

Výkaz B.1 - Stavebné objekty

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena	Cena
				EUR / jednotka	EUR
Stavba:	Kysak – Rozšírenie kanalizácie				
SO 01	Stoková sieť				
	ZEMNE PRÁCE				
1	Rozoberanie dlažby, z betónových alebo kamenin. dlaždíc, dosiek alebo tvaroviek, vrátane naloženia odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacich nákladov	m2	95,40		0,00
2	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr. do 500 mm, vrátane naloženia odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacich nákladov	m2	3 592,60		0,00
3	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 200 mm, vrátane naloženia odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacich nákladov	m2	399,00		0,00
4	Frézovanie pôvodného asfaltového podkladu alebo krytu s prek., hr. 140 mm, vrátane rezania asfaltového krytu, naloženia, odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacich nákladov	m2	7 716,50		0,00
5	Čerpanie vody na dopravnú výšku do 25m, do 15l/s	hod	672,00		0,00
6	Dočasné zaistenie podzemného potrubia DN 200-500	m	210,00		0,00
7	Dočasné zaistenie káblov a káblových tratí do 6 káblov	m	30,00		0,00
8	Odstránenie ornice s premiestnením na hromady na vhodnom mieste, so zložením, vrátane prípadných poplatkov a iných nákladov	m3	1 017,00		0,00
9	Hĺbenie jám ručne v súdržných horninách tr.3-tr.4, pri prekopoch inžinierskych sietí vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	338,75		0,00
10	Výkop ryhy šírky do 2000mm v hornine tr.1-tr.3, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	4 003,01		0,00
11	Výkop ryhy vedľa kolaji šírky do 2000 mm hornine tr.1-tr.3, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	471,76		0,00
12	Výkop ryhy šírky do 2000mm hornine tr.3-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	6 484,96		0,00
13	Výkop ryhy vedľa kolaji šírky do 2000 mm hornine tr.3-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	547,70		0,00
14	Výkop ryhy šírky do 2000mm hornine tr.5, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	980,72		0,00

15	Výkop ryhy vedľa koľají šírky do 2000 mm hornine tr.5, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	89,04		0,00
16	Výkop šachty zapaženej, hornina tr.3-tr.4 nad 100 m3, vrátane všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	948,23		0,00
17	Hĺbenie rých šírky do 600 mm v hornine tr. 3 - ručným náradím - obvodná drenáž a vrátane spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	26,31		0,00
18	Zhotovenie a odstránenie paženia stien výkopu rých pre podzemné vedenie hl. do 4 m vrátane rozopretí aa všetkých súvisiacich nákladov	m2	23 179,50		0,00
19	Zhotovenie a odstránenie paženia stien výkopu pre osadenie objektu ČS hl. do 8 m vrátane rozopretia a všetkých súvisiacich nákladov	m2	305,42		0,00
20	Pretlačanie rúr v hornine tr.3-5, DN 500 vrátane ocelových rúr DN 500 a všetkých súvisiacich nákladov	m	132,80		0,00
21	Rúrky ocel. bezošvé DN 500	m	132,80		0,00
22	Zemné hrádzky kanálov z horn. tr.1-tr.4 vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m3	24,50		0,00
23	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 1000 do 10000 m3	m3	2 161,17		0,00
24	Zhutnený zásyp jám a rýh štrkodrvinou, vrátane dodávky materiálu	m3	7 301,19		0,00
25	Zásyp pre drény zberné a zvodné hĺbky do 1,30 m, vrátane dodávky materiálu	m	8,50		0,00
26	Zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zeminou, max. zrno 20 mm	m3	2 727,46		0,00
27	Zhutnený obsyp výtlačného potrubia nesúdržnou zeminou, max. zrno 20 mm	m3	72,59		0,00
28	Rozprestretie ornice v rovine, plocha nad 500 m2,hr. 200 mm	m2	2 124,00		0,00
29	Výsev trávniku hydroosevom na orniciu, vrátane mulčovania a trávového sema s hnojivom	m2	2 124,00		0,00
30	Výrub tenko-kmeňových drevín, vrátane naloženia, odvozu a uloženia drevín na skládke, vrátane poplatkov za skládku a všetkých ostatných nákladov	m2	456,86		0,00
ZÁKLADY					
31	Trativody z flexodrenážnych rúr DN 100 so štrkopieskovým lôžkom a obsypom	m	4 546,00		0,00
32	Montáž trativodu z drenážnych rúr PVC, tunelového tvaru DN 100 mm, so štrkovým lôžkom v otvorenom výkope	m	8,50		0,00
33	Rúra DN 100 - obvodná drenáž tunelového tvaru	m	8,50		0,00
ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE					
34	Murivo nosné tehál plných pálených dĺžky 290mm P 7-15 MC 10	m3	0,48		0,00
35	Osadenie stĺpika ocelového plotového do výšky 2.60m so zabetónovaním, vrátane dodávky materiálu	ks	103,00		0,00
VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE					
36	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope zo štrkodrvy - dodávka piesku aj uloženie	m3	681,90		0,00
37	Zhutnený štrkový podsyp pod ŽB šachtu a ČS, hr. 200 - dodávka štrku aj uloženie	m3	7,83		0,00
38	Podkladná vrstva z betónu tr. C 16/20 hr. do 100 mm vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	13,07		0,00
39	Asfaltový betón ABVH I hr. 70 mm, š. do 3 m	m2	121,96		0,00
40	Vytvarovnnie dna z betónu prostého hr. 50-100 mm, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	1,77		0,00
41	Vytvarovnnie dna konusového tvaru z prostého betónu, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	0,66		0,00
42	Podkladová vrstva z betónu prostého vodostav. V4 - hr. 15-30 cm, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	16,81		0,00
43	Kari rohož veľkosť oka 15 x 15, priemer 8 mm, vrátane montáže a presunu hmôt	ks	4,00		0,00
44	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr.C 12/15	m3	7,68		0,00
45	Debnenie v otvorenom výkope dosiek, sedlových lôžok a blokov pod potrubie, stoky a drobné objekty	m2	14,08		0,00
46	Výstuž podklad. dosák, blokov, podvalov z ocele 10425	t	0,17		0,00

