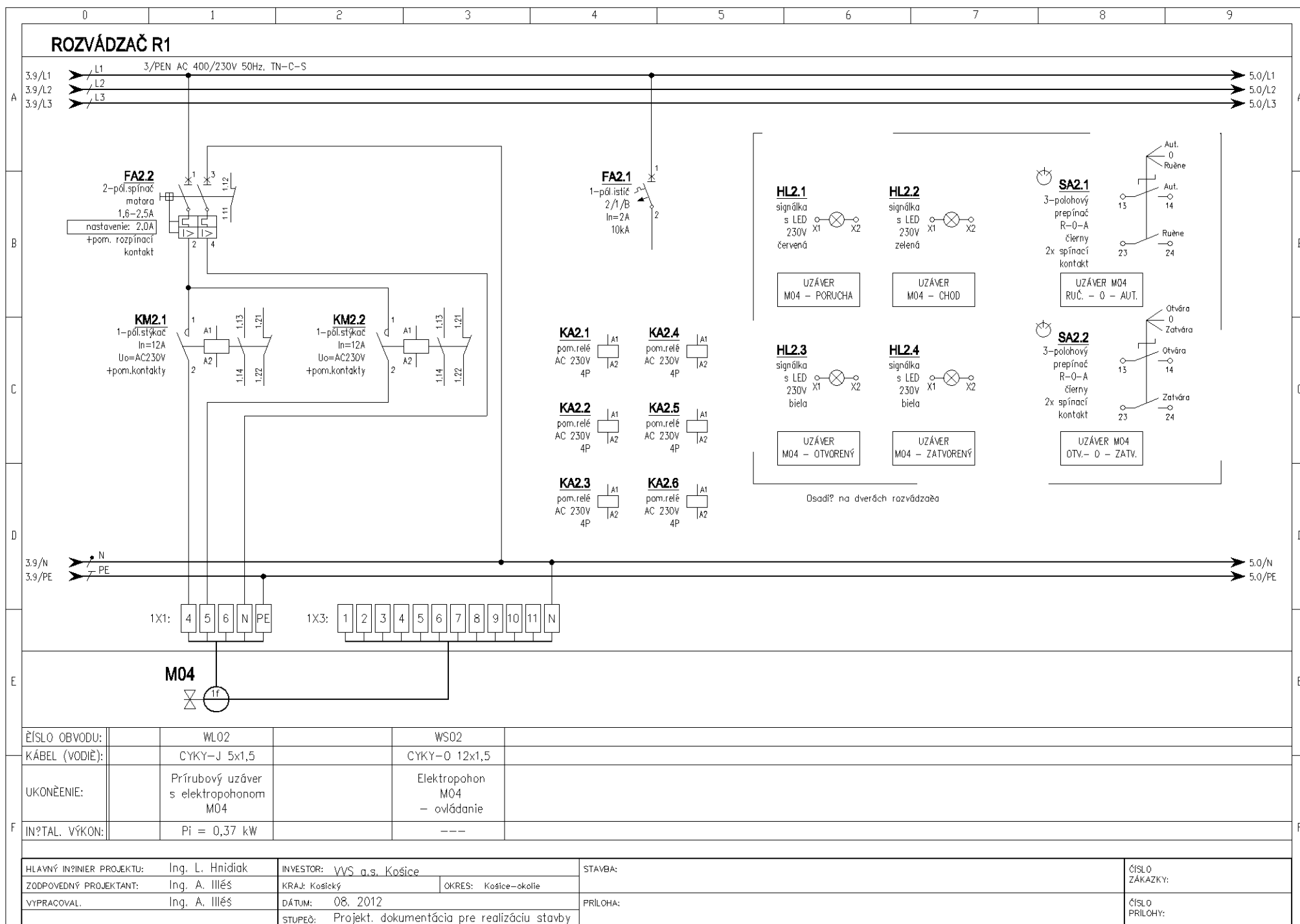
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

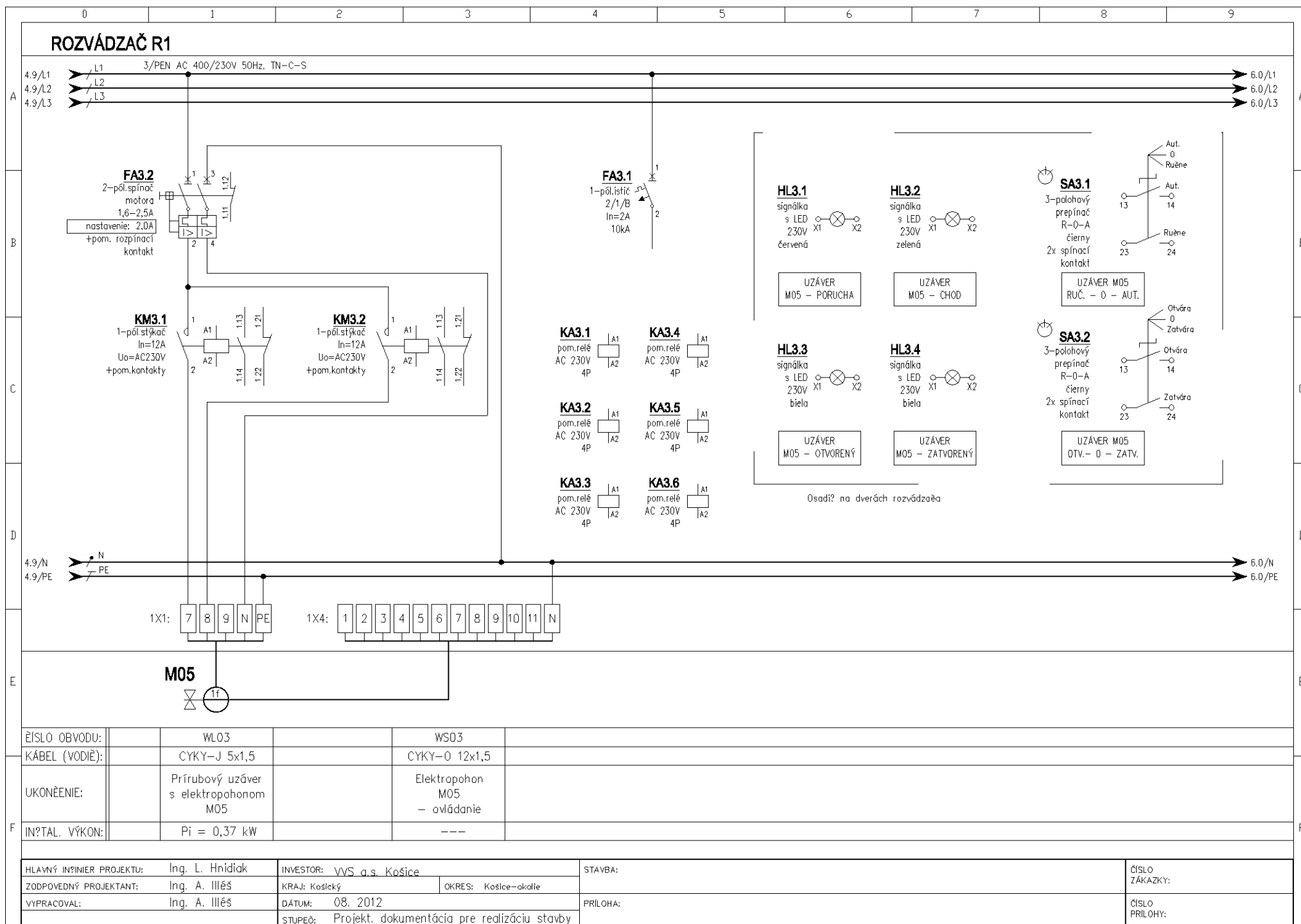


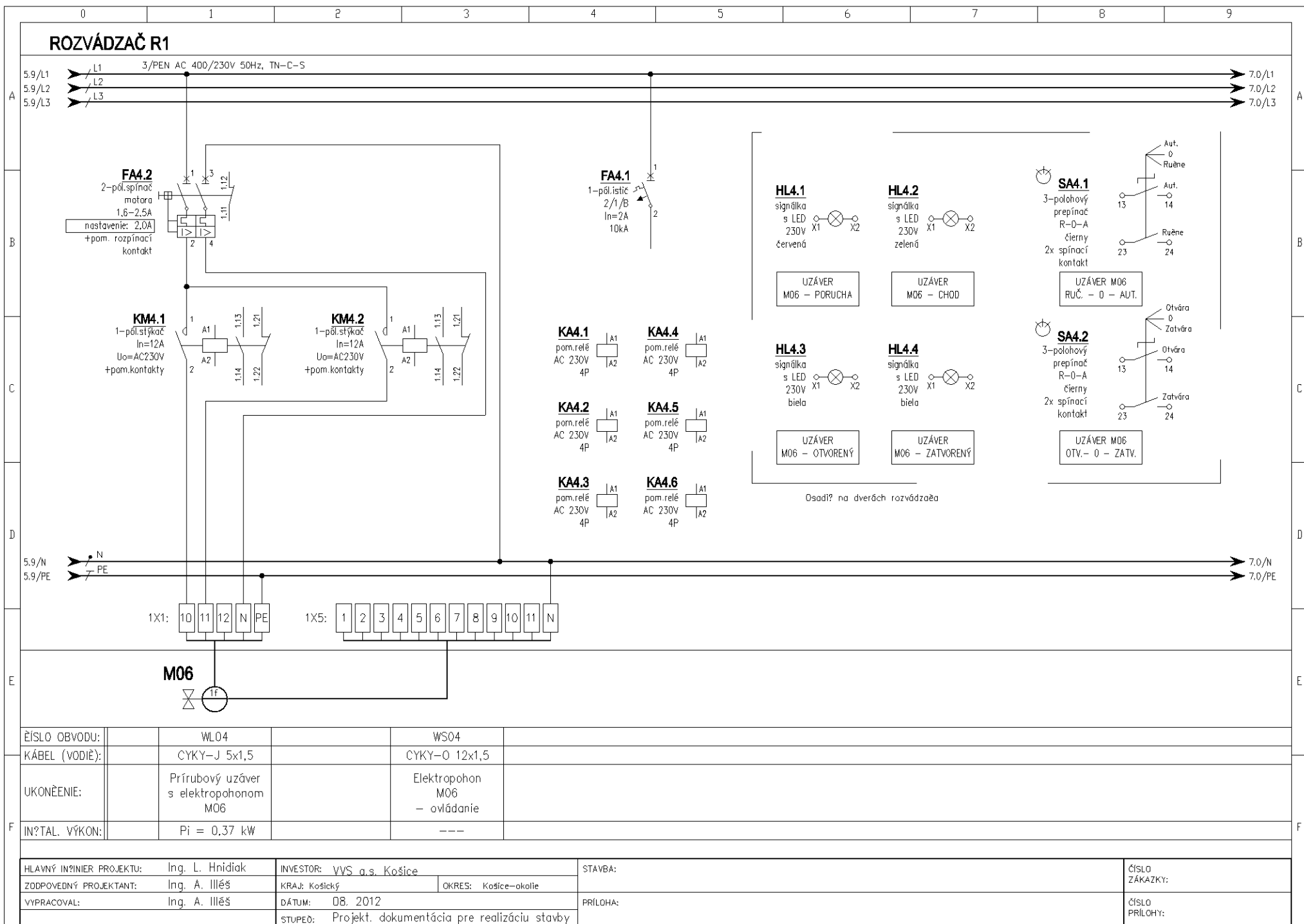
VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>Enviroline</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52</div>	
Ing. A. Illéš	Ing. A. Illéš	Ing. L. Hnídiak		
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod			DÁTUM: 08. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.7 - Vodojem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria			MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.7-6
ROZVÁDZAČ R1 - SILNOPRÚDOVÁ SCHÉMA				

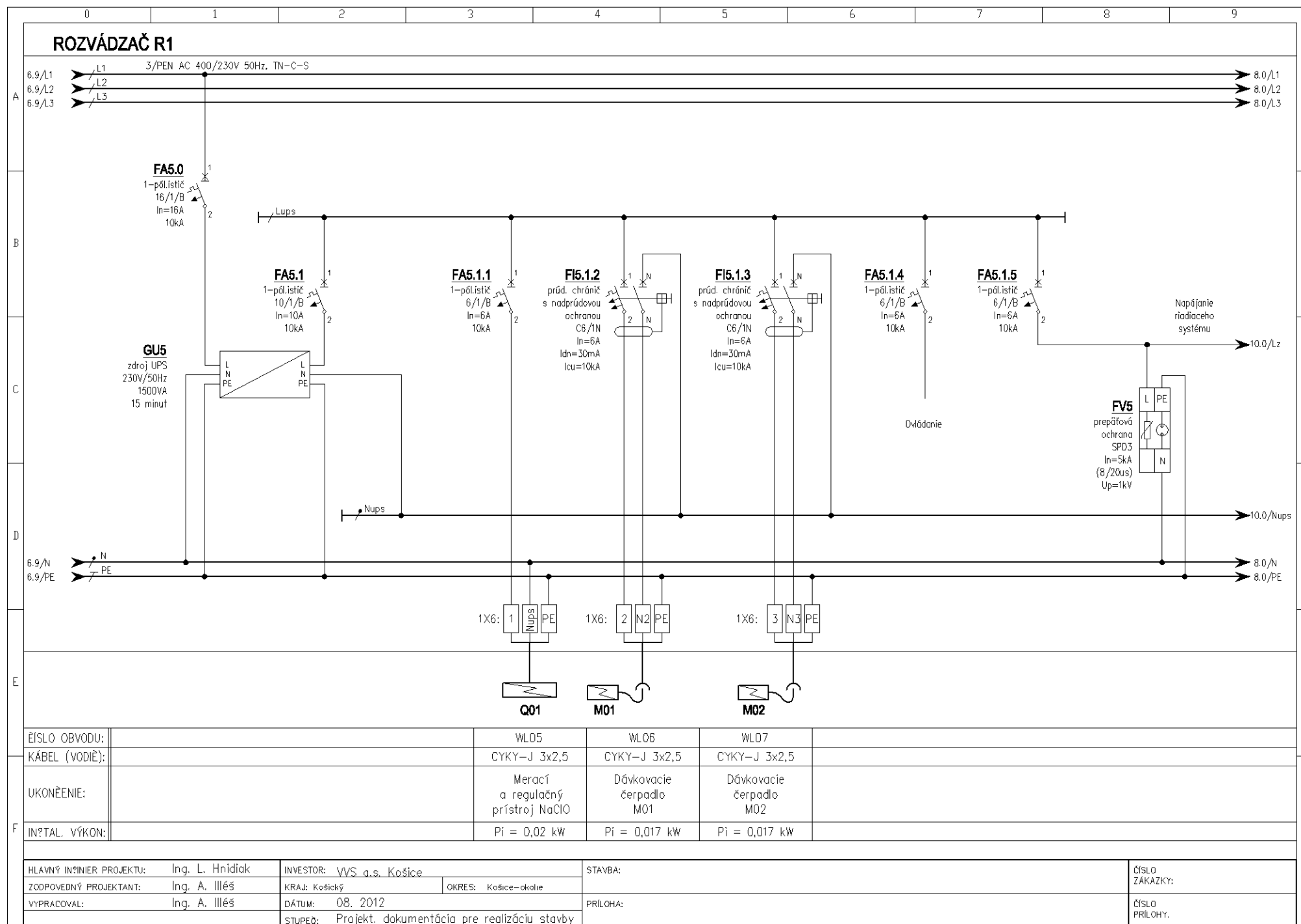


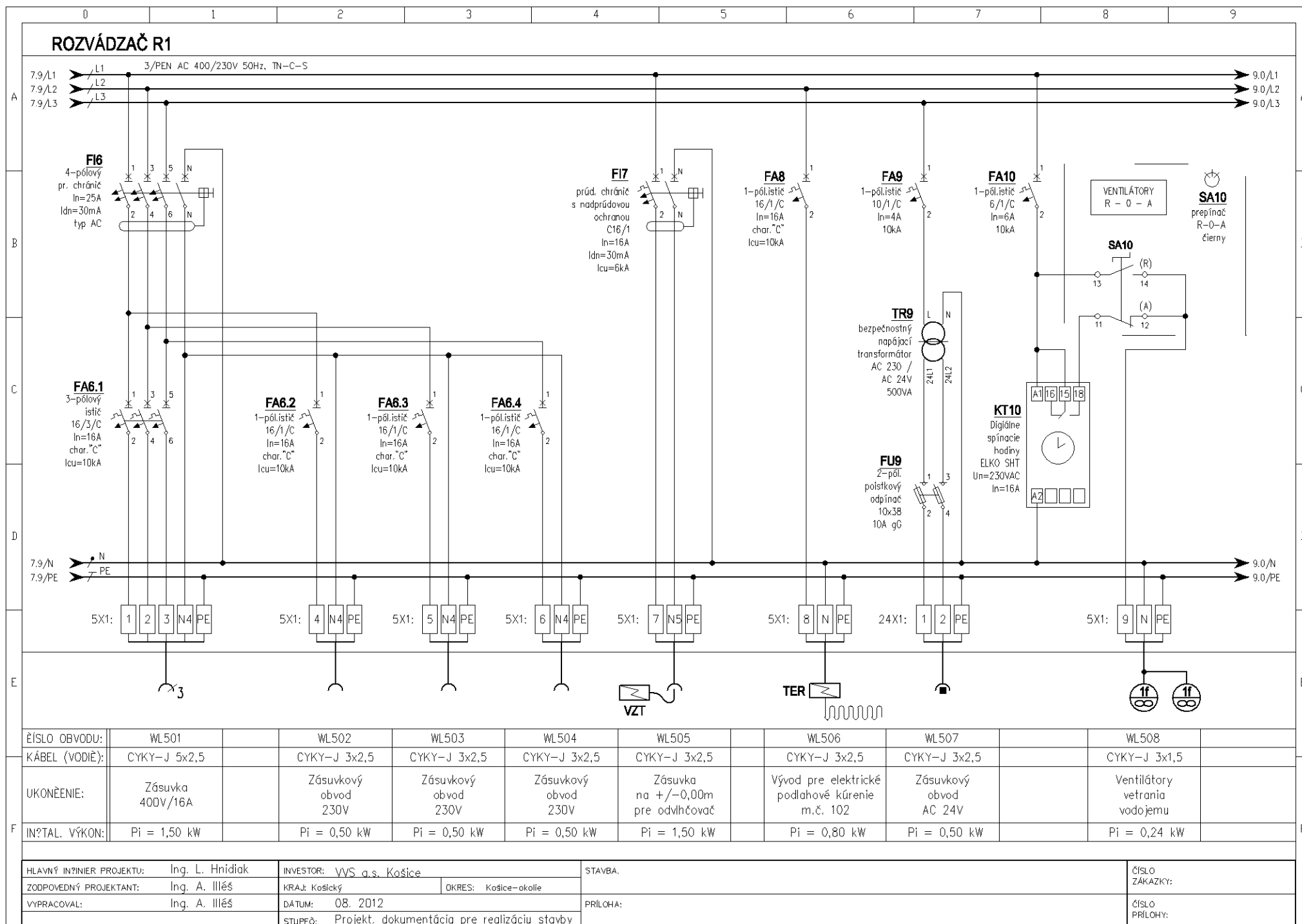


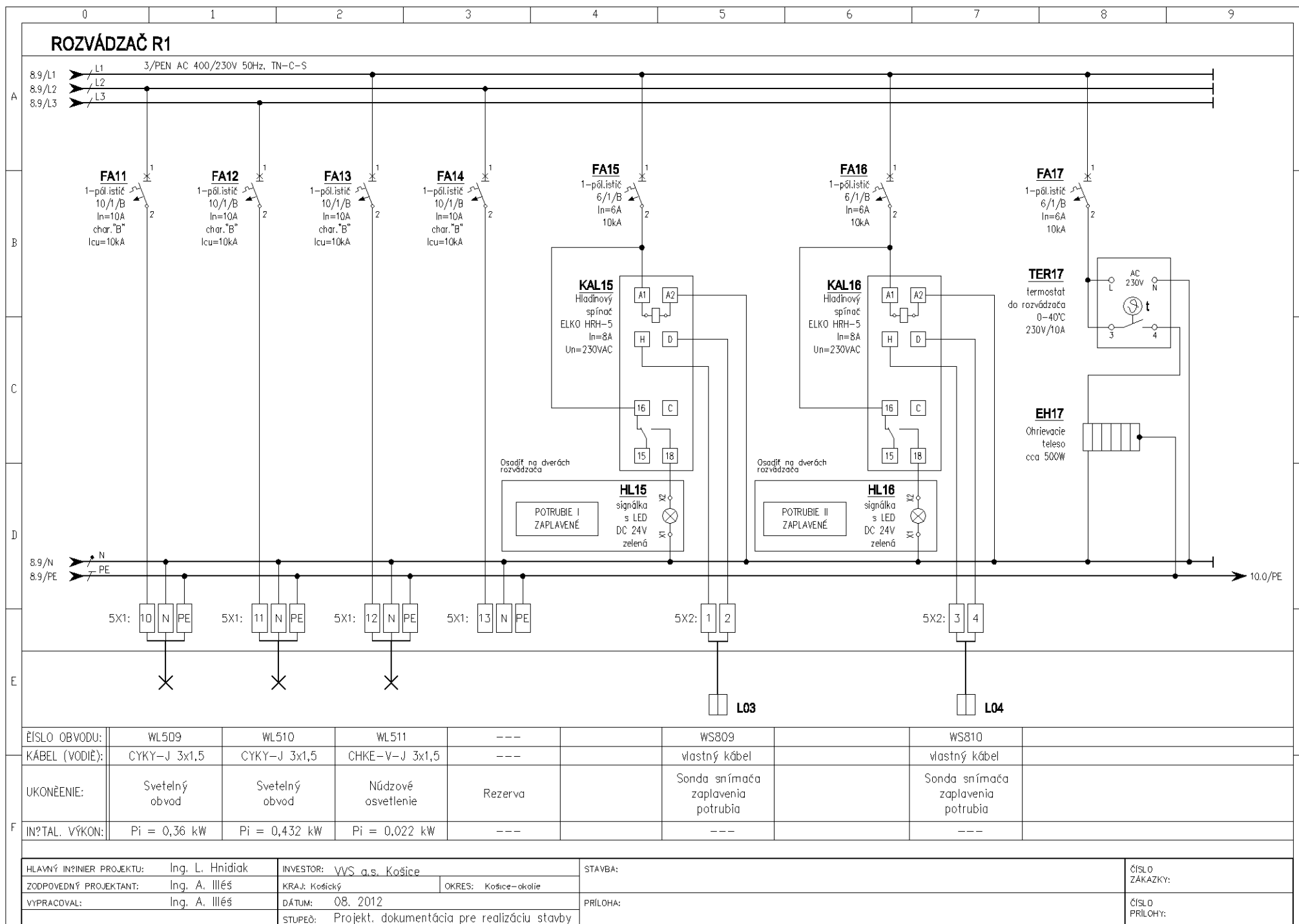


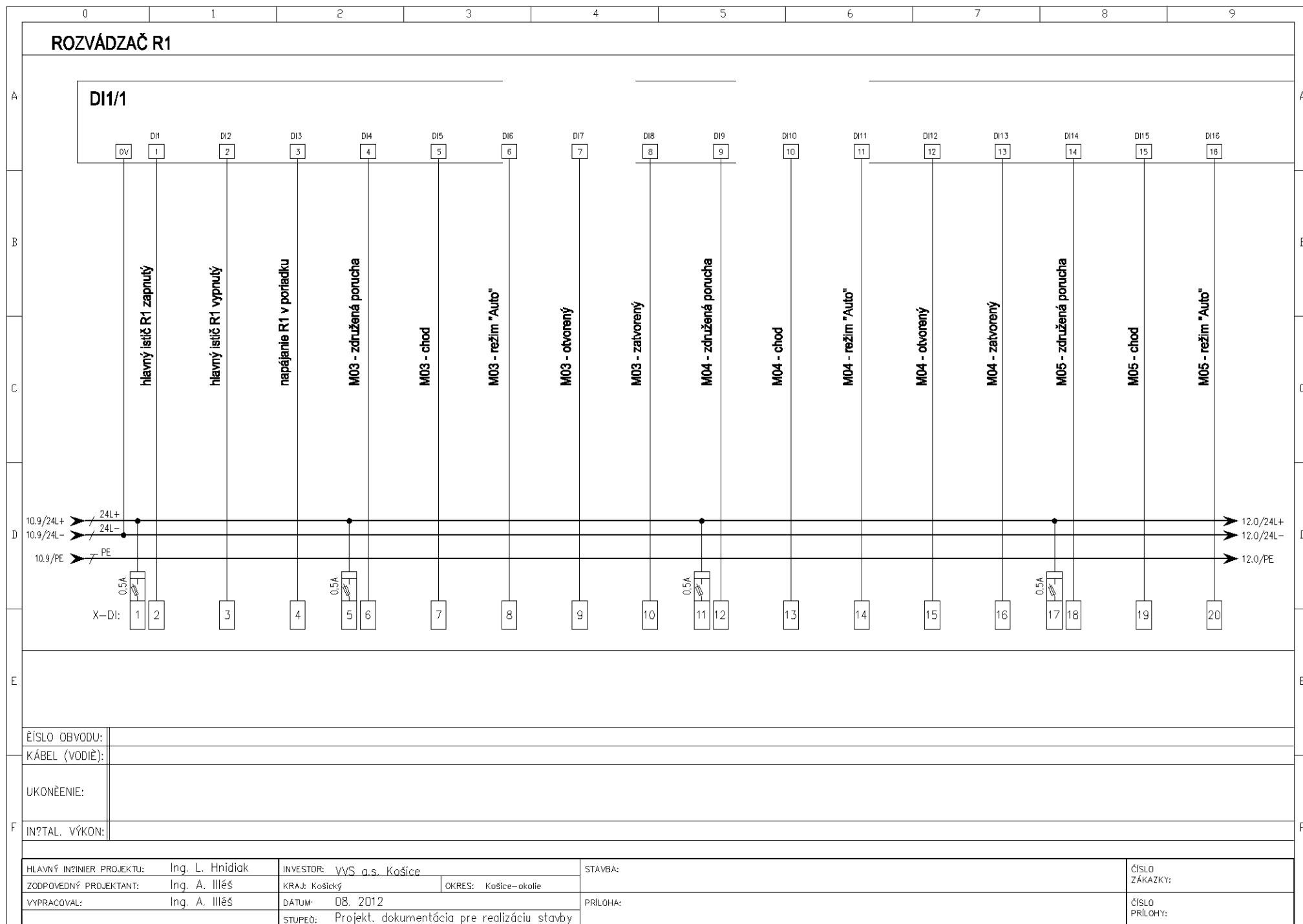


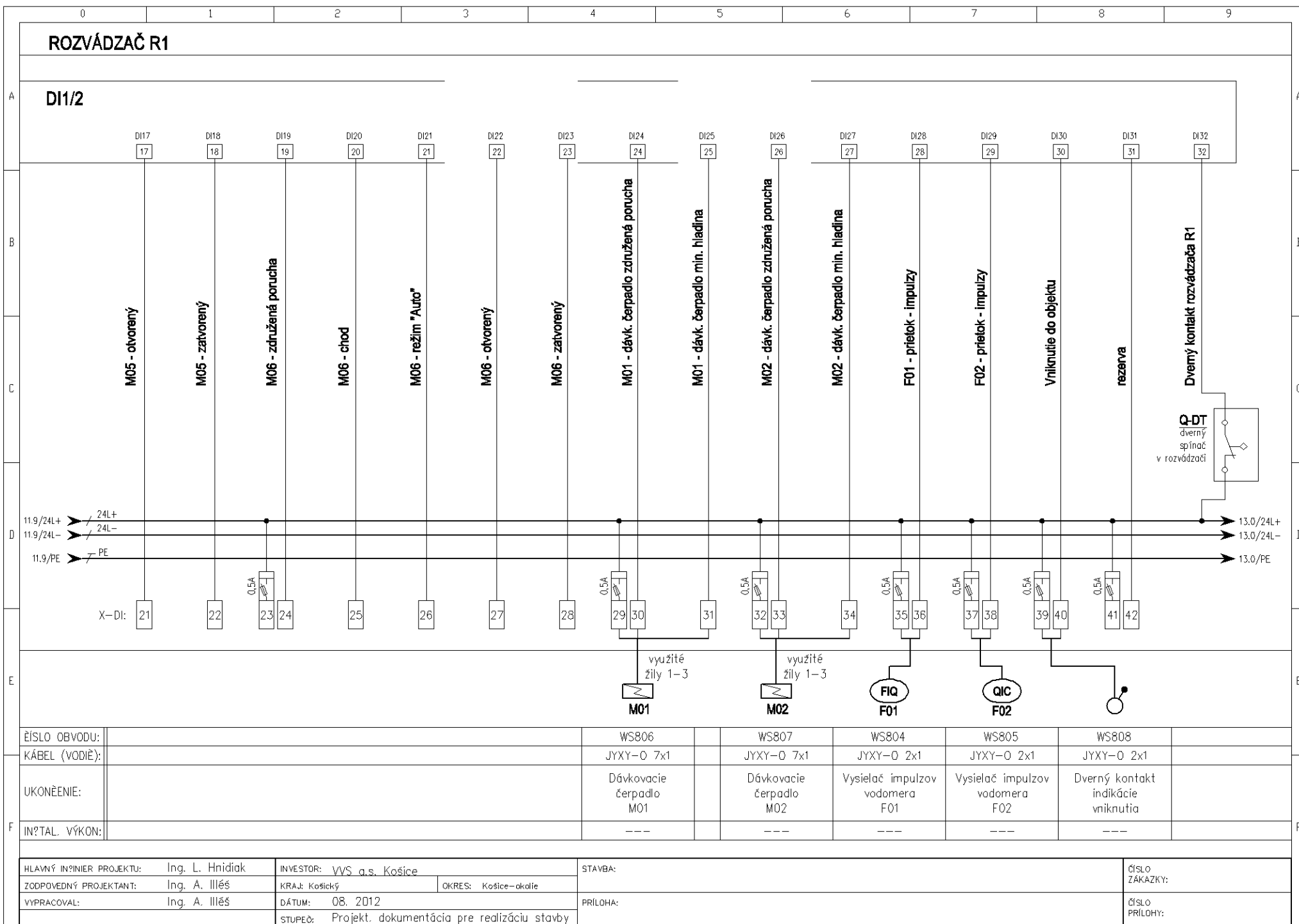


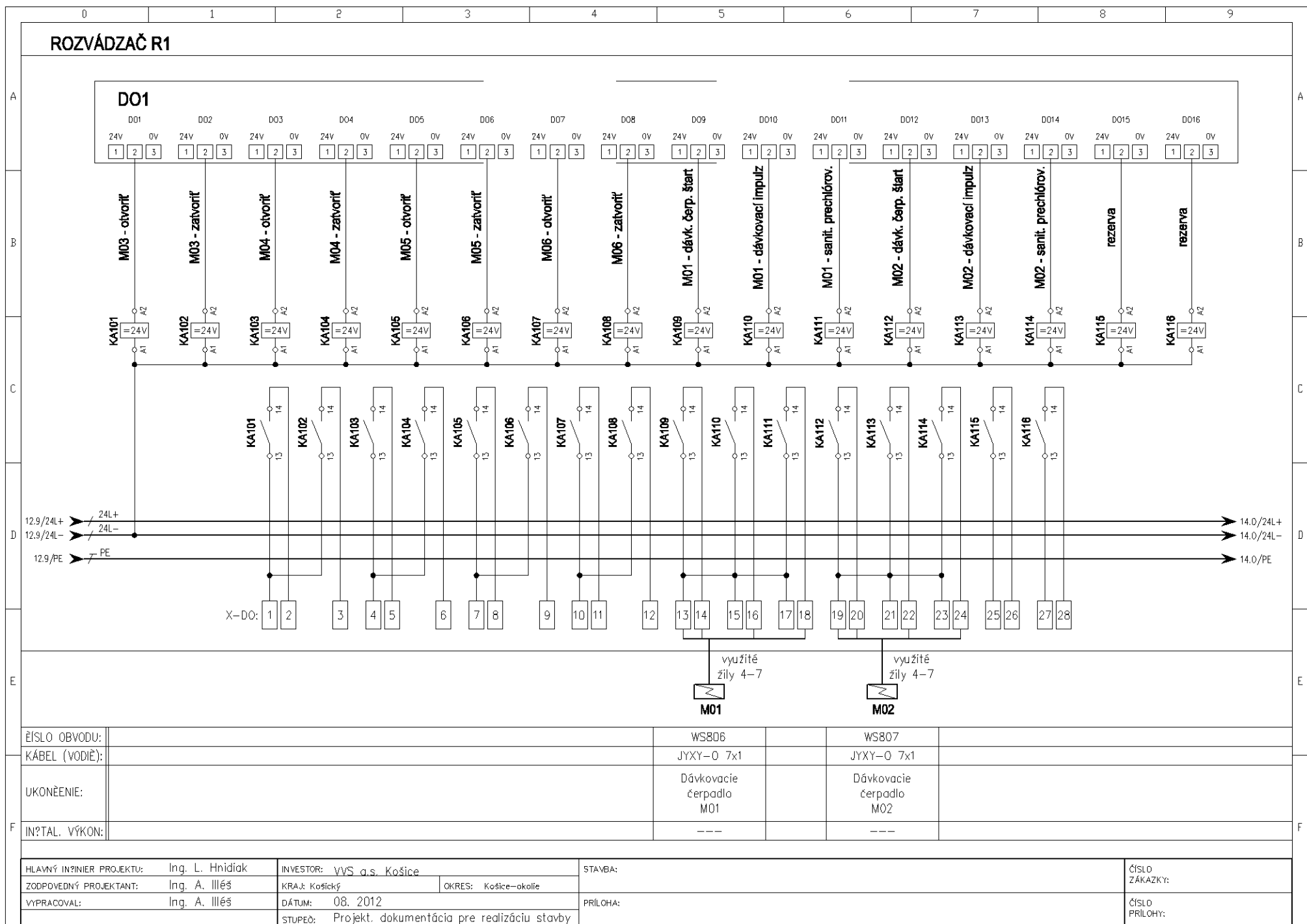


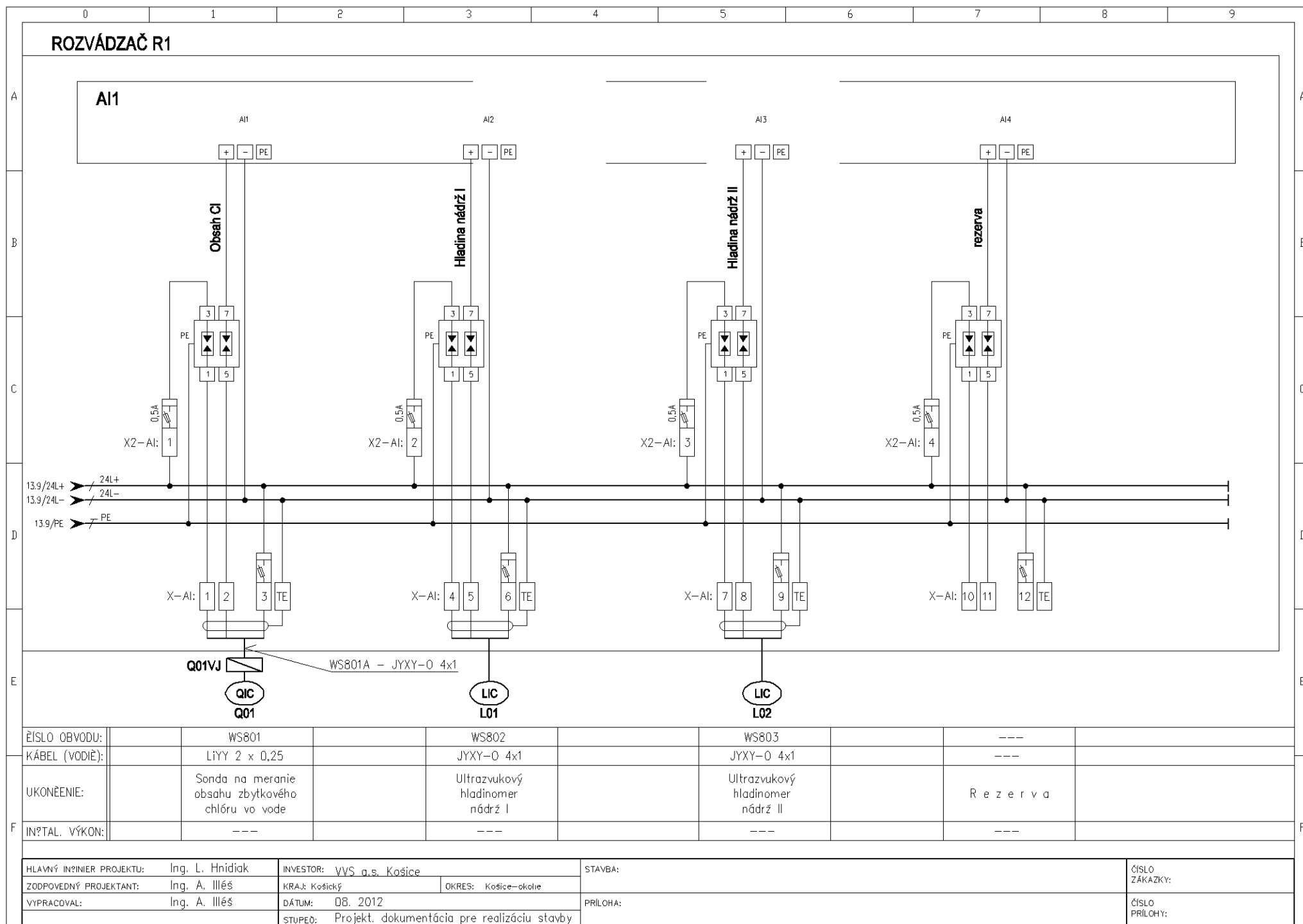












HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	ČÍSLO ZÁKAZKY:
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby		