47	Spevnenie odvodňovacej priekopy, rozobratie a spätné zriadenie do pôvodného stavu	m	145,00		0,00
KOMUNIKÁCIE					
48	Podklad zo štrkodrtie hr. 150 mm - obsyp krajnice	m2	1 575,00		0,00
49	Podklad zo štrkodrvy hr. 170 mm	m2	2 981,00		0,00
50	Podklad zo štrkodrtie hr. 200 mm	m2	3 592,60		0,00
51	Postrek živ. infiltračný s posypom kam. z asfaltu 1,0 kg/m2	m2	4 471,50		0,00
52	Podklad AC 16 hr. 70 mm, STN EN 73108-1	m2	2 981,00		0,00
53	Postrek živ. spojovací z cestného asfaltu 0,5-0,7 kg/m2	m2	7 016,50		0,00
54	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O, po zhutnení hr. 50 mm	m2	7 016,50		0,00
55	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr.C 12/15, vrátane presunu hmôt	m3	79,80		0,00
56	Kari rohož veľkosť oka 15 x 15, priemer 8 mm, vrátane montáže a presunu hmôt	ks	67,00		0,00
57	Osadenie cestných panelov zo železového betónu, so zhotovením podkladu z kam. ťaženého do hr. 40 mm, vrátane presunu hmôt	m2	95,40		0,00
58	Cestné panely vrátane dodávky	ks	10,00		0,00
RÚROVÉ VEDENIA					
59	Montáž potrubia z HDPE rúr DN 65	m	218,00		0,00
60	Potrubie z HDPE rúr DN 65	m	218,00		0,00
61	Montáž potrubia z plastických rúr PP DN 300	m	4 328,00		0,00
62	PVC rúra 315x9,2/2m-hladký kanalizačný systém SN8	ks	2 164,00		0,00
63	Skúška tesnosti potrubia PP rúr DN 300, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m	4 328,00		0,00
64	Tlakové skúšky kanalizačného potrubia HDPE rúr DN 65, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m	218,00		0,00
65	Obetónovanie kanalizačného potrubia v ovorenom výkope	m3	2,05		0,00
66	Debnenie pre obetónovanie potrubia v otvorenom výkope	m2	5,12		0,00
67	Označenie kanalizačného potrubia hnedou výstražnou fóliou	m	4 546,00		0,00
68	Výstražná PVC-P fólia hr.0,2mm,š.20cm	m	4 546,00		0,00
69	Vodič AY-drôt 6	m	218,00		0,00
70	Osadenie betónových skruží celokruhových DN 800	kus	2,00		0,00
71	Skruž výšky 500 mm, rozmer 500/500/90 mm-betónový prefabrikát	kus	2,00		0,00
72	Lepenka	m2	4,25		0,00
73	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 5,25m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, vrátane kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
74	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 3,79m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, ocelových stúpadiel a kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
75	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 7,10m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, vrátane kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
76	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 5,65m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, ocelových stúpadiel a kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
77	Dodávka a montáž - poklop nožového uzáveru podľa PD	kus	4,00		0,00
78	Dodávka a montáž (osadenie) - revízná šachta z PP DN 1000 s betonovým prstencom podľa PD	kus	146,00		0,00
79	Prechodka šachtová kanalizačná DN 300	kus	6,00		0,00
80	Nasunutie potrubnej sekcie do ocelevej chráničky DN 500	m	24,80		0,00
81	Chránička na existujúce plynové potrubie	m	20,00		0,00
82	Nasunutie chráničky na existujúce plynovodné potrubie DN 100, vrátane montáže a klzných obímok	ks	20,00		0,00
OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁCE					
83	Rezanie stávajúceho živ. krytu alebo podkladu hr. do 10 cm	m	3 150,00		0,00
84	Vybúranie otvorov, výpravky a všetky práce súvisiace s napojením potrubia DN 300 na existujúcu ČOV	m2	0,32		0,00
85	Búranie muriva z tehál cem. na MC alebo otvorov nad 4 m2, vrátane naloženia, odvozu a uloženia sutiny na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacich nákladov	m3	0,48		0,00
Konštrukcie doplnk. kovové stavebné					0,00
86	Montáž kompletného oplotenia rámového, na ocelové stĺpiky, s pletivom do výšky 2,6 m, vrátane dodávky materiálu	m	258,00		0,00
87	Montáž kompletného oplotenia rámového, na ocelové stĺpiky, s pletivom do výšky 1,50 m, vrátane dodávky materiálu	m	3,00		0,00
88	Demontáž kompletného oplotenia na ocelové stĺpiky, vo výške do 2,6 m	m	264,00		0,00
SO 01 - Stoková sieť - SPOLU:					0,00

SO 02	Kanalizačné prípojky				
	ZEMNE PRÁCE				
89	Výkop ryhy do šírky 600 mm v horn. tr.2-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	1 023,75		0,00
90	Hĺbenie rýh šírka do šírky 2 m v horn. tr.3, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	2 316,60		0,00
91	Výkop ryhy do šírky 600 mm v hornne tr.5, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	146,25		0,00
92	Hĺbenie šachiet v horn. tr.3-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	1 134,00		0,00
93	Riadené mikrotunelovanie, priemer do DN 150, v hornine tr.3-5, vrátane kompletného materiálu riadeného pretlaku a všetkých súvisiacich nákladov	m	63,00		0,00
94	Zásyp zhutnený jám, rýh, šachiet alebo okolo objektu	m3	983,99		0,00
95	Obsyp potrubia nesúdržnou zeminou max. zrno 20mm, vrátane príplatku za prehodenie sypaniny	m3	1 935,16		0,00
	ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE				
96	Osadzovanie stĺpikov plot. ocel'. do 2,6 m so zabetónovaním, vrátane dodávky materiálu	kus	30,00		0,00
	VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE				
97	Dodávka materialu a uloženie lôžka pod potrubie, stoky v otv. výk. z piesku a štrkopiesku, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m3	167,00		0,00
	KOMUNIKÁCIE				
98	Podklad zo štrkodrvy hr. 170 mm	m2	1 012,00		0,00
99	Podklad zo štrkodrtu hr. 200 mm	m2	1 012,00		0,00
100	Infiltračný postrek asf. v množstve 1,00 kg/m2	m2	2 231,50		0,00
101	Podklad AC 16 hr. 70 mm, STN EN 73108-1	m2	1 012,00		0,00
102	Postrek asfaltový spojovací bez posypu kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,50 kg/m2	m2	2 086,50		0,00
103	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O, po zhutnení hr. 50 mm	m2	862,00		0,00
	RÚROVÉ VEDENIA				
104	Montáž kanalizačného potrubia z polypropylénových hladkých rúr SN 10 DN 150 mm, vrátane presunu hmôt	m	1 300,00		0,00
105	Rúra 150/6m - PP hladký kanalizačný systém SN10	ks	217,00		0,00
106	Montáž kolena na potrubie z kanalizačných polypropylénových rúr DN 150 mm, vrátane presunu hmôt	ks	210,00		0,00
107	Koleno 150/45° - PP hladký kanalizačný systém SN10	ks	210,00		0,00
108	Montáž odbočky na potrubie z kanalizačných polypropylénových rúr DN 150 mm, vrátane presunu hmôt	ks	210,00		0,00
109	Odbočka 300/150/45° - PP hladký kanalizačný systém SN10	ks	210,00		0,00
110	Skúška tesnosti kanalizačného potrubia DN do 200 vodou	m	1 300,00		0,00
111	Montáž revíznej šachty z PP, DN 400 s priebežným dnom pre hladké predĺženie (DN šachty/DN potr. ved.) DN 400/DN 315	ks	210,00		0,00
112	Dodávka - revízna kruhová šachta z PP DN 400 s plast. poklopom, vrátane podsypu, podľa PD	ks	210,00		0,00
	Konštrukcie doplnk. kovové stavebné				
113	Montáž kompletného oplotenia rámového, na ocelové stĺpiky, s pletivom do výšky 2,6 m	m	90,00		0,00
114	Demontáž kompletného oplotenia na ocelové stĺpiky, vo výške do 2,6 m	m	90,00		0,00
	SO 02 - Kanalizačné prípojky - SPOLU v EUR bez DPH:				0,00