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




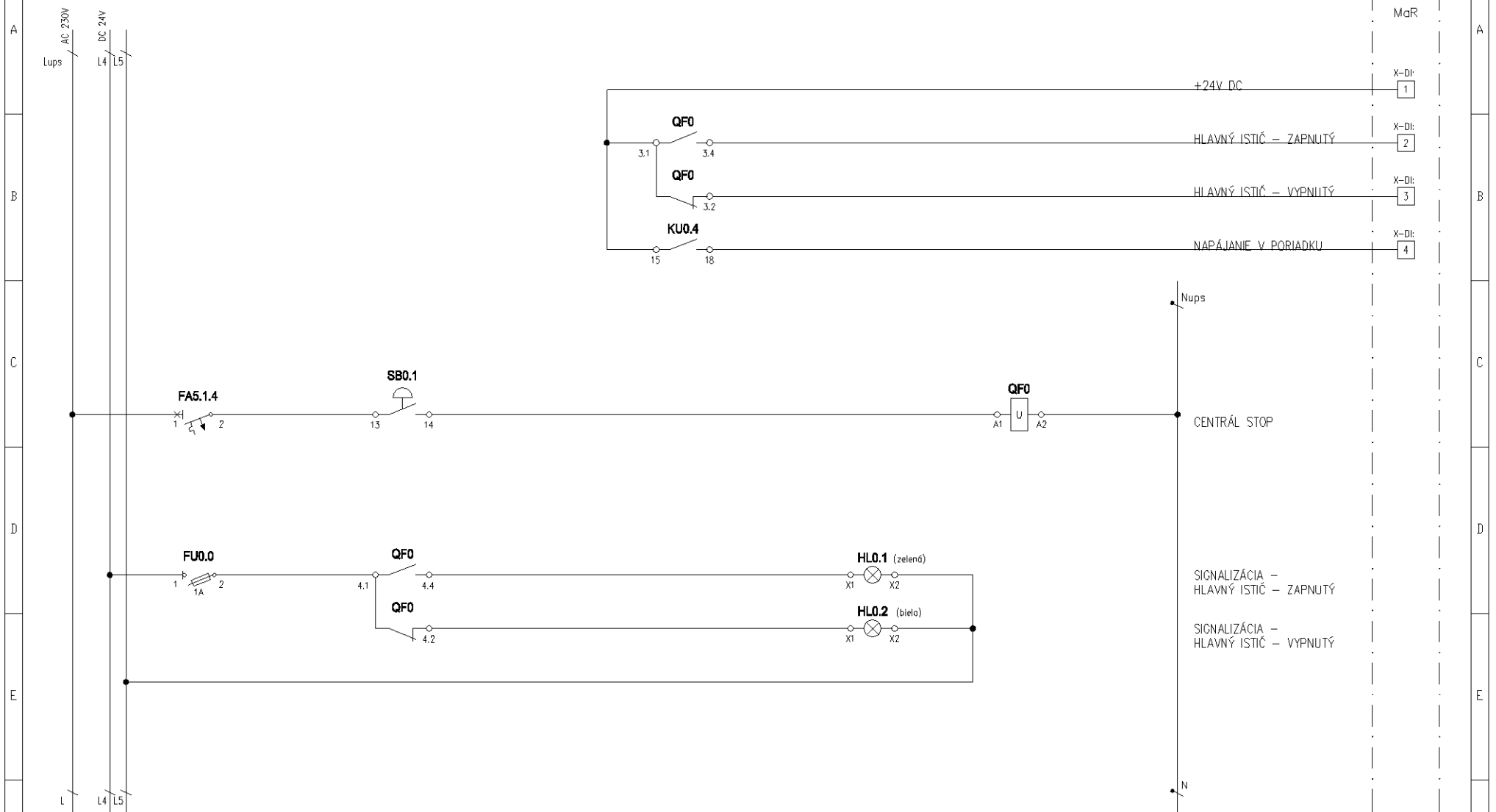
VYPRACOVAL: Ing. A. Illéš	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnídiak	 s.r.o. KOŠICE <small>ID: 31 713 645</small> E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónne Hornád-Slanec			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod			DÁTUM: 08. 2012	
PRÍLOHA: SO 1304.7 - Vodojem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria ROZVÁDZAČ R1 - OVLÁDACIA SCHÉMA			MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.7-7

SCHÉMA OVLÁDANIA



HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VYS a.s. Košice	STAVBA:		ČÍSLO ZÁKAZKY:	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie		
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:		ČÍSLO PRÍLOHY:	
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby				

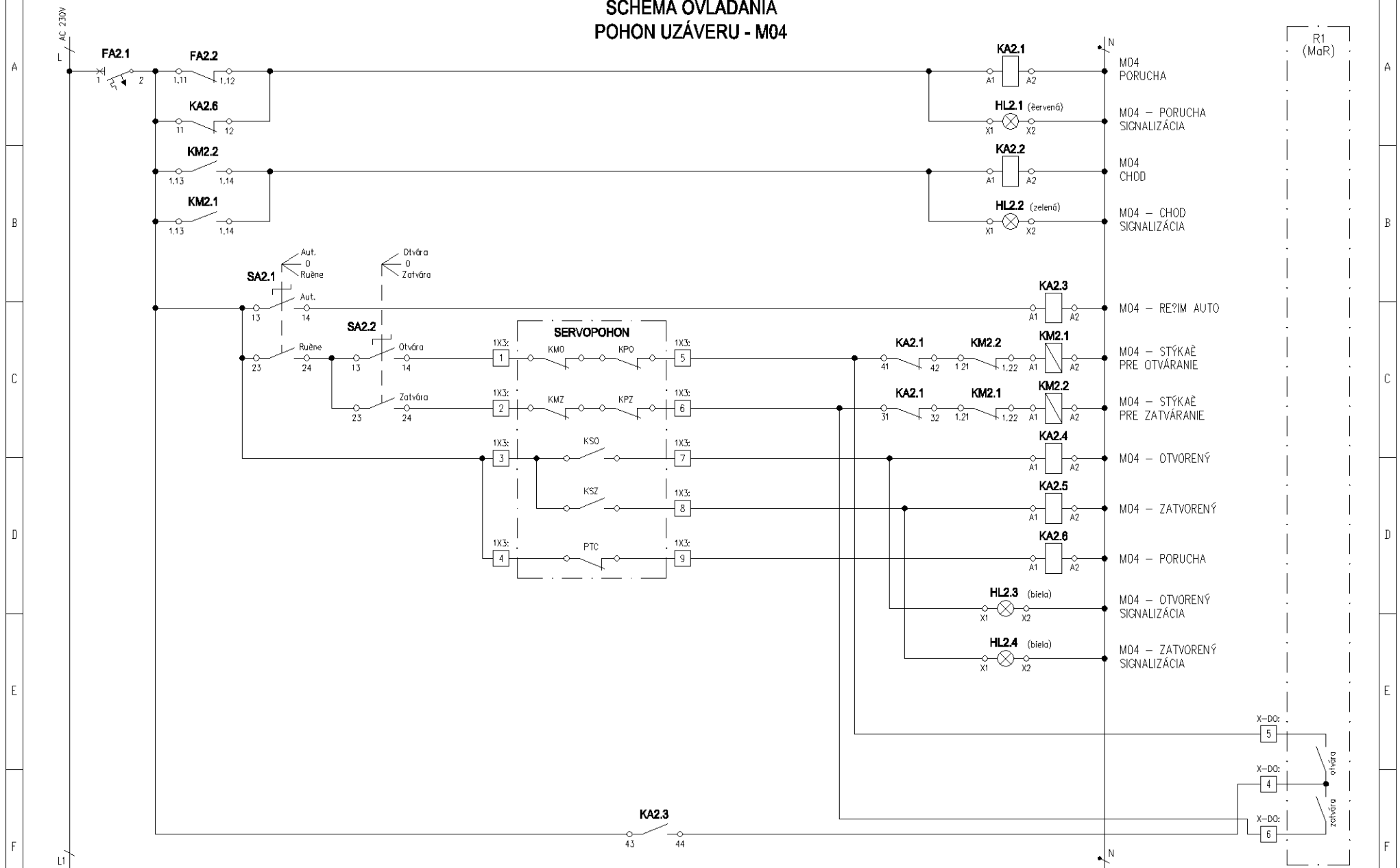
**SCHÉMA OVLÁDANIA
POHON UZÁVERU - M03**

The schematic illustrates the control system for the M03 gate drive. It includes the following components and connections:

- Power Supply:** AC 230V, connected to the main circuit via fuses FA1.1 and FA1.2.
- Main Circuit:** Consists of contactors KA1.1, KA1.2, and KA1.3, thermal relays KM1.1, KM1.2, and KM2, and a servo drive (SERVOPOHON).
- Control Circuit:** Includes limit switches SA1.1 and SA1.2, position switches KMO, KPO, KMZ, and KPZ, and a PTC sensor.
- Interlocking:** Various interlocking contacts (e.g., 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.21, 1.22, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2) ensure safe operation.
- Signal Lamps:** HL1.1 (beruend), HL1.2 (zelená), HL1.3 (biela), and HL1.4 (biela) provide visual feedback for status and faults.
- Terminal Block:** X-DO: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

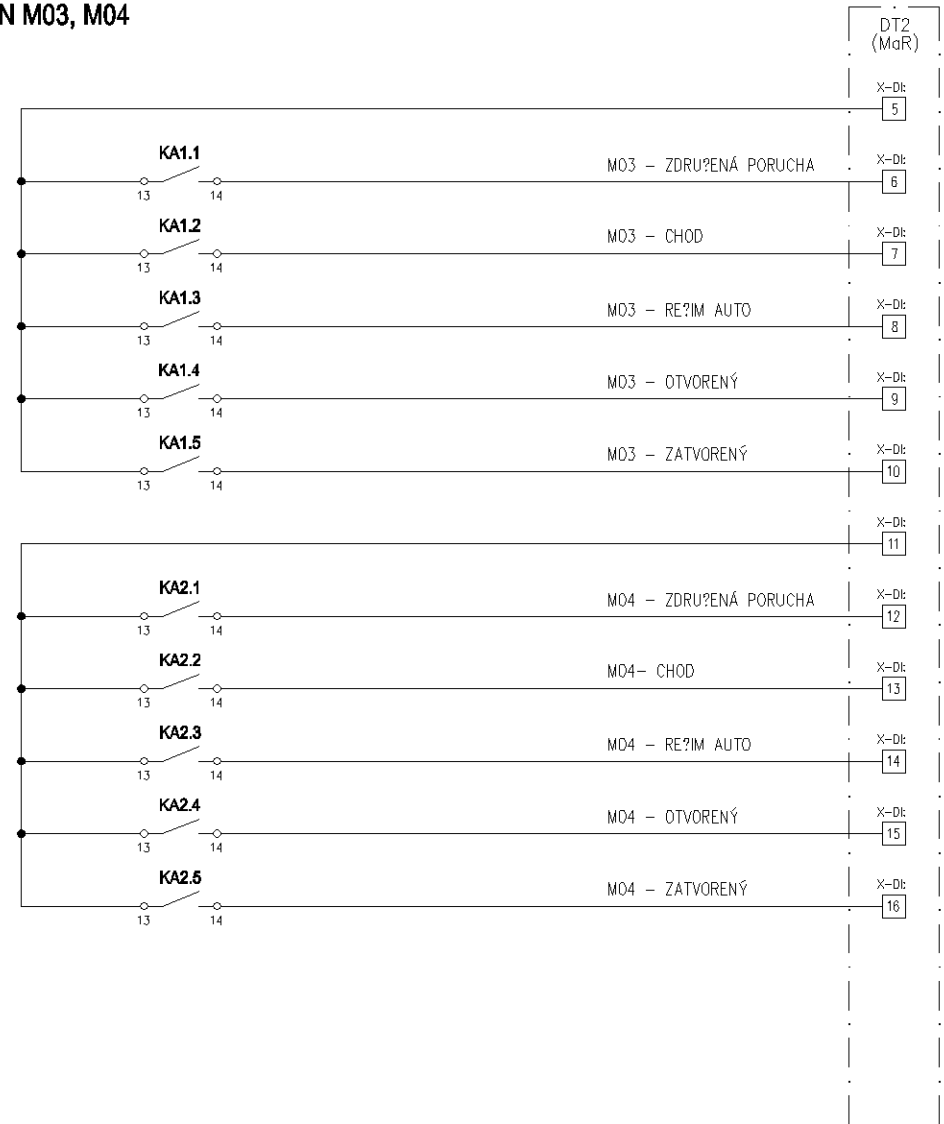
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR: VVS a.s. Košice		STAVBA:	ČÍSLO ZÁKAZKY:
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illés	KRAJ: Košický	OKRES: Košice-okolie		
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illés	DÁTUM: 08. 2012		PRÍLOHA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
		STUPEŇ: Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby			

SCHÉMA OVLÁDANIA POHON UZÁVERU - M04



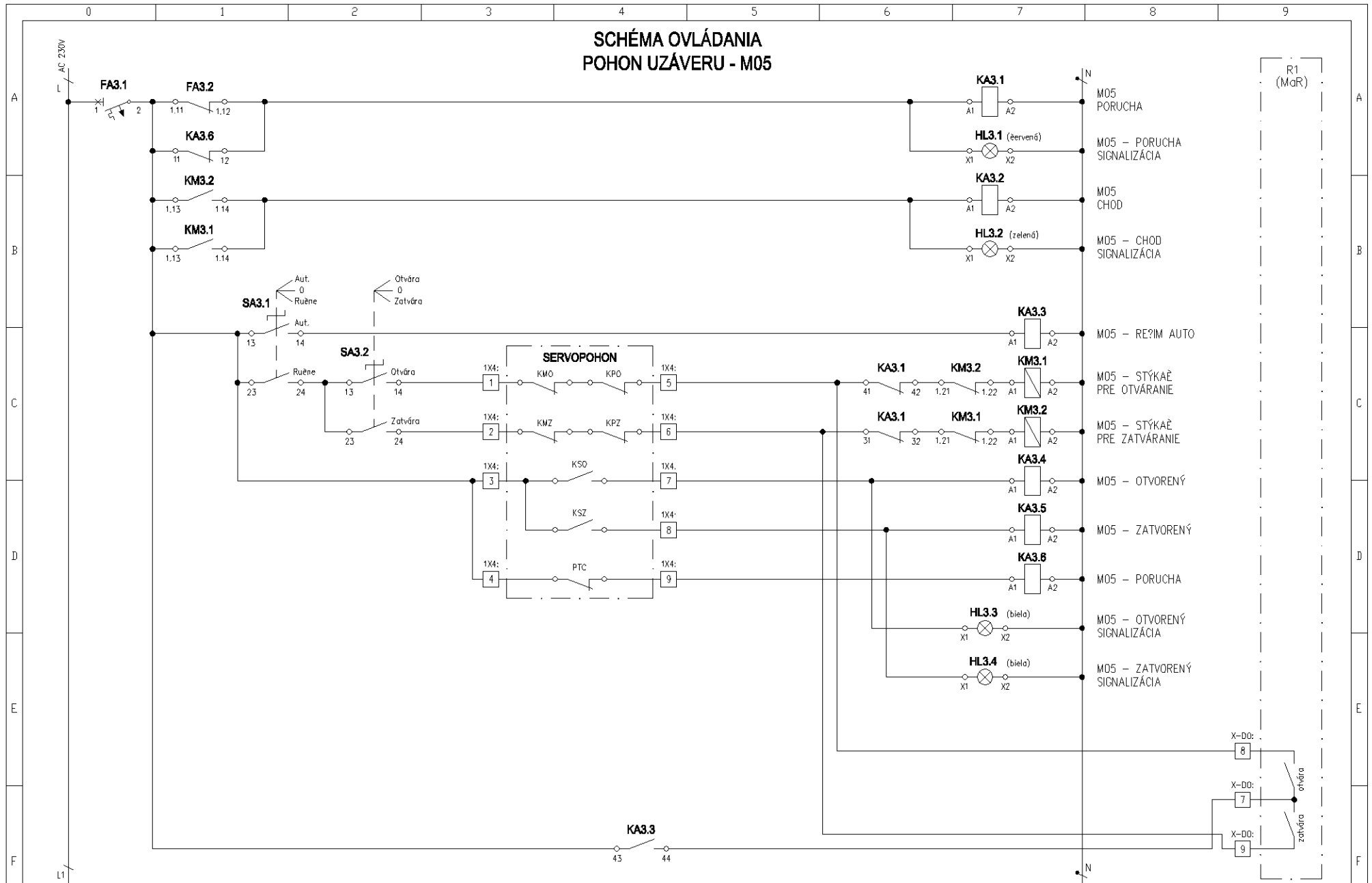
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:		ČÍSLO ZAKAZKY:	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie		
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:		ČÍSLO PRÍLOHY:	
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby				

SCHÉMA OVLÁDANIA SERVOPOHON M03, M04



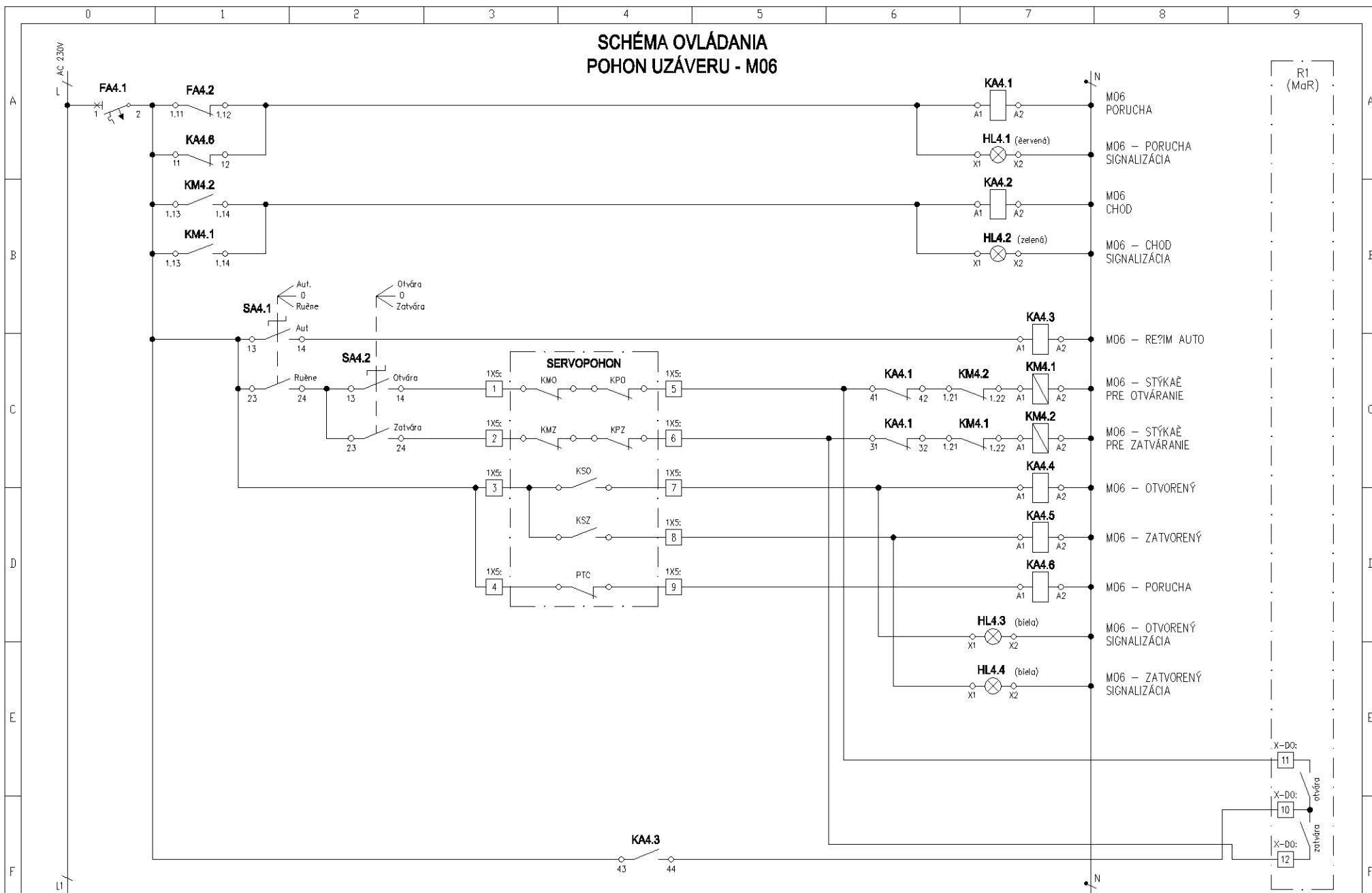
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VYS a.s. Košice	STAVBA:	ČÍSLO ZAKAZKY:
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby		

SCHÉMA OVLÁDANIA POHON UZÁVERU - M05



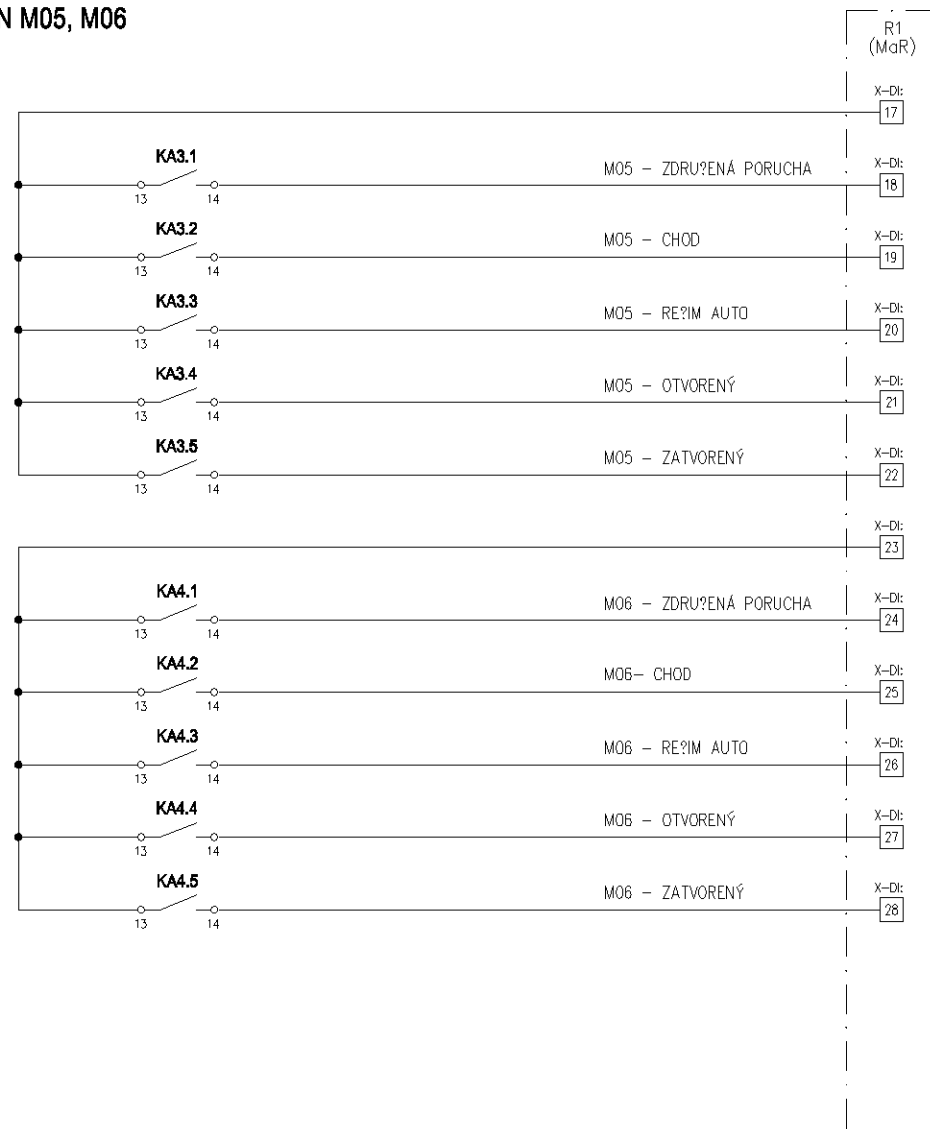
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VYS a.s. Košice	STAVBA:		ČÍSLO ZÁKAZKY:	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illés	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie		
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illés	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:		ČÍSLO PRÍLOHY:	
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby				

SCHÉMA OVLÁDANIA POHON UZÁVERU - M06



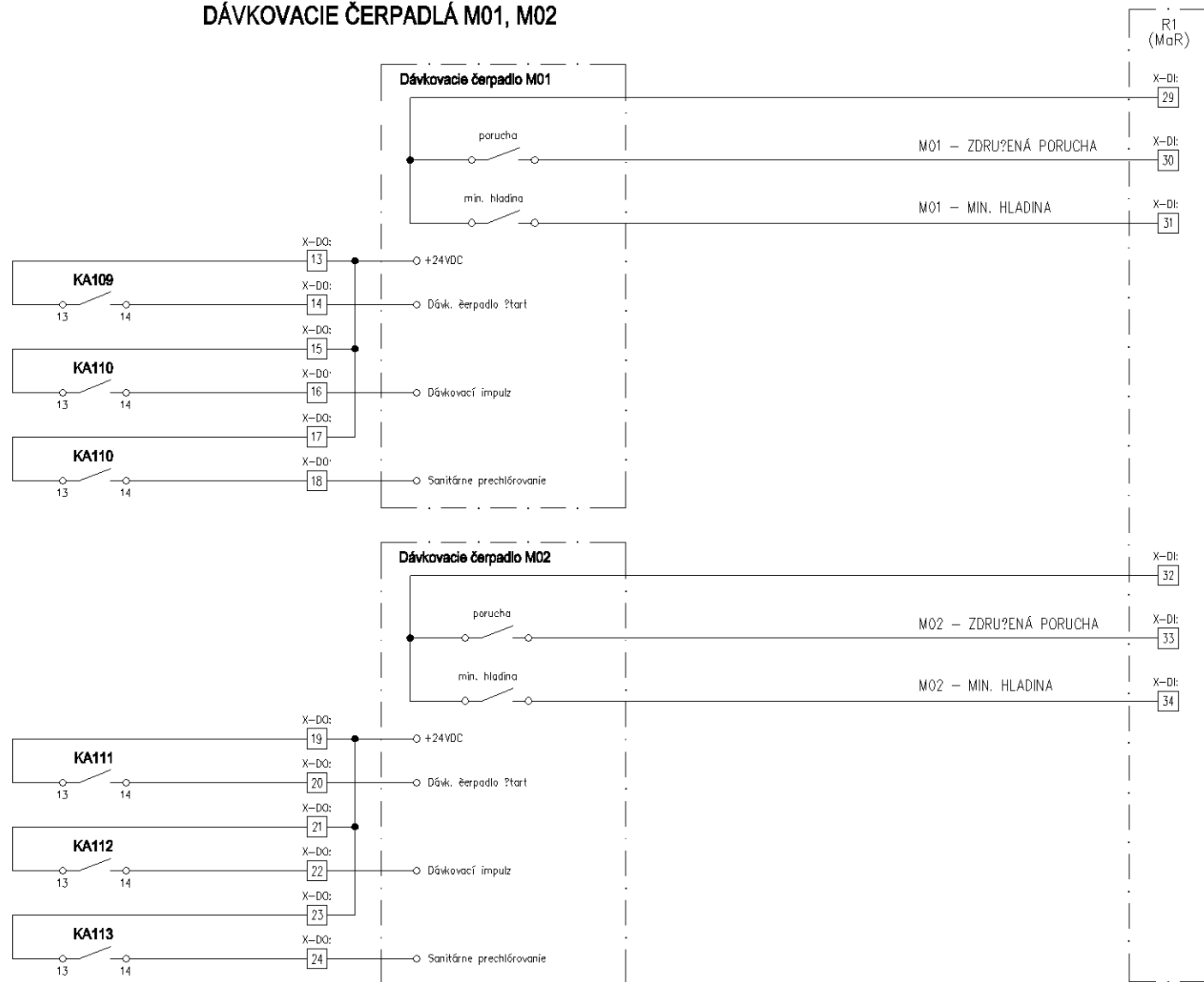
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	ČÍSLO ZÁKAZKY:
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	DKRES:	Košice-okolie
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby		

SCHÉMA OVLÁDANIA SERVOPOHON M05, M06

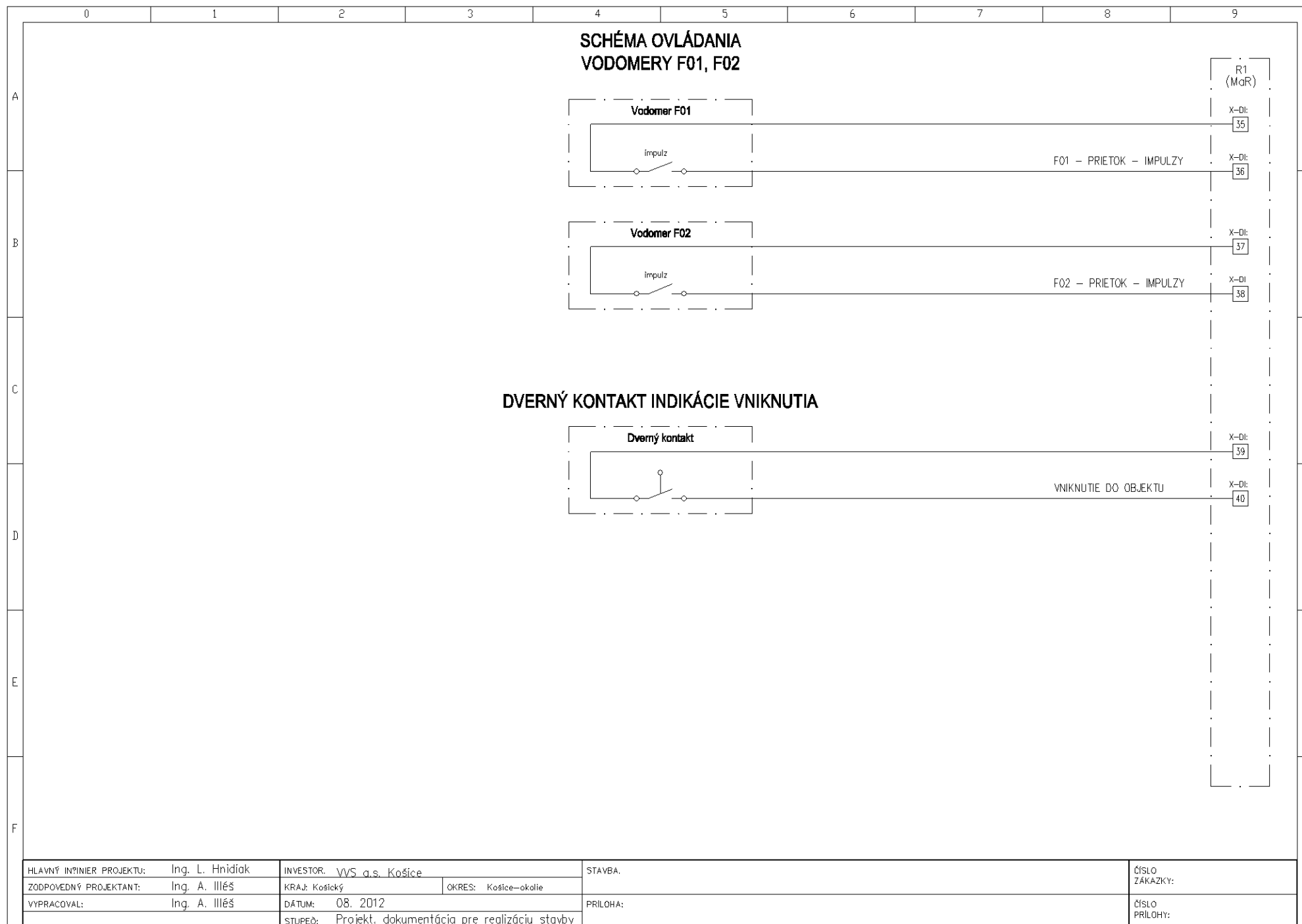


HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VYS a.s. Košice	STAVBA:	ČÍSLO ZÁKAZKY:
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby		

SCHÉMA OVLÁDANIA DÁVKOVACIE ČERPADLÁ M01, M02



HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VYS a.s. Košice	STAVBA:	ČÍSLO ZÁKAZKY:
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	KRAJ:	Košický	OKRES:	Košice-okolie
VYPRACOVAL:	Ing. A. Illéš	DÁTUM:	08. 2012	PRÍLOHA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
		STUPEŇ:	Projekt, dokumentácia pre realizáciu stavby		



Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**

Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod**

Časť: **SO 1304.7 – Vodojem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria**

ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
	VDJ Vyšná Hutka			
	Stroje, zariadenia a prístroje			
1.001	Jedno vliakový vodomerný na meranie spotreby pitnej vody do teploty 50° C s 1/4" vstupom pre snímač tlaku, a vysielateľom impulzov, metrologická trieda C pre inštaláciu do vodorovného potrubia, počítací strojček otočný o 358° a hermeticky uzavretý. Neovplyvniteľný vonkajším magnetickým poľom. DN 80 PN 16	kus	2,000	
	Qmax : 90 m3/h Qn : 40 m3/h Qmin : 0,1 m3/h stavebná dĺžka : 350 mm prevádzková tekutina : voda do 50°			
1.002	Digitálne dávkovacie čerpadlo k dávkovaniu koncentrovaného roztoku NaClO (chlórnanu sodného), s obsahom chlóru cca 15% chlóru v priemernom množstve cca 12 ml/hod pri tlaku cca 0,05 MPa. Dávkovacie čerpadlo ovládané v závislosti od prietoku vody meraného vodomermom s vysielateľom impulzov a nameraného množstva aktívneho chlóru meraného analyzátorom chlóru, s automatickým odvzdušnením, so signalizáciou okamžitého a nastaveného dopravného množstva - vrátane kompletného príslušenstva pre dávkovanie z nádrže na roztok NaClO a výtláčnej hadičky so vstrekovacím ventilom do potrubia: - zásobná nádrž na NaClO obsahu 100 litrov s konzolou pre osadenie dávkovacieho čerpadla - kábel s konektorom + univerzálny riadiaci kábel dĺžky cca 10 m - sacia zostava z nádoby na NaClO do dávkovacieho čerpadla - výtláčna hadička 6/9 PE dĺžky cca 6,4 m aj so spojovacím T-kusom pre spojenie dvoch hadičiek - vstrekovací ventil pre inštalačný rozmer 1/2" - prídavný hladinový spínač s digitálnym výstupom pre monitorovanie stavu kvapaliny v nádobe na NaClO	kus	2,000	
1.003	Meracia zostava pre meranie obsahu voľného chlóru, vrátane podávacieho čerpadla do analyzátoru, do sacej výšky cca 4 m a pozostávajúca z nasledovných komponentov:	kus	1,000	
	sondy pre meranie obsahu voľného chlóru montážnej súpravy pre upevnenie sondy v montážnej armatúre montážnej armatúry pre sondy (napr. DULCOTEST) meracieho a regulačného prístroja (napr. DULCOMETER), ktorý zobrazuje a spracováva signál zo sondy, s max. príkonom P = 20 W, el. napätie 230 V, 50Hz prepojovacej hadičky ø8x5 mm - vzoriek vody do sondy a zo sondy do nádrže, dĺžky cca 14 m adaptéru na privod vody do inštalačnej armatúry, s pripojovacím rozmerom R 3/4" koncovky k adaptéru na hadičku ø8x5 mm prepojovacieho kábla LiYY 2x0,25 mm2, ø4 mm, dĺžky 10 m, na prepojenie sondy s regulátorom			
1.004	Hladinový ventil s hydraulickým ovládačom ktorý sa uzatvára pri dosiahnutí nastavenej hodnoty hornej hladiny vo vodojeme a plne sa otvára pri poklese hladiny v nádrži vodojemu a zabezpečuje vyvažovanie medzi prítokom a odtokom z vodojemu	kus	1,000	
	DN 80, PN 16			