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

Výkaz B.2 - Technologická časť

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena	Cena
				EUR / jednotka	EUR
Stavba:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie				
PS 01	Technologické zariadenie ČS				
	Stroje, zariadenia a prístroje				
1	<p>Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže</p> <p>dĺžka el. káblu L=10 m</p> <p>pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4"</p> <p>vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového horného držiaku vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v stropnej šachte ČS veľkosti 600x600 mm</p> <p>sada mechanických kotiev horného držiaku vodiacich tyčí 3/4"</p> <p>prietok $Q_c=2,5 \text{ l.s}^{-1}$</p> <p>dopravná výška $H_c=8,2 \text{ m}$</p> <p>el. príkon do $P=1,7 \text{ kW}$</p> <p>elektrické napätie 400 V, 50 Hz</p> <p>výtlak DN 50 so závitovým spojom</p> <p>hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg</p>	kus	2,000		0,00
2	<p>Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže</p> <p>dĺžka el. káblu L=10 m</p> <p>pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4"</p> <p>vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového horného držiaku vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v stropnej šachte ČS veľkosti 600x600 mm</p> <p>sada mechanických kotiev horného držiaku vodiacich tyčí 3/4"</p> <p>prietok $Q_c=2,5 \text{ l.s}^{-1}$</p> <p>dopravná výška $H_c=7,0 \text{ až } 8,2 \text{ m}$</p> <p>el. príkon do $P=1,7 \text{ kW}$</p> <p>elektrické napätie 400 V, 50 Hz</p> <p>výtlak DN 50 so závitovým spojom</p> <p>hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg</p>	kus	2,000		0,00
3	<p>Vyťahovací hrablicový kôš k zachytávaniu mechanických nečistôt unášaných v splaškovej odpadovej vode, z nerez (z ocele triedy 17), k osadeniu v šachte pred ČS, spúšťaný do šachty cez otvor 600x600 mm, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže</p> <p>šírka hrablicového koša - 500 mm</p> <p>minimálny objem hrablicového koša - $0,15 \text{ m}^3$</p> <p>šírka medzier hrabíc - 4 cm</p> <p>2 nerezové vodiace (spúšťacie) tyče koša pre šachtu hĺbky - podľa realizačnej PD</p> <p>vodiace (spúšťacie) tyče so zárazkami pre fixovanie hrablicového koša v prevádzkovej polohe</p>	kus	2,000		0,00

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena	Cena
				EUR / jednotka	EUR
4	Typový elektrorozvádzač s kompletným príslušenstvom do vonkajšieho prostredia s uzamykateľnými dvierkami, s telemetriou kompatibilnou so systémom, ktorý je v súčasnosti využívaný prevádzkovateľom, vrátane kompletnej elektroinštalácie aj s jedným havarijným plavákovým spínačom, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov, vrátane všetkého potrebného príslušenstva k montáži, vrátane kompletnej montáže rozvádzača. Jeden plavák na signalizáciu havarijnej hladiny. Podľa PD vrátane riadiaceho a telemetrického systému kompatibilného so systémom prevádzkovateľa	kus	2,000		0,00
	max. príkon čerpadiel - 2 x 1,7 kW, 400 V, 50 Hz				
	Potrubie a armatúry				
5	Uzáver nožový nerezový medziprírubový DN 65, PN 10 na splaškovú odpadovú vodu, s manuálnym ovládaním, s predlžovacou tyčou, vrátane ovládania na kľúč, ukotvenou v poklope nožového uzáveru v stropnej doske, aby bolo zabezpečené jeho ovládanie cez šúpatkový poklop v strope čerpacej šachty nad samotným nožovým uzáverom. Všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoroziou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikoroziou ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
6	Gul'ová spätná klapka závitová na splaškovú odpadovú vodu DN 50, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoroziou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
7	Gumový kompenzátor závitový DN 65, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
8	Príruba privarovacia plochá z ocele tr. 17 (z nerez) DN 65 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	8,000		0,00
9	Ploché tesnenie pre prírubu DN 65 PN 16, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	8,000		0,00
10	Oblúk 45st. z ocele tr. 17 (z nerez) DN 65, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
11	Oblúk 90st. z ocele tr. 17 (z nerez) DN 50 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	6,000		0,00
12	Oblúk 90st. z ocele tr. 17 (z nerez) DN 65 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
13	Koleno 90st. z ocele tr. 17 (z nerez) DN 50, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
14	Prechodová vsuvka so závitom z ocele tr. 17 (z nerez) DN 40/G 2" vonkajší, PN10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
15	Prechodová vsuvka so závitom z ocele tr. 17 (z nerez) DN 65/G 2" vonkajší, PN10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
16	Šrúbenie s vnútorným a vonkajším závitom z ocele tr. 17 (z nerez) DN 50, PN10, aj s pripojením na nerezové potrubie, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		0,00
17	Potrubie z ocele tr. 17 (z nerez) DN 50, PN 10, vrátane 2 ks mriežky proti hmyzu, vrátane prípravy a výkonu tlakovej skúšky tesnosti, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	m	20,000		0,00
18	Potrubie z ocele tr. 17 (z nerez) DN 65, PN 10, vrátane prípravy a výkonu tlakovej skúšky tesnosti, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	m	20,000		0,00
19	Univerzálna spojka pre spájanie potrubí s hladkým koncom z rôznych materiálov s max. osovou odchýlkou 8 stupňov, DN 65, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	2,000		0,00
	Doplňkové konštrukcie a pomocné práce				

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena	Cena
				EUR / jednotka	EUR
20	Pomocné ocelové konštrukcie z nerezových ocelových tyčí (z ocele tr.17) ukotvené kotevnými skrutkami, podperné konzoly a konštrukcie, závesné konzoly a konštrukcie pre uloženie potrubia , vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	48,000		0,00
21	Strmene nerez (ocel etr. 17) vrátane podložiek a matíc pre kotvenie potrubia DN 65 , vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	5,600		0,00
22	Prírubový spoj - tesnenie, nerezové skrutky, matice, podložky - pre spoj DN 65, PN 16	kus	4,000		0,00
	PS 01 -Technologické zariadenie ČS - SPOLU v EUR bez DPH:				0,00
	Výkaz B.2 - CELKOM v EUR bez DPH:				0,00

Akcia: **Kysak – Rozšírenie kanalizácie**
Objekt: **PS 01 - Technologické zariadenie ČS**
PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**
Zák. č. : **1611106**

ZOZNAM PRÍLOH

Číslo prílohy	Názov prílohy
G.2-1	Technická správa
G.2-2	Elektroinštalácia ČS 1 - situácia
G.2-3	Pospájanie a uzemnenie ČS 1 - situácia
G.2-4	R-ČS 1 - Rozvádzač
G.2-5	Elektroinštalácia ČS 2 - situácia
G.2-6	Pospájanie a uzemnenie ČS 2 - situácia
G.2-7	R-ČS 2 - Rozvádzač
G.2-8	Zoznam strojov a zariadení
G.2-9	Zoznam káblov a vodičov
G.2-10	Protokol o určení vonkajších vplyvov



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE

VYPRACOVAL: Ing. L. Orosi	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak				
INVESTOR: VVS a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	PARÉ:
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016	
PRÍLOHA: TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: G.2–1

OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
2	ROZSAH	2
3	PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE	2
4	ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
4.1	ZAČLENENIE EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA	2
4.2	ROZVODNÉ SIETE	2
4.3	OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41: 2007	3
4.3.1	<i>Doplnkové ochranné opatrenia</i>	<i>3</i>
4.4	PRÍKON ELEKTRICKEJ ENERGIE	3
4.5	PROSTREDIE	3
4.6	STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE	3
4.7	OCHRANA PROTI SKRATU A PREŤAŽENIU	4
4.8	OCHRANA PROTI PREPÄTIU	4
4.9	OCHRANA PROTI STATICKEJ ELEKTRINE	4
4.10	PRIEREZY VEDENÍ A ÚBYTKY NAPÄTIA	4
4.11	ZOSTATKOVÉ RIZIKO	4
5	POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA	4
5.1	VŠEOBECNÝ POPIS	4
5.2	POPIS SÚČASNÉHO STAVU	4
5.3	NAVRHOVANÉ RIEŠENIE	4
5.4	POPIS RIADIACEHO A TELEMETRICKÉHO SYSTÉMU	5
5.5	POPIS OVLÁDANIA ČERPADIEL	6
5.6	KÁBLOVÉ ROZVODY	6
5.7	OCHRANNÉ POSPÁJANIE	6
5.8	DOPLNKOVÁ OCHRANA: DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE	7
6	BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA	7

1 Všeobecné údaje

Táto časť projektovej dokumentácie rieši elektrotechnické vybavenie čerpacej stanice splaškových vôd. Čerpacia stanica je podzemný objekt osadený úplne pod úrovňou terénu. V čerpacej stanici bude osadená dvojica čerpadiel splaškových vôd, a tri plavákové spínače hladiny (maximálna, pracovná a minimálna blokovacia hladina v ČS).

Predmetom riešenia tohto projektu je napojenie a ovládanie čerpadiel, ich striedanie v prevádzke s telemetrickým diaľkovým prenosom dát v rozsahu zodpovedajúcom potrebám ako aj charakteru budúcej prevádzky.

2 Rozsah

Táto projektová dokumentácia je vyhotovená ako tendrová dokumentácia – projektová dokumentácia 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:

- navrhované silnoprúdové napájanie čerpadiel
- rozvádzač R-ČS
- telemetrický diaľkový prenos použitím GSM modulu
- ochranné pospájanie a ochranné uzemnenie
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom

3 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

4 Základné technické údaje

4.1 Začlenenie el. 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“

4.2 Rozvodné siete

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

3 / N / PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-S – elektrická inštalácia

2 DC 24V, SELV – meranie a regulácia

4.3 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)	

- Ochranné opatrenie: 414 – Malé napätie SELV a PELV

Základná ochrana a ochrana pri poruche
<ul style="list-style-type: none"> - Menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napäťového pásma I (50V AC, 120V DC) - Napájanie je z jedným zo zdrojov SELV - Základná izolácia medzi živými časťami a inými obvodmi SELV - Ochranné oddelenie od živých častí iných obvodov, ktoré nie sú obvodmi SELV, použitím dvojitej alebo zosilnenej izolácie alebo základnej izolácie a ochranného tienenia na najvyššie vyskytujúce sa napätie

4.3.1 Doplnkové ochranné opatrenia

- Doplnková ochrana: Prúdové chrániče (RCD)
- Doplnková ochrana: Doplnkové ochranné pospájanie

4.4 Príkion elektrickej energie

Príkion elektrickej energie pre navrhovanú inštaláciu:

	Pi	ß	Ps
Rozvádzač R-ČS	4,65 kW	0,63	2,79 kW

4.5 Prostredie

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

4.6 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

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

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

4.7 Ochrana proti skratu a preťaženiu

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

4.8 Ochrana proti prepätiu

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

4.9 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.

4.10 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.

4.11 Zostatkové riziko

Prevádzka elektrických zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Realizácia tohto projektu nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry.

5 Popis technického riešenia

5.1 Všeobecný popis

Pri objekte ČS sa bude nachádzať elektrický NN rozvádzač R-ČS, osadený na pilieri (plastovom podstavci). Tento rozvádzač bude napájaný elektrickou prípojkou NN, ktorá nie je predmetom riešenia tejto dokumentácie. Z rozvádzača R-ČS budú napájané čerpadlá a plavákové spínače v ČS. V rozvádzači sa bude nachádzať riadiaci a telemetrický systém kompatibilný so systémom prevádzkovateľa.