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
1.005	Prírubový uzáver na pitnú vodu s elektropohonom s diaľkovým ovládaním a núdzovým ručným ovládaním	kus	2,000	
	DN 100, PN 10 el. príkon do 0,37 kW el. napätie 230V, 50Hz			
1.006	Prírubový uzáver na pitnú vodu s elektropohonom s diaľkovým ovládaním a núdzovým ručným ovládaním	kus	2,000	
	DN 150, PN 10 el. príkon do 0,37 kW el. napätie 230V, 50Hz			

Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec
Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod
SO 1304.7 - Vodojem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria - ZOZNAM SIGNÁLOV

Označ.	Modul	V/V	Rozv.	Funkcia	Popis	Príslušné zariadenie/Význam	Poznámka (svorka v DT)
DIN1	DI1 32x DI 24V DC	DI 1	R1		hlavný istič R1 zapnutý		X-DI:2
DIN2		DI 2			hlavný istič R1 vypnutý		X-DI:3
DIN3		DI 3			napájanie R1 v poriadku		X-DI:4
DIN4		DI 4			M03 - združená porucha	M03 - Uzáver s el. pohonom	X-DI:6
DIN5		DI 5			M03 - chod		X-DI:7
DIN6		DI 6			M03 - režim "Auto"		X-DI:8
DIN7		DI 7			M03 - otvorený		X-DI:9
DIN8		DI 8			M03 - zatvorený		X-DI:10
DIN9		DI 9			M04 - združená porucha	M04 - Uzáver s el. pohonom	X-DI:12
DIN10		DI 10			M04 - chod		X-DI:13
DIN11		DI 11			M04 - režim "Auto"		X-DI:14
DIN12		DI 12			M04 - otvorený		X-DI:15
DIN13		DI 13			M04 - zatvorený		X-DI:16
DIN14		DI 14			M05 - združená porucha	M05 - Uzáver s el. pohonom	X-DI:18
DIN15		DI 15			M05 - chod		X-DI:19
DIN16		DI 16			M05 - režim "Auto"		X-DI:20
DIN17		DI 17			M05 - otvorený		X-DI:21
DIN18		DI 18			M05 - zatvorený		X-DI:22
DIN19		DI 19			M06 - združená porucha	M06 - Uzáver s el. pohonom	X-DI:24
DIN20		DI 20			M06 - chod		X-DI:25
DIN21		DI 21			M06 - režim "Auto"		X-DI:26
DIN22		DI 22			M06 - otvorený		X-DI:27
DIN23		DI 23			M06 - zatvorený		X-DI:28
DIN24		DI 24			M01 - dávk. čerpadlo združená porucha	M01 - Dávkovacie čerpadlo NaClO	X-DI:30
DIN25		DI 25			M01 - dávk. čerpadlo min. hladina		X-DI:31
DIN26		DI 26			M02 - dávk. čerpadlo združená porucha	M02 - Dávkovacie čerpadlo NaClO	X-DI:33
DIN27		DI 27			M02 - dávk. čerpadlo min. hladina		X-DI:34
DIN28		DI 28		FIQ	F01 - prietok - impulzy	F01 - vodomer s vysielateľom impulzov	X-DI:36
DIN29		DI 29		FIQ	F02 - prietok - impulzy	F02 - vodomer s vysielateľom impulzov	X-DI:38
DIN30		DI 30			Vniknutie do objektu	Dverný kontakt na vstupných dverách	X-DI:40
DIN31		DI 31			rezerva		X-DI:39
DIN32		DI 32			Dverný kontakt rozvádzača R1		

Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec
Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod
SO 1304.7 - Vodojem Vyšná Hutka - Elektrotechnická časť a telemetria - ZOZNAM SIGNÁLOV

Označ.	Modul	V/V	Rozv.	Funkcia	Popis	Príslušné zariadenie/Význam	Poznámka (svorka v DT)
DOUT1	DO1 16x DO 24V DC	DO1	R1		M03 - otvoriť	M03 - Uzáver s el. pohonom	X-DO:1,2
DOUT2		DO2			M03 - zatvoriť		X-DO:1,3
DOUT3		DO3			M04 - otvoriť	M04 - Uzáver s el. pohonom	X-DO:4,5
DOUT4		DO4			M04 - zatvoriť		X-DO:4,6
DOUT5		DO5			M05 - otvoriť	M05 - Uzáver s el. pohonom	X-DO:7,8
DOUT6		DO6			M05 - zatvoriť		X-DO:7,9
DOUT7		DO7			M06 - otvoriť	M06 - Uzáver s el. pohonom	X-DO:10,11
DOUT8		DO8			M06 - zatvoriť		X-DO:10,12
DOUT9		DO9			M01 - dávk. čerpadlo štart/stop	M01 - Dávkovacie čerpadlo NaClO	X-DO:13,14
DOUT10		DO10			M01 - dávkovací impulz		X-DO:15,16
DOUT11		DO11			M01 - sanitárne prechlórovanie VDJ		X-DO:17,18
DOUT12		DO12			M02 - dávk. čerpadlo štart/stop	M02 - Dávkovacie čerpadlo NaClO	X-DO:19,20
DOUT13		DO13			M02 - dávkovací impulz		X-DO:21,22
DOUT14		DO14			M02 - sanitárne prechlórovanie VDJ		X-DO:23,24
DOUT15		DO15			rezerva		X-DO:25,26
DOUT16		DO16			rezerva		X-DO:27,28
AIN1	AI1 4x AI 4-20mA	AI 1	R1	QIC	Q01 - obsah voľného chlóru	Meracia zostava voľného chlóru vo vode	X-AI:1,2
AIN2		AI 2		LI	L01 - Hladina nádrž I	Hladinomer v nádrži I - výška hladiny vody	X-AI:3,4
AIN3		AI 3		LI	L02 - Hladina nádrž II	Hladinomer v nádrži II - výška hladiny vody	X-AI:5,6
AIN4		AI 4			Rezerva		X-AI:7,8

Zoznam káblov a vodičov

Ozn. obvodu	Kábel	Dĺžka	Napájací rozvádzač	Napájané zariadenie
WL0	NAYY-J 4x25	-	ER-P	R1 (kábel súčasť prípojky NN)
WL01	CYKY-J 5x1,5	26m	R1	M03 - elektropohon prírub. uzáveru - napájanie
WS01	CYKY-O 12x1,5	26m	R1	M03 - elektropohon prírub. uzáveru - ovládanie
WL02	CYKY-J 5x1,5	26m	R1	M04 - elektropohon prírub. uzáveru - napájanie
WS02	CYKY-O 12x1,5	26m	R1	M04 - elektropohon prírub. uzáveru - ovládanie
WL03	CYKY-J 5x1,5	28m	R1	M05 - elektropohon prírub. uzáveru - napájanie
WS03	CYKY-O 12x1,5	28m	R1	M05 - elektropohon prírub. uzáveru - ovládanie
WL04	CYKY-J 5x1,5	28m	R1	M06 - elektropohon prírub. uzáveru - napájanie
WS04	CYKY-O 12x1,5	28m	R1	M06 - elektropohon prírub. uzáveru - ovládanie
WL05	CYKY-J 3x2,5	13m	R1	Q01VJ - merací prístroj obsahu NaClO
WL06	CYKY-J 3x2,5	16m	R1	M01 - dávkovacie čerpadlo - napájanie
WL07	CYKY-J 3x2,5	17m	R1	M01 - dávkovacie čerpadlo - napájanie
WS800	vlastný kábel	15m	R1	Anténa vysielacieho zariadenia GSM
WS801	LiYY 2 x 0,25	20m	Q01VJ	Q01 - Sonda na mer. obs. zbytk. chlóru vo vode
WS802	JYXY-O 4x1	25m	R1	L01 - Ultrazvukový hladinomer nádrž I
WS803	JYXY-O 4x1	23m	R1	L02 - Ultrazvukový hladinomer nádrž II
WS804	JYXY-O 2x1	28m	R1	F01 - Vysielač impulzov vodomera
WS805	JYXY-O 2x1	28m	R1	F02 - Vysielač impulzov vodomera
WS806	JYXY-O 7x1	16m	R1	M01 - dávkovacie čerpadlo - ovládanie
WS807	JYXY-O 7x1	17m	R1	M02 - dávkovacie čerpadlo - ovládanie
WS808	JYXY-O 2x1	6m	R1	Dverný kontakt vniknutia so objektu
WL501 - 511 - sú riešené v časti SO 02 - Vodojem				

1 Odborná komisia

Funkcia v komisii	Meno	Odbornosť, technické vzdelanie
Predseda komisie Hlavný inžinier projektu	Ing. Ladislav Hnidiak	Hlavný inžinier projektu Autorizovaný stavebný inžinier v kategórii „Inžinierske stavby“ s rozsahom oprávnenia „Vodohospodárske stavby“ podľa zákona SNR č.138/1992 Zb. v znení zákona č.236/2000 Z.z.
Člen komisie Projektant elektroinštalácie Spracovateľ protokolu	Ing. Anton Illéš	Autorizovaný stavebný inžinier v kategórii „Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb“ podľa zákona SNR č.138/1992 Zb. v znení neskorších predpisov.
Člen komisie Projektant elektroinštalácie	Ing. Marek Pačuta	Autorizovaný stavebný inžinier v kategórii „Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb“ podľa zákona SNR č.138/1992 Zb. v znení neskorších predpisov.
Člen komisie	Ing. Ivona Gáliková	Autorizovaný stavebný inžinier v kategórii „Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb“ podľa zákona SNR č.138/1992 Zb. v znení neskorších predpisov.

2 Rozsah

Tento protokol určuje vonkajšie vplyvy v priestoroch súvisiacich s predmetnou stavebnou akciou, ktorá vyvolala jeho vypracovanie. Jedná sa o vonkajšie a vnútorné priestory v objekte vodojemu.

3 Použité podklady

- Dokumentácia stavby (ASR), situácia so zakreslením umiestnenia stavby
- Obhliadka lokality, staveniska a informácie o prevádzke
- Celkové usporiadanie zariadení, susediacich budov a objektov, riešenie priestoru
- Platné technické normy a predpisy, hlavne: STN 33 2000-5-51

4 Stručný popis prevádzky a prevádzkové podmienky

Vodojem je samostatne stojaci objekt s dvoma nádržami medzi ktorými je technologický trojpodlažný domec s jedným podzemným a dvoma nadzemnými podlažiami. Technologická časť objektu je zastrešená sedlovou strechou. V domci na podlaží na kóte +1,55m sa nachádzajú dve samostatné miestnosti – miestnosť rozvádzačov a miestnosť dávkovania NaClO. Ostatný priestor objektu je prepojený a bude v ňom osadená technológia vodojemu.

5 Rozhodnutie

V ZMYSLE STN 33 2000-5-51 SA PRE JEDNOTLIVÉ PRIESTORY URČUJÚ VONKAJŠIE VPLYVY TAKTO:

VONKAJŠIE PROSTREDIE:

AA7, AB7, AC1, AD4, AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1, AN3, AP1, AQ3, AS1, AT1, AU1, BA1, BB2, BC3, CA1, CB1

M.Č.102 – MIESTNOSŤ DÁVKOVANIA NaClO:

AA5, AB5, AC1, AD1, AE3, AF3, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1, AP1, AQ1, AR1, BA4, BB3, BC4, BD1, BE1, CA1, CB1

M.Č.202 – KONTROLNÁ MIESTNOSŤ – NAD MAXIMÁLNOU HLADINOU VODY:

AA5, AB5, AC1, AD2, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1, AP1, AQ1, AR1, BA4, BB3, BC4, BD1, BE1, CA1, CB1

M.Č.202 – KONTROLNÁ MIESTNOSŤ – POD HLADINOU VODY:

AA5, AB5, AC1, AD8, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1, AP1, AQ1, AR1, BA4, BB3, BC4, BD1, BE1, CA1, CB1 – tu sa nenachádzajú žiadne elektrické zariadenia

OSTATNÉ MIESTNOSTI VO VNÚTRI VODOJEMU:

AA4, AB4, AC1, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1, AP1, AQ1, AR1, BA4, BB3, BC4, BD1, BE1, CA1, CB1

6 Zdôvodnenie

Vonkajšie vplyvy boli určené na základe zohľadnenia použitých vyššie uvedených podkladov, charakteru a spôsobu budúceho využívania objektu(-ov), informácií o prevádzkových stavoch technológie a používaných látok, v súlade so súčasne platnými technickými normami a predpismi.

7 Upozornenie

V zmysle STN 33 2000-5-51 príloha N1, čl. N1.3.1 pri zmene technológie, zariadení, používaných alebo spracúvaných látok a pod., sa musí prekontrolovať, či el. zariadenia a inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam. Znova treba určiť tie vonkajšie vplyvy, ktoré zmena ovplyvnila.

Počas skúšobnej prevádzky je potrebné overiť správanie sa inštalovaných zariadení, vlastnosti používaných alebo spracúvaných látok, technologické procesy a iné činnosti, ktoré by mohli ovplyvniť určené vonkajšie vplyvy. V prípade zistenia odchýlok od určených vonkajších vplyvov, ktoré sa vyskytujú v normálnom prevádzkovom stave je nutné vonkajšie vplyvy prehodnotiť a spracovať revíziu tohto protokolu.

Použitie elektrické zariadenia sa musia vybrať a stavať v súlade s požiadavkami uvedenými v STN 33 2000-5-51 príloha ZA.1.1 tabuľka ZA.1, ktorá uvádza vlastnosti zariadení potrebné z hľadiska vonkajších vplyvov, ktorým môže byť zariadenie vystavené.

8 Legenda vonkajších vplyvov

Kód:	Vonkajší vplyv	Charakteristika
AA4	Teplota okolia	-5°C...+40°C
AA5	Teplota okolia	+5°C...+40°C
AA7	Teplota okolia	-25°C...+55°C
AB4	Atmosférická vlhkosť	5...95%, 1..29g/m3
AB5	Atmosférická vlhkosť	5...85%, 1..25g/m3
AB7	Atmosférická vlhkosť	10...100%, 0,5...29g/m3
AC1	Nadmorská výška	≤ 2000m
AD1	Výskyt vody	zanedbateľný
AD2	Výskyt vody	voľne padajúce kvapky, IPX2
AD8	Výskyt vody	ponorenie, IPX8
AE3	Výskyt cudzích telies	veľmi malé predmety (1 mm), IP4X
AF1	Výskyt korózie	zanedbateľný
AF2	Výskyt korózie	atmosférický

AF3	Výskyt korózie	občasný alebo náhodný, IP44
AG1	Mechanické namáhanie – otrasy	mierne
AH1	Mechanické namáhanie – vibrácie	slabé
AK1	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní	bez nebezpečenstva
AL1	Výskyt živočíchov	bez nebezpečenstva
AM-XX-1	Elektromag., elektrostat., ioniz. vplyvy	bez nebezpečenstva
AN3	Slnčné žiarenie	silné
AP1	Seizmické účinky	zanedbateľné
AQ1	Blesk	zanedbateľný účinok
AQ3	Blesk	priamy účinok
AR1	Pohyb vzduchu	slabý
AS1	Vietor	slabý
AT1	Snehová pokrývka	zanedbateľná
AU1	Námraza	bez námrazy
BA1	Spôsobilosť osôb	bežná (laici)
BA4	Spôsobilosť osôb	poučené osoby
BB2	Elektrický odpor ľudského tela	normálny odbor (štandardné podm.)
BB3	Elektrický odpor ľudského tela	malý odbor (vlhké podm.)
BC3	Dotyk osôb so zemou	častý
BC4	Dotyk osôb so zemou	trvalý
BD1	Podmienky úniku v príp. nebezpečenstva	malá hustota osôb (ľahký únik)
BE1	Povaha spracúvaných látok	Bez významného nebezpečenstva
CA1	Stavebné materiály	nehorľavé
CB1	Konštrukcia stavby	zanedbateľné nebezpečenstvo

Vo Vranove nad Topľou, 07.09.2012

.....
Ing. Anton Illéš
(vypracoval)

.....
Ing. Ladislav Hnidiak
(predseda komisie)

Akcia: **Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí
v mikroregióne Hornád - Slanec**
Časť: **Dokumentácia jednotlivých stavieb**
Stavba: **Vyšná Hutka, Nižná Hutka,
Skupinový vodovod**
Časť: **Dokumentácia stavebných objektov**
Objekt: **SO 1304 - Vodojem**
SO 1304 .8 - Vodojem Vyšná Hutka – Odpad z vodojemu
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

Stavebný objekt rieši výstavbu odpadového potrubia na odvedenie vôd z bezpečnostného prepadu (prelivu) a vypúšťania navrhovaného vodojemu Vyšná Hutka 2x100 m³ gravitačne do cestného rigola v obci. Týmto rigolom budú ďalej vody odtekať do miestneho toku vo vzdialenosti približne 120 m.

Projektová dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu pre realizáciu stavby.

2. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Stavebno - technické riešenie

Navrhované je potrubie z hladkých kanalizačných rúr s kompaktnou stenou z PP DN 200 mm SN 10 dĺžky **301,50 m**. Na potrubí je navrhnutá **vstupná šachta s vodným uzáverom prefabrikovaná DN 1500 mm a 8 ks** kontrolných plastových kanalizačných šacht **PP DN 600 mm**. Potrubie bude zaústené do cestného rigola v obci cez výustný objekt.

Trasa potrubia

Trasa potrubia je vedená v prevažnej miere v súbehu s navrhovaným výtlačným potrubím V a zásobovacím potrubím V.H.-B od zaústenia do rigola juhovýchodným a východným smerom k navrhovanému vodojemu. Ukončené bude v armatúrnej komore vodojemu.

Trasovanie potrubia je zrejmé zo situácie – výkres D.13–E.4.8-2.

Výkop rýh a uloženie potrubia

Zemné práce sa budú realizovať bežnými stavebnými mechanizmami. Pri výkopových prácach sa predpokladá výskyt zemín s triedou ťažiteľnosti 3. Pred začiatkom výkopových prác sa v trase potrubia navrhuje odstrániť orniciu v hrúbke cca 200 mm.

Potrubie sa bude ukladať v prevažnej miere v ryhe celkovej šírky 2 200 mm spoločne s navrhovanými vodovodnými potrubiami. V prípade výskytu podzemnej vody sa ryha navrhuje odvodňovať pomocou drenážnych rúr DN 100 mm. Potrubie sa uloží do pieskového lôžka hr. 100 mm. Po uložení sa do výšky 300 mm nad vrchol potrubia zrealizuje zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zeminou max. zrna 20 mm. Zbytok ryhy sa zasype výkopovým materiálom hutneným po vrstvách. Zásyp ryhy sa zrealizuje po úroveň terénu po zobrať ornice, následne sa na tento zásyp bude realizovať provizórna prístupová komunikácia k vodojemu pre účel výstavby.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje skúška vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Pozri výkres D.13-E.4.8-5 „Uloženie potrubia“.

Montáž potrubia a jednotlivých súčastí

Odpadné potrubie je navrhnuté z hladkých kanalizačných rúr hrdlových PP DN 200 mm.

Pri skladovaní a montáži potrubia musia byť dodržané podmienky výrobcu.

Spájanie rúr sa realizuje zasúvaním hladkých koncov rúr do hrdiel s použitím tesniacich krúžkov. Je nutné dbať na to, aby bol tesniaci krúžok správne nasadený a neprekrútený.

Kanalizačné šachty

Na odpadnom potrubí je navrhnutých celkovo 9 ks kanalizačných šacht, z toho 8 ks kontrolných plastových šacht PP DN 600 mm a 1 ks - vstupná šachta s vodným uzáverom prefabrikovaná DN 1500 mm.

Kontrolné šachty – Š1-Š8

Šachty sa realizujú na pieskové lôžko hr. 100 mm. Skladajú sa zo šachtového dna z PP DN 600 mm, predĺžovacieho dielca z PP – výška podľa hĺbky uloženia šachty a kruhového poklopu pre otvor Ø 600 mm, ktorý sa osadí na betónový roznášací prstenec hr. 160 mm. Navrhuje sa poklop plastový s triedou zaťaženia D 400 kN.

Spádiská sa vytvoria pomocou kanalizačných tvaroviek z PP metódou dodatočného navrtania prítoku do predĺžovacieho dielca.

Spätný zásyp sa bude realizovať štrkopieskom.

Vstupná šachta s vodným uzáverom – Š9

Navrhuje sa za účelom zabránenia vniknutiu organizmov do objektu vodojemu cez predmetné odpadné potrubie.

Stavebnú jamu pri výkopových prácach navrhujeme zabezpečiť pažením (rieši dodávateľ). Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Šachta sa bude realizovať na štrkopieskové lôžko hr. 300 mm.

Navrhuje sa šachta z prefabrikovaných betónových šachtových dielcov kruhových – dno DN 1500 mm, skruže DN 1500, prechodová doska DN 1500/1000 mm. Šachta bude ukončená šachtovým kónusom a plastovým kruhovým poklopom pre otvor Ø 600 mm, trieda zaťaženia D 400 kN. Súčasťou skruží budú aj poplastované stúpadlá.

Spätný zásyp sa bude realizovať štrkodrvou.

Vodný uzáver sa zrealizuje predelením šachtového dna betónovým múrikom, čím sa z polovice dna vytvorí nádrž so stálou hladinou. Do hladiny vodného uzáveru bude ponorené odpadné potrubie z VDJ DN 200 mm. Predmetný betónový múrik následne slúži ako prepádová hrana pri odtekaní vody cez vodný uzáver.

Potrubie v rámci šachty navrhujeme realizovať z nerez s použitím hladkých nerezových rúr a kolena 90° DN 200. Prechod z nerez na PP mimo šachty sa zrealizuje pomocou navarovacej príruby a prírubovej prechodky presuvnej PP DN 200 mm.

Do šachty sa ďalej navrhujú zaustiť 2 kanalizačné rúry PP DN 150 mm dĺžky 2,0 m, do ktorých sa následne privedú drenážne potrubia od vodojemu. Potrubia po prestupe steny šachty budú vedené popod nádrž vodného uzáveru a vyústia za prepádovú hranu.

Odkalenie vodného uzáveru sa navrhuje **nerezovým potrubím DN 50 mm**. Na konci potrubia osadiť **guľový uzáver nerez DN 50 mm**. Dno vodného uzáveru vyspádovať smerom k odkaľovaciemu potrubiu.

Hladinu vodného uzáveru je treba pravidelne kontrolovať a podľa potreby dopúšťať až po prepádovú hranu.

Pozri výkres D.13-E.4.8-6 „Kanalizačné šachty“.

Výústny objekt

Výústny objekt je navrhnutý monolitický z vodostavebného betónu C30/37, XC4, XF4. Pôdorysný rozmer objektu 1 360 x 520 mm, výška 1 100 mm. Na potrubí vo výústnom objekte bude osadená **koncová klapka DN 200 mm**.

Rigol v okolí výústného objektu sa navrhuje opevniť betónovými dlaždicami 500x500x100 mm uloženými do štrkopieskového lôžka hrúbky 100 mm. **Celkový počet dlaždíc – 13 ks.**

Z dôvodu malého krytia potrubia pred výústným objektom sa toto v predmetnom úseku navrhuje uložiť do oceľovej chráničky DN 350 mm dĺžky 5,90 m.

Pozri výkres D.13-E.4.8-7 „Výústny objekt“.

Pri výustnom objekte sa navrhuje osadiť orientačný stĺpik. Navrhuje sa **stĺpik z plastovej rúry PP-R D63/8,6 mm dĺžky 2 250 mm osadený do betónovej pätky z prostého betónu C12/15 rozmerov 300x300x500 mm**. Pozri výkres D.13-E.2-12 „Orientačný smerový stĺpik“ v rámci SO 1302.

3. PODZEMNÉ VEDENIA

Pri ukladaní potrubia sa podľa dostupných dokladov nepredpokladá križovanie s inými podzemnými a nadzemnými vedeniami.

Pred začatím stavebných prác je nutné, aby zhotoviteľ zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení.

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

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

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

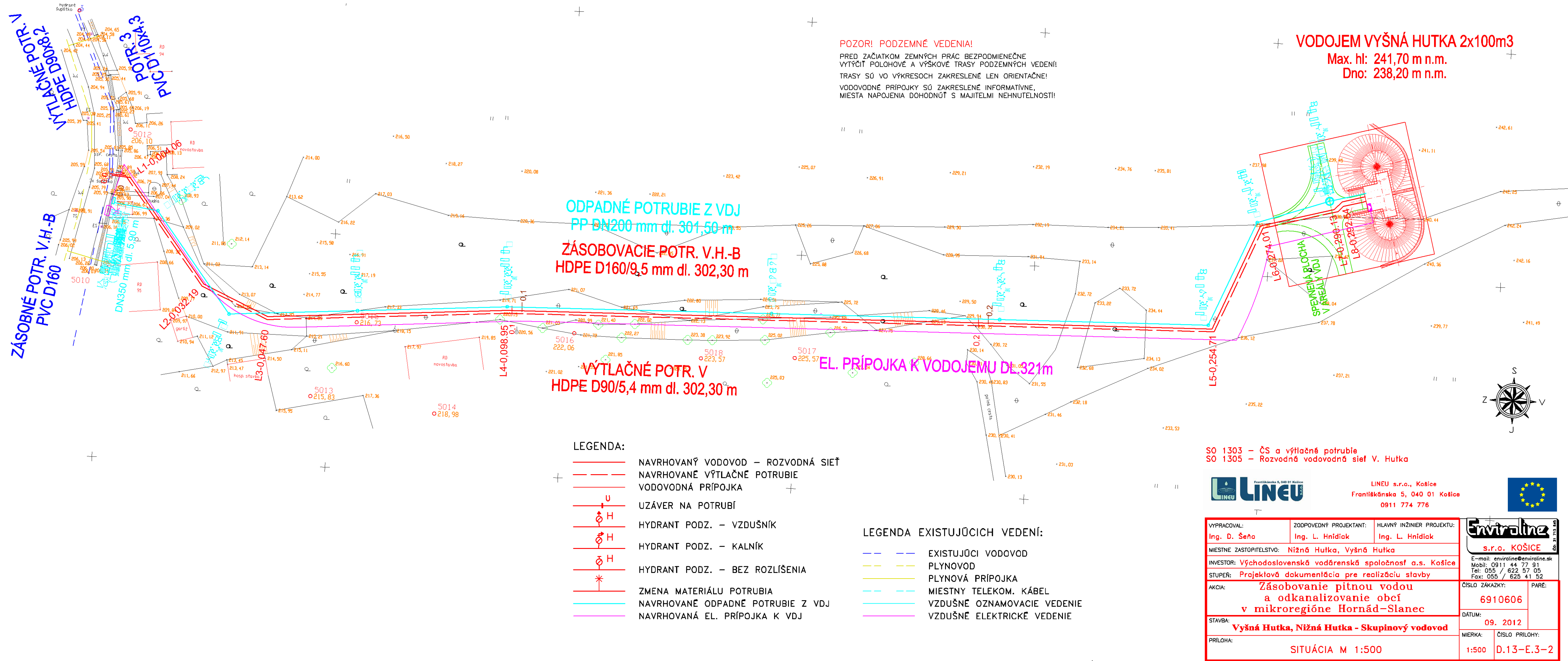
Bezpečnosť pri práci počas výstavby je potrebné zabezpečiť v súlade so súvisiacimi normami, vyhláškami a predpismi platnými v čase odovzdania projektu.

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, **september 2012**

Vypracoval: **Ing. Daniel Šeňo**



S0 1303 – ČS a výtláčňé potrubie
S0 1305 – Rozvodná vodovodná sieť V. Hutka



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



VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	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	
MIESTNE ZASTOPIŤELSTVO:	Nižná Hutka, Vyšná Hutka		ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARÉ:
INVESTOR:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		6910606	
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		DÁTUM:	09. 2012
AKCIA:	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec		MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
STAVBA:	Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		1:500	D.13-E.3-2
PRÍLOHA:	SITUÁCIA M 1:500			

Odpadné potr. z VDJ PP DN 200 dl. 301,50 m

Vrcholove body trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
Výust. objekt	1244995,303	255797,643
	1244995,524	255797,493
š1	1244996,815	255788,265
š2	1245018,182	255772,015
š3	1245016,204	255744,540
š4	1245013,900	255712,523
š5	1245012,785	255655,833
š6	1245011,822	255606,923
š7	1245010,942	255562,201
š8	1244988,529	255552,731
š9	1244983,278	255537,430
VDJ	1244981,530	255531,014

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠACHT
NÁZVY ŠACHT

POZDĹŽNY PROFIL
ODPADNÉ POTRUBIE
Z VDJ

MIERKA 1:500 / 1:100

KÓTA UPRAVENÉHO TERĚNU

HĹBKVA VÝKOPU

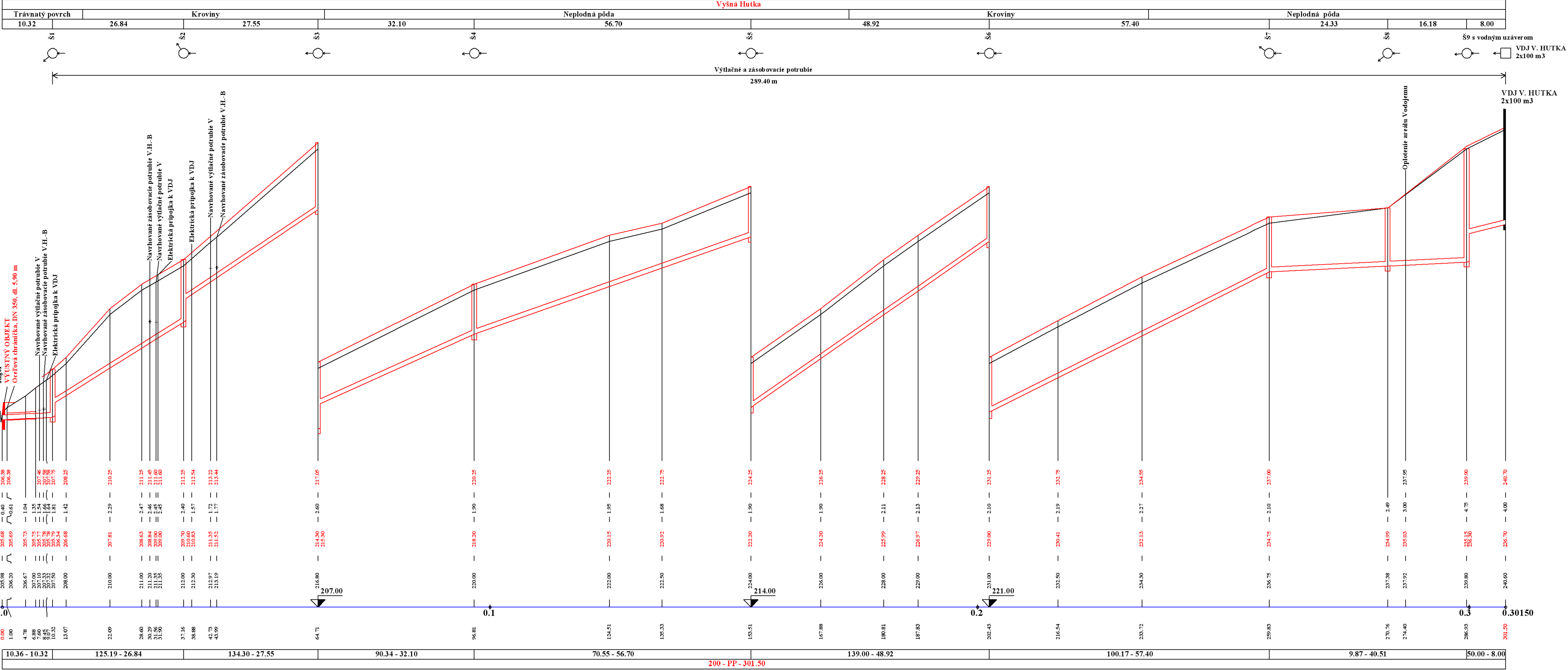
KÓTA DA POTRUBIA

KÓTA TERĚNU

POROVNÁVACIA ROVINA

STANIČENIE [Km],[m]

SKLON [promile] - DĹŽKA [m]
D [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]



UPOZORNENIE :
PRED ZAČIATKOM ZEMNÝCH PRÁČ BEZPODMIENEČNE
VYTÝČIŤ POLOHOVÉ A VÝŠKOVÉ TRASY PODZEMNÝCH VEDENÍ.



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



VYPRACOVANÉ: Ing. D. Šeňo Ing. L. Hnídlak Ing. L. Hnídlak		
Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
SO 1304.8 - Vodojem Vyšná Hutka - Odpad z vodojemu POZDĹŽNY PROFIL		

MIERKA:
1:500/
1:100

09. 2012
D.13-E.4.8-4

Technical cross-section drawing of a road structure. The drawing shows various layers and components labeled with circled numbers 1 through 13. Key dimensions and labels include:


- Layers and Components:**
 - 13: Top layer (likely asphalt or concrete).
 - 1, 2: Subgrade layers.
 - 9, 10: Backfill above the pipe.
 - 3, 5, 8: Bedding layers.
 - 6: Pipe section.
 - 7, 11, 12: Edge details.
- Dimensions:**
 - Horizontal dimensions: 400, 800, 600, 400. Total width: ŠÍŘKA RYHY 2200.
 - Vertical dimensions: 300, 100, D.
- Labels:**
 - VOZOVKA
 - ZÁSYP
 - HLBKA RYHY
 - OBSYP NAD POTRUBÍM NEZHUŤNOVAT
 - OBSYP
 - LŮŽKO

8.	PÓPIS
1	PAŽENIE
2	ZHUTNENÝ ZÁSYP RYHY ŠTRKODRVOU
3	ZHUTNENÝ OBSYP POTRUBIA NESÚDRŽNOU ZEMINOU MAX. ZRNA 20 mm
5	VÝTLAČNÉ POTRUBIE HDPE D 90
6	ZASOBOVACIE POTRUBIE HDPE D 160
7	ODPADNÉ POTRUBIE PP DN 200
8	PIESKOVÉ LŮŽKO
9	VÝSTRAŽNÁ PÁSKA LWB 2 – MODRÁ
10	IZOLOVANÝ VODIČ AY 6 mm2
11	DRVENÝ KAMEŇ
12	DRENÁŽNA RÚRA DN 100 – POUŽITIE LEN V PRÍPADE VÝSKYTU PODZEMNEJ VODY
13	PROVIZÓRNA PRÍSTUPOVÁ KOMUNIKÁCIA K VDJ PRE ÚČEL VÝSTAVBY – NIE JE PREDMETOM TOHTO STAVEBNÉHO OBJEKTU

LINEU Františkánska 5, 040 01 Košice



VYPRACOVANÉ: Ing. D. Šeňo		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	
MIESTNE ZASTŮPITELSTVO: Nižná Hútká, Vyšná Hútká					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
AKCIA:		Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónne Hornád–Slanec			
STAVBA:		Vyšná Hútká, Nižná Hútká - Skupinový vodovod			
PRÍLOHA:		ULOŽENIE POTRUBIA			

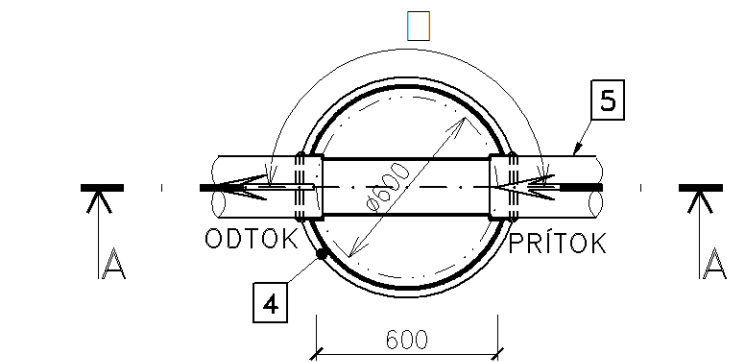
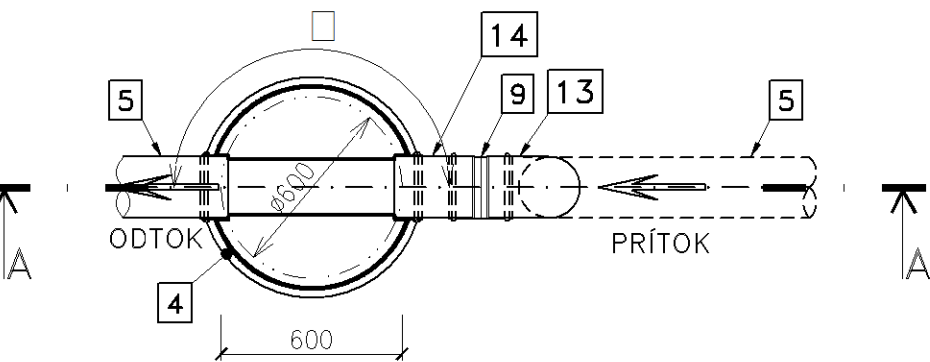
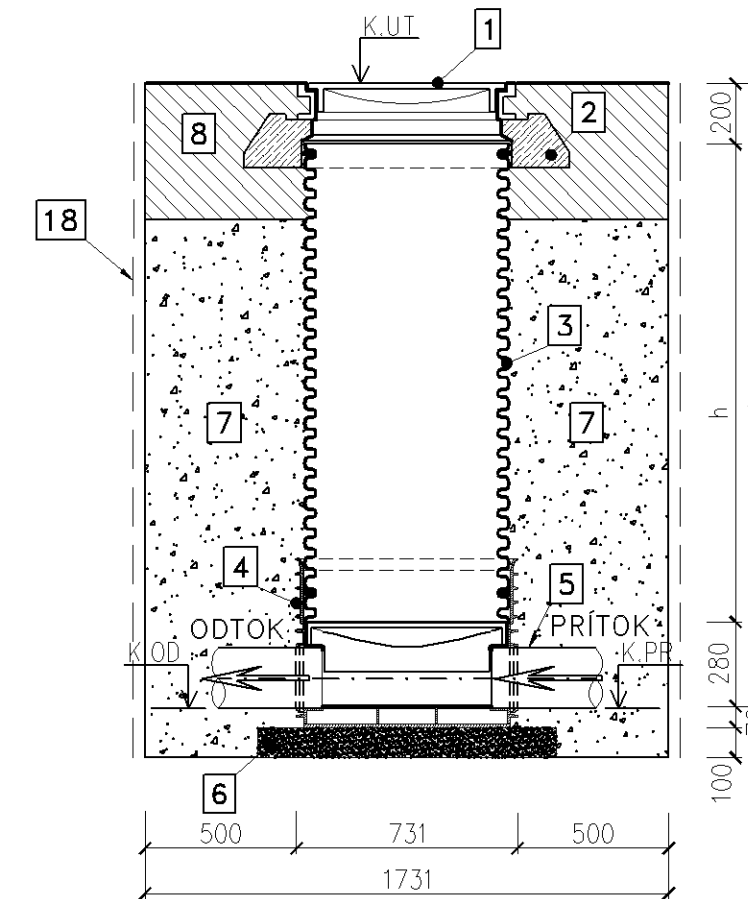
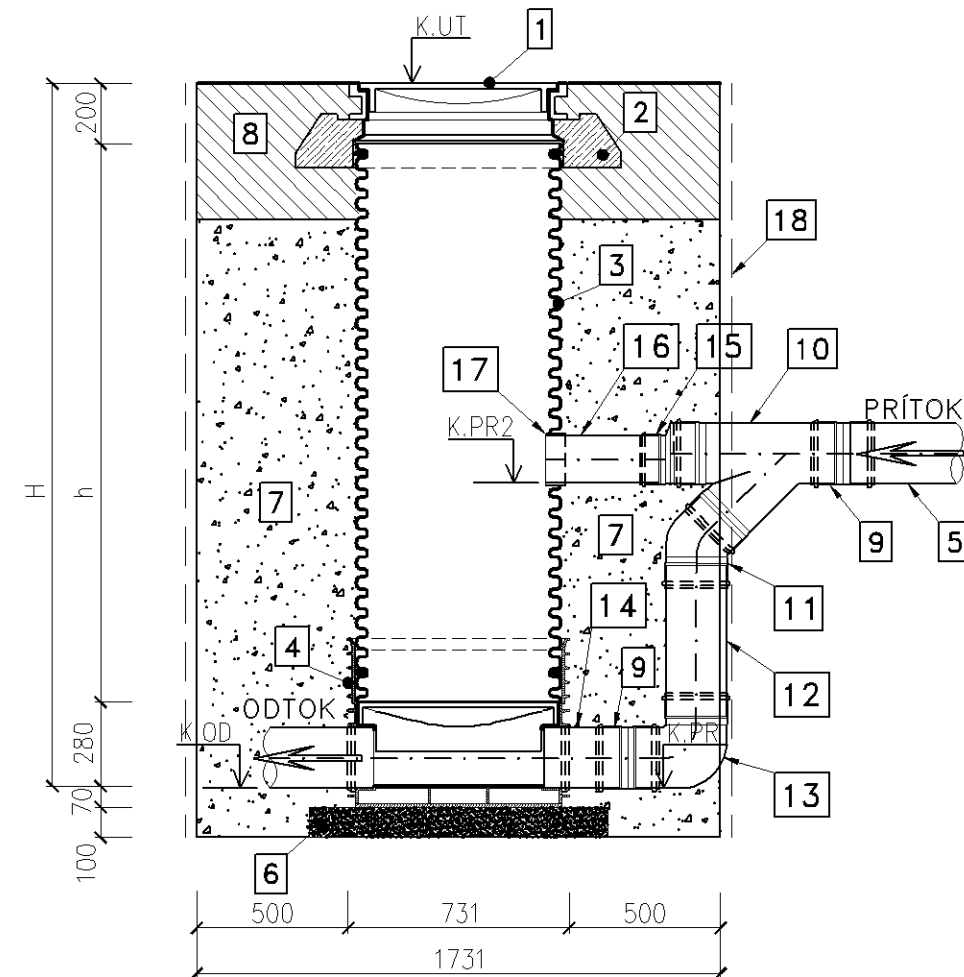


Enviroline

s.r.o. KOŠICE

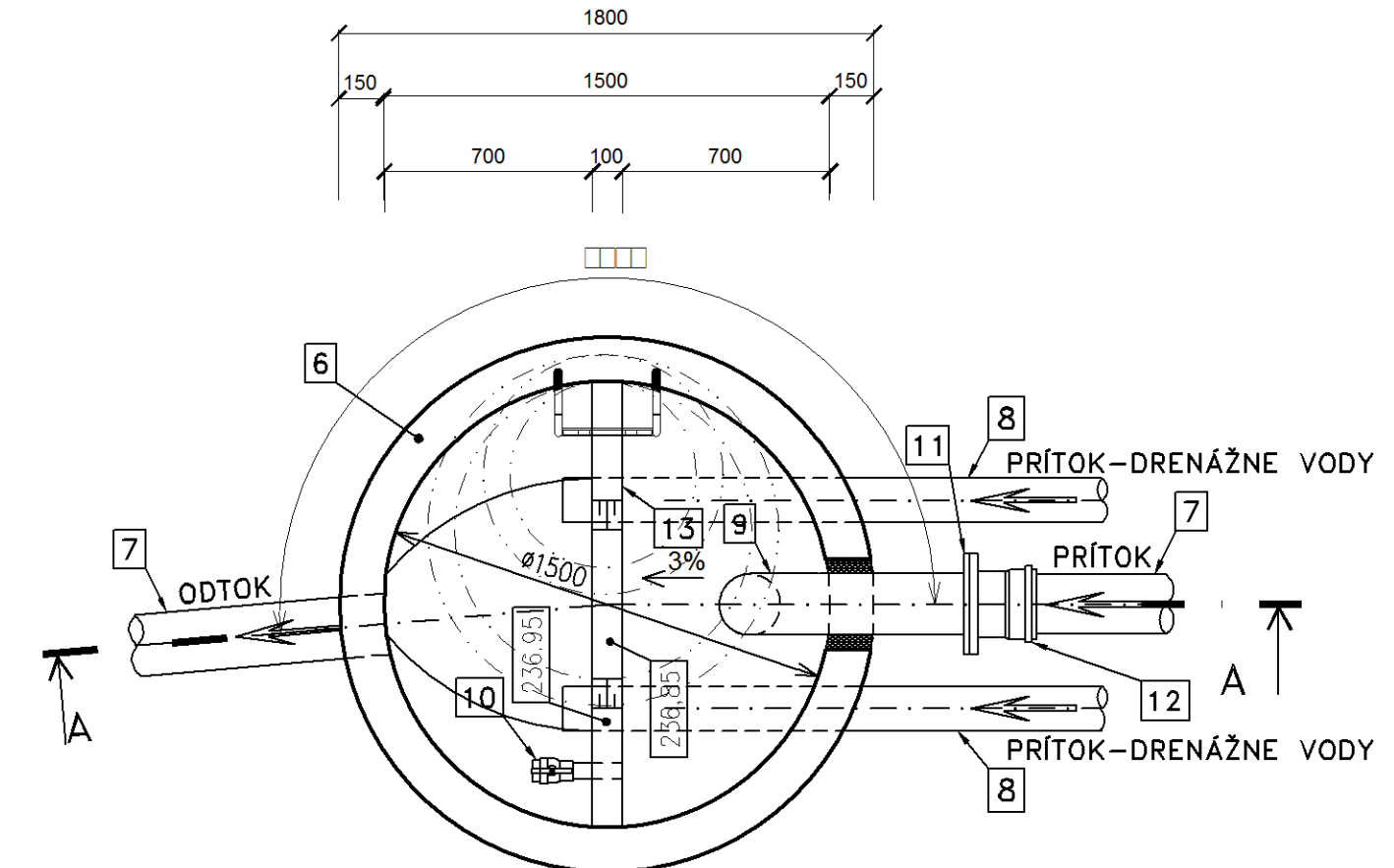
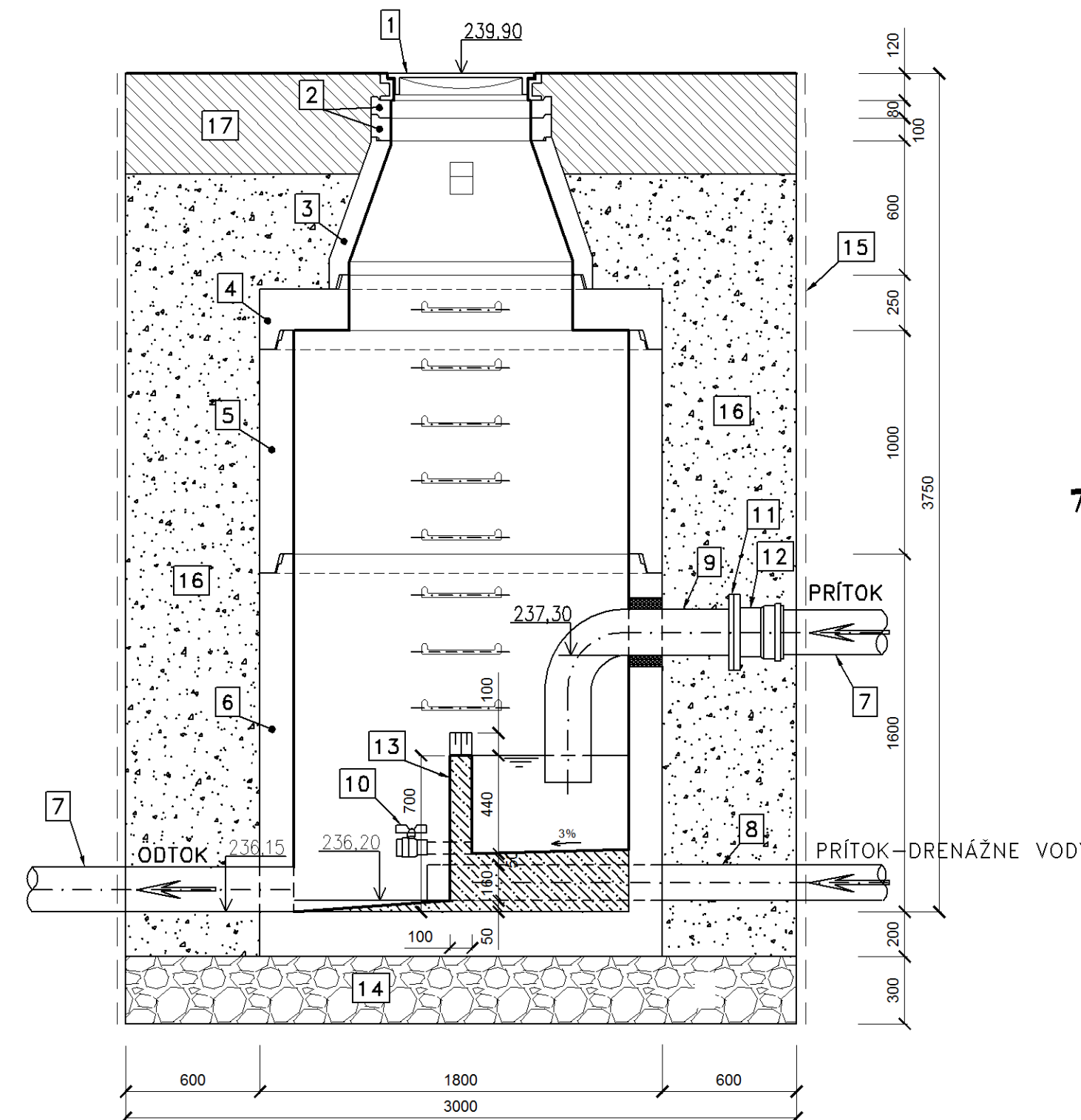
E-mail: enviroline@enviroline.sk
 Mobil: 091 / 44 91 91
 Tel: 055 / 622 57 05
 Fax: 055 / 625 41 52

ČÍSLO ZAKÁZKY:	PARE:	
6910606		
DÁTUM: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; height: 40px;">09. 2012</div>		
MIERKA:		ČÍSLO PRÍLOHY:
1:20		D.13–E.3–6



- 1 PLASTOVÝ POKLOP KRUHOVÝ Ø 625 mm, TR. ZAĽAŽENIA D400
- 2 BETÓNOVÝ ROZNAŠAČI PRSTENEC hr. 160 mm
- 3 PREDĽŽOVACI DIEL Z PP, "h" PODĽA VÝKAZU
- 4 ŠACHTOVÉ DNO PP DN 600
- 5 POTRUBIE PP DN 200 – ODPADNÉ POTRUBIE Z VDJ
- 6 PIESKOVÉ LŮŽKO
- 7 OBŠYP ŠTRÓPIESKOM
- 8 PROVIZÓRNA PRISTUPOVÁ KOMUNIKÁCIA
K VDJ PRE ÚČEL VÝSTAVBY – NIE JE PREDMETOM
TOHTO STAVEBNÉHO OBJEKTU
- 9 PRESUVKA U-KUS PP DN 200
- 10 JEDNODUCHÁ ŠIKMÁ ODOBOČKA 45° PP DN 200/200
- 11 KOLENO 45° PP DN 200
- 12 PP SEK DN 200
- 13 KOLENO 90° PP DN 200
- 14 PP SEK DN 200 dl. 250 mm
- 15 EXCENTRICKÁ REDUKCIA PP DN 200/150
- 16 PP SEK DN 150 dl. 380 mm
- 17 PRÍPOJOVACIE TESNENIE DN 150
PRE ĎODATOCNÉ NÁPOJENIE POTRUBIA
- 18 PAŽENIE

ŠAČHTA	STANIČENIE V KM	DN		KÓTY				VÝŠKA PREDĽŽ DIELU	HĽBKA ŠAČHTY	UHOL α
		PRÍTOK	ODTOK	K.PR	K.PR2	K.OD	K.UT	h (m)	H (m)	
Š1	0.01032	200	200	205,79	206,34	205,79	207,75	1,48	1,96	222°
Š2	0.03716	200	200	209,70	210,60	209,70	212,25	2,07	2,55	123°
Š3	0.06471	200	200	214,30	215,30	214,30	217,05	2,27	2,75	180°
Š4	0.09681	200	200	218,20	-	218,20	220,25	1,57	2,05	183°
Š5	0.15351	200	200	222,20	-	222,20	224,25	1,57	2,05	180°
Š6	0.20243	200	200	229,00	-	229,00	231,25	1,77	2,25	180°
Š7	0.25983	200	200	234,75	-	234,75	237,00	1,77	2,25	116°
Š8	0.27076	200	200	234,99	-	234,99	237,38	1,91	2,39	228°
Š9	0.28693	200	200	235,15	236,30	235,15	239,90	4,27	4,75	184°



- 1 PLASTOVÝ POKLOP KRUHOVÝ PRE OTVOR Ø 600 mm,
UZAMYKATEĽNÝ, TR. ZAĽAŽENIA D400 K8
- 2 VYROVŇAVACÍ PRSTENEC SO SPOJOM NA TESNIACU PENU:
625/80, H=80 mm
625/100, H=100 mm
- 3 PRECHODOVÁ SKRUŽ SO SPOJOM NA TESNIACU PENU:
100/62,5-S, SO STÚPADAMI
- 4 PRECHODOVÁ DOSKA SO SPOJOM NA TESNIACU PENU:
150/100, - SO STÚPADLOM
- 5 ŠACHTOVÁ SKRUŽ SO SPOJOM NA TESNIACU PENU:
150/100, - SO STÚPADAMI
- 6 ŠACHTOVÉ DNO SO SPOJOM NA TESNIACU PENU:
150/160, -S, SO STÚPADAMI
- 7 POTRUBIE PP DN 200 – ODPADNÉ POTRUBIE Z VDJ
- 8 RÚRA PP DN 150 DL. 2,0 m PRE ZAOSTENIE DRENAŽNÝCH RÚR
- 9 POTRUBIE NEREZ DN 200
- 10 ODKAL. POTRUBIE NEREZ DN 50 + GULOVÝ UZÁVER DN 50
- 11 PRIVAROVACIA PRIRUBA DN 200
- 12 PRIRUBOVÁ PRECHODKA PRESUVNÁ DN 200
- 13 BET. MŮRIK HR. 100 mm, H = 700 mm
- 14 ŠTRKOPIESKOVÉ LŐŽKO HR. 300 mm
- 15 PAŽENIE
- 16 OBYSP ŠTRKODROVU
- 17 SPEVNENÁ PLOCHA – POZRI SO 1304.5 – KONEČNÉ ÚPRÁVY TERÉNU




Právník s.r.o., IČO 01 774 776

LINEU s.r.o.

LINEU s.r.o., Košice

Františkánska 5, 040 01 Košice

0911 774 776



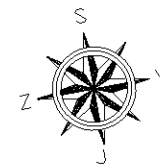
VYPRACOVÁVATEL: Ing. D. Šeňa	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTŮPITELSTVO: Nížňň Hutka, Vyňňň Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyňňň Hutka, Nížňň Hutka - Skupinový vodovod		
PRÍLOHA: SO 1304.8 - Vodojem Vyňňň Hutka - Odpad z vodojemu KANALIZAČNÉ ŠACHTY		

Enviroline
s.r.o. KOŠICE

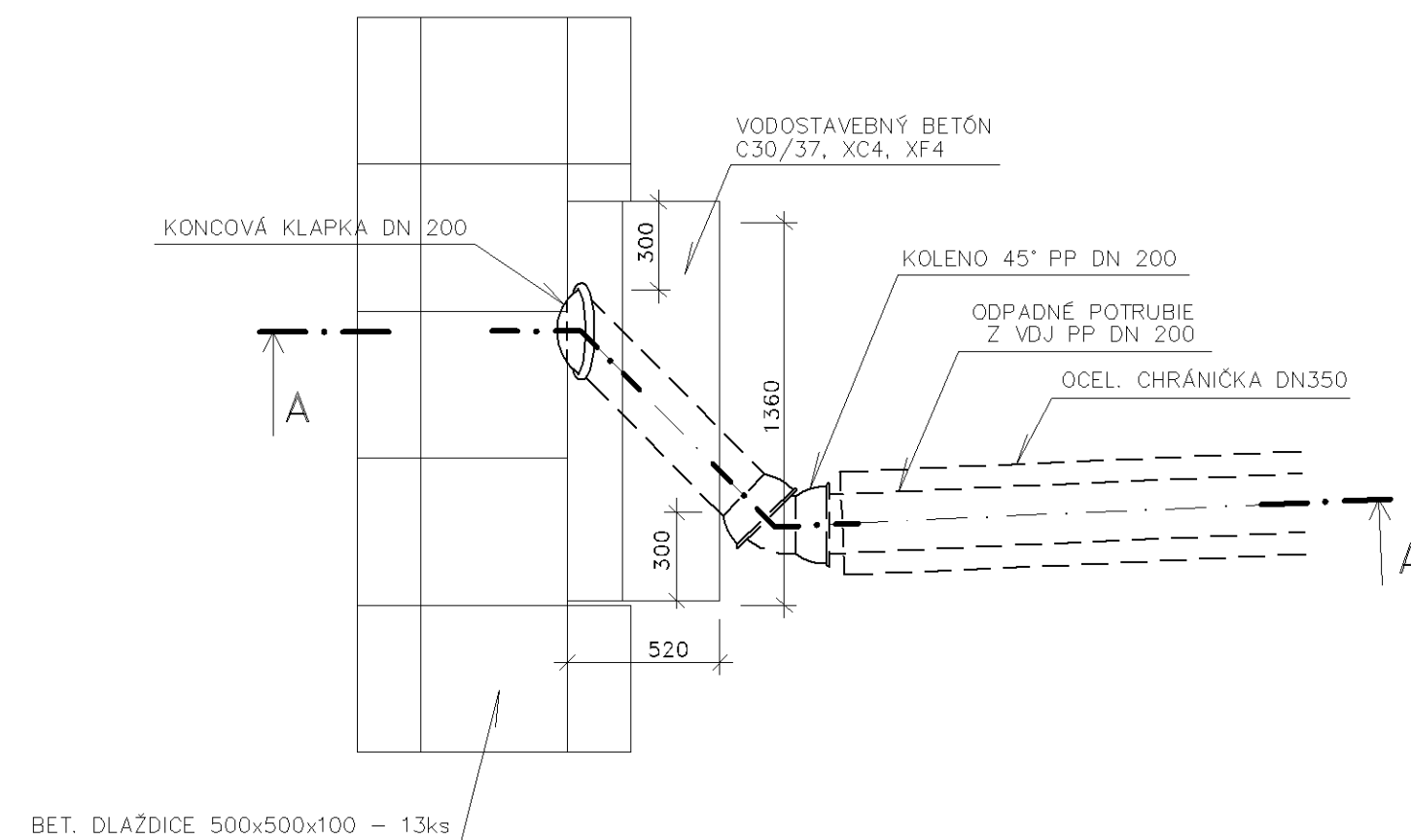
E-mail: enviroline@enviroline.sk
 Mobil: 0911 44 77 91
 Tel. 055 / 625 57 55
 Fax: 055 / 625 41 52

ČÍSLO ZAKÁZKY: 6910606	PARE: 09. 2012
DATUM:	MIEKRA:
1:25	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.4.8-

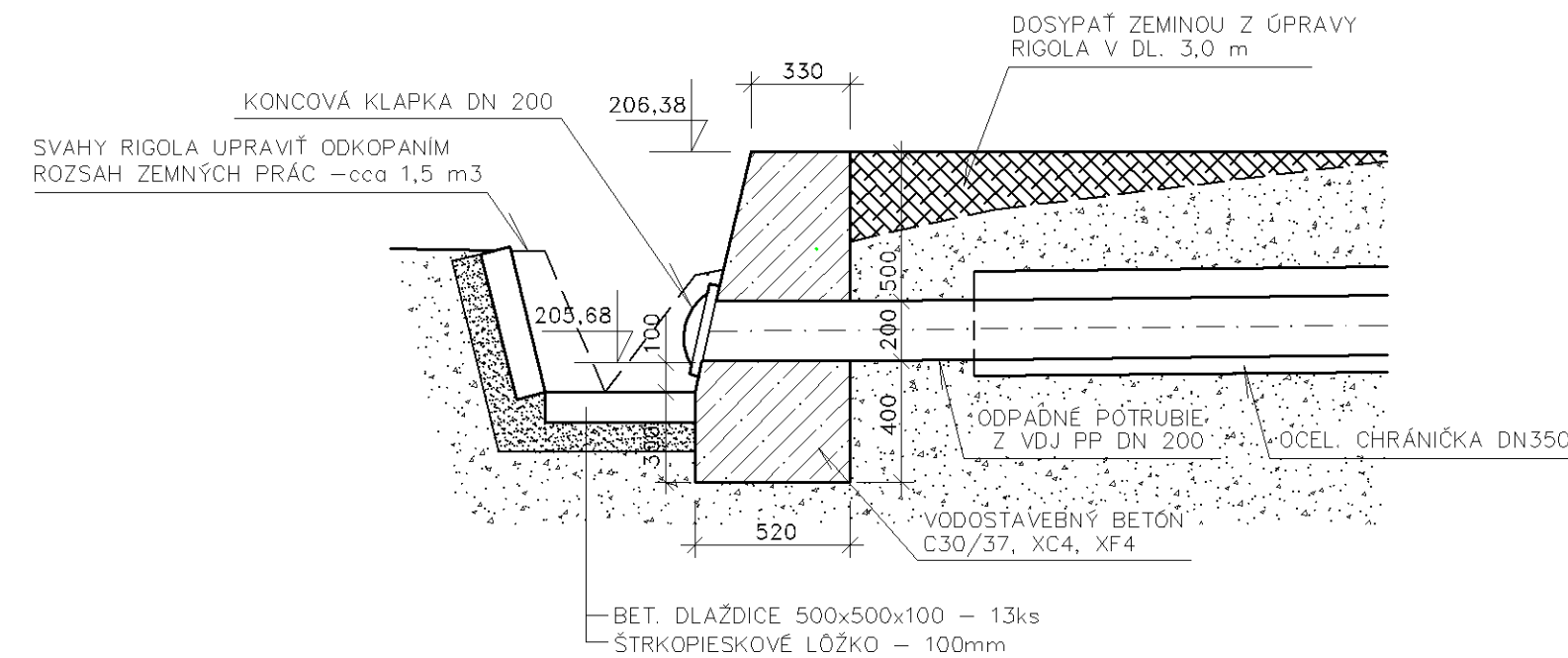
PÔDORYS
M 1:25



POKRAČUJE DLÁŽDENÝ RIGOL




REZ A-A
M 1:25



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



VYPRACOVÁVAL: Ing. D. Šaňo		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád-Slanec					
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod					
PRÍLOHA: SO 1304.8 – Vodojem Vyšná Hutka – Odpad z vodojemu VÝUSTNÝ OBJEKT					



s.r.o. KOŠICE

E-mail: enviroline@enviroline.sk
 Mobil: 0911 44 79 91
 Tel: 055 622 57 05
 Fax: 055 / 625 41 52

ČÍSLO ZAKAZKY:	PÁRE:
6910606	
DÁTUM:	
09. 2012	
MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
1:25	D.13-E.4.8-

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE.....	3
1.1. ROZSAH PROJEKTU	3
1.2. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTU	3
2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1. ROZVODNÁ SIEŤ	3
2.2. URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV PODĽA STN 33 2000–5-51:2010	3
2.3. OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM) : STN 33 2000-4-41:2007	3
2.4. OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM) : STN 33 2000-4-41:2007	3
2.5. OCHRANA PROTI ATM. PREPÄTIU	3
2.6. ÚDAJE O PRÍKONOCH	3
2.7. NÁMRAZOVÁ OBLASŤ	3
2.8. UZEMNENIE.....	4
2.9. TRIEDA ZEMINY	4
2.10. STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE.....	4
2.11. MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE	4
3. TECHNICKÝ POPIS.....	4
3.1. ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA NN	4
3.2. ÚBYTOK NAPÄTIA NA PRÍPOJKE	4
3.3. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM	5
3.4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	5
3.5. POŽIARNA OCHRANA	5
4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	5

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah projektu

Projekt rieši elektrickú prípojku NN pre napojenie navrhovaného vodojemu v obci Vyšná Hutka z jestvujúcej NN distribučnej siete.

Zároveň rieši spôsob a miesto merania spotreby elektrickej energie.

V tejto časti je riešená časť patriaca do majetku VSD a.s.

Poistková skrinka včítane príslušenstva a zvodový kábel od NN vedenia distribučného rozvodu je dodávkou distribútora t.j. VSD a.s.

1.2. Podklady pre vypracovanie projektu

- zameranie jestvujúceho stavu príľahlej elektrickej siete
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení
- vyjadrenie zainteresovaných orgánov a organizácií
- predpisy a normy STN

2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodná sieť

3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN - C

2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010

Vid'. Protokol o určení vonkajších vplyvov

2.3. Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007

411.1 Základná izolácia živých častí

411.2 Kryty

B.3 Umiestnenie mimo dosahu

2.4. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

2.5. Ochrana proti atm. prepätiu

bleskoistkami

2.6. Údaje o príkonoch

- celkový inštalovaný príkon $P_{INŠT} = 24,395 \text{ kW}$
- celkový súčasný príkon $P_{SUČ} = 13,417 \text{ kW}$

2.7. Námrázová oblasť

N2, stupeň znečistenia – Z III / silné /

2.8. Uzemnenie

FeZn 4 x 30 mm

2.9. Trieda zeminy

3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.10. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

„ 3„ , podľa STN 34 1610

2.11. Meranie spotreby el. energie

- v navrhovanom pilierovom elektromerovom rozvádzači ER - P výrobca HASMA KROMPACHY – typ : **ER 2.0 F403 VV 32A P2** na verejne prístupnom mieste - riešené v časti **SO 1306.2 – ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE.**

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. Elektrická prípojka NN

Elektrická prípojka NN pre predmetný vodojem je z dôvodu majetko - právneho rozdelenia rozdelená do dvoch častí – majetok VSD a.s. (**SO 1306.1**) a majetok investora (**SO 1306.2**).

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

MAJETOK VSD a.s.:

Na jestvujúci podporný bod – 9/10 kN (majetok VSD, označenie na výkrese) inštalovať prípojkovú poistkovú plastovú skriňu **SPP2 CD IV P1** (výrobca HASMA Krompachy) vo výške min. 2,5 m nad spodným okrajom od upraveného terénu s orientáciou k ceste.

Zvod od lán jestvujúceho NN vedenia distribučného rozvodu do skrine SPP2 CD IV P1 vyhotoviť káblom **NAYY-J 4 x 25RE**. Kábel vedený dolu podporným bodom pevne prichytávať k podpornému bodu prostredníctvom sťahovacích viazacích páskov BANDIMEX.

Ďalšie potrebné údaje sú zrejmé z výkresovej časti.

Pri prípadnom súbehu a križovaní káblu prípojky s ďalšími podzemnými rozvodmi t.j. plyn, voda, kanál, telekomunikačný kábel atď., riešiť podľa STN 73 6005.

POZNÁMKA !!!

Pod spevnenými plochami (napr. vjazd do dvora) chrániť kábel v oceleovej chráničke príslušného priemeru uloženej na betónovom podklade.

3.2. Úbytok napätia na prípojke

Vyhovuje ustanoveniam STN 33 0121 a STN 33 0120

3.3. Stanovenie nových ochranných pásiem

Podľa zákona č. 251/2012 Z.z. je stanovené ochranné pásmo :

- vonkajšie vedenie NN sa nechráni ochrannými pásmami
- kábelové vedenie NN má ochranné pásmo 1 m na obidve strany

3.4. Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba a prevádzka projektovanej elektrickej prípojky nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, ani ohrozenia živočíchov.

V uvažovanej trase NN prípojky je možnosť poškodenia potrubí iných médií, preto doporučujem zemné práce vykonať ručne.

3.5. Požiarna ochrana

Vonkajšie el. vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a na ktoré sa nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi stavby určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú v mieste stavby.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci , najmä STN 33 3300, STN 34 3100 a Vyhl. Č. 374/91 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie „ Východzej odbornej prehliadke a odbornej skúške „ , podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. , príl. č.8, STN 35 1500 STN 33 2000 - 6.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky / revízie / elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej odbornej prehliadke a odborných skúškach / predtým revízií / s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej odbornej prehliadke a odborných skúškach musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej správy o odbornej prehliadke a odborných skúškach.

Odberateľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavania predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ dodržať, ak odberateľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodržiava podmienky uzavretej zmluvy.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Elektrická prípojka sa začína odbočením elektrického vedenia od distribučnej sústavy alebo prenosovej sústavy smerom k odberateľovi elektriny alebo je súčasťou distribučnej sústavy alebo prenosovej sústavy.

Odbočením elektrického vedenia v elektrickej stanici je jeho odbočenie od spínacích a istiacich prvkov, prípadne od prípojnic. V ostatných prípadoch sa za odbočenie elektrického vedenia považuje jeho odbočenie od vzdušného alebo káblového vedenia

Elektrická prípojka nízkeho napätia sa končí pri vonkajšom vedení hlavnou domovou poistkovou skriňou, pri káblovom vedení hlavnou domovou káblovou skriňou, ktoré sú súčasťou elektrickej prípojky a sú umiestnené na verejne prístupnom mieste. Ak hlavná domová poistková skriňa na objekte nie je zriadená, vonkajšia elektrická prípojka sa končí na poslednom podpernom bode (napríklad strešník, konzola, stožiar), prípadne na hranici objektu odberateľa

Elektrickú prípojku zriaďuje prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo za podmienok ním určených aj iná oprávnená osoba. Náklady na zriadenie elektrickej prípojky uhrádza ten, v ktorého prospech bola zriadená, ak sa prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy nedohodne s odberateľom elektriny inak.

Vlastníkom elektrickej prípojky je ten, kto uhradil náklady na jej zriadenie. Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť prevádzku, údržbu a opravy tak, aby elektrická prípojka neohrozila život, zdravie a majetok osôb alebo nespôsobovala poruchy v distribučnej sústave alebo v prenosovej sústave. Zasahovať do elektrickej prípojky môže vlastník elektrickej prípojky len so súhlasom prevádzkovateľa prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľa distribučnej sústavy.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy je povinný uzatvoriť zmluvu s vlastníkom elektrickej prípojky na prevádzku, údržbu a opravu elektrickej prípojky, ak o to požiada vlastník.

Meranie elektriny v prenosovej sústave je povinný zabezpečiť prevádzkovateľ prenosovej sústavy a meranie elektriny v distribučnej sústave prevádzkovateľ distribučnej sústavy. Zabezpečenie týchto činností možno delegovať na zmluvnom základe na inú odborne spôsobilú osobu. Merať odber elektriny je možné len určeným meradlom.

Montáž určeného meradla zabezpečuje výrobca elektriny, prevádzkovateľ prenosovej sústavy, prevádzkovateľ distribučnej sústavy a vlastník priameho vedenia na vlastné náklady. Úpravy na umiestnenie určeného meradla zabezpečuje odberateľ na vlastné náklady.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy má právo zabezpečiť proti neoprávnenej manipulácii elektrickú prípojku a odberné elektrické zariadenie až po určené meradlo.

Akýkoľvek zásah do určeného meradla a obvodov určeného meradla inou osobou ako prevádzkovateľom prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľom distribučnej sústavy je zakázaný.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy je povinný zabezpečiť overenie správnosti merania odberu elektriny podľa osobitných predpisov.

Ak má odberateľ elektriny pochybnosti o správnosti merania údajov určeným meradlom alebo zistí na určenom meradle chybu, požiada prevádzkovateľa prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľa distribučnej sústavy o preskúšanie. Tí sú povinní do 30 dní od doručenia žiadosti zabezpečiť preskúšanie meradla. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhrádza náklady spojené s preskúšaním a s výmenou meradla prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy. V prípade, ak neboli na

určenom meradle zistené chyby, hradí náklady spojené s preskúšaním a výmenou ten, kto o to požiada.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy pri výmene určeného meradla je povinný informovať odberateľa elektriny o stave odobratého množstva elektriny a zároveň je povinný oznámiť stav meradla pred výmenou a stav nového meradla po výmene. Termín výmeny určeného meradla je povinný oznámiť odberateľovi 15 dní pred uskutočnením výmeny.

Výrobca elektriny alebo koncový odberateľ je povinný umožniť prevádzkovateľovi prenosovej sústavy, prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo poverenej osobe prístup k určenému meradlu a k odbernému elektrickému zariadeniu na účel vykonania kontroly, výmeny, odobratia určeného meradla alebo zistenia odobratého množstva elektriny. Rovnako je povinný oznámiť aj s tým súvisiace prerušenie dodávky elektriny.

Údržba a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

Projekt bol vypracovaný v súlade s platnými predpisovými normami STN.

Vo Vranove n/T, 10. 2012

Vypracoval : Ing. Kandala Michal
2154/3/2007 – EZ – P- E1.1 – A,B
Autorizovaný stavebný inžinier

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 200-5-51
Číslo protokolu : E.1.1/2012

Zloženie komisie

Predseda : Ing. Michal Kandala

Členovia : Bc. Peter Kentoš
Ing. Michal Kandala ml.

Názov stavby : VYŠNÁ HUTKA – VODOVOD – NN PRÍPOJKA K VODOJEMU

Objekt : SO 01 – ELEKTRICKÁ NN PRÍPOJKA K VODOJEMU (majetok VSD, a. s.)

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácie so zástupcom prevádzkovateľa a investora.
- STN 33 2000-5-51, STN 33 23 10, STN 33 2000-3

Prílohy : príloha č. 1

Popis technologického procesu a zariadenia :

Projekt rieši elektrickú NN prípojku pre napojenie navrhovaného vodojemu v obci Vyšná Hutka v okrese Košice – okolie.

Rozhodnutie :

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov takto:

Pre celé zariadenie podľa STN 33 2000-5-51:2010

AA3, AA4, AB3, AB 4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1, AQ3, AS2, AT3, AU4

BA1, BC3, BD1, BE1

CA1,CB1

Zdôvodnenie :

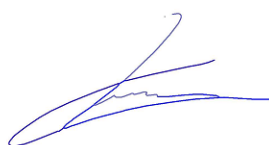
Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností.