5.2 Popis súčasného stavu

Predmetná stavba bude postavená ako novostavba.

5.3 Navrhované riešenie

Technologický rozvádzač R-ČS (ďalej len R-ČS) pre každú čerpaciu stanicu (ďalej len ČS) bude umiestnený vonku pri vstupe do šachty osadený na podstavci podľa situácie ČS vo výkresovej časti. R-ČS je navrhovaný ako plastová zateplená skriňa s rozmermi cca 1000x800x250mm v krytí IP54. Túto skriňu je potrebné osadiť tak, aby jej najvrchnejšia časť nepresahovala výšku 1800mm nad úrovňou zeme. Pred rozvádzačom musí počas celej doby prevádzky zostať zachovaný voľný priestor vo vzdialenosti 800mm.

Vývody R-ČS budú istené istiacimi prvkami príslušnej charakteristiky a prúdovej hodnoty. Z R-ČS budú napájané zariadenia MaR, v rozvádzači bude osadený riadiaci automat s vstupno-

výstupnými kartami a komunikačným GSM modulom s protokolom a komunikáciou kompatibilnou s informačným systémom závodu VVS a.s..

R-ČS bude vybavený hlavným vypínačom, prepínačom pre napájanie z mobilného záložného zdroja – elektrocentrály a kombinovanou prepäťovou ochranou SPD1+2. Bude mať 2 vývody pre čerpadlá istené motorovými ističmi a spínané stýkačkami s individuálnou kompenzáciou. Otočným prepínačom bude možné zmeniť režim prevádzky čerpadla (RUČNE-0-AUTOMATICKY). Chod a porucha čerpadla budú signalizované kontrolkami. Otočné prepínače a signálky budú osadené vo vnútri R-ČS a budú prístupné až po otvorení dverí. Čerpadlá budú vybavené vlastným káblom, ktorý bez prerušenia bude vedený do R-ČS. V ČS budú osadené 3 plavákové spínače pre maximálnu hladinu, pracovnú hladinu a minimálnu blokovaciu hladinu. Budú osadené v polohách (hladinách) podľa technologickej časti dokumentácie. Plavákové spínače budú vybavené rovnako vlastným káblom, ktorý bude zaistený v R-ČS. Prehriatie motorov a prítomnosť vody v oleji čerpadiel budú vyhodnocované pomocou vyhodnocovacej jednotky senzorov motorov.

Pre zabezpečenie objektu proti vniknutiu cudzích osôb bude každý poklop na šachte vybavený dverným kontaktom v krytí IP68 (vyhotovenie vhodné pre použitie v ČS splaškových vôd). Rovnako budú vybavené dverným kontaktom aj R-ČS. Napojenie dverných spínačov v ČS bude realizované káblom CYKY. Odblokovanie zabezpečenia objektu obsluhou bude možné na displeji riadiaceho systému v R-ČS.

Prívodné 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. Prívodné káblové vedenia a všetky vývody rozvádzačov musia byť označené označovacími štítkami.

5.4 Popis riadiaceho a telemetrického systému

V R-ČS bude osadený riadiaci a telemetrický systém napájaný zo zdroja 24V so záložnou batériou, ktorý bude umožňovať činnosť telemetrie aj počas výpadku napájania. Riadiaci systém bude obsahovať mikroprocesorový modul, modul zdroja, modul digitálnych vstupov a výstupov a ovládací LCD panel. Riadiaci systém bude vybavený aj komunikačným GSM modulom pre alternatívnu komunikáciu s dispečingom. Telemetrický komunikačný systém je navrhovaný ako samostatný modul (s komunikačným protokolom a systémom kompatibilným so systémom prevádzkovateľa - Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s., s rádiovým prenosom do určeného dispečingu). Pri realizácii bude potrebné dodať kompatibilný telemetrický systém vrátane výrobnéj projektovnej dokumentácie k systému ktorý bude aktuálne prevádzkovateľ používať v čase realizácie. Tento projekt rieši rozhranie pre telemetrický systém na úrovni svoriek v rozvádzači R-ČS odkiaľ budú privedené signály pre telemetrický systém.

Riadiaci systém bude riadiť chod čerpadiel a bude čerpadlá automaticky striedať v prevádzke podľa počtu prevádzkových hodín. Riadiaci systém bude merať celkový počet prevádzkových hodín pre každé čerpadlo zvlášť a bude zaznamenávať sumárnu dobu chodu každého čerpadla. Tento údaj bude zobrazený na LCD riadiaceho systému.

Telemetrický systém bude signalizovať na dispečing tieto údaje:

- čerpadlo 1 združená porucha
- čerpadlo 1 režim „AUTO“ (prepnutie ovládača na rozvádzači do automatického režimu)
- čerpadlo 1 chod
- čerpadlo 2 združená porucha
- čerpadlo 2 režim „AUTO“ (prepnutie ovládača na rozvádzači do automatického režimu)
- čerpadlo 2 chod
- maximálnu hladinu v ČS (od horného plavákového spínača)
- vniknutie do objektu
- hlavný istič zapnutý/vypnutý, prítomnosť napätia v rozvádzači

Z dispečingu budú posielané signály do ČS:

- čerpadlo 1 – povolenie chodu
- čerpadlo 2 – povolenie chodu

5.5 Popis ovládania čerpadiel

Riadenie prevádzky ČS bude možné v dvoch režimoch – ručne a automaticky. Voľba režimu prevádzky bude prepínačmi na rozvádzači.