Vo Vranove nad Topľou dňa 03.10. 2012

Podpis predsedu komisie :



Podpis členov a účastníkov jednania:

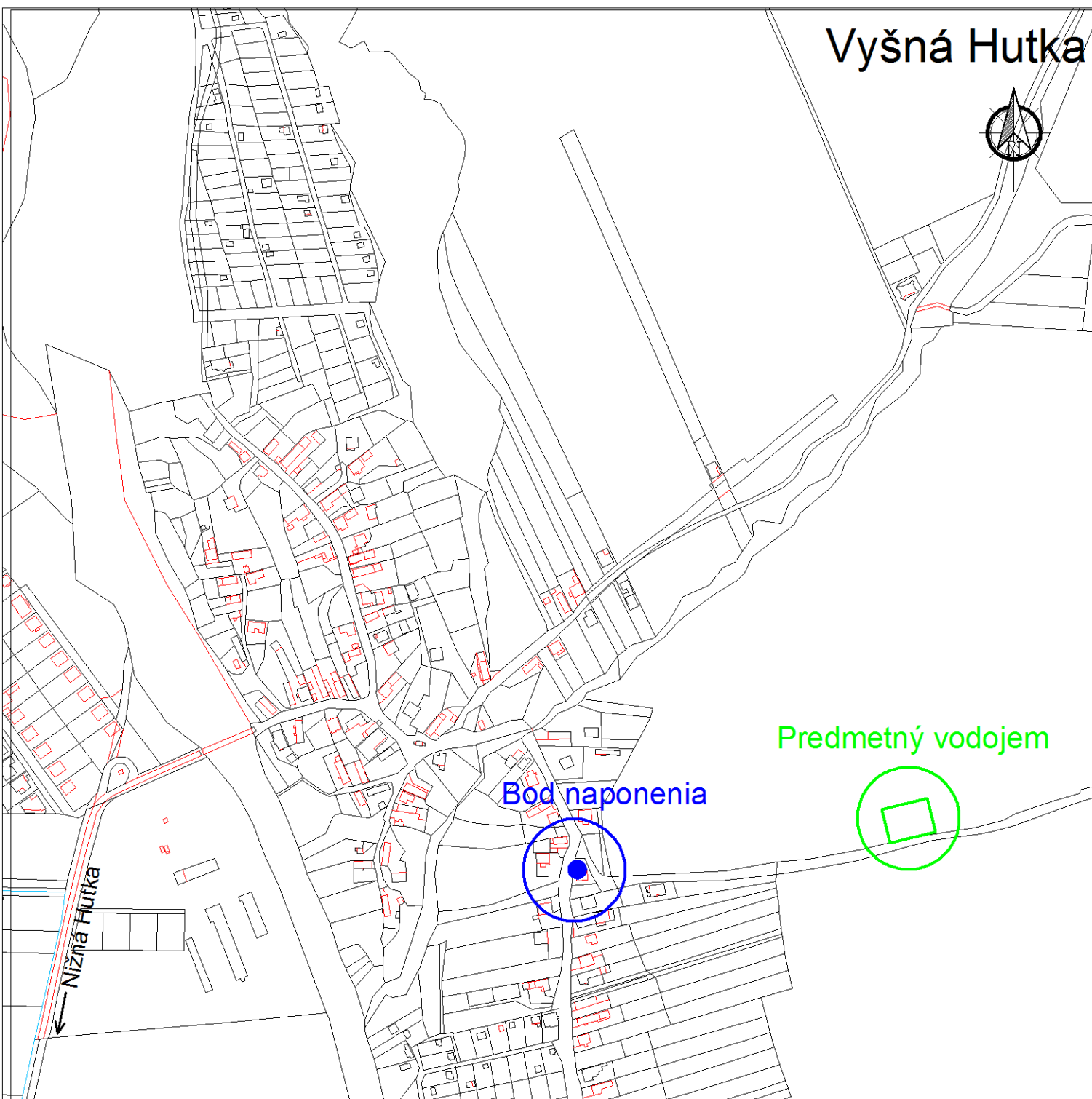


Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonk. vplyvov

Vonkajšie vplyvy	Kód	Stanovené podmienky	Charakteristika
Prostredia :			
Teplota okolia	AA5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA7	-25 °C až +55 °C opatrenia)	(vyžadujú sa prídavné bezp.
Atmosferické podmienky	AB5	+5 °C až +40 °C rel. vlhkosť 5-85 %obj.	(normálne)
	AB4	-5 °C až +40 °C rel. vlhkosť 5-95 %obj.	(normálne)
	AB8	-50 °C až +44 °C, rel. vlhkosť 10-100%obj.	(vyžadujú sa vhodné opatr. napr. z konštr. hlad. a pod.)
Nadmorská výška	AC1	2000 m	(normálna)
Výskyt vody	AD1	krytie IP X0	(zanedbateľný)
	AD2	krytie IP X1 alebo X2	(voľne padajúce kvap.)
	AD3	krytie IP X3	(rozprašovanie)
Výskyt cudzích pevných telies	AE2	krytie IP 3X	(malé predmety)
	AE3	krytie IP 4X	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	zanedbateľný	(normálne)
	AF2	skúška soľnou hmlou	(atmosférický)
Mech. namáhanie-nárazy	AG1	mierny	(normálne)
Mech. namáhanie-vibrácie	AH1	mierny	(normálne)
Výskyt rastlín a plesní	AK1	bez nebezpečen.	(normálne)
	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	(normálny)
	AL2	nebezpečný	(prídavné opatrenia)
El. magn., el. statické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF el. magn. javy	AM1	zanedbateľné	bez škodlivých účinkov
Slnéčné žiarenie	AN1	nízke	(normálne)
	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky Búrková činnosť	AP1	zanedbateľné	(normálne)
	AQ1	zanedbateľné ohrozenie	(normálne)
	AQ3	priame ohrozenie	(vhodné opatrenia)
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	(normálne vetranie)
	AR2	stredný	(vhodné opatrenia)
Vietor	AS1	malý	(normálne opatrenia)
	AS2	stredný	(vhodné opatrenia)
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(neprístup. el. zar.)
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	žiadny	
	BC2	zriedkavý	
	BC3	častý	kovové predmety v okolí
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných látok	BE1	bez významného neb.	(normálne)
	BE2	nebezpečenstvo požiaru	(zar. spomaľuje šírenie plam.)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
	CA2	horľavé	(vhodné opatr.)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezp.	(normálne)
	CB2	šírenie ohňa	(vhodné opatr.)

VÝKAZ VÝMER

KZM	Krátky text	Jednotka	Materiálová skupina	Počet kusov
10077999	Páska upínacia 16mm / 7-8kN	M	01020708	5
10078002	Spona pre pásku 16mm / 7-8kN	KS	01020708	5
10076329	Skriňa poistková 3x100A na stĺp	KS	01030103	1
10076332	Držiak s objímkou na stĺp pre skr. SPP	KS	01020702	1
10077796	Svorka 165309 prúdová lisovaná Al	KS	01020601	4
10076783	Kábel NAYY-J 4x25 RE	M	01020201	7
10076279	Poistka NN 1, gG, 32 A, nožová	KS	01010101	3

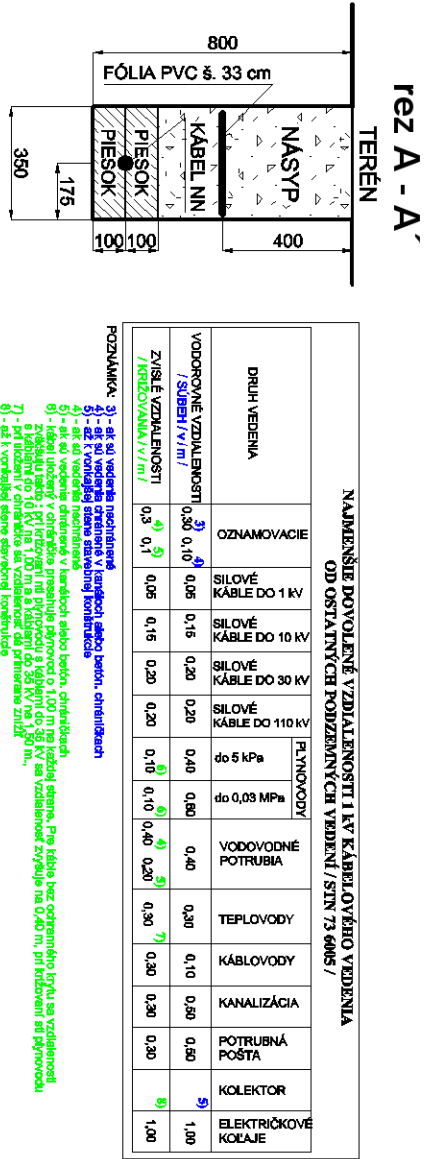


LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



[Handwritten signature]

VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	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
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606 DÁTUM: 09. 2012
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónne Hornád-Slanec			
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod			MIERKA: 1:5000 ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.6.1-4
PRÍLOHA: SO 1306.1 – Elektrická NN prípojka k vodojemu Situácia širších vzťahov			



LEGENDA :

- Jestv. NN vedenie vyhotovené lanami ALFe6 - 3 x 70 + 50 + 35 mm2
- Navrh. kábel AYKY-J 4 x 35 mm2 uložený v zemi v ryhe
- Navrh. zvod od lán NAVY-J 4 x 25 RE
- Jestv. betónový podperný bod - Jednoduchý
- Navrh. poisťková skrinka SPP 2, TYP: SPP 2 CD IV P1
- Navrh. elektronový rozvádzač ER-P
- Navrh. resp. jestvujúce uzemnenie


ROZVODNÁ SIEŤ : NN - 3/PEN AC 400/230 V, 50 Hz, TN - C

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE DO 1000V : STN 33 2000-4-4:1:2007

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUČE DO 1000 V : STN 33 2000-4-4:1:2007

NÁMRAZOVÁ OBLASŤ : N2

STUPEN ZNEČISTENIA : III./SLNÉ/




Františkova 5, 040 01 Košice


LINEU s.r.o., Košice

Františkova 5, 040 01 Košice

0911 774 776



VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala	Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnidiak
MESTNÉ ZASTUPITEĽSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod	DÁTUM: 09. 2012	PARÉ:
PRÍLOHA: SO 1306.1 – Elektrická NN prípojka k vodojemu	MIERKA: ČÍSLO PRÍLOHY:	
Situácia	1:250 D.13-E.6.1-5	



S.r.o. KOŠICE

E-mail: enviroline@enviroline.sk

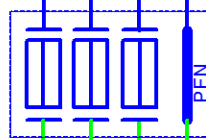
Mobil: 0911 44 77 91

Tel: 055 / 622 57 05

Fax: 055 / 625 41 52

SO 1306.1:
NAYY-J 4 x 25RE
ZVOD OD LÁN NN VEDENIA

SO 1306.1:
SPP 2 CD IV P1
3 x PN 1 gG, 40 A

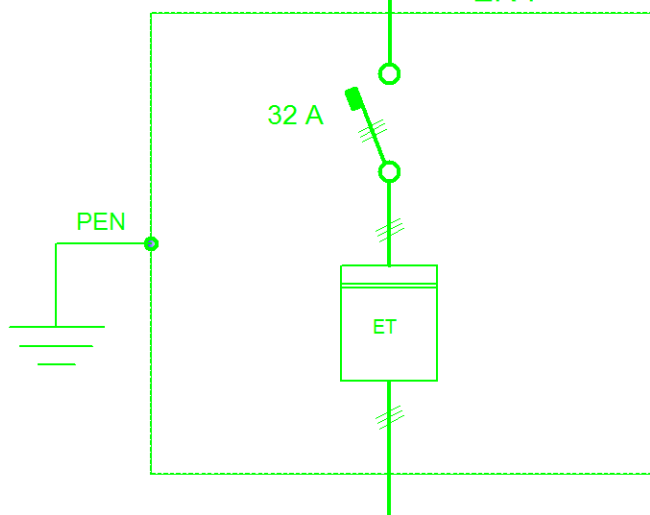


distribútor - VSD a.s.
majetkové rozhranie

odberateľ - investor

SO 1306.2:
AYKY-J 4 x 35 mm²
SPP 2 - ER-P

SO 1306.2:
ER-P



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



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregiónne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRÍLOHA: SO 1306.1 – Elektrická NN prípojka k vodojemu Prehľadová schéma napájania		



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

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
DÁTUM: 09. 2012	
MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.6.1-6

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE.....	3
1.1. ROZSAH PROJEKTU	3
1.2. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTU	3
2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1. ROZVODNÁ SIEŤ	3
2.2. URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV PODĽA STN 33 2000–5-51:2007	3
2.3. OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM) : STN 33 2000-4-41:2007	3
2.4. OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM) : STN 33 2000-4-41:2007	3
2.5. OCHRANA PROTI ATM. PREPÄTIU	3
2.6. ÚDAJE O PRÍKONOCCH	3
2.7. NÁMRAZOVÁ OBLASŤ	3
2.8. UZEMNENIE.....	3
2.9. TRIEDA ZEMINY	4
2.10. STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE.....	4
2.11. MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE	4
3. TECHNICKÝ POPIS.....	4
3.1. ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE.....	4
3.2. ÚBYTOK NAPÄTIA NA PRÍPOJKE	5
3.3. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM	5
3.4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	5
3.5. POŽIARNA OCHRANA	5
4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	5

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah projektu

Projekt rieši odberné elektrické zariadenie pre napojenie navrhovaného vodojemu v obci Vyšná Hutka v okrese Košice – okolie.

Zároveň rieši spôsob a miesto merania spotreby elektrickej energie.

V tejto časti je riešená časť patriaca do majetku investora.

Odberné elektrické zariadenie je majetkom investora.

1.2. Podklady pre vypracovanie projektu

- zameranie jestvujúceho stavu príľahlej elektrickej siete
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení
- vyjadrenie zainteresovaných orgánov a organizácií
- predpisy a normy STN

2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodná sieť

3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN - C

2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010

Vid'. Protokol o určení vonkajších vplyvov

2.3. Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007

411.1 Základná izolácia živých častí

411.2 Kryty

B.3 Umiestnenie mimo dosahu

2.4. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

2.5. Ochrana proti atm. prepätiu

bleskoistkami

2.6. Údaje o príkonoch

- celkový súčasný príkon
- celkový inštalovaný príkon

$P_{\text{SUČ}} = 13,417 \text{ kW}$

$P_{\text{INŠT}} = 24,395 \text{ kW}$

2.7. Námrazová oblasť

N2, stupeň znečistenia – Z III / silné /

2.8. Uzemnenie

FeZn 4 x 30 mm

2.9. Trieda zeminy

3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.10. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

„ 3„ , podľa STN 34 1610

2.11. Meranie spotreby el. energie

- v navrhovanom pilierovom elektromerovom rozvádzači ER - P výrobcu HASMA KROMPACHY – typ : **ER 2.0 F403 VV 32A P2** na verejne prístupnom mieste

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. Odborné elektrické zariadenie

Elektrická prípojka NN pre navrhovaný vodojem je z dôvodu majetko-právneho rozdelenia rozdelená do dvoch častí – majetok VSD a.s. (**SO 1306.1**) a majetok investora (**SO 1306.2**).

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

MAJETOK INVESTORA:

Z navrh. poistkovej skrinky SPP2 CD IV P1 vyústiť kábel **AYKY - J 4 x 35 mm²**, viesť ho dole jestv. podperným bodom – 9/10 kN v oceľovej chráničke príslušného priemeru do výšky 2,5 m od upraveného terénu. Ďalej viesť tento kábel v zemi v ryhe a v trase zrejmej zo situácie /v.č.05/ s ukončením v navrhovanom elektromerovom rozvádzači **ER-P**.

Typizovaný elektromerový rozvádzač **ER-P** osadiť podľa situácie /v.č.05/ a vyhotoviť ho podľa schémy a náplne zrejmej z v.č. 07. PEN prípojnicu elektromerového rozvádzača uzemniť pásom FeZn 4 x 30 mm uloženým na dne kabelovej ryhy pod spodnou pieskovou vrstvou na hodnotu max. 5 ohmov.

Z navrhovaného elektromerového rozvádzača následne vyústiť kábel **AYKY-J 4 x 35 mm²**, viesť ho v zemi v ryhe a v trase zrejmej zo situácie /v.č.05/ a ukončiť ho v navrhovanej poistkovej skrinke **SPP2 CD IV P1** na objekte vodojemu.

Ďalšie informácie sú zrejmé z výkresovej časti.

Investor pred začatím výkopových prác zabezpečí presné vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení, aj na výkrese nezakreslených.

Zemné práce doporučujem vykonať ručne, aby nedošlo k poškodeniu jestv. inžinierskych sietí.

Pri prípadnom súbehu a križovaní káblu prípojky s ďalšími podzemnými rozvodmi t.j. plyn, voda, kanál, telekomunikačný kábel atď., riešiť podľa STN 73 6005. (viď v.č. 08)

POZNÁMKA !!!

Pod spevnenými plochami (napr. vjazd do dvora) chrániť kábel v oceleovej chráničke príslušného priemeru uloženej na betónovom podklade.

3.2. Úbytok napätia na prípojke

Vyhovuje ustanoveniam STN 33 0121 a STN 33 0120

3.3. Stanovenie nových ochranných pásiem

Podľa zákona č. 251/2012 Z.z. je stanovené ochranné pásmo :

- vonkajšie vedenie NN sa nechráni ochrannými pásmami
- kábelové vedenie NN má ochranné pásmo 1 m na obidve strany

3.4. Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba a prevádzka projektovanej elektrickej prípojky nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, ani ohrozenia živočíchov.

V uvažovanej trase NN prípojky je možnosť poškodenia potrubí iných médií, preto doporučujem zemné práce vykonať ručne.

3.5. Požiarna ochrana

Vonkajšie el. vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a na ktoré sa nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi stavby určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú v mieste stavby.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci , najmä STN 33 3300, STN 34 3100 a Vyhl. Č. 374/91 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie „ Východzej odbornej prehliadke a odbornej skúške „ , podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. , príl. č.8, STN 35 1500 STN 33 2000 - 6.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky / revízie / elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej odbornej prehliadke a odborných skúškach / predtým revízií / s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej odbornej prehliadke a odborných skúškach musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej správy o odbornej prehliadke a odborných skúškach.

Odberteľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavania predpisov na zaistenie bezpečnosti a

ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ dodržať, ak odberateľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodržia podmienky uzavretej zmluvy.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Elektrická prípojka sa začína odbočením elektrického vedenia od distribučnej sústavy alebo prenosovej sústavy smerom k odberateľovi elektriny alebo je súčasťou distribučnej sústavy alebo prenosovej sústavy.

Odbočením elektrického vedenia v elektrickej stanici je jeho odbočenie od spínacích a istiacich prvkov, prípadne od prípojnic. V ostatných prípadoch sa za odbočenie elektrického vedenia považuje jeho odbočenie od vzdušného alebo káblového vedenia

Elektrická prípojka nízkeho napätia sa končí pri vonkajšom vedení hlavnou domovou poistkovou skriňou, pri káblovom vedení hlavnou domovou káblovou skriňou, ktoré sú súčasťou elektrickej prípojky a sú umiestnené na verejne prístupnom mieste. Ak hlavná domová poistková skriňa na objekte nie je zriadená, vonkajšia elektrická prípojka sa končí na poslednom podpernom bode (napríklad strešník, konzola, stožiar), prípadne na hranici objektu odberateľa

Elektrickú prípojku zriaďuje prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo za podmienok ním určených aj iná oprávnená osoba. Náklady na zriadenie elektrickej prípojky uhrádza ten, v ktorého prospech bola zriadená, ak sa prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy nedohodne s odberateľom elektriny inak.

Vlastníkom elektrickej prípojky je ten, kto uhradil náklady na jej zriadenie. Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť prevádzku, údržbu a opravy tak, aby elektrická prípojka neohrozila život, zdravie a majetok osôb alebo nespôsobovala poruchy v distribučnej sústave alebo v prenosovej sústave. Zasahovať do elektrickej prípojky môže vlastník elektrickej prípojky len so súhlasom prevádzkovateľa prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľa distribučnej sústavy.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy je povinný uzatvoriť zmluvu s vlastníkom elektrickej prípojky na prevádzku, údržbu a opravu elektrickej prípojky, ak o to požiada vlastník.

Meranie elektriny v prenosovej sústave je povinný zabezpečiť prevádzkovateľ prenosovej sústavy a meranie elektriny v distribučnej sústave prevádzkovateľ distribučnej sústavy. Zabezpečenie týchto činností možno delegovať na zmluvnom základe na inú odborne spôsobilú osobu. Merať odber elektriny je možné len určeným meradlom.

Montáž určeného meradla zabezpečuje výrobca elektriny, prevádzkovateľ prenosovej sústavy, prevádzkovateľ distribučnej sústavy a vlastník priameho vedenia na vlastné náklady. Úpravy na umiestnenie určeného meradla zabezpečuje odberateľ na vlastné náklady.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy má právo zabezpečiť proti neoprávnenej manipulácii elektrickú prípojku a odberné elektrické zariadenie až po určené meradlo.

Akýkoľvek zásah do určeného meradla a obvodov určeného meradla inou osobou ako prevádzkovateľom prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľom distribučnej sústavy je zakázaný.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy je povinný zabezpečiť overenie správnosti merania odberu elektriny podľa osobitných predpisov.

Ak má odberateľ elektriny pochybnosti o správnosti merania údajov určeným meradlom alebo zistí na určenom meradle chybu, požiada prevádzkovateľa prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľa distribučnej sústavy o preskúšanie. Tí sú povinní do 30 dní od doručenia žiadosti zabezpečiť preskúšanie meradla. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhrádza náklady spojené s preskúšaním a s výmenou meradla prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy. V prípade, ak neboli na určenom meradle zistené chyby, hradí náklady spojené s preskúšaním a výmenou ten, kto o to požiada.

Prevádzkovateľ prenosovej sústavy alebo prevádzkovateľ distribučnej sústavy pri výmene určeného meradla je povinný informovať odberateľa elektriny o stave odobratého množstva elektriny a zároveň je povinný oznámiť stav meradla pred výmenou a stav nového meradla po výmene. Termín výmeny určeného meradla je povinný oznámiť odberateľovi 15 dní pred uskutočnením výmeny.

Výrobca elektriny alebo koncový odberateľ je povinný umožniť prevádzkovateľovi prenosovej sústavy, prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo poverenej osobe prístup k určenému meradlu a k odbernému elektrickému zariadeniu na účel vykonania kontroly, výmeny, odobratia určeného meradla alebo zistenia odobratého množstva elektriny. Rovnako je povinný oznámiť aj s tým súvisiace prerušenie dodávky elektriny.

Údržba a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

Projekt bol vypracovaný v súlade s platnými predpisovými normami STN.

Vo Vranove n/T, 10. 2012
2154/3/2007 – EZ – P- E1.1 – A,B

Vypracoval : Ing. Kandala Michal
Autorizovaný stavebný inžinier

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51
Číslo protokolu : E.1.2/2012

Zloženie komisie

Predseda : Ing. Michal Kandala
Členovia : Bc. Peter Kentoš
Ing. Michal Kandala ml.

Názov stavby : VYŠNÁ HUTKA – VODOVOD – VYBAVENIE ČS A NN PRÍPOJKA K ČS
Objekt : SO 02 – ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE K VODOJEMU
(majetok investora)

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácie so zástupcom prevádzkovateľa a investora.
- STN 33 2000-5-51, STN 33 23 10, STN 33 2000-3

Prílohy : príloha č. 1

Popis technologického procesu a zariadenia :

Projekt rieši odberné elektrické zariadenie pre napojenie navrhovaného vodojemu v obci Vyšná Hutka v okrese Košice - okolie.

Rozhodnutie :

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov takto:

Pre celé zariadenie podľa STN 33 2000-5-51:2010

**AA3, AA4, AB3, AB 4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1,
AQ3, AS2, AT3, AU4
BA1, BC3, BD1, BE1
CA1,CB1**

Zdôvodnenie :

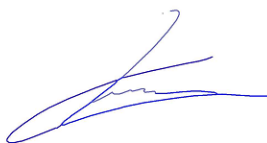
Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností.

Vo Vranove nad Topľou dňa 03.10. 2012

Podpis predsedu komisie :



Podpis členov a účastníkov jednania:



Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonk. vplyvov

Vonkajšie vplyvy	Kód	Stanovené podmienky	Charakteristika
Prostredia :			
Teplota okolia	AA5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA7	-25 °C až +55 °C opatrenia)	(vyžadujú sa prídavné bezp.
Atmosferické podmienky	AB5	+5 °C až +40 °C rel. vlhkosť 5-85 %obj.	(normálne)
	AB4	-5 °C až +40 °C rel. vlhkosť 5-95 %obj.	(normálne)
	AB8	-50 °C až +44 °C, rel. vlhkosť 10-100%obj.	(vyžadujú sa vhodné opatr. napr. z konštr. hlad. a pod.)
Nadmorská výška	AC1	2000 m	(normálna)
Výskyt vody	AD1	krytie IP X0	(zanedbateľný)
	AD2	krytie IP X1 alebo X2	(voľne padajúce kvap.)
	AD3	krytie IP X3	(rozprašovanie)
Výskyt cudzích pevných telies	AE2	krytie IP 3X	(malé predmety)
	AE3	krytie IP 4X	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	zanedbateľný	(normálne)
	AF2	skúška soľnou hmlou	(atmosférický)
Mech. namáhanie-nárazy	AG1	mierny	(normálne)
Mech. namáhanie-vibrácie	AH1	mierny	(normálne)
Výskyt rastlín a plesní	AK1	bez nebezpečen.	(normálne)
	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	(normálny)
	AL2	nebezpečný	(prídavné opatrenia)
El. magn., el. statické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF el. magn. javy	AM1	zanedbateľné	bez škodlivých účinkov
Slnéčné žiarenie	AN1	nízke	(normálne)
	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné	(normálne)
	AQ1	zanedbateľné ohrozenie	(normálne)
Búrková činnosť	AQ3	priame ohrozenie	(vhodné opatrenia)
	AR1	pomalý	(normálne vetranie)
Pohyb vzduchu	AR2	stredný	(vhodné opatrenia)
	AS1	malý	(normálne opatrenia)
Vietor	AS2	stredný	(vhodné opatrenia)
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(neprístup. el. zar.)
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	žiadny	
	BC2	zriedkavý	
	BC3	častý	kovové predmety v okolí
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných látok	BE1	bez významného neb.	(normálne)
	BE2	nebezpečenstvo požiaru	(zar. spomaľuje šírenie plam.)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
	CA2	horľavé	(vhodné opatr.)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezp.	(normálne)
	CB2	šírenie ohňa	(vhodné opatr.)

Výkaz - výmer

Stavba: VYŠNÁ HUTKA - VODOVOD
 Objekt: NN PRÍPOJKA K VODOJEMU
 Časť: SO 02 - ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE

Dátum: 5. 10. 2012
 JKSO: 828 73

P.Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
1	2	3	4	5	6	7	8

HSV Práce a dodávky HSV

2 Zakladanie

1	011	273313311	Betón základových dosiek, prostý tr.C8/10	m3	0,900		
2	589	5893203000	Betón C 8/10, z cementu portlandského, frakcia nad 22mm spracovateľnosť nad 100mm	m3	0,900		

M Práce a dodávky M

3	345	3450710900	Rúrka HFXP 25 čierna	ks	3,000		
4	141	1412086500	Rúrka hladká kruhová bežná bezšvová ozn. STN 11 353.0. vonkajší priemer D 60,3 mm, hrúbka steny 2,9mm	m	3,000		
5	246	2462153500	Farba syntetická suríková S 2005	kg	0,093		
6	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,030		
7	141	1413081100	Rúrka hladká kruhová bežná bezšvová ozn. STN 11 353.0. vonkajší priemer D 102 mm, hrúbka steny 3,6mm	m	18,000		
8	246	2462153500	Farba syntetická suríková S 2005	kg	0,936		
9	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,306		
10	345	3451812461	Koncovka EPKT 0015 4-35	ks	4,000		
11	358	3580772090	Poistka nožová PN000gG 25A	ks	3,000		
12	357	3570190795	Skriňa prípojková plastová dvaja odberatelia zapustená SPP 2 B II P21	ks	1,000		
13	357	3570115409	Elektromerový rozvádzač pilierový RE 2.0 F403 VV 25A P2	ks	1,000		
14	354	3540406500	HR-Svorka SR 02	ks	10,000		
15	354	3544112000	Páska uzemňovacia 30x4 mm	kg	47,100		
16	562	5628900000	Štítok na označenie káblového vývodu	ks	4,000		
17	341	3410205800	Kábel/vodič pre pevné uloženie - hliníkový AYKY-J 4x25	m	350,000		
18	583	5831214500	Drvina vápencová zmes 0 - 4	t	31,408		
19	283	2830002000	Fólia červená v m	m	320,000		

21-M Elektromontáže

20	921	210010033	Rúrka elektroinšt. ohybná kovová, "Kopex", uložená voľne alebo pod omietkou typ 2423, 23 mm	m	3,000		
21	921	210010231	Rúrka oceľová ochranná uložená voľne vrátane základného náteru D 60/2-4 mm	m	3,000		
22	921	210010235	Rúrka oceľová ochranná uložená voľne vrátane základného náteru D 100/2-4 mm	m	18,000		

Výkaz - výmer

Stavba: VYŠNÁ HUTKA - VODOVOD
 Objekt: NN PRÍPOJKA K VODOJEMU
 Časť: SO 02 - ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE

Dátum: 5. 10. 2012
 JKSO: 828 73

P.Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
1	2	3	4	5	6	7	8
23	921	210101361	NN koncovky pre káble AYKY, CYKY, N(A)YC(W)Y, NA2X2Y, E-A2X2Y, CNKODY, ANKOY, ANKOPV a pod. s plastovou a papierovou izoláciou do 1kV	ks	4,000		
24	921	210120801	Poistka nožová veľk.00	ks	3,000		
25	921	210193044	skriňa prípojková plastová SPP zapustená	ks	1,000		
26	921	210193051	Skriňa ER plastová TROJFÁZOVÝ, JEDNOTARIF, 1 ODBERATEĽ, prevedenie pre oblasť ZSE, SSE, VSE	ks	1,000		
27	921	210220021	Uzemňovacie vedenie v zemi včít. svoriek, prepojenia, izolácie spojov FeZn do 120 mm2	m	50,000		
28	921	210270801	Označovací káblový štítok z PVC rozmer 4x8cm(15-22 znak.)	ks	4,000		
29	921	210901070	Silový kábel hliníkový 750-1000 V (v mm2) voľne uložený "Solidal" AYKY 1 kV 4x25	m	350,000		
30	921	210950204	Príplatok na zaťahovanie káblov, váha kábla do 6 kg	m	21,000		

46-M

Zemné práce pri extr.mont.prácach

31	946	460200163	Hĺbenie káblovej ryhy 35 cm širokej a 80 cm hlbkej, v zemine triedy 3	m	302,000		
32	946	460200303	Hĺbenie káblovej ryhy 50 cm širokej a 120 cm hlbkej, v zemine triedy 3	m	18,000		
33	946	460420022	Zriadenie, rekonšt. káblového lôžka z piesku bez zakrytia, v ryhe šír. do 65 cm, hrúbky vrstvy 10 cm	m	302,000		
34	946	460490012	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka 33 cm	m	320,000		
35	946	460560163	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 35 cm širokej, 80 cm hlbkej v zemine tr. 3	m	302,000		
36	946	460560303	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 50 cm širokej, 120 cm hlbkej v zemine tr. 3	m	18,000		
37	946	460620013	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m2	114,700		

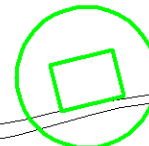
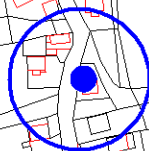
Celkom

Vyšná Hutka



Predmetný vodojem

Bod naponenia




Nižná Hutka



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



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióně Hornád–Slanec			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod			DÁTUM: 09. 2012	
PRÍLOHA: SO 1306.2 – Odberné el. zariadenie k vodojemu Situácia širších vzťahov			MIERKA: 1:5000	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13–E.6.2–4

IČO: 31 713 645

Technical drawing of a sewerage system (SPP 2) with a detail view.

Detail View (Left):

- SO 1306.2: AYKY-J 4 x 35 mm²
- SO 1306.1: SPP 2 CD IV P1
- SO 1306.1: NAYY-J 4 x 25RE
- SO 1306.2: AYKY-J 4 x 35 mm²
- SO 1306.2: ER-P - SPP 2 na vodojemu, Lcca = 318 m

Main Drawing (Right):

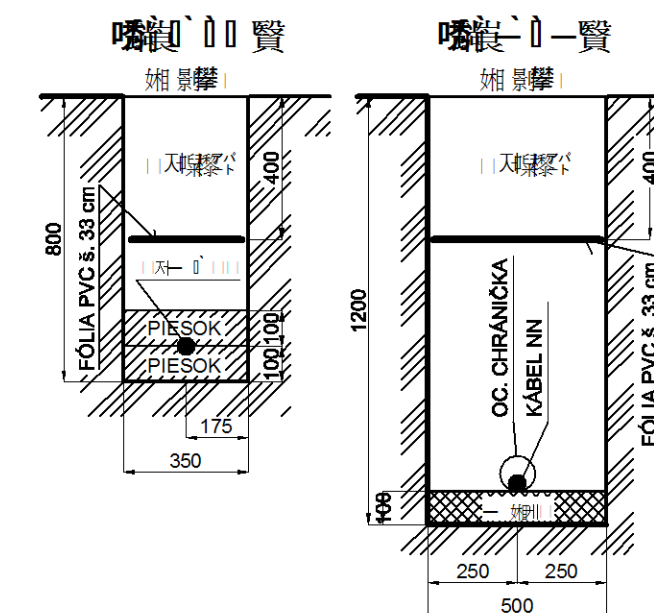
- SO 1306.2: AYKY-J 4 x 35 mm²
- SO 1306.2: ER-P - SPP 2 na vodojemu, Lcca = 318 m
- SO 1306.2: SPP 2 CD IV P1
- SO 1306.2: AYKY-J 4 x 35 mm²
- SO 1306.2: ER-P - SPP 2 na vodojemu, Lcca = 318 m

Other labels and specifications include:

- Hydrant
- 81/3
- 82/1
- 83/3
- 84
- 85
- 86/3
- 86/1
- 86/2
- 86/3
- 86/4
- 86/5
- 86/6
- 86/7
- 86/8
- 86/9
- 86/10
- 86/11
- 86/12
- 86/13
- 86/14
- 86/15
- 86/16
- 86/17
- 86/18
- 86/19
- 86/20
- 86/21
- 86/22
- 86/23
- 86/24
- 86/25
- 86/26
- 86/27
- 86/28
- 86/29
- 86/30
- 86/31
- 86/32
- 86/33
- 86/34
- 86/35
- 86/36
- 86/37
- 86/38
- 86/39
- 86/40
- 86/41
- 86/42
- 86/43
- 86/44
- 86/45
- 86/46
- 86/47
- 86/48
- 86/49
- 86/50
- 86/51
- 86/52
- 86/53
- 86/54
- 86/55
- 86/56
- 86/57
- 86/58
- 86/59
- 86/60
- 86/61
- 86/62
- 86/63
- 86/64
- 86/65
- 86/66
- 86/67
- 86/68
- 86/69
- 86/70
- 86/71
- 86/72
- 86/73
- 86/74
- 86/75
- 86/76
- 86/77
- 86/78
- 86/79
- 86/80
- 86/81
- 86/82
- 86/83
- 86/84
- 86/85
- 86/86
- 86/87
- 86/88
- 86/89
- 86/90
- 86/91
- 86/92
- 86/93
- 86/94
- 86/95
- 86/96
- 86/97
- 86/98
- 86/99
- 86/100

[illegible]

NAJMEŠIE DOVOLENÉ VZDIALENOSTI 1 kV KÁBELOVÉHO VEDENIA OD OSTATNÝCH PODZEMNÝCH VEDENÍ / STN 73 6005 /															
DRUH VEDENIA	ODSTUPNICE	KÁBELY 10 kV	KÁBELY 10 kV	PLYNOVODY				VODOVODNÉ POTRUBIA	TEPLOVODY	KÁBELOVY	KANALIZÁCIA	POTRUBIA PŮDA	KOLEKTOR	ELEKTRIČNÉ KÁBLE	
				KÁBELY 30 kV	KÁBELY 110 kV	DO 5 kPa	DO 10 kPa								
地下埋設配線工事 0.30m	3) 0.30	4)	0.05	0.15	0.20	0.20	0.40	0.60	0.40	0.30	0.10	0.50	0.50	5)	1.00
埋設配線工事 0.30m	4) 0.3	5)	0.05	0.15	0.20	0.20	0.10	0.10	4) 0.40	5)	0.30	0.30	0.30	6)	1.00





Pracovištné číslo: 9, 040 01 Košice

LINEU

LINEU s.r.o., Košice

Františkánska 5, 040 01 Košice

0911 774 776



VYPRACOVAVEL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTOPITEĽSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEN: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRILOHA: SO 1306.2 – Odborné el. zariadenie k vodojemu Situácia		

	
<p>s.r.o. KOŠICE</p>	
<p>E-mail: enviroline@enviroline.sk</p> <p>Mobil: 0911 44 77 91</p> <p>Tel: 055 / 622 57 05</p> <p>Fax: 055 / 625 41 52</p>	
ČÍSLO ZAKÁZKY:	PARE:
6910606	
DATUM:	
09. 2012	
MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
1:500	D.13-E.6.2-5

Technické parametre:

SPP 2 CD IV P1

Výrobca : HASMA Krompachy spol. s. r. o.

Menovité pracovné napätie: do 690V

Menovitý prúd: do 100 A

Menovitá frekvencia: 50 Hz

Skratová odolnosť: 15 kA

Stupeň krytia: IP 44

Prívodné vedenie: Do 35 mm²

Materiál skrine: Polykarbonát

SO 1306.1:
NAYY-J 4 x 25RE

ZVOD OD LÁN NN VEDENIA

SO 1306.1:
SPP 2 CD IV P1
3 x PN 1 gG, 40 A

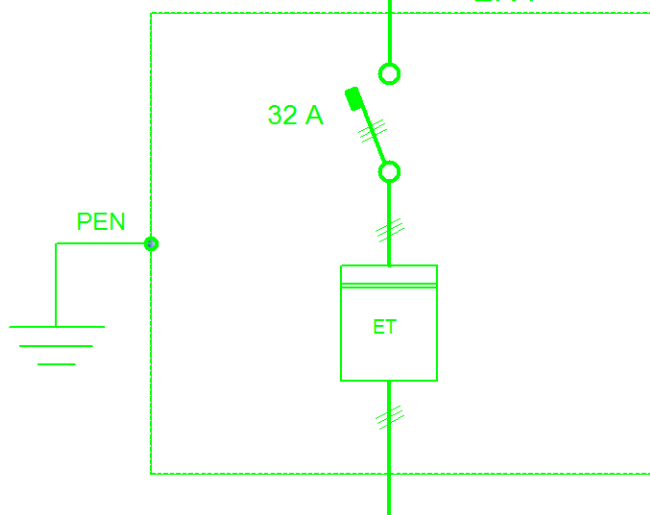
distribútor - VSD a.s.

majetkové rozhranie

odberateľ - investor

SO 1306.2:
AYKY-J 4 x 35 mm²
SPP 2 - ER-P

SO 1306.2:
ER-P



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



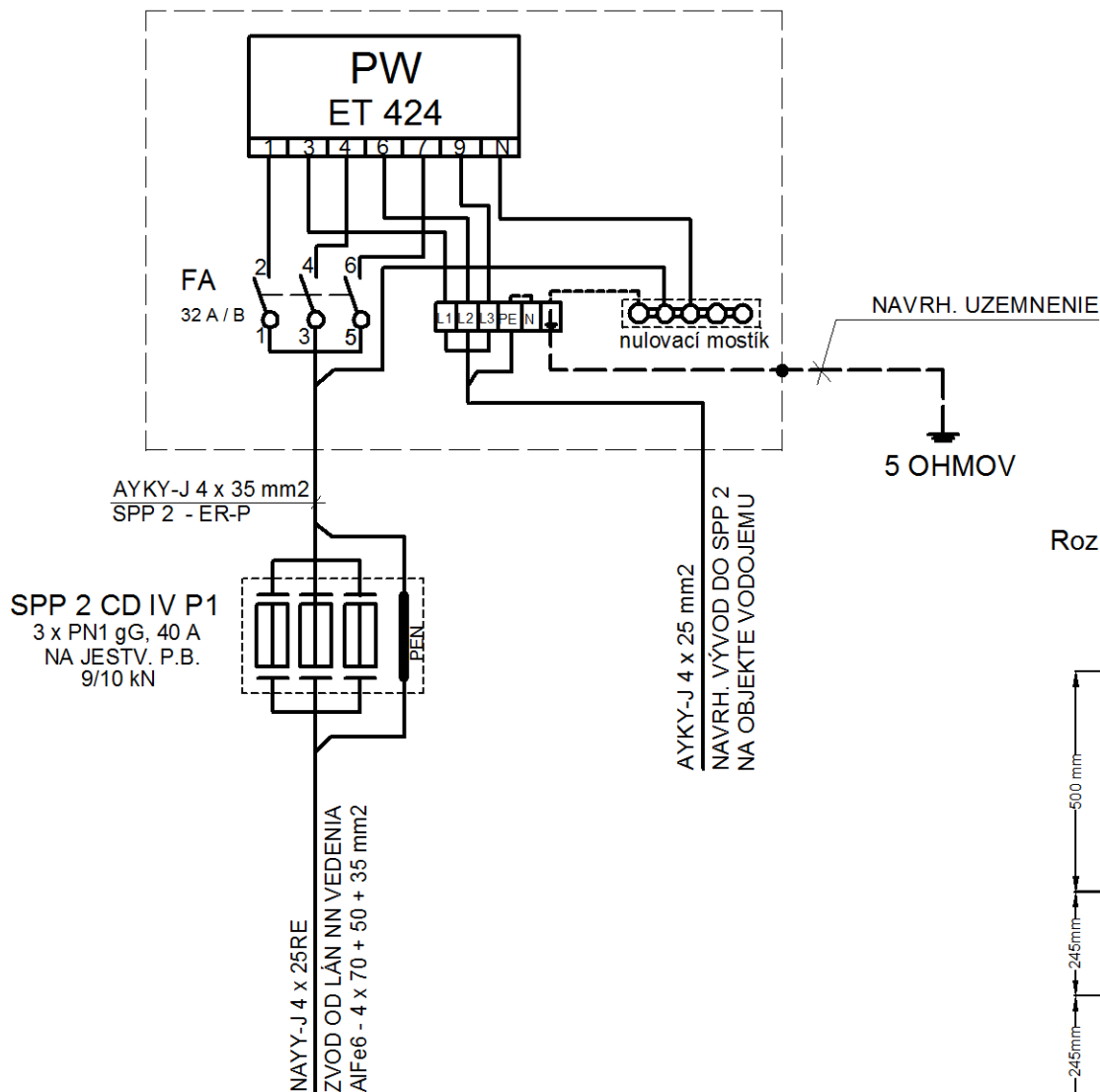
VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRÍLOHA: SO 1306.2 – Odberné el. zariadenie k vodojemu Prehľadová schéma napájania		

Enviroline
s.r.o. KOŠICE

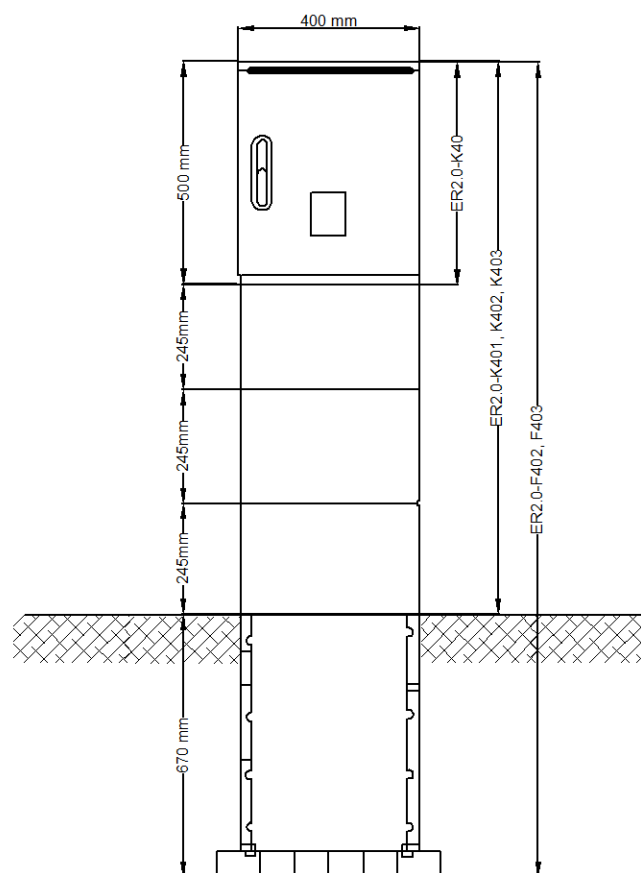
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
DÁTUM: 09. 2012	
MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.6.2-6

ER-P - TYP : RE 2.0 F403 32A P2



Rozmerový náčrt prevedení:
Skrine K, F
(hlbka 245 mm)



RE 2.0 F403 32A P2

Výrobca : HASMA Krompachy spol. s. r. o.

Technické parametre:

Menovité pracovné napätie: 230/400 V, TN-C-S
Menovitý prúd: do 63 A
Stupeň krytia: IP 44 / IP2X
Prívodné vedenie: Do 25 mm²



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



[Handwritten signature]

VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Nižná Hutka, Vyšná Hutka		
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby		
AKCIA: Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád-Slanec		
STAVBA: Vyšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod		
PRÍLOHA: SO 1306.2 – Odberné el. zariadenie k vodojemu Elektromerový rozvádzač ER-P		

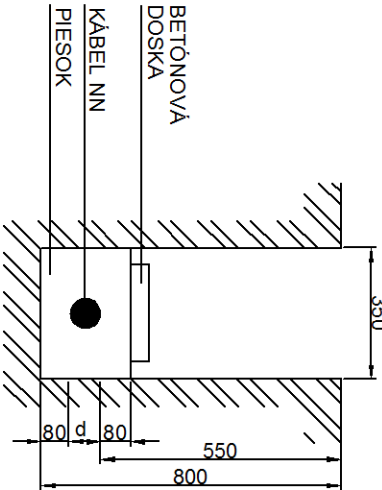
Enviroline
s.r.o. KOŠICE

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

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
DÁTUM: 09. 2012	
MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: D.13-E.6.2-7

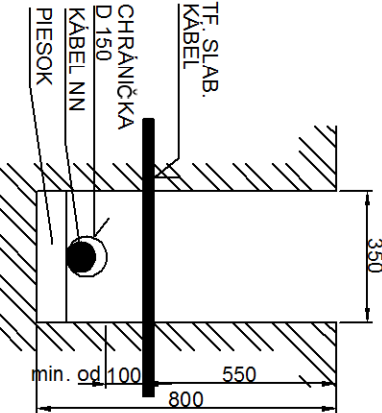
A1

VOLENE ULOŽ. KÁBEL
V TERÉNE A CHODNÍKU



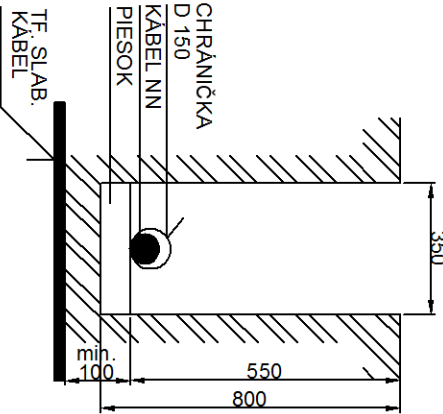
B1

KRIŽOVANIE
SO SLAB. KÁBLOM



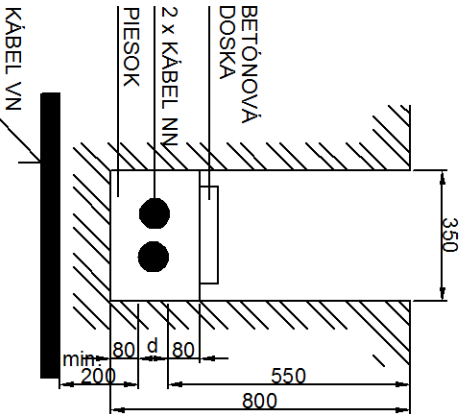
C1

KRIŽOVANIE
SO SLAB. KÁBLOM



J2

KRIŽOVANIE
S KÁBLOM VN

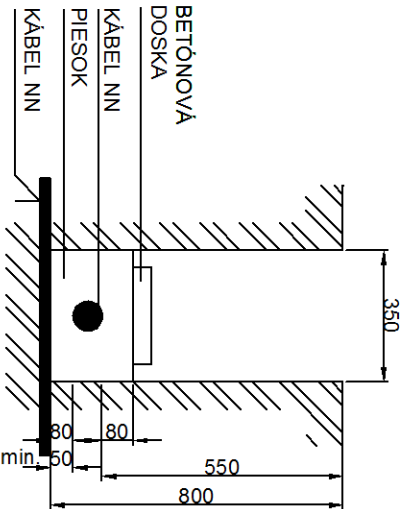


DOVOLENÉ VZDIALENOSTI MEDZI SÚBEŽNÝMI
PODZEMNÝMI VEDENIAMÍ

NN - NN	- 5 cm
NN - VN	- 20 cm
NN - Slaboprúd	- 20 cm,
	resp. 10 cm v chráničke
NN - Plynovod NTL	- 40 cm
NN - Plynovod STL	- 60 cm
NN - Vodovod	- 40 cm
NN - Teplovod	- 30 cm
NN - Kanalizácia	- 50 cm

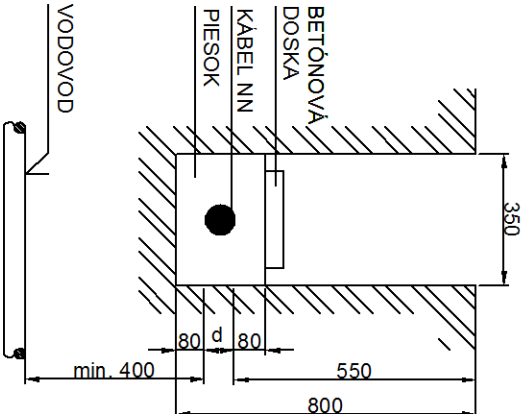
D1

KRIŽOVANIE
S NN KÁBLOM



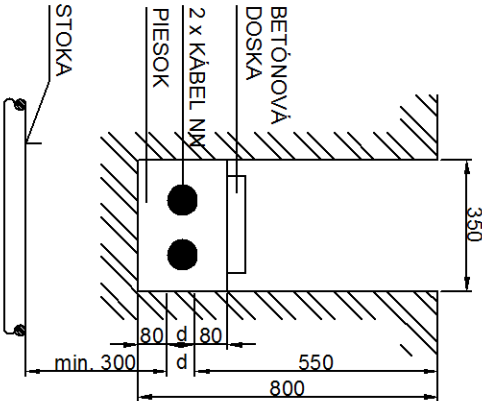
H1

KRIŽOVANIE
S VODOVODOM



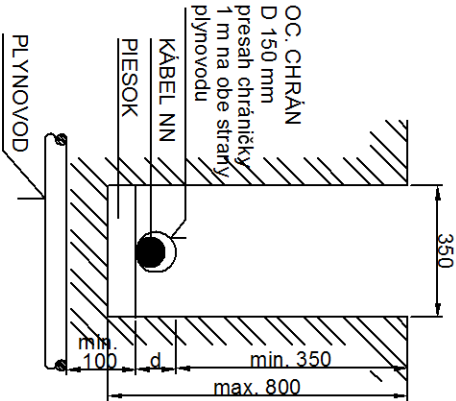
I2

KRIŽOVANIE
SO STOKOU



P1

KRIŽOVANIE
S PLYNOVODOM

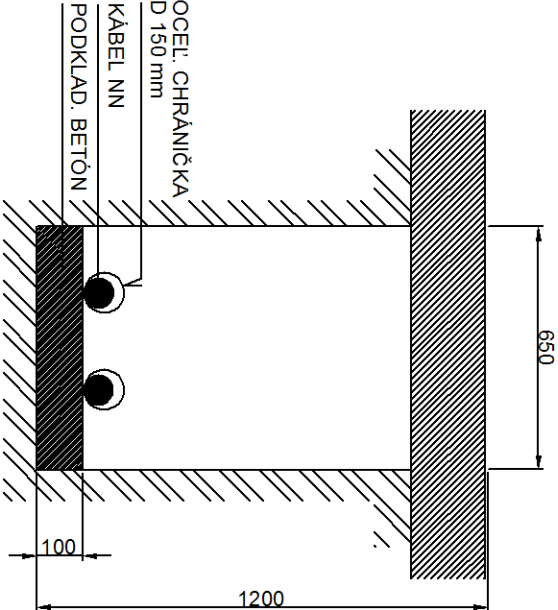


POZNÁMKA :

Uloženie káblov podľa STN 341050 zmeny "c" z roku 1988 a podľa STN 736005
Kótovanie v mm.
Označenie reu : K1 /3/
3 - Celkový počet chráničiek uložený vo výkope, ak budú osadené všetky chráničky.
Číslo v zátvorke sa nepíše. Prázdne otvory budú využité v ďalšej etape výstavby.
1 - počet káblov uložených vo výkope.
K - druh rezu
STN 736005

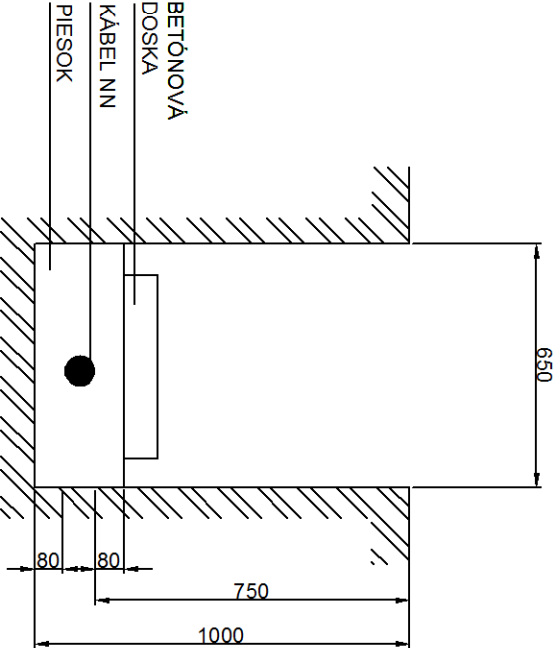
K2

KRIŽOVANIE
S VOZOVKOU



AA1

VOLENE ULOŽENÝ KÁBEL
V TERÉNE - ORNICA



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



[Signature]

VYPRACOVAL:	Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hrdliak
MESTNÉ ZASTÚPITEĽSTVO:	Nižná Hutka, Vyšná Hutka				
INVESTOR:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
AKCIA:	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Hornád—Slanec				
STAVBA:	Výšná Hutka, Nižná Hutka - Skupinový vodovod				
PRÍLOHA:	SO 1306.2 – Odborné el. zariadenie k vodojemu Rezy kabelových rýh				

ENVIRONMENTALINE	S.R.O. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk	
Mobil: 0911 44 77 91	
Tel: 055 / 622 57 05	
Fax: 055 / 625 41 52	
ČÍSLO ZAKÁZKY:	PARÉ:
6910606	
DÁTUM:	09. 2012
MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
–	D.13—E.6.2—8



GEO[®]
SLOVAKIA s.r.o.

Rampová 4, 040 01 Košice
IČO 361 93 241 IČ DPH SK 20 200 500 65
Obchodný register OS Košice I., vl.č.11164/V
Tel.:055/729 72 34,5 Fax:055/729 72 30



ČIASTKOVÁ ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

Názov geologickej úlohy: Inžinierskogeologický prieskum havarijných zosuvov
v Košickom kraji – lokalita Vyšná Hutka


Číslo úlohy : 2010 – 207 – samostatná príloha č. 6

Evidenčné číslo Geofondu : 649/2010

Etapu: orientačný inžinierskogeologický prieskum

Objednávateľ: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Zhotoviteľ: GEO Slovakia, s r. o., Košice


Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Dušan Grman 

Spoluriešitelia : Ing. Marcela Boszáková
Ing. Martina Magdošková
Mgr. Jozef Ondrejka
RNDr. Libor Potančok
Ing. Mária Syčevová
Ing. Pavol Takáč
Ing. Martin Udič, PhD.
Ing. Miroslav Dvořák (GPD – geodetické práce, s. r. o.,
Košice)
RNDr. Monika Ádámová (GEOLAB s. r. o., Košice)



Dátum vypracovania: 10.12.2010




Ing. Vladimír Fabian
riaditeľ s.r.o.

OBSAH

1.	ÚVOD	1
2.	CIEĽ GEOLOGICKÝCH PRÁC	1
3.	POUŽITÉ PODKLADY	2
4.	PRÍRODNÉ POMERY ŠIRŠIEHO OKOLIA ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA.	3
	4.1 Geomorfologické pomery	3
	4.2 Geologické pomery	3
	4.3 Hydrogeologické pomery	4
	4.4 Svahové deformácie	5
	4.5 Seizmicita územia	5
	4.6 Klimatické pomery	6
5.	ROZSAH A METODIKA PRÁC	10
	5.1 Vrtné a vzorkovacie práce	11
	5.2 Penetračné skúšky	12
	5.3 Inklinometrické merania	13
	5.4 Laboratórne práce	14
	5.5 Meračské práce	14
	5.6 Vlastné geologické práce	15
6.	VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁC	15
	6.1 Inžinierskogeologické pomery	15
	6.2 Hydrogeologické pomery	19
	6.3 Charakteristika zosuvného územia	21
	6.4 Stabilitné posúdenie územia	22
	6.5 Triedy ťažiteľnosti hornín	26
7.	IDEOVÝ NÁVRH SANAČNÝCH OPATRENÍ	26
8.	ZÁVER	27
9.	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	28

Zoznam príloh:

Prehľadná situácia záujmového územia v $M = 1 : 10\,000$	príloha č.1
Situácia zosuvného územia, prieskumných diel a navrhovaných protihavarijných – sanačných opatrení v $M = 1 : 10\,000$	príloha č.2
Účelová inžinierskogeologická mapa geodynamických javov v $M = 1 : 10\,000$	príloha č.3
Písomná a grafická dokumentácia prieskumných diel a penetračných sond	príloha č.4
Fotodokumentácia prieskumných diel	príloha č.5
Vysvetlivky ku geologickým a výpočtovým rezom	príloha č.6
Geologické rezy I-I' a II-II' v $M = 1 : 200$	príloha č.7/1-7/2
Výpočtové rezy v $M = 1 : 400$	príloha č.8/1-8/2
Fotodokumentácia aktivizácie svahových deformácií	príloha č.9
Výsledky laboratórnych skúšok zemín	príloha č.10
Výsledky analýzy podzemnej vody a ich hydrochemické zhodnotenie	príloha č.11
Výsledky inklinometrických meraní podpovrchových deformácií	príloha č.12
Meračská správa	príloha č.13

Zoznam tabuliek a obrázkov:

Základné klimatické charakteristiky SHMÚ	tabuľka č.1
Hĺbky vrtov	tabuľka č.2
Súradnice vrtov	tabuľka č.3
Medzné a priemerné hodnoty vlastností zemín zosuvného delúvia	tabuľka č.4
Medzné a priemerné hodnoty vlastností neogénnych sedimentov	tabuľka č.5
Namerané hladiny podzemnej vody v monitorovacích vrtoch	tabuľka č.6
Výtok podzemnej vody zo subhorizontálnych odvodňovacích vrtov	tabuľka č.7
Výsledky stabilitných výpočtov pre profil I-I'	tabuľka č.8
Výsledky stabilitných výpočtov pre profil II-II'	tabuľka č.9
Grafické znázornenie priemerných a skutočných zrážok – apríl – november 2010	obrázok č.1
Diagram plasticity	obrázok č.2
Aktivita ílov podľa Skemptonu	obrázok č.3

POUŽITÉ SYMBOLY

x	-	priemerná hodnota
x_t	-	spoľahlivá priemerná hodnota
x_{\min}	-	minimálna hodnota
x_{\max}	-	maximálna hodnota
N	-	počet skúšok
w	-	vlhkosť zeminy (%)
w_L	-	vlhkosť na medzi tekutosti (%)
w_p	-	vlhkosť na medzi plasticity (%)
I_p	-	číslo plasticity (%)
I_C	-	stupeň konzistencie
O_u	-	obsah uhličitánov (%)
O_m	-	obsah organických látok (%)
ρ	-	objemová hmotnosť vlhkej zeminy (kg.m^{-3})
ρ_d	-	objemová hmotnosť suchej zeminy (kg.m^{-3})
ρ_s	-	merná hmotnosť zeminy (kg.m^{-3})
n	-	pórovitosť (%)
S_r	-	stupeň nasýtenia (%)
φ_u	-	totálny uhol vnútorného trenia (°)
c_u	-	totálna súdržnosť (MPa)
φ_{ef}	-	efektívny uhol vnútorného trenia (°)
c_{ef}	-	efektívna súdržnosť (MPa)
φ_R	-	reziduálny uhol vnútorného trenia (°)
E_{oed}	-	oedometrický modul (MPa)
E_{def}	-	modul pretvárnosti (MPa)
τ	-	šmykové napätie (MPa)
σ	-	normálové napätie (MPa)
γ	-	objemová tiaž zeminy (kN.m^{-3})
ν	-	Poissonovo číslo
β	-	súčiniteľ pre prevod medzi modulom pretvárnosti a modulom oedometrickým
Q_{dyn}	-	merný dynamický penetračný odpor (MPa)
q_{stat}	-	merný statický penetračný odpor (MPa)
I_d	-	relatívna uľahnutosť

1. ÚVOD

Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja listom číslo 58664/2010 zo dňa 5.10.2010 oznámilo, že ponuka vypracovaná GEO Slovakia, s.r.o. Košice bola prijatá na uzatvorenie Zmluvy o geologických prácach na vypracovanie a realizáciu projektu geologických prác pre geologickú úlohu: Inžinierskogeologický prieskum havarijných zosuvov v Košickom kraji.

V rámci tejto úlohy bol realizovaný orientačný inžinierskogeologický prieskum vybranej lokality Vyšná Hutka.

V dôsledku nepriaznivých klimatických pomerov v zimnom polroku (IX.2009 – III.2010) a dlhodobých a výdatných zrážok, majúcich charakter privalových zrážkových anomálií v mesiacoch apríl, máj, jún a júl 2010 došlo k vzniku a aktivizácii svahových deformácií - početných a rozsiahlych častí potenciálnych (dočasne ukľudnených) starších zosuvov.

Záujmové územie sa nachádza v katastrálnom území Vyšná Hutka. Je zobrazené na základnej mape M 1 : 10 000, list 38 - 31 – 01 a 38 – 13 - 21 – príloha č. 1.

Názov okresu	Košice - okolie
Kód okresu	806
Názov obce	Vyšná Hutka
Kód obce	522 171
Identifikačné číslo územnej technickej jednotky	871 192

Geologické práce boli vykonané v zmysle obstarávateľom schváleného projektu geologickej úlohy vypracovaného zodpovedným riešiteľom úlohy 27.10.2010.

2. CIEĽ GEOLOGICKÝCH PRÁC

Cieľom geologických prác v záujmovom území bolo :

- zhodnotenie prírodných pomerov lokality ovplyvňujúcich vznik svahových deformácií
- zistenie, resp. upresnenie inžinierskogeologických pomerov územia
- určenie príčin vzniku svahových deformácií

- realizácia inžinierskogeologických vrtov za účelom zistenia geologických a hydrogeologických pomerov a priestorového usporiadania šmykových plôch
- odber vzoriek zemín a ich laboratórny rozbor pre stanovenie fyzikálno-mechanických vlastností
- výpočet stability na vybraných zosuvných profiloch
- vypracovanie účelovej inžinierskogeologickej mapy ohrozeného územia v $M = 1 : 10\,000$
- návrh a realizácia okamžitých protihavarijných opatrení
- návrh na ďalšiu etapu prieskumu a orientačný návrh sanácie porušeného územia

3. POUŽITÉ PODKLADY

Pri vypracovaní projektu geologických prác a záverečnej správy boli použité nasledovné podklady :

- zápisnica z rokovacieho konania bez zverejnenia na základe výzvy z 29.6.2010 – predmetom zmluvy bude vypracovanie projektu geologickej úlohy a realizácia geologických prác – názov úlohy – Košice – havarijný zosuv orientačný prieskum, zo dňa 8.8.2010
- zápisnica z otvárania ponúk k užšej súťaži na predmet zákazky „Inžinierskogeologický prieskum havarijných zosuvov vzniknutých v roku 2010“ zo dňa 28.9.2010
- oznámenie o výsledku vyhodnotenia ponúk – Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, list číslo 58664/2010 zo dňa 5.10.2010
- schvaľovací protokol projektu geologickej úlohy (vypracoval 27.10.2010 GEO Slovakia, s.r. o. Košice) Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

Geologické podklady:

1. Spišák, Z., Petro, L., Polaščinová, E., Klukanová, A., 1988: Základná inžinierskogeologická mapa 1: 10 000 južnej časti košicko-šarišského urbanizačného regiónu (Košice – juh). Čiastková záverečná správa. Manuskript. Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava. Geofond Bratislava.

4. PRÍRODNÉ POMERY ŠIRŠIEHO OKOLIA ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA.

4.1 Geomorfologické pomery

V zmysle regionálneho geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, E., Lukniš, M., 1980) patrí územie do oblasti Lučensko - košická zníženina, podcelok Toryská pahorkatina (nachádza sa pri styku podcelkov Košická rovina a Toryská pahorkatina) do úseku medzi Torysou a Olšavou - tzv. Varhaňovský chrbát. Reliéf územia je pahorkatinný, výrazne členitý, prerezaný hlbokými eróznymi ryhami – bezmenný potok vo Vyšnej Hutke a Lebenský potok, vyúsťujúcimi do údolia rieky Torysa. Ide o ľavý svah nad údolnou nivou, hladko modelovaný, s malým sklonom – pomerne plochý – cca 6 – 8°, v dolnej časti lokálne aj do 15°.

Na formovaní reliéfu v kvartéri sa podieľalo hlavne intenzívne zvetrávanie v prostredí periglaciálnej klímy, soliflukčné pochody, vodná erózia a svahové pohyby. V súčasnosti je to hlavné plošná a hĺbková erózia povrchových vôd, riečna erózia a svahové pohyby, ktoré sú jedným z veľmi významných exogénnych reliéfortvorných pochodov.

Takmer celý ľavý svah nad údolím rieky Torysy a Lebenského potoka je porušený sústavou plošných zosuvov, z hľadiska aktivity hodnotených ako potenciálne, ktorých akumulácie oblasti siahajú až po okraj údolnej nivy.

4.2 Geologické pomery

Na geologickej stavbe záujmového územia a k nemu priľahlého územia sa podieľajú neogénne a kvartérne sedimenty.

Neogén je zastúpený sedimentmi spodného a stredného sarmatu a reprezentuje ho stretavské súvrstvie, ktoré je charakteristické peliticko-detritickým vývojom. V záujmovom území je súvrstvie vyvinuté prevažne v pelitickom vývoji a je tvorené predovšetkým ílmi, ílovcami, prachovcami s polohami štrkov a pieskov. Íly a prachovce sú prevažne svetlozelenosivej až sivozelenej farby, vápnité, s pozvoľnými vzájomnými prechodmi, v odkryvoch až žltkavo a okrovo sfarbené (prachovce). Piesky a štrky tvoria nepravidelné vložky a polohy. Piesky majú šikmé a výmoľové zvrstvenie.

Súčasťou stretavského súvrstvia sú vložky, polohy redeponovaných ryolitických tufov. Tufy netvoria súvislejšie polohy väčšieho plošného rozsahu, ale iba šošovky a vložky v sedimentoch. Na ľavom svahu Torysy medzi Vyšnou Hutkou a Košickou Poliankou vo forme štrkovo-piesčitých vrstiev hrúbky niekoľko metrov vystupujú tzv. polymiktné štrky

s karbonátmi. Štrky sú stredno až drobnozrnné, tvoria obliaky kremeňa, kremenca, karbonátov, kemitých porfýrov, pieskovcov, lyditov a kryštalicích bridlíc.

Kvartér reprezentujú v údolnej nive Torisy fluviálne sedimenty hrúbky do 10 m, miestami i viac. Ich bazálnu polohu tvoria štrkové akumulácie hrúbky 5 – 10 m, ktoré sú zväčša prekryté nesúvislou vrstvou povodňových hĺn hrúbky prevažne do 2 m, lokálne i viac. Na ľavom príľahlom svahu rieky sú vyvinuté deluviálne sedimenty, ktoré tvoria prakticky súvislú povrchovú vrstvu hrúbky prevažne 2 – 5 m, ojedinele aj do 10 m. Zeminy premiestnené svahovým pohybom sú označené ako „zosuvné delúvium“. Ich hrúbka je do 9 až 14 m. Majú charakter premiesených zemín neogénneho podložia – chaoticky uložených polôh ílov, siltov s polohami relatívne pevnejších blokov tufov – tufitov plávajúcich v zosúvajúcej sa mase zemín.

4.3 Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery sú úzko späté s geologickou stavbou územia. Nepravidelné a časté striedanie polôh štrkov, pieskov a relatívne nepriepustných siltov a ílov v kvartérnych sedimentoch tzv. zosuvného delúvia a taktiež v podložných neogénnych sedimentoch vytvára podmienky pre vznik viacerých nesúvislých horizontov podzemnej vody v rôznych hĺbkach pod povrchom terénu, lokálne aj so vztlakovým účinkom. Striedanie priepustných a nepriepustných polôh zemín vo vertikálnom smere, pri ich subhorizontálnom uložení a morfolologickej tvárnosti územia spôsobuje, že infiltrácia zrážok, ktoré sú hlavným zdrojom napájania priepustných vrstiev, je obmedzená. V zosuvmi narušenom území normálny obeh podzemnej vody je narušený, nie je vytvorená trvalá, súvislá zvodňa a výskyt podzemnej vody je primárne závislý od klimatických podmienok (zrážky, evapotranspirácia). Hlavne ťahové trhliny predstavujú preferované cesty infiltrácie zrážkových vôd. Hoci územie z vodárenského hľadiska je bezvýznamné, výskyt podzemnej vody má veľký vplyv na stabilitné pomery územia.

V minulých rokoch, podľa použitého archívneho geologického podkladu a aj podľa ústnych informácií obyvateľov (kopané studne pri rodinných domoch hĺbky 10 – 15 m) sa hladina nachádzala prevažne v hĺbke 5 – 10 m. V dôsledku zrážkových anomálií vznikli (obnovili sa – prejavili sa) v území mokriny, bezodtokové depresie a hladina vody v studniach dlhodobo vystúpila tesne pod povrch územia.

4.4 Svahové deformácie

Geologická stavba, z nej vyplývajúce hydrogeologické pomery Toryskej pahorkatiny, spolu s morfológiou územia, vytvárajú priaznivé podmienky pre vznik a rozvoj svahových deformácií – v zmysle klasifikácie svahových pohybov (Nemčok, A., Pašek, J., Rybář, J., 1974) – skupiny zosúvania.

Z faktorov (procesy, ktoré spôsobujú nepriaznivé zmeny v napätosti svahu), ktoré v tomto území spôsobili vznik zosuvov, sú najdôležitejšie:

- a) rast sklonu a výšky svahu v dôsledku erózie Torysy v minulosti a neotektonického výzdvihu územia
- b) vplyv podzemnej vody – vztlakové a hydrodynamické účinky, zmena hydrostatického tlaku, pokles pevnosti zemín v styku s vodou, zmena obsahu vody v zemine, sufózia piesčitých a prachovitých zemín, vylúhovanie uhličitanov
- c) seizmické otrasy
- d) z ďalších sú to hlavne – činnosť mrazu, zvetrávanie, objemové zmeny zemín, odstraňovanie stromových porastov, zriaďovanie umelých odrezov, zárezov, násypov a ďalšie

Dolná časť svahu údolia Torysy je plochá s relatívne malým sklonom a je porušená rozsiahlymi plošnými zosuvmi, ktoré majú odlučnú (odtrhovú) oblasť prevažne pod hrebeňom tzv. Varhaňovského chrbátu medzi údoliami Torysy a Olšavy a akumuláciu oblasť (čelo) končí pri okraji údolnej nivy. Svahové pohyby – zosúvanie – prebieha po predpokladaných rotačno – planárnych (zložených) šmykových plochách situovaných na rozhraní kvartérnych a neogénnych sedimentov v hĺbke 9 – 14 m. Povrch zosuvného územia je nevýrazne zvlnený (stupňovitý), typické ostré zosuvné morfológické prejavy sú zastreté plošnou eróziou, poľnohospodárskou a stavebnou činnosťou. Zosuvmi, ktoré z hľadiska aktivity sú hodnotené ako potenciálne (dočasne ukľudnené) je porušená prakticky celá severná časť intravilánu obce a značná časť (južná) extravilánu obce Vyšná Hutka. Časť extravilánu nachádzajúca sa na severozápadne orientovanom ľavom svahu bezmenného potoka, juhozápadne od osady Mikov majer, je taktiež porušená rozsiahlymi plošnými zosuvmi.