Ručný režim bude využívaný len pri údržbe a revízii zariadení a nie je určený na trvalú prevádzku. Pri prepnutí čerpadla na ručný režim beží čerpadlo bez ohľadu na vypínaciu a zapínaciu hladinu. Blokuje ho len plavákový spínač minimálnej hladiny ako ochrana proti chodu „na sucho“.

Pri prepnutí na automatický režim bude riadiť chod čerpadiel riadiaci systém na základe povolenia z dispečingu. Ak systém na dispečingu dostane signál o prepnutí čerpadiel do automatického režimu, vyšle signál povolenia chodu pre vybrané čerpadlo. Následne chod čerpadiel riadi riadiaci systém v R-ČS na základe výšky hladiny v ČS, pričom rovnomerne strieda v prevádzke obe čerpadlá podľa nastaveného počtu prevádzkových hodín.

Vybrané čerpadlo je spínané na základe signálu zo stredného plavákového spínača LZ2 po dosiahnutí spínacej hladiny a vypínané je po poklese hladiny pod vypínaciu hladinu. Pri nízkej hladine vody v šachte vypne spodný plavákový spínač LZ3. Tento stav bude signalizovaný a zároveň bude blokovaný chod čerpadiel. Horný plavákový spínač LZ1 bude signalizovať maximálnu hladinu.

Pri poruche jedného čerpadla, systém automaticky prepne na druhé čerpadlo, pričom porucha čerpadla je signalizovaná kontrolkou sumárnej poruchy na rozvádzači, na ovládacom LCD a diaľkovo na centrálny dispečing.

Rovnako všetky ostatné poruchy (výpadok napájania, vniknutie do objektu) sú signalizované miestne na LCD aj diaľkovo signálmi na dispečing.

5.6 Káblové rozvody

Navrhované káblové rozvody elektroinštalácie budú vedené v zemi v ohybných plastových rúrkach pre stredné namáhanie, vo vnútri šachty budú káble vedené na príchytkách a voľne na závese smerom k čerpadlu.

Čerpadlá a plavákové spínače sú vybavené vlastným káblom dostatočnej dĺžky, ktorý bude bez prerušenia vedený až do rozvádzača. Pre pripojenie dverných kontaktov bude použitý kábel CYKY. Všetky káble budú minimálne v napájacom rozvádzači označené trvanlivými označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní

5.7 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.

Navrhujem osadiť v objekte hlavnú uzemňovaciu prípojnicu (HUP). HUP navrhujem osadiť vo vnútri predmetného rozvádzača.

Na svorkovnicu HUP budú zeleno-žltým medeným vodičom pripojené:

- Prípojnicu PE rozvádzača R-ČS vodičom CY 16 mm²
- Hlavný uzemňovací vodič FeZn Ø10mm
- Vodivé vodovodné potrubia vodičom CY 16 mm²
- Vodivé časti kovových konštrukcií objektu
- Vodič doplnkového ochranného pospájania

Prípojnicu HUP slúži ako skúšobná svorka pre hlavné vonkajšie uzemnenie objektu. Odpor vytvoreného uzemnenia objektu musí byť za obvyklých pôdnych podmienok menší, najviac však rovný 15Ω. Uzemňovač bude tvorený štvoricou uzemňovacích tyčí prepojených vodičom

FeZn Ø10mm. Uzemňovač bude vedený na dne výkopu pre elektrickú prípojku NN. Pre spoje v zemi musí byť použitá vždy dvojica svoriek pre každý spoj.

5.8 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, nerezové tyče na vytáhovanie čerpadla, celonerezový uzáver na splaškovú vodu navrhujem vykonať vodičom CY 6 mm² pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

6 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.