4.5 Seizmicita územia

Podľa STN 73 0036 „Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií“, predmetná lokalita sa nachádza v zdrojovej oblasti seizmického rizika 4 s hodnotou základného seizmického

zrýchlenia $a_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$. Po zhodnotení vplyvu epicentrálnych oblastí seizmického rizika konštatujeme, že hranice najbližších epicentrálnych oblastí (okolie Prešova – 3, Humenného – 3, Miskolca – 2) sa nachádzajú v 35, 26 a 55 km vzdialenosti od záujmového územia. V súlade s čl. 4.1.2.4 citovanej normy musíme použiť základnú hodnotu a_g pre oblasť seizmického rizika, v ktorej sa nachádza záujmová lokalita, nakoľko hodnoty a_g , vypočítané v súlade s 4.1.2.4 (b2) sú menšie, ako základná hodnota a_g pre príslušnú oblasť.

Z hľadiska vplyvu lokálnych vlastností podlažia na seizmický pohyb zaraďujeme predmetné územie v zmysle čl. 4.3 citovanej normy do kategórie D. V súlade s čl. 4.1.2.4 tejto normy je návrhové seizmické zrýchlenie pre záujmovú lokalitu a určenú kategóriu podlažia $a_g = 1,5 \cdot a_r$, t.j. $0,45 \text{ m.s}^{-2}$.

Podľa seizmotektonickej mapy Slovenska patrí predmetné územie do oblasti s intenzitou seizmických otrasov o sile 6° MSK-64.

4.6 Klimatické pomery

Klimatické pomery sú jedným z rozhodujúcich faktorov, ovplyvňujúcich režim podzemných i povrchových vôd a následne vznik svahových deformácií. Ich charakter je podmienený geografickou pozíciou územia.

Podľa mapy klimatických oblastí (Konček, 1980) záujmové územie patrí do teplej oblasti, okrsku teplého, mierne vlhkého s chladnou zimou.

Podľa mapy klimatickogeografických typov (Tarábek, 1980) sa jedná o typ kotlinovej klímy, subtyp teplá, s veľkou inverziou teplôt, mierne suchá až vlhká.

Podľa poskytnutých údajov o základných klimatických charakteristikách SHMÚ – stanica Košice – letisko z rokov 1901 – 2010 – tabuľka č. 1 – je priemerná ročná teplota vzduchu $8,7^\circ\text{C}$, pričom najchladnejším mesiacom roka je január ($-3,4^\circ\text{C}$) a najteplejším je júl ($19,2^\circ\text{C}$). Podľa 100 ročných priemerných mesačných úhrnov atmosférických zrážok ich maximum sa vyskytuje v júni (84 mm) a minimum vo februári (28 mm).

Zrážkovú činnosť za obdobie IX.2009 – XI.2010 analyzujeme a hodnotíme nasledovne:

Zimný polrok 2010 (IX.2009 – III.2010), s úhrnom zrážok 289 mm pri porovnaní s dlhodobým priemerom $N = 225 \text{ mm}$ zrážky dosiahli 128 % N , bol zrážkovo slabo nadnormálny, veľmi vlhký. Priemerná teplota $2,9^\circ\text{C}$ bola vyššia ako dlhodobý priemer $1,7^\circ\text{C}$.

Hodnotenie vývoja zrážok v nasledujúcich mesiacoch je podrobnejšie – po dekádach.

Tabul'ka č.1

Atmosferické zrážky (mm)

Tabuľka č.1 pokračovanie

[illegible]

Apríl

Dlhodobý mesačný normál $N = 46$ mm, skutočnosť 2010 – 89 mm, t.j. 193 % N – zrážkovo mierne nadnormálny – mimoriadne vlhký.

Výpočtom (rozdeľením) stanovený N na dekádu = 15 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 18 mm, t.j. 120 % N – zrážkovo normálna
- II. dekáda – skutočnosť 69 mm, t.j. 460 % N – silne nadnormálna, mimoriadne vlhká, anomália – extrém – zrážky 13. – 14.4. – 17+34 = 51 mm
- III. dekáda - skutočnosť 2 mm, t.j. 13 % N – silne podnormálna, suchá

Máj

Dlhodobý mesačný normál $N = 69$ mm, skutočnosť 2010 – 214 mm, t.j. 310 % N – silne nadnormálny, mimoriadne vlhký, anomália – extrém.

Rozdeľením stanovený N na dekádu = 23 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 43 mm, t.j. 187 % N – mierne nadnormálna, veľmi vlhká
- II. dekáda – skutočnosť 126 mm, t.j. 548 % N – silne nadnormálna, mimoriadne vlhká, anomália – extrém; zrážky 13. – 16.5. – 26+14+12+50 (celodenný dážď) = 102 mm
- III. dekáda - skutočnosť 45 mm, t.j. 195 % N – mierne nadnormálna, mimoriadne vlhká

Jún

Dlhodobý mesačný normál $N = 84$ mm, skutočnosť 2010 – 127 mm, t.j. 151 % N – mierne nadnormálny, veľmi vlhký.

Rozdeľením stanovený N na dekádu = 28 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 79 mm, t.j. 282 % N – silne nadnormálna, mimoriadne vlhká, anomália – extrém; zrážky 1. – 4.6 – 37+2+30+10 = 79 mm
- II. dekáda – skutočnosť 19 mm, t.j. 68 % N – slabo podnormálna, suchá
- III. dekáda - skutočnosť 20 mm, t.j. 71 % N – slabo podnormálna, suchá

Júl

Dlhodobý mesačný normál $N = 83$ mm, skutočnosť 2010 – 106 mm, t.j. 151 % N – mierne nadnormálny, vlhký.

Rozdelením stanovený N na dekádu = 28 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 16 mm, t.j. 57 % N – slabo podnormálna, suchá
- II. dekáda – skutočnosť 16 mm, t.j. 57 % N – slabo podnormálna, suchá
- III. dekáda - skutočnosť 71 mm, t.j. 264 % N – silne nadnormálna, mimoriadne vlhká, anomália – extrém; zrážky 25. – 28.7 – 15+1,5+43+13,5 = 73 mm

August

Dlhodobý mesačný normál $N = 76$ mm, skutočnosť 2010 – 87 mm, t.j. 115 % N – normálny.

Rozdelením stanovený N na dekádu = 25 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 21 mm, t.j. 84 % N – normálna
- II. dekáda – skutočnosť 32 mm, t.j. 128 % N – slabo nadnormálna, vlhká
- III. dekáda - skutočnosť 36 mm, t.j. 144 % N – slabo nadnormálna, vlhká

September

Dlhodobý mesačný normál $N = 54$ mm, skutočnosť 2010 – 88 mm, t.j. 163 % N – mierne nadnormálny, veľmi vlhký.

Rozdelením stanovený N na dekádu = 28 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 44 mm, t.j. 244 % N – silne nadnormálna, mimoriadne vlhká
- II. dekáda – skutočnosť 22 mm, t.j. 122 % N – normálna, vlhká
- III. dekáda - skutočnosť 22 mm, t.j. 122 % N – normálna, vlhká

Október

Dlhodobý mesačný normál $N = 47$ mm, skutočnosť 2010 – 26 mm, t.j. 55 % N – slabo podnormálny, suchý.

Rozdelením stanovený N na dekádu = 16 mm.

- I. dekáda – skutočnosť 14 mm, t.j. 88 % N – normálna

II. dekáda – skutočnosť 7 mm, t.j. 44 % N – mierne podnormálna, veľmi suchá

III. dekáda - skutočnosť 5 mm, t.j. 32 % N – mierne podnormálna, veľmi suchá

November

Dlhodobý mesačný normál N = 51 mm, skutočnosť 2010 – 68 mm, t.j. 133 % N – slabo nadnormálny, vlhký.

Rozdelením stanovený N na dekádu = 17 mm.

I. dekáda – skutočnosť 17 mm, t.j. 100 % N – normálna

II. dekáda – skutočnosť 14 mm, t.j. 82 % N – normálna

III. dekáda - skutočnosť 37 mm, t.j. 218 % N – silne nadnormálna, mimoriadne vlhká

Letný polrok 2010 (IV. – IX.2010) s úhrnom zrážok 711 mm, pri porovnaní s dlhodobým priemerom N = 412 mm znamená, že zrážky dosiahli 173 % N – polrok hodnotíme zrážkovo slabo nadnormálny, mimoriadne vlhký.

Priemerná teplota 16,7 °C bola vyššia ako dlhodobý priemer 15,7 °C.

Distribúcia zrážok bola výrazne nerovnomerná hlavne v dôsledku výskytu prívalových dažďov.

V mesiaci apríli, celkovo hodnotenom ako zrážkovo mierne nadnormálny – mimoriadne vlhký (89 mm – 193 % N), bol v dňoch 13. – 14.4 zrážkový úhrn 51 mm hodnotený ako anomália – extrém – prívalový dážď.

Mesiac máj, celkovo hodnotený ako silne nadnormálny – mimoriadne vlhký (mesačný úhrn 102 mm hodnotený ako anomália – extrém – prívalový dážď, pričom 16.5. bol celodenný dážď s úhrnom 50 mm.

Jún celkovo hodnotený ako mierne nadnormálny – veľmi vlhký (127 mm – 151 % N) mal v dňoch 1. – 4.6. zrážkový úhrn 79 mm hodnotený ako anomália – extrém – prívalové dažde.

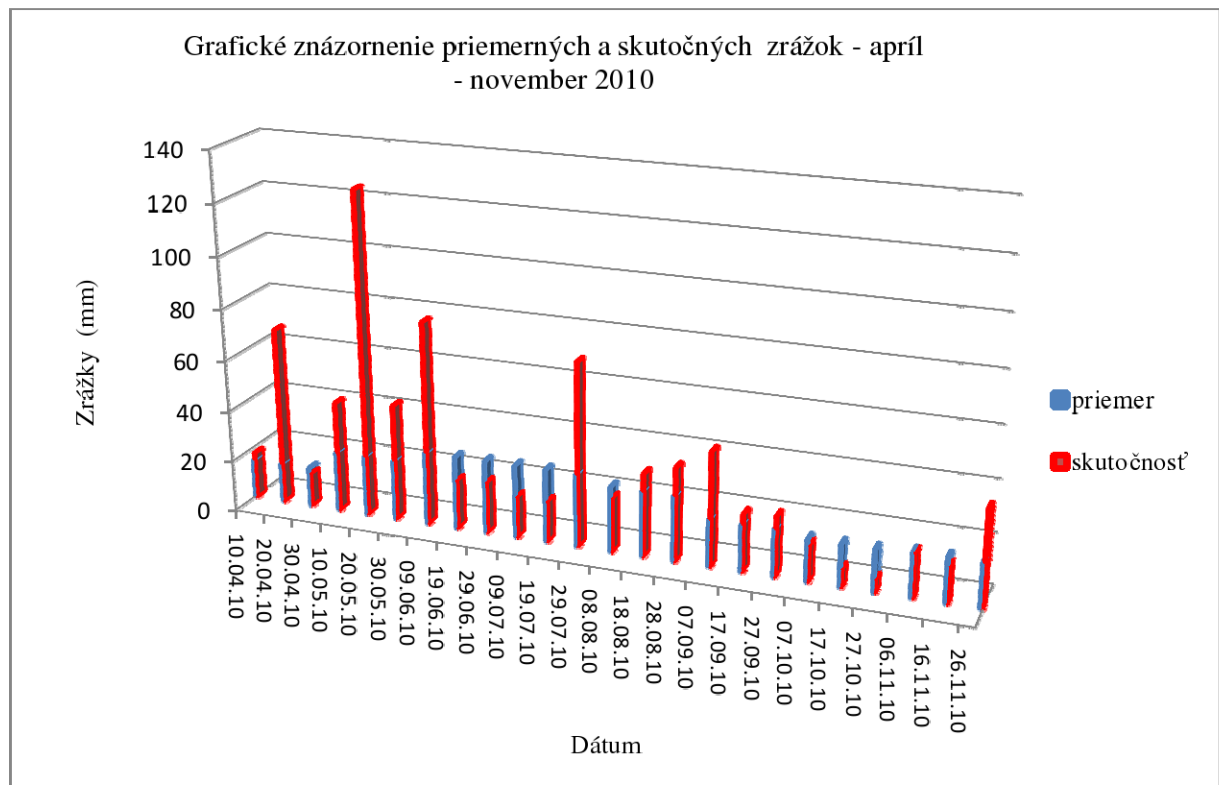
Nasleduje obdobie 50 dní (5.6. – 24.7.) hodnotených ako suché. V dňoch 25. – 28.7 bol zrážkový úhrn 73 mm hodnotený ako anomália – extrém – prívalové dažde, pričom júl celkovo je hodnotený ako mierne nadnormálny – vlhký (106 mm – 128 % N).

August so zrážkami 87 mm – 115 % N bol normálny.

September, celkovo hodnotený ako mierne nadnormálny – veľmi vlhký mal I. dekádu s úhrnom zrážok 44 mm mimoriadne vlhkú.

Po októbri so zrážkami 26 mm- 57 % N hodnotenom ako slabo podnormálny – suchý je november so zrážkami 68 mm – 133 % N slabo nadnormálny – vlhký avšak III. dekáda s úhrnom zrážok 37 mm (218 % N) je mimoriadne vlhká.

Grafické znázornenie priebehu priemerných a skutočných zrážok v období apríl až november je na obr. č. 1.



Obr. č. 1

V súvislosti s reálnou geologickou stavbou územia, jeho geomorfologických a hydrogeologických pomeroch a jeho porušenosti geodynamickými procesmi a javmi – výmoľová erózia a staršie zosuvy plošné – plytké, stredne hlboké a aj blokové, ktoré z hľadiska aktivity sú hodnotené ako potenciálne, možno považovať klimatické pomery v hodnotenom území za veľmi priaznivé pre aktivizáciu aj ich plošne rozsiahlych častí, prípadne pre vznik nových zosuvov.

5. ROZSAH A METODIKA PRÁC

Pre splnenie cieľa geologických prác boli realizované nasledovné práce :

- vrtné práce s odberom vzoriek

- laboratórne práce
- meračské práce

Metodika a rozsah geologických prác vyplynula z charakteru riešeného problému a požiadaviek obstarávateľa geologických prác.

5.1 Vrtné a vzorkovacie práce

Na lokalite boli odvrtné:

- 1 inžinierskogeologický vrt s označením VHV-2
- 2 inžinierskogeologické vrty s označením VHG-1 a VHG-2, ktoré boli zabudované perforovanými PVC rúrami priemeru 90/110 mm na sledovanie hladiny podzemnej vody, ktoré bolo vykonávané v období od 19.10.2010 do 16.12.2010
- 2 inžinierskogeologické vrty s označením VHI-1 a VHI-2, ktoré boli zabudované inklinometrickými pažnicami priemeru 75 mm za účelom sledovania pohybov zemnej masy.
- 2 prieskumné subhorizontálne odvodňovacie vrty VHSHV-1 a VHSHV-2, pri ktorých bola meraná výdatnosť podzemnej vody. Merania boli realizované v období od 4.11.2010.

Celková projektovaná metráž inžinierskogeologických vrtov bola 72 bm. Celková projektovaná metráž prieskumných subhorizontálnych odvodňovacích vrtov bola 140 m.

V nasledujúcej tabuľke (tab.č.2) sú uvedené skutočne dosiahnuté hĺbky resp. dĺžky jednotlivých vrtov. Skutočná metráž realizovaných inžinierskogeologických vrtov je 70 bm. Celková metráž prieskumných subhorizontálnych odvodňovacích vrtov je 178 m.

Tab. č. 2

Označenie sondy	Hĺbka (m) resp. dĺžka (m)
VHV-2	10,00
VHG-1	15,00
VHG-2	15,00
VHI-1	15,00
VHI-2	15,00
VHSHV-1	93,00
VHSHV-2	85,00

Inžinierskogeologické vrty boli odvrátené súpravou UGB – 1VS firmy Papet, pod vedením vrtmajstra p. Pástora v dňoch 22.10. – 3.11.2010. Prieskumné odvodňovacie subhorizontálne vrty boli odvrátené súpravou ZIF 650M pod vedením vrtmajstra p. Kišáka v novembri a v decembri 2010.

Situovanie vrtov je znázornené v prílohe č. 2. Dokumentácia vrtov je v prílohe č. 4.

Počas vrtania boli zo všetkých vrtov odobrané vzorky zemín na laboratórne skúšky a rozbor. Celkovo bolo odobraných 42 vzoriek, z toho 14 neporušených do valcov a 28 porušených do igelitových vrecúšok so zachovanou vlhkosťou. Miesta odberov vzoriek sú vyznačené pri dokumentácii sond a v geologických rezoch I – I' a II – II' - príloha č. 7/1 – 7/2.

Z vrtu VHSHV-1 bola odobraná vzorka vody.

Vrtné jadrá po geologickej dokumentácii, odbere vzoriek a po odsúhlasení objednávateľom na kontrolnom dni 17.11.2010 boli vyskartované. Nezabudované vrty boli zahádzané vytlačeným materiálom.

5.2 Penetračné skúšky

Vlastnosti zemín in – situ boli zisťované statickými a dynamickými penetračnými skúškami. Realizované boli 1 dynamická penetračná sonda DP - 1H hĺbky 10,0 m a 1 statická penetračná sonda VHSP – 1 hĺbky 7,0 m. Penetračné skúšky realizovala skupina terénnych skúšok GEO Slovakia s.r.o., Košice, dňa 16.11. 2010.

Dynamické penetračné sondy boli urobené ťažkou penetračnou súpravou typu BORROS podľa STN 72 1032 (Dynamická penetračná skúška). Princíp skúšky spočíva v zarážaní normalizovaného penetračného hrotu (vrcholový uhol 90°, prierezová plocha hrotu

15 cm²) spolu so sútyčím do zeminy. Zarážaný je pádom barana hmotnosti 50kg padajúcim z konštantnej výšky 50cm. Pri skúške sa sleduje počet úderov barana potrebný na zarazenie hrotu so sútyčím na jednotku hĺbky (v tomto prípade na každých 20 cm hĺbky, počet úderov je označený ako hodnota N_{20}). Po prepočte týchto údajov na merný dynamický penetračný odpor q_{dyn} sa hodnota q_{dyn} vykreslí vo forme krivky na diagram.

Statické penetračné sondy boli urobené podľa STN 72 1033 (Statická penetračná skúška) stredne ťažkým statickým penetrometrom Maihak nemeckej výroby. Záznamová jednotka GME 500/P65 s príslušenstvom a elektrický piezohrot sú holandskej výroby. Princíp statickej penetračnej skúšky je založený na schopnosti zemín, v závislosti od ich fyzikálno – mechanických vlastností, klásť zatláčanému penetračnému hrotu konštantnou rýchlosťou rôzne veľký odpor. S penetračnou súpravou pomocou piezohrotu boli namerané veličiny ako penetračný odpor na hrote (q_{stat}), plášťové trenie (f_s) a pórový tlak vody (u) a vykreslené vo forme diagramu. Podľa jeho priebehu je skúmaný geologický profil rozčlenený na jednotlivé kvázihomogénne vrstvy.

Pre jednotlivé vyčlenené vrstvy sú uvedené priemerné hodnoty merného dynamického (q_{dyn}), resp. merného statického (q_{stat}) odporu a podľa overených korelačných vzťahov udané hodnoty niektorých mechanických vlastností.

Dokumentáciu a vyhodnotenie penetračných sond obsahuje príloha č.4.

5.3 Inklinometrické merania

Vrty s označením VHI-1 a VHI-2 boli zabudované inklinometrickými pažnicami a boli na nich realizované východiskové (nulté) merania.

Inklinometrické merania sú realizované inklinometrickou sondou Digitilt – USA.

Inklinometrické zariadenie pozostáva z :

- inklinometrických pažníc ktoré majú zvislé vodiace dvojice drážok
- inklinometrickej sondy
- kontrolného kábla a záznamovej jednotky.

Inklinometrické pažnice sa inštalujú do vertikálneho vrtu, ktorý prechádza cez zónu predpokladaného pohybu. Dno pažníc je ukotvené v stabilnej zemine a pažnice sú vo vrte zastabilizované cementovo-bentonitovou zálievkou.

Inklinometrická sonda sa používa na zmeranie pažníc a zistenie ich iniciálnej pozície. Pohyb zeminy spôsobí posun pažníc z ich iniciálnej pozície.

Veľkosť, hĺbka a stupeň tohto posunu je vypočítaná porovnaním údajov pri iniciálnej pozícii k údajom zistených pri ďalších meraniach.

Inklinometrická sonda pozostáva z tela z nehrdzavejúcej ocele a dvoch dvojitých vodiacich koliesok. Sonda obsahuje dva servoakcelerometre na meranie sklonu. Jeden akcelerometer meria sklon v zvislej rovine koliesok. To je os „x“. Druhý akcelerometer meria v rovine kolmej na kolieska. To je os „y“.

Inklinometrické pažnice sa inštalujú tak, aby jedna dvojica drážok bola orientovaná v smere predpokladaného pohybu. Jedna z drážok tejto dvojice zvyčajne spodná (smerujúca dole terénom) by mala byť označená ako x^+ .

Pri štandardnom inklinometrickom meraní je sonda vyťahovaná zdola nahor pažnicami dvakrát. Pri prvom vyťahovaní a meraní vrchné kolieska sondy by mali byť vložené do drážky x^+ . To zaisťuje, že pohyby budú mať kladné hodnoty.

Výsledky inklinometrických meraní podpovrchových deformácií sú obsahom prílohy č. 12.

5.4 Laboratórne práce

Odobrané vzorky zemín boli spracované v laboratóriu mechaniky zemín GEO Slovakia s. r. o. , Košice. Po makroskopickom vyhodnotení z 42 vzoriek na laboratórne spracovanie bolo určených 32 vzoriek. Na vzorkách boli zisťované popisné a fyzikálne vlastnosti. Výsledky laboratórnych skúšok zemín, so stručnou metodikou a rozsahom prác sú v prílohe č. 10.

Odobrané vzorky vôd boli analyzované v laboratóriu chémie vôd GEOLAB s. r. o., Košice. Výsledky analýz s ich hydrochemickým zhodnotením sú v prílohe č.11.

5.5 Meračské práce

Po ukončení vrtných prác boli vrty polohopisne a výškopisné zamerané. Cez zosuvy a cez vrty boli zamerané priečne rezy potrebné pre stabilitné posúdenie územia.

Meračské práce vykonala firma GPD – Ing. Miroslav Dvořák, Košice. Výsledky prác sú v prílohe č. 13.

Súradnice vrtov sú v nasledovnej tabuľke (tab. č. 3) (S - JTSK) a výšky (Bpv) :

Tabuľka č. 3

Označenie sondy	Y (m)	X (m)	Z (m n. m.)	
			terén	pažnica
VHG-1	256 075,35	1 244 613,72	201,34	202,01
VHG-2	255 913,40	1 244 843,64	202,41	203,13
VHI-1	256 108,38	1 244 647,42	197,14	197,84
VHI-2	255 953,80	1 244 912,51	198,75	199,44
VHV-2	256 117,26	1 244 934,09	193,88	-
DP-1H	256 017,26	1 244 655,37	188,14	-
VHSP-1	255 945,76	1 244 881,96	199,18	-
VHSHV-1	256 157,12	1 244 602,65	-	189,06
VHSHV-2	256 156,43	1 244 606,80	-	189,03

5.6 Vlastné geologické práce

Geologické práce zahŕňajú vypracovanie projektu geologickej úlohy, sled, riadenie a koordináciu technických, meračských, laboratórnych a terénnych meraní a skúšok, ich dokumentáciu, vyhodnotenie a konštrukciu geologických rezov a ich zhodnotenie v záverečnej správe.

6. VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁČ

Skúmané územie predstavuje západnú – severozápadnú časť katastrálneho územia obce Vyšná Hutka, severne od ľavého prítoku Torysy – bezmenného potoka pretekajúceho obcou a nachádza sa na ľavom svahu nad údolnou nivou rieky Torysa, ktorý bol v minulosti postihnutý svahovými deformáciami. Ide o plošné zosuvy na ploche cca 350 × 1100 m, z hľadiska aktivity potenciálnych (dočasne ukľudnených), na ktorých je postavená takmer celá obec.

6.1 Inžinierskogeologické pomery

Na základe zrealizovaných prieskumných sond v zosuvnom území boli zostrojené geologické rezy I – I' a II – II' (príloha č. 7/1 a 7/2) v M = 1 : 200. V území boli vyčlenené

nasledovné charakteristické vrstvy – výsledky laboratórnych skúšok zemín obsahuje príloha č. 9, plasticitné vlastnosti sú znázornené na obr. č. 2 a 3, minimálne, maximálne a priemerné hodnoty vlastností sú v tabuľke č. 4 a 5.

KVARTÉR

Povrchovú vrstvu tvorí súvislá vrstva humózných hĺn hrúbky cca 0,5 m, ktorá je miestami s nesúvislými polohami navážky hrúbky cca 0,4 – 0,9 m charakteru ílu s premenlivým obsahom úlomkov tehál, kameňa, prípadne štrku.

Deluviálne sedimenty – zosuvné delúvium

Vrtmi zistená ich hrúbka je 9 až 13 m. Ide o premiesené – chaoticky priestorovo usporiadané polohy prevažne jemnozrnných zemín charakteru ílu so strednou (CI), vysokou (CH) a veľmi vysokou plasticitou (CV), s ojedinelým výskytom ílu s nízkou plasticitou (CL), resp. siltu s nízkou (ML) plasticitou (obr. č. 2). Konzistencia zemín je prevažne tuhá, ojedinele aj mäkká, resp. pevná, ktoré zrejme predstavujú plávajúce bloky neogénneho podložia, (statická penetračná sonda VHSP-1 – príloha č. 4/6). Miestami sa vyskytujú nesúvislé polohy ílovitého piesku (SC) a siltovitého piesku (SM), piesčitého ílu (CS) a siltu piesčitého (MS). Zeminy sú prevažne slabo uhličitanové, ojedinele aj uhličitanové na puklinách s vápnitými povlakmi, šmuhami, zátekmi aj drobnými konkréciami. Len ojedinele sa objavuje obsah štrčkových valúňkov, resp. úlomkov tufov a tufitov.

Farba zemín je svetlozelenosivá až svetlohnedozelenosivá, s hrdzavohnedými šmuhami, škvrnami, zátekmi, miestami s drobnými čiernohnedými Mn-Fe konkréciami – bročkami, vo väčších hĺbkach aj modrosivá – oceľovosivá.

Aktivita ílov podľa Skemptonu $A = I_p : S_{0,002}$ vyjadruje, že íly rovnakého pôvodu, veku a mineralogického zloženia majú rovnakú aktivitu. Podľa aktivity ílov (obr. č. 3) ide prevažne o tzv. normálne íly – illitické íly (A cca 0,70 – 1,2), menej o illiticko-montmorilomitické íly – A cca 1,25 – 1,62 (Ca – montmorillonit A cca 1,5), u ktorých možno počítať s väčšou náchylnosťou na objemovú nestálosť.

Laboratórne zistené medzné a priemerné vlastnosti zemín sú v tabuľke č. 4.

Tabuľka č. 4

	x_{min}	x_{max}	x	N
w	17,6	37,8	27,4	27
ρ	1781	2073	1944	20
ρ_d	1293	1698	1516	20
ρ_s	2665	2751	2710	11
n	37,2	47,5	42,8	11
S_r	87,6	100,0	96,7	11
O_u	0,7	17,8	10,5	7
w_L	31,0	86,0	51,6	31
w_P	17,0	34,0	23,3	31
I_p	8,0	56,0	28,4	31
I_C	0,55	1,06	0,85	27

Z vybraných kriviek zrnitosti zemín (symbol CI – 2×, CS - 4×, SC - 1×, SM - 1×), u ktorých sa predpokladá väčšia priepustnosť, podľa autorov (Hazen – Bayer, Kožený) vypočítané koeficienty filtrácie sú:

$$k = 1,63 \cdot 10^{-9} - 1,52 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \text{ (Hazen – Bayer)}$$

$$k = 4,34 \cdot 10^{-9} - 2,99 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \text{ (Kožený)}$$

Z mechanických vlastností laboratórne bola zisťovaná efektívna šmyková pevnosť vrcholová a reziduálna na 3 vzorkách

$$\varphi_{ef} = 26,9 - 28,4^\circ$$

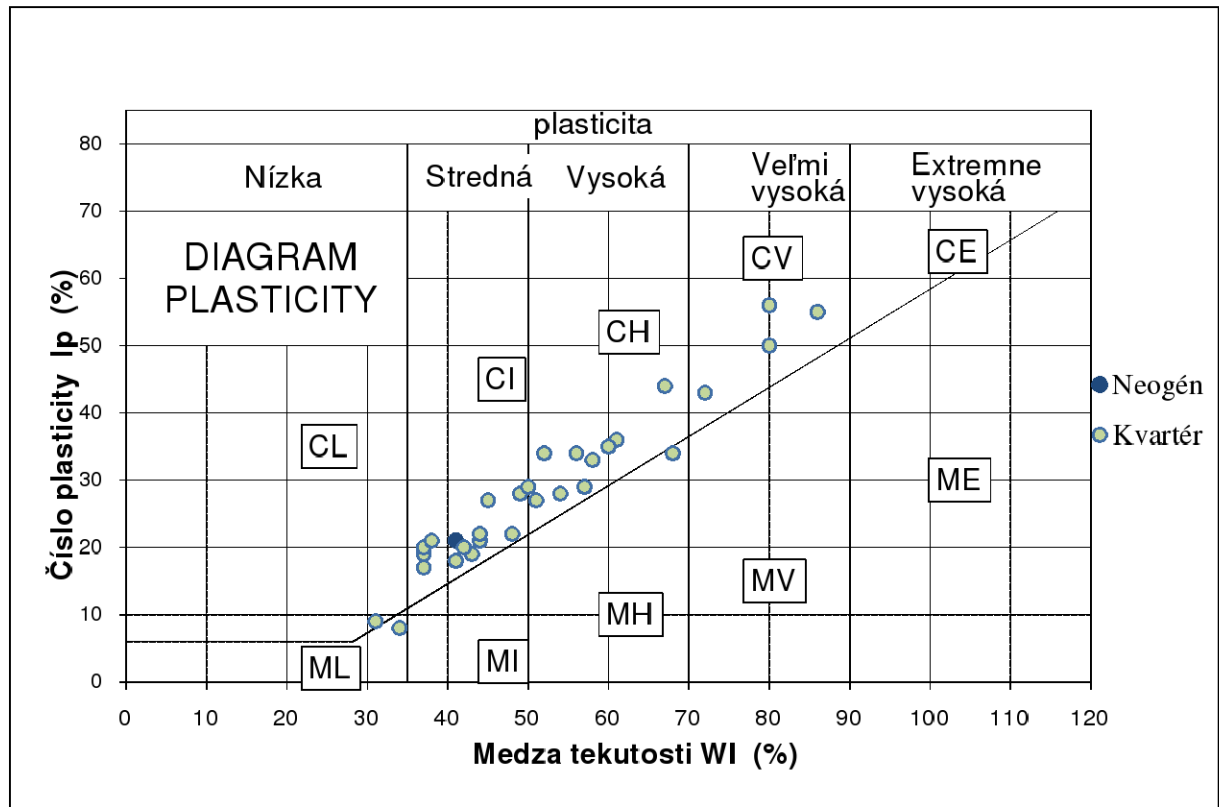
$$c_{ef} = 0,012 - 0,020 \text{ MPa}$$

$$\varphi_R = 20,3 - 26,6^\circ$$

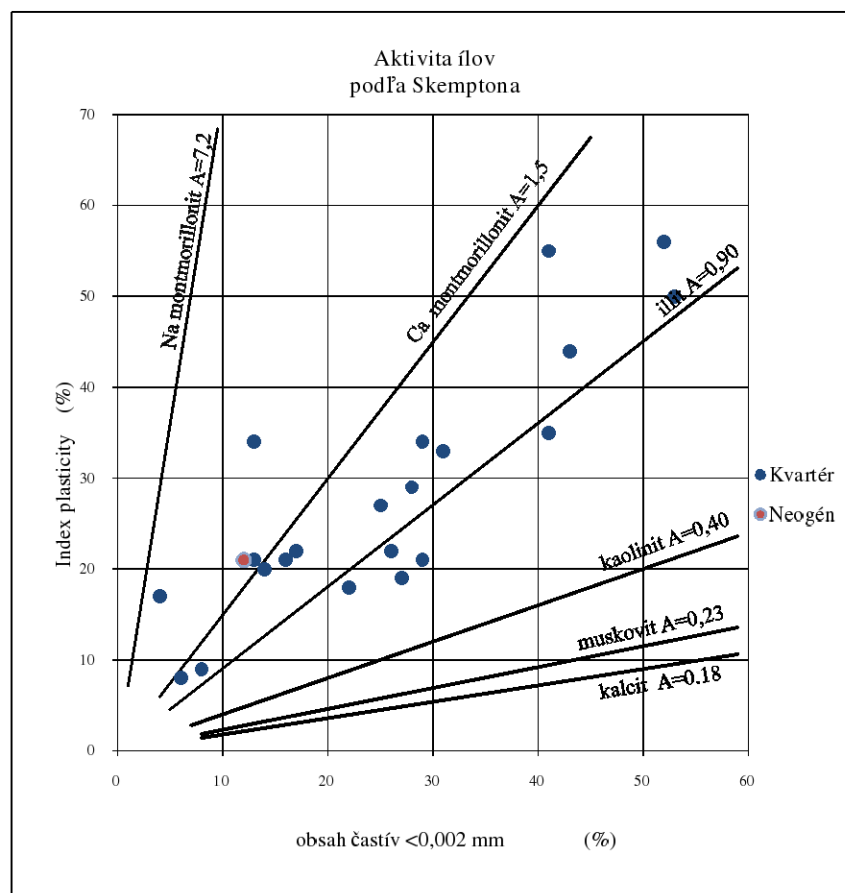
$$c_R = 0,004 - 0,012 \text{ MPa}$$

Na 3 vzorkách bobtnavosť v oedometrickom prístroji, po ich konsolidácii pri zaťažení 0,05 MPa po nasýtení vodou výška vzorky

- *ílu so strednou plasticitou (CI)* sa prakticky nezmenila – súčiniteľ lineárnej bobtnavosti $b = 0,01 \%$ - bobtnací tlak je teda cca 0,05 MPa.
- *ílu s veľmi vysokou plasticitou (CV)* sa zmenila – súčiniteľ lineárnej bobtnavosti $b = 0,49 - 0,89 \%$, bobtnací tlak je vyšší ako 0,05 MPa.



Obr. č.2



Obr. č. 3

NEOGÉN

V hĺbke 8,9 m p. t. (DP-1H) až 13,6 m p. t. (VHG-2) pod sedimentmi zosuvného delúvia sa nachádzajú zelenosivé, svetlosivé a oceleovosivé íly slabo uhličitanové, pevné, resp. slabo spevnené ílovce až ílovce tenkovrstevnaté, laminované. V spodnej časti svahu je poloha sivohrdzavohnedého štrku hrúbky aj viac ako 2 m (DP- 1H, VHI-2), uľahnutého.

Podľa zrnitostnej analýzy v zmysle STN 72 1001 ide o štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy (G – F), podľa interpretácie dynamickej penetračnej sondy DP – 1H je uľahnutý – $I_D = 0,71$ a parametre mechanických vlastností

$$\varphi_{ef} = 39^\circ$$

$$E_{def} = 63 \text{ MPa}$$

a z krivky zrnitosti vypočítaný koeficient filtrácie

$$k = 1,18 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1} \text{ (Bayer)}$$

Laboratórne zistené vlastnosti zemín sú v tabuľke č. 5.

Tabuľka č. 5

	x_{min}
w_L	41
w_P	20
I_p	21

6.2 Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery sú odrazom geologickej stavby, geomorfologických pomerov a porušenosti územia geodynamickými procesmi a javmi.

V skúmanom území bola podzemná voda zistená všetkými vrtmi.

V období realizácie vrtných prác – 22.10 až 3.11. 2010 bola podzemná voda narazená v hĺbke 2,5 (VHG-2) až 9,5 (VHG-1) m p. t., vystúpila do hĺbky 1,90 m p. t. (VHG-2), t. j. 200,51 m n. m. až 8,5 m p. t. (VHV-2), t.j. 185,38 m n. m.

V území je vytvorená viac-menej súvislá zvrstvená s charakterom mierne napätej až napätej hladiny – tlaková výška sa pohybovala od 0,6 až do 5,2 m. Je to typický jav pre tzv. zosuvné delúvium, kde je pôvodný vrstevný sled porušený a tým aj hydraulická spojitosť priepustných vrstiev.

Vrty VHG-1 a VHG-2 sú zabudované ako trvalé hydrogeologické monitorovacie vrty na sledovanie kolísania hladiny podzemnej vody. Počas terénnych prieskumných prác namerané hladiny podzemnej vody sú uvedené v tabuľke č. 6.

Tabuľka č. 6

Vrt	Kóta (m n. m.)	Hladina podzemnej vody (m p. t.)		
		Dátum		
		4.11.	22.11.	16.12.
VHG-1	202,01	5,11	5,12	4,46
VHG-2	203,13	2,69	2,72	3,34

Výtok podzemnej vody zo subhorizontálnych odvodňovacích vrtov je uvedený v tabuľke č. 7.

Tabuľka č. 7

Vrt	Výtok podzemnej vody – l.min ⁻¹	
	Dátum	
	2.12.	16.12.
VHSHV-1	7,2	6,0
VHSHV-2	1,8	0,9

Zrážkové anomálie v mesiacoch apríl až september spôsobili aj v širšom okolí dlhodobý vzostup hladiny podzemnej vody. V domových studniach vystúpila lokálne tesne pod povrch územia, prejavila sa vznikom bezodtokových depresí a nezvykle dlhotrvajúcich „občasných“ zamokrení.

Vývoj klimatických pomerov v priebehu roka 2010 považujeme za nepriaznivý pre prirodzený bežný pokles hladiny podzemnej vody v širšom území, jej aktuálnu úroveň možno považovať za blízku k maximálnej.

Podľa fyzikálno-chemickej analýzy podzemnej vody z vrtu VHSHV-1 je hodnotená ako nepatrne – mierne alkalická, veľmi tvrdá, so zväčšenou mineralizáciou.

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

Podľa STN EN 2006-1 je hodnotená ako neagresívna na betónové konštrukcie.

Podľa STN 03 8375 voda pôsobí na kovové materiály veľmi vysokou agresivitou.

Výsledky analýzy podzemnej vody a ich podrobnejšie hydrochemické hodnotenie je obsahom prílohy č. 11.

6.3 Charakteristika zosuvného územia

Skúmané zosuvné územie sa nachádza na ľavom svahu nad údolnou nivou rieky Torysa a bolo v minulosti výrazne porušené svahovými deformáciami – v zmysle klasifikácie svahových pohybov (Nemček, A. , Pašek, J., Rybář, J., 1974) – ide o sústavu plošných zosuvov majúcu rozmery cca 350 × 1100 m a zaberá západnú – severozápadnú časť katastrálneho územia obce, ktorá je zastavaná rodinnými domami s hospodárskymi objektmi. Jeho severná časť je využívaná ako rekreačno-záhradkárska osada. Zosuvné územie bolo hodnotené ako potenciálne (dočasne ukludnené), v nedávnej minulosti občasnou aktivizáciou, postihujúcou zástavbu a inžinierske siete.

Povrch tohto potenciálne zosuvného územia má charakteristické morfológické znaky porušeného územia značne zastreté poľnohospodárskou činnosťou (orná pôda) a plošnou eróziou.

Vzhľadom na malý sklon strednej časti zosuvného územia sú odtokové pomery podzemných i povrchových vôd významne obmedzené – pri relatívne väčších a dlhodobejších zrážok vznikajú mokriny, resp. takmer bezodtokové depresie – miesta občasného zamokrenia, často aj ako predzvesť vzniku lokálnych aktívnych deformácií.

Pri informatívnej obhliadke koncom augustu prejavu aktivizovaných horizontálnych deformácií relatívne malých rozmerov boli konštatované iba miestami v odľučných oblastiach starších potenciálnych zosuvov v extraviláne obce. Na severnom okraji intravilánu bola poškodená miestna komunikácia, ohrozené (čiastkové trhliny) rodinné domy č. 122,2,5. V strednej časti obce rodinný dom č. 4 mal popraskané múry, pri kaplnke a pri OcÚ v rodinných domoch zatopené pivnice, posunuté skruže v kopanej studni pri rodinnom dome č. 40, deformácia svahu pod domom oproti rodinnému domu č. 94, v záhrade rodinného domu č. 67.

V transportačnej a akumulačnej oblasti zosuvov (podstatná časť intravilánu obce), aktivizácia svahových deformácií podmienila vznik množstva drobných porúch na starších stavebných objektoch vyvolaných nerovnomerným sadaním. Toto bolo v daných geologických, hydrogeologických a geomorfologických podmienkach spôsobené aktuálnymi klimatickými pomermi – zrážkovými anomáliami. Ich účinok sa prejavuje v zhoršení fyzikálno-mechanických vlastností zemín budujúcich územie. Zároveň sa ovplyvňuje režim podzemných vôd, zvyšuje sa hydrodynamický tlak, na nepriepustné vrstvy narastá vztlakový účinok vysokej hladiny podzemnej vody a tým aj výrazne zhoršuje celkovú stabilitu územia.

6.4 Stabilitné posúdenie územia

Orientačné stabilitné posúdenie územia boli vykonané v reze I-I' (2 šmykové plochy) a II – II' (2 šmykové plochy) a pre rôzne hladiny podzemnej vody. Výpočtové rezy tvoria prílohu č. 8/1 a 8/2.

Výpočty boli urobené jednoduchou upravenou Pettersonovou prúžkovou metódou (s uvažovaním vztľaku podzemnej vody). Hoci bola odvodená z podmienky rovnováhy pre kruhové šmykovej plochy, svojim tvarom vyhovuje aj podmienke silovej rovnováhy pozdĺž planárnej šmykovej plochy. Je založená na predpoklade, že normálová sila, ktorá je hlavným zdrojom odporu v šmyku pozdĺž šmykovej plochy, pochádza len od váhy prúžku, neuvažuje medziprúžkové sily. Metóda je vhodná pre zosuvy s malým sklonom šmykových plôch.

Stupeň stability F podľa Pettersona je vyjadrený vzťahom (bez uvažovania súdržnosti)

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n (N_i - U_i) \cdot \operatorname{tg} \varphi_{Ri}}{\sum_{i=1}^n T_i}$$

pričom :

$$N_i = G_i \cos \alpha_i$$

$$T_i = G_i \sin \alpha_i$$

$$G_i = b_i \gamma_i h_i$$

Význam symbolov :

N_i	- normálová sila v i - tom prúžku	(kN)
U_i	- vztlak v i – tom prúžku	(kN)
T_i	- tangenciálna sila v i – tom prúžku	(kN)
G_i	- zvislá sila v i – tom prúžku	(kN)
b_i	- šírka prúžku	(m)
h_i	- stredná výška prúžku	(m)
γ_i	- objemová tiaž v i – tom prúžku	(kNm ⁻³)
φ_{Ri}	- uhol vnútorného trenia v i – tom prúžku	(°)
α_i	- sklon šmykovej plochy v i – tom prúžku	(°)

Vstupné údaje do výpočtov:

- *Šmyková pevnosť*. Laboratórne boli zisťovaná vrcholová aj reziduálna efektívna šmyková pevnosť na troch vzorkách. Keďže sa jedná o existujúci zosuv, pri výpočtoch na predpokladaných

(konštruovaných) šmykových plochách bola použitá reziduálna šmyková pevnosť. Šmykové plochy prechádzajú pestrými zeminami zosuvného delúvia – íly s nízkou, strednou, vysokou a veľmi vysokou plasticitou, piesčité íly, silty s nízkou plasticitou, s polohami ílovitých pieskov.

- *Parametre efektívnej šmykovej pevnosti* reziduálnej pre jednotlivé typy zemín boli stanovené nepriamo podľa závislosti na plasticite podľa autorov Herštus, Kenney a Kanji hodnotami $\varphi_R = 8 - 14^\circ$ pri $c_R = 0$.
- *Šmykové plochy* vo výpočtových rezoch boli konštruované na základe vrtných sond, ich priebeh mimo vrtov bol stanovený analýzou vývoja geomorfologických tvarov územia.

Pri výpočtoch pre profil I – I' boli použité hodnoty $\varphi_R = 9 - 14^\circ$, pre profil II – II' $\varphi_R = 8 - 13^\circ$ ako priemerné pre celú šmykovú plochu.

- *Objemová tiaž zemín* bola uvažovaná hodnotou $\gamma = 19,5 \text{ kN}^{\text{m}^{-3}}$
- *Hladina podzemnej vody* bola pri výpočtoch uvažovaná nasledovne :

Profil I – I'

- h - plne nasýtený svah (hypoteticky)
- h_0 - svah bez vody
- h_1 - hladina podzemnej vody v čase prieskumu
- h_2 - hladina podzemnej vody predpokladaná pri aktivizácii zosuvu
- h_3 - hladina podzemnej vody v čase prieskumu znížená o 1 m
- h_4 - hladina podzemnej vody v čase prieskumu znížená o 2 m

Profil II – II'

- h - plne nasýtený svah (hypoteticky)
- h_0 - svah bez vody
- h_1 - hladina podzemnej vody predpokladaná pri možnej aktivizácii zosuvu
- h_2 - hladina podzemnej vody h_1 znížená o 2 m
- h_3 - hladina podzemnej vody h_1 znížená o 4 m

Výsledky stabilitných výpočtov s použitými hodnotami reziduálnej pevnosti a modelovanými hladinami podzemnej vody v profile I – I' sú uvedené v tabuľke č. 8 a v profile II – II' v tabuľke č. 9.

Tabuľka č. 8

Výpočtový rez	Šmyková plocha	reziduálny uhol vnútorného trenia (φ_R °)	Stupeň stability					
			F	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
			Hladina podzemnej vody					
			h	h ₀	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄
I – I'	1-6	9	0,535	1,135	0,731	0,649	0,787	0,834
		10	0,595	1,264	0,813	0,723	0,877	0,938
		11	0,656	1,393	0,897	0,797	0,966	1,034
		12	0,717	1,523	0,981	0,871	1,057	1,131
		13	0,779	1,654	1,065	0,946	1,148	1,228
		14	0,841	1,787	1,150	1,022	1,240	1,327
	2-4	9	0,505	1,059	0,917	0,731	1,028	1,059
		10	0,562	1,179	1,021	0,814	1,145	1,179
		11	0,620	1,300	1,126	0,897	1,262	1,300
		12	0,678	1,421	1,231	0,981	1,380	1,421
		13	0,736	1,544	1,337	1,066	1,499	1,544
		14	0,795	1,667	1,444	1,151	1,618	1,667
	2-5	9	0,502	1,050	0,836	0,688	0,922	0,991
		10	0,558	1,169	0,930	0,766	1,026	1,103
		11	0,615	1,289	1,026	0,844	1,131	1,216
		12	0,673	1,410	1,122	0,923	1,237	1,329
		13	0,731	1,531	1,218	1,003	1,344	1,444
		14	0,789	1,653	1,316	1,083	1,451	1,559
	3-4	9	0,464	0,979	0,841	0,677	0,948	0,979
		10	0,516	1,090	0,937	0,754	1,055	1,090
		11	0,569	1,202	1,032	0,831	1,163	1,202
		12	0,622	1,314	1,129	0,909	1,272	1,314
		13	0,676	1,427	1,226	0,987	1,382	1,427
		14	0,730	1,542	1,324	1,066	1,492	1,542
	3-5	9	0,473	0,998	0,758	0,629	0,853	0,929
		10	0,526	1,111	0,844	0,700	0,950	1,035
		11	0,580	1,224	0,930	0,772	1,047	1,140
		12	0,635	1,339	1,017	0,844	1,145	1,247
		13	0,689	1,454	1,105	0,917	1,244	1,355
		14	0,744	1,571	1,193	0,990	1,343	1,463

Tabuľka č. 9

Výpočtový rez	Šmyková plocha	Reziduálny uhol vnútorného trenia (φ_R °)	Stupeň stability				
			F	F_0	F_1	F_2	F_3
			Hladina podzemnej vody				
			h	h_0	h_1	h_2	h_3
II – II'	1 - 1	8	0,836	1,744	0,969	1,127	1,288
		9	0,942	1,965	1,092	1,270	1,452
		10	1,049	2,188	1,216	1,414	1,616
		11	1,157	2,412	1,340	1,559	1,782
		12	1,265	2,638	1,465	1,704	1,948
		13	1,374	2,865	1,592	1,851	2,116
	2 - 2	8	0,757	1,578	0,929	1,138	1,343
		9	0,851	1,779	1,047	1,283	1,514
		10	0,948	1,980	1,166	1,428	1,686
		11	1,045	2,183	1,285	1,574	1,858
		12	1,142	2,387	1,406	1,722	2,032
		13	1,241	2,593	1,527	1,870	2,207
	3 - 3	8	0,736	1,526	0,986	1,302	1,524
		9	0,830	1,720	1,111	1,467	1,718
		10	0,924	1,915	1,237	1,633	1,912
		11	1,018	2,111	1,363	1,800	2,108
		12	1,114	2,308	1,491	1,969	2,305
		13	1,210	2,507	1,619	2,138	2,504

Z výpočtov je zrejmy (rozhodujúci) veľký vplyv úrovne hladiny podzemnej vody na stabilitu územia.

V období prieskumných prác územie bolo po skončení najintenzívnejšej aktivizácie zosuvu – na teréne boli realizované prvé protihavarijné opatrenia – tesnenie otvorených trhlín a provizórna úprava miestnej komunikácie (priestor geologického rezu I – I'). Pre zistenú hladinu podzemnej vody h_1 zo spätných výpočtov pre šmykové plochy 2-4 a 2-5 pre uvažovaný stabilný stav indiferentnej rovnováhy ($F_1 = 0,9 - 1,1$) vychádza rozsah hodnoty $\varphi_R = 9 - 11^\circ$. Uvedené hodnoty φ_R sa javia ako reálne a môžu byť použité pri stabilných výpočtoch.

Celkovo možno konštatovať, že stabilita územia v reze I – I' je nižšia ako územia v reze II – II'. To zodpovedá aj zatiaľ zisteným inžinierskogeologickým pomerom – v spodnej časti svahu v reze II – II' predpokladáme prirodzený drenážny účinok polohy štrkov vyznievajúcej do údolnej nivy Torysy.

6.5 Triedy ťažiteľnosti hornín

Horniny, ktoré sa vyskytujú v záujmovom území zaraďujeme v zmysle STN 73 3050 do nasledovných tried ťažiteľnosti:

- ornica, íl s nízkou plasticitou, tuhý až mäkký 2. trieda
- íl so strednou, vysokou a veľmi vysokou plasticitou, mäkký až pevný 3. trieda

U zemín s $I_p > 10$ a $I_c < 1,0$ treba počítať s ich lepivosťou a posúdiť podľa skutkového stavu.

7. IDEOVÝ NÁVRH SANAČNÝCH OPATRENÍ

Pri návrhu protihavarijných – sanačných opatrení pre zvýšenie stability porušeného územia je rešpektovaná skutočnosť, že geologická stavba a z nej vyplývajúce hydrogeologické pomery a morfológický charakter územia vytvárajú priaznivé podmienky pre vznik a rozvoj svahových deformácií. Z faktorov iniciujúcich ich aktivizáciu sú to jednoznačne klimatické pomery prejavujúce sa zrážkovými anomáliami, ktoré aktuálne významne zhoršujú hydrogeologické pomery, zhoršujú fyzikálno – mechanické vlastnosti zemín a zvyšujú eróziu plošnú aj výmoľovú. Odporúčané protihavarijné, resp. sanačné opatrenia sú zamerané na zlepšenie hydrologických a hydrogeologických pomerov – obmedzenie vplyvu povrchových vôd pritekajúcich z príľahlého územia a infiltrovaných zrážkových vôd do zosuvného územia.

1. V obci zrealizovať kontrolu všetkých cestných rigolov pri miestnych komunikáciách a zhodnotiť ich funkčnosť, vykonať potrebné úpravy – opravu ich dlažby a vyspádovania a zabezpečiť ich trvalú údržbu – minimálne 1 × ročne koncom jesene (október – november).
2. Otvorenými rigolmi hĺbky 0,5 – 0,7 m (resp. v kombinácii s podpovrchovými drénmi) zachytiť vodu v bezodtokových depresiách a občasných mokrinách na východnom okraji intravilánu, pod juhozápadným svahom cintorína a zachytenú vodu vhodným spôsobom zaustiť do upraveného koryta miestneho bezmenného potoka; v severnejšej časti, zo svahu nad školou až po okraj rekreačno-záhradkárskej osady (časti obce) a nevýraznou eróznou ryhou odvieť do údolnej nivy Torysy, zabezpečiť ich trvalú údržbu – funkčnosť.

3. V severovýchodnej časti extravilánu obce, kde je situovaná rekreačno-záhradkárska osada, pod svahom odľučnej hrany zosuvného územia v oblasti Kalvínova otvorenými rigolmi hĺbky 0,5 – 0,7 m, resp. v kombinácii s podpovrchovými drénmi zachytiť povrchové vody (bezodtokové depresie, občasné mokriny) a tie existujúcimi eróznymi ryhami odvieť do údolnej nivy Torysy, zabezpečiť ich trvalú údržbu – funkčnosť.
4. Zabezpečiť odvodnenie svahu a päty svahu v severnej časti obce pomocou drénov, resp. rigolov.
5. Na starších objektoch terénnych úprav – zárubné – oporné múry dodatočne vybudovať drény, resp. otvory v múroch na odvádzanie nimi zadržanej vody.
6. Zrážkovú vodu zo striech odvádzať do existujúcich povrchových rigolov.
7. Zrušiť – zlikvidovať akékoľvek vsakovacie objekty v zosuvnom území.
8. Zriadiť dočasnú uzáveru na výstavbu nových objektov a pripraviť vhodným spôsobom podmienky pre jej obnovenie.
9. Doplniť geologické práce o pozorovacie objekty a odvodňovacie vrty (viď. kapitola 8)

V rámci definitívnych opatrení je potrebné vykonať reguláciu bezmenného potoka s dôrazom na úpravu jeho spádových pomerov (výstavba riečnych stupňov, resp. prehrázok). Veľký význam nadobúda potreba vybudovania kanalizácie dažďovej aj splaškovej.

8. ZÁVER

Skúmané územie je budované kvartérnymi deluviálnymi sedimentmi tzv. zosuvného delúvia, ktoré majú charakter chaoticky uložených polôh ílu s nízkou, strednou, vysokou a veľmi vysokou plasticitou, siltu s nízkou plasticitou, piesčitého ílu a ílovitého jemnozrnného piesku. Zeminy sú tuhej, menej pevnej, ojedinele aj mäkkej konzistencie. Neogénne podložie tvorí íl s nízkou až veľmi vysokou plasticitou, silt s nízkou a vysokou plasticitou, pevný, v spodnej časti svahu aj poloha uľahnutého štrku.

Podzemná voda má mierne napätú až napätú hladinu – narazená bola v hĺbke 2,5 až 9,5 m p. t., vystúpila na 1,9 až 8,5 m p. t.. Je veľmi tvrdá, so zväčšenou mineralizáciou, z hydrochemického hľadiska patrí k základnému výraznému vápenato-horečnato-hydrogénuhličitanovému typu. Je neagresívna na betónové konštrukcie a na kovové materiály pôsobí veľmi vysokou agresivitou.

Územie je súčasťou rozsiahleho potenciálneho zosuvu, bazálne – rotačno – planárne (zložené) šmykové plochy sú na rozhraní kvartérnych a neogénnych sedimentov v hĺbke 9 – 13 m. Impulzom pre aktivizáciu svahových deformácií boli zrážkové anomálie v mesiacoch apríl – júl, dôsledkom ktorých bolo zhoršenie hydrogeologických pomerov a fyzikálno – mechanických vlastností zemín. Prejavilo sa obnovením trhlín – čiastkových odtrhov v extraviláne obce – na jeho severovýchodnom okraji. V obci na stavebných konštrukciách sa prejavila vznikom porúch vyvolaných aj nerovnomerným sadaním. Na svahoch bezmenného potoka, pred sútokom s Torysou, vznikli relatívne malé plošné zosuvy – odtrhy spôsobené jeho zvýšenou eróziou.

Odporúčané protihavarijné, resp. sanačné opatrenia sú zamerané na zlepšenie hydrologických a hydrogeologických pomerov a na obmedzenie vplyvu povrchových vôd pritekajúcich z priľahlého územia a infiltrovaných zrážkových vôd do zosuvného územia.

Z dlhodobých opatrení je potrebné vybudovať kanalizáciu a reguláciu miestneho bezmenného potoka.

Odporúča sa zabezpečiť trvalý monitoring zosuvného územia – sledovanie – identifikáciu prejavov morfológických zmien terénu, zmien úrovne hladiny podzemnej vody na vybudovaných hydrogeologických monitorovacích vrtoch 1 × mesačne v najbližších 2 rokoch a meranie podpovrchových deformácií na vybudovaných inklinometrických vrtoch v dvojmesačných intervaloch v najbližších 2 rokoch a jeho hodnotenie v ročných intervaloch.

9. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Publikovaná literatúra

1. Herstuš, J., 1968: Vrcholová a residuálná pevnosť jílových zemin při řešení dlouhodobé stability svahů, Inž. Stavby 16, str. 256-259
2. Kaličiak, M., a kol. 1996: Regionálne geologické mapy Slovenska M = 1:50 000, Geologická mapa Slanských vrchov a Košickej kotliny – južná časť, s príslušnými vysvetlivkami. Geologická služba SR, Bratislava.

3. Kanji, A. A., 1974: The relationship between drained friction angles and Attenberg limits of natural soils. *Geotechnique* N° 4, vol. XXIV, p. 671-674
4. Kenney, T.C., 1959: Discussion, *Geotechnical Properties of Glacial Lake Clays*, Proc. A.S.C.E., vol. 85 SM3, part. 1
5. Konček, M., 1980: Mapa klimatických oblastí SSR. In: *Atlas SSR, SAV a ÚGaK*, Bratislava.
6. Malgot, J., Klepsatel, F., Trávníček, I., 1992 : *Mechanika hornín a inžinierska geológia*. Alfa, Bratislava.
7. Matula, M., Pašek, J., 1986: *Regionálna inžinierska geológia ČSSR*. Alfa, Bratislava.
8. Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Geomorfologické členenie SSR. In: *Atlas SSR, SAV a ÚGaK*, Bratislava.
9. Myslivec, A., Eichler, J., Jesenák, J., 1970: *Mechanika zemín*. SNTL Praha, ALFA Bratislava.
10. Nemčok, A., 1982: *Zosuvy v Slovenských Karpatoch*. VEDA Bratislava.
11. Nemčok, A., Pašek, J., Rybář, J., 1974: Delení svahových pohybů. *Sborník geologických věd. HIG11, ÚÚG Praha*.
12. Šamaj, F., Valovič, Š., 1978: *Zborník prác HMÚ v Bratislave. Dlhodobé priemery úhrnu zrážok na Slovensku za obdobie 1901 – 1970*. Alfa, Bratislava.
13. Tarábek, K., 1980: Mapa klimatickogeografických typov SSR. In: *Atlas SSR, SAV a ÚGaK*, Bratislava.
14. Záruba, Q., Mencl, V., 1974: *Inženýrská geologie*. Academia, Praha.
15. Záruba, Q., Mencl, V., 1987: *Sesuvy a zabezpečování svahů*. Academia, Praha.

Použité STN

STN EN 206 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.

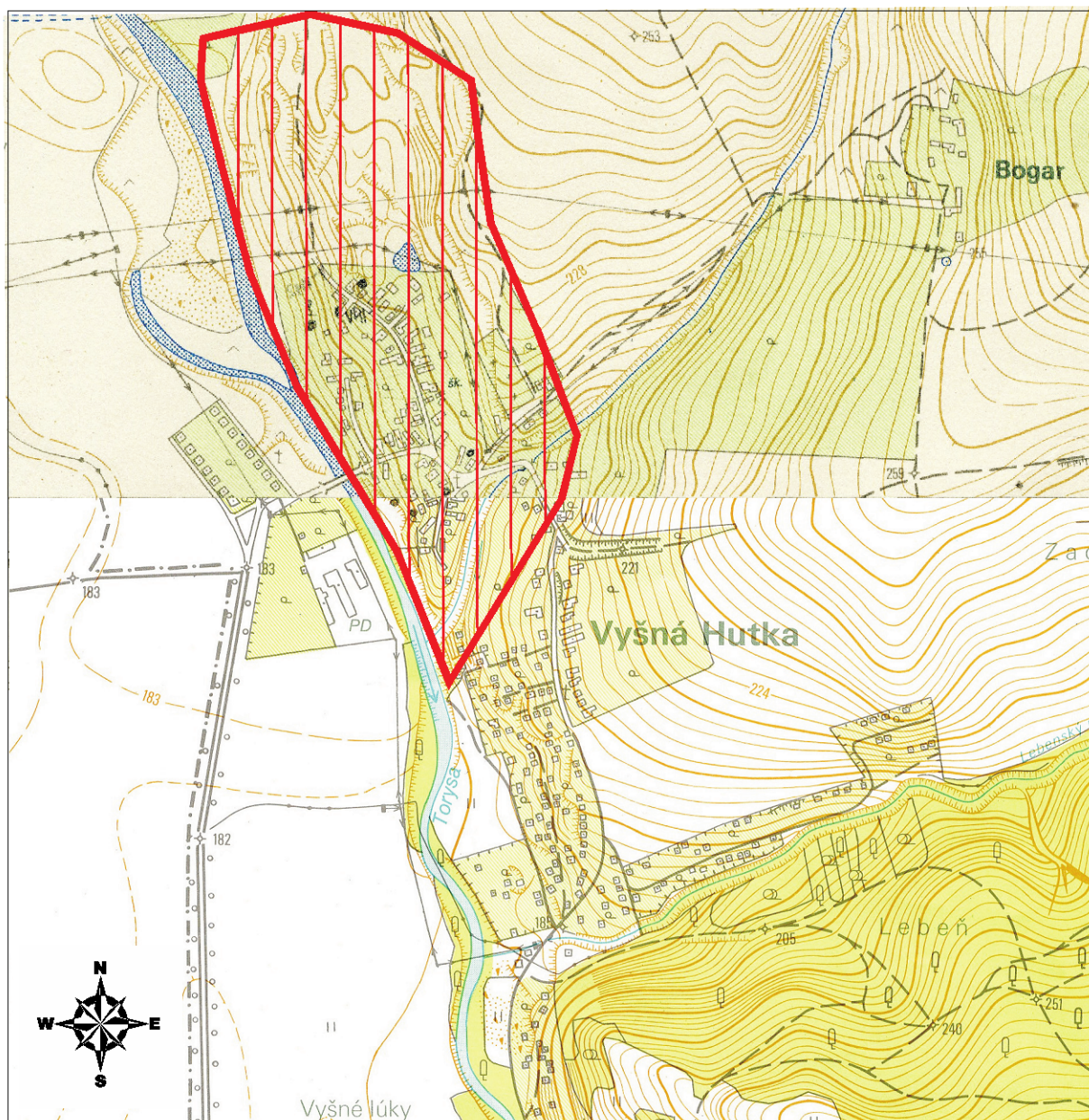
STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií

STN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde a vo vode proti korózii

STN 72 1001 Klasifikácia zemín a skalných hornín

STN 72 1033 Statická penetračná skúška

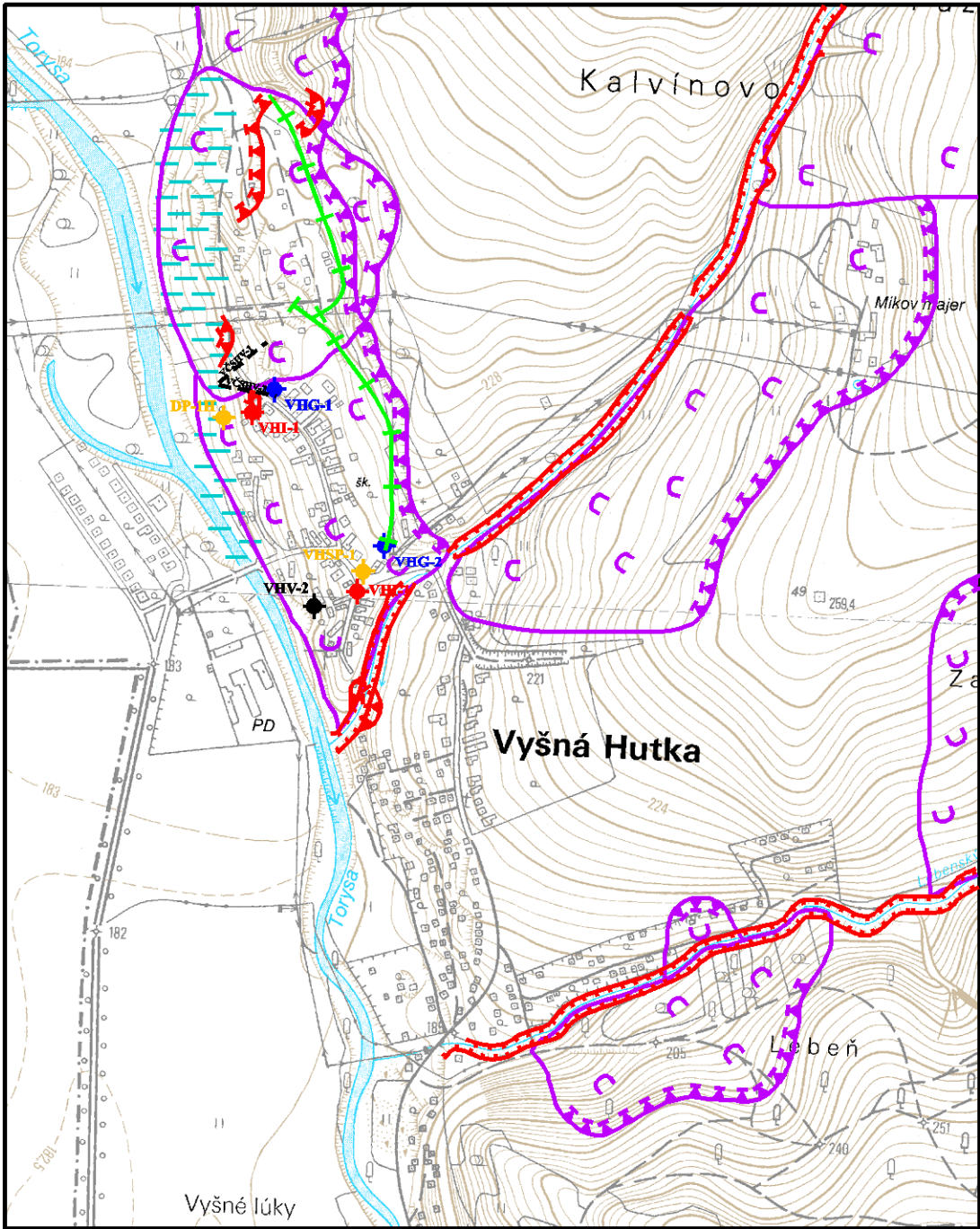
STN 72 1032 Dynamická penetračná skúška



- záujmové územie Vyšná Hutka

Organizácia: GEO Slovakia, s.r.o., Rampová 4, 040 01 Košice					
Objednávatel': Ministerstvo životného prostredia SR					
Názov úlohy:		Meno:	Funkcia:	Podpis:	Dátum:
IG prieskum havarijných zosuvov v Košickom kraji	Podklady spracoval:	Ing. Magdošková	geológ		december 2010
	Kreslil:	Ing. Magdošková	geológ		december 2010
Číslo úlohy:	Názov prílohy:				Číslo prílohy:
2010 – 207	Situácia záujmového územia – lokalita Vyšná Hutka				1
Mierka: 1 : 10 000					

SITUÁCIA ZOSUVNÉHO ÚZEMIA, PRIESKUMNÝCH DIEL A NAVRHOVANÝCH PROTIHAVARIJNÝCH - SANAČNÝCH OPATRENÍ



1 : 10 000

1 cm = 100 m

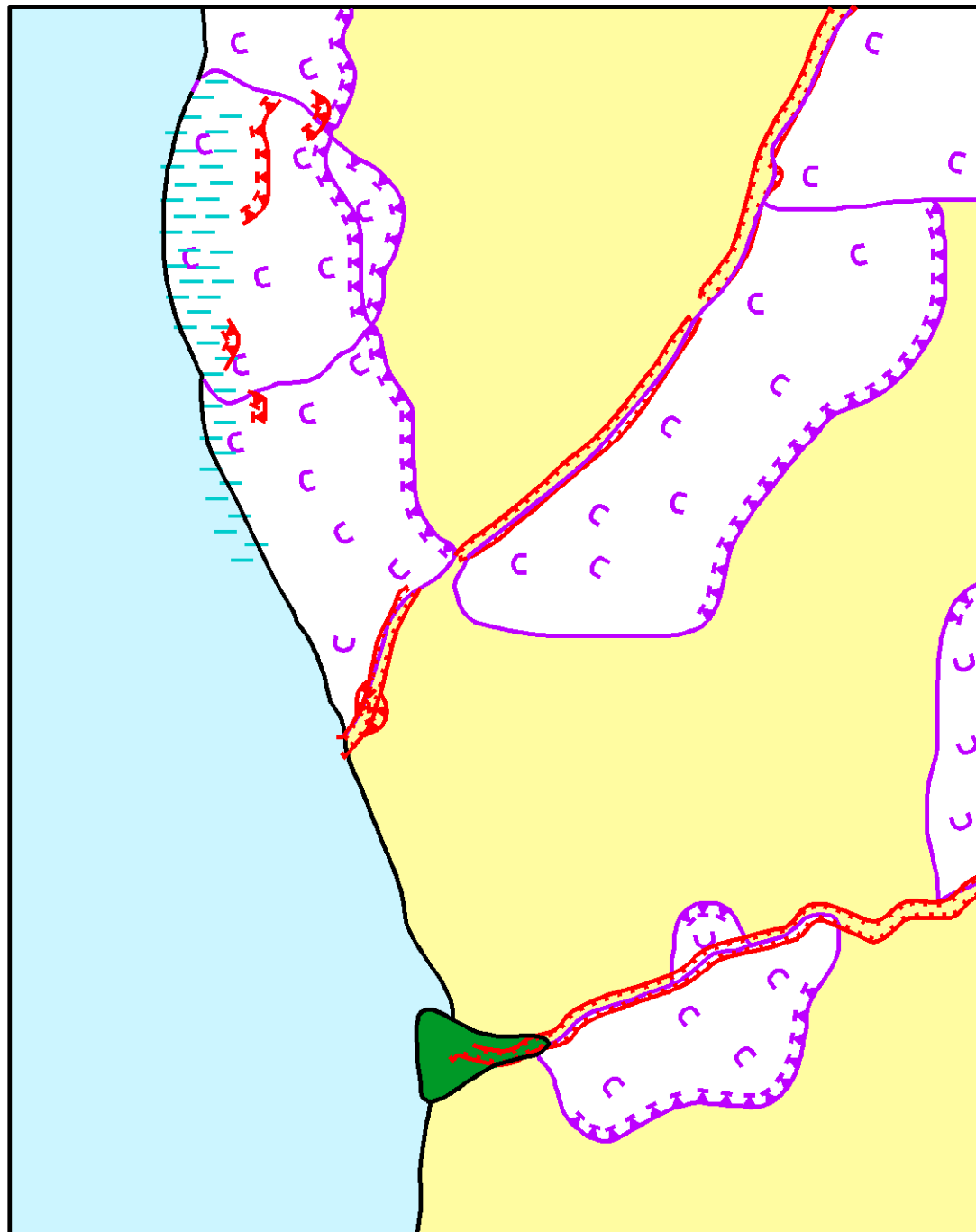


Vysvetlivky

- včv-1**
inžinierskogeologický vrt
- včg-1**
hydrogeologický monitorovací vrt
- včl-1**
inklinometrický vrt
- VHSP-1**
statická penetračná sonda
- DP-1H**
dynamická penetračná sonda
- VČSHV-1**
subhorizontálny odvodňovací vrt
- povrchový drenážny rigol a plytký podpovrchový drén
- hranice potenciálneho zosuvu
- aktivizované čiastkové odlučné hrany
- občasná mokrina
- erózna ryha

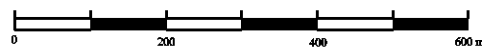
Lokalita	Inžinierskogeologický prieskum havarijných zosuvov - lokalita Vyšná Hutka	
Číslo úlohy 2010-207	Kontroloval	Číslo prílohy 2

ÚČELOVÁ INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ MAPA GEODYNAMICKÝCH JAVOV

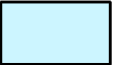

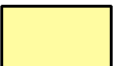







1 : 10 000

1 cm = 100 m



Vysvetlivky

	aluviálne sedimenty (nečlenené)		hranice potenciálneho zosuvu
	deluviálne sedimenty (nečlenené)		aktivizované čiastkové odlučné hrany
	proluviálne sedimenty		občasná mokrina
			erózna ryha
			litologická hranica

Lokalita	Inžinierskogeologický prieskum havarijných zosuvov - lokalita Vyšná Hutka	
Číslo úlohy 2010-207	Kontroloval	Číslo prílohy 3

Písomná a grafická dokumentácia prieskumných diel a penetračných sond

Názov úlohy: Inžinierskogeologický prieskum havarijných
zosuvov v Košickom kraji – lokalita Vyšná
Hutka

Číslo úlohy: 2010 – 207

Príloha číslo: 4