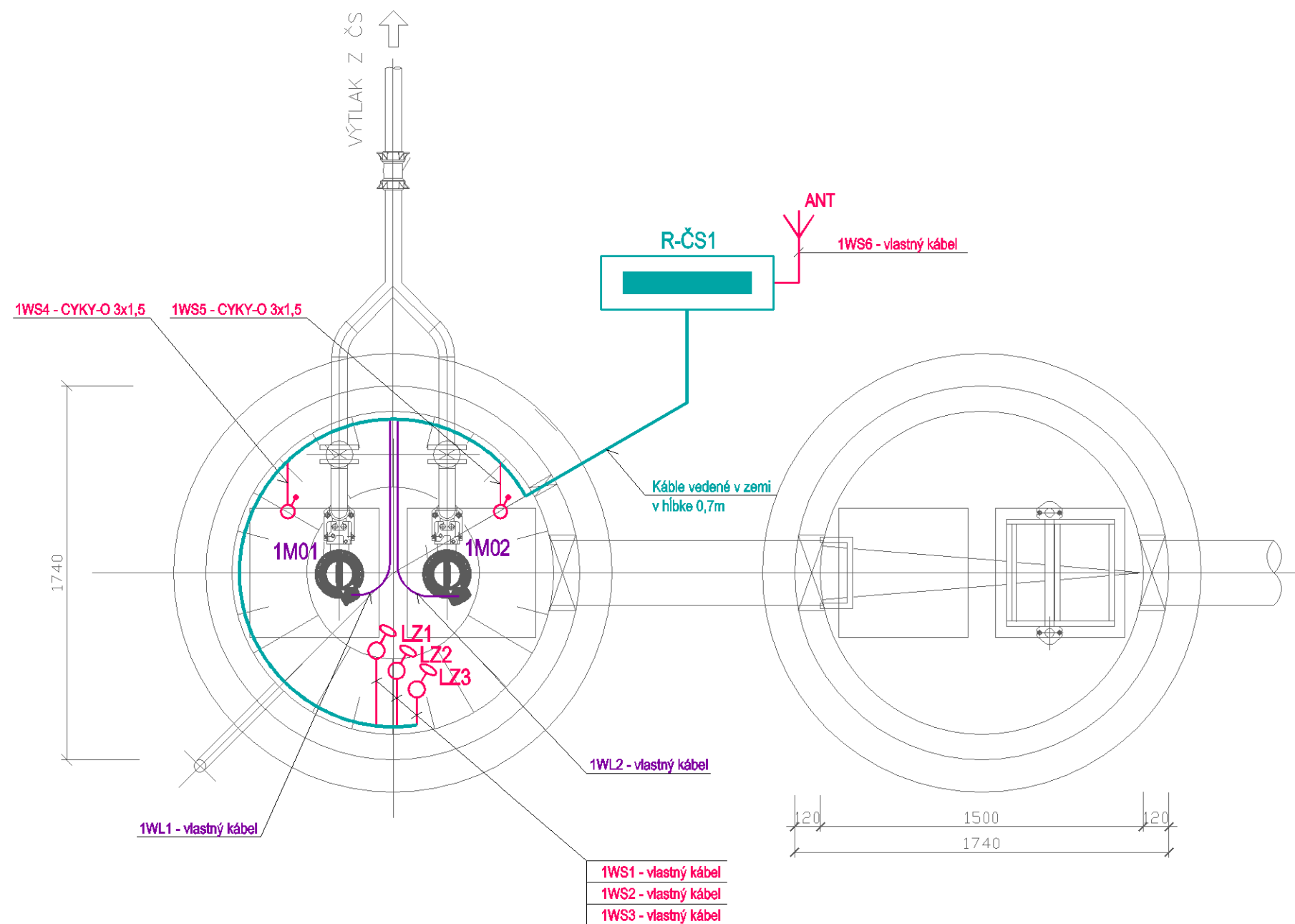
Postup vykonávania revízií musí byť v súlade s STN 33 2000-6.

Tieto dokumenty je zamestnávateľ povinný uchovávať po dobu ustanovenú právnyimi 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 spracovávaní projektu. Rozsah projektovej dokumentácie zodpovedá novelizovanému Stavebnému zákonu - dokumentácia stavieb pre daný účel - **projekt**.

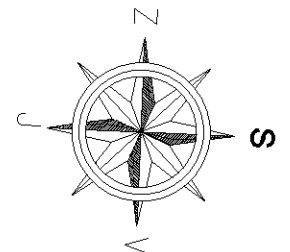
Vypracoval: Ing. Anton ILLÉŠ



LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

- Spoločná káblová trasa
- Silnoprúdové napájacie káble
- Ovládacie a signálne káble
- 1M01, 02 - Ponorné kalové čerpadlo pre čerpanie splaškových odpadových vôd 3x400V/50Hz, P=1,7kW, IP68, s vlastným káblom (dodávka strojnej časti)
- LZ1 ♂ - Plavákový spínač maximálnej hladiny s prepínacím kontaktom a vlastným káblom 230V/6A, IP68, vlastný kábel zatiahnuť až do rozvádzača
- LZ2 ♂ - Plavákový spínač spínacej hladiny s prepínacím kontaktom a vlastným káblom 230V/6A, IP68, vlastný kábel zatiahnuť až do rozvádzača
- LZ3 ♂ - Plavákový spínač minimálnej hladiny s prepínacím kontaktom a vlastným káblom 230V/6A, IP68, vlastný kábel zatiahnuť až do rozvádzača
- ♂ - Dverný snímač s rozpinacím kontaktom 24VDC, 1A, IP54
- ANT - Anténa telemetrického systému osadená na stožiar nad ČS (stožiar je súčasťou dodávky antény)
- R-ČS1 - Rozvádzač čerpacej stanice vrátane riadiaceho a telemetrického systému

← PRÍTOK DO ŠACHTY



OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM:

Ochranné opatrenie: 411 - Samočinné odpojenie napájania	(vid Technická správa)	
Ochranné opatrenie: 412 - Dvojité alebo zosilnená izolácia	(vid Technická správa)	Vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov
Ochranné opatrenie: 414 - Malé napätie SELV	(vid Technická správa)	
415.1 - Prúdové chrániče RCD	(vid Technická správa)	Doplňkové ochranné opatrenia
415.2 - Doplňkové ochranné pospájanie	(vid Technická správa)	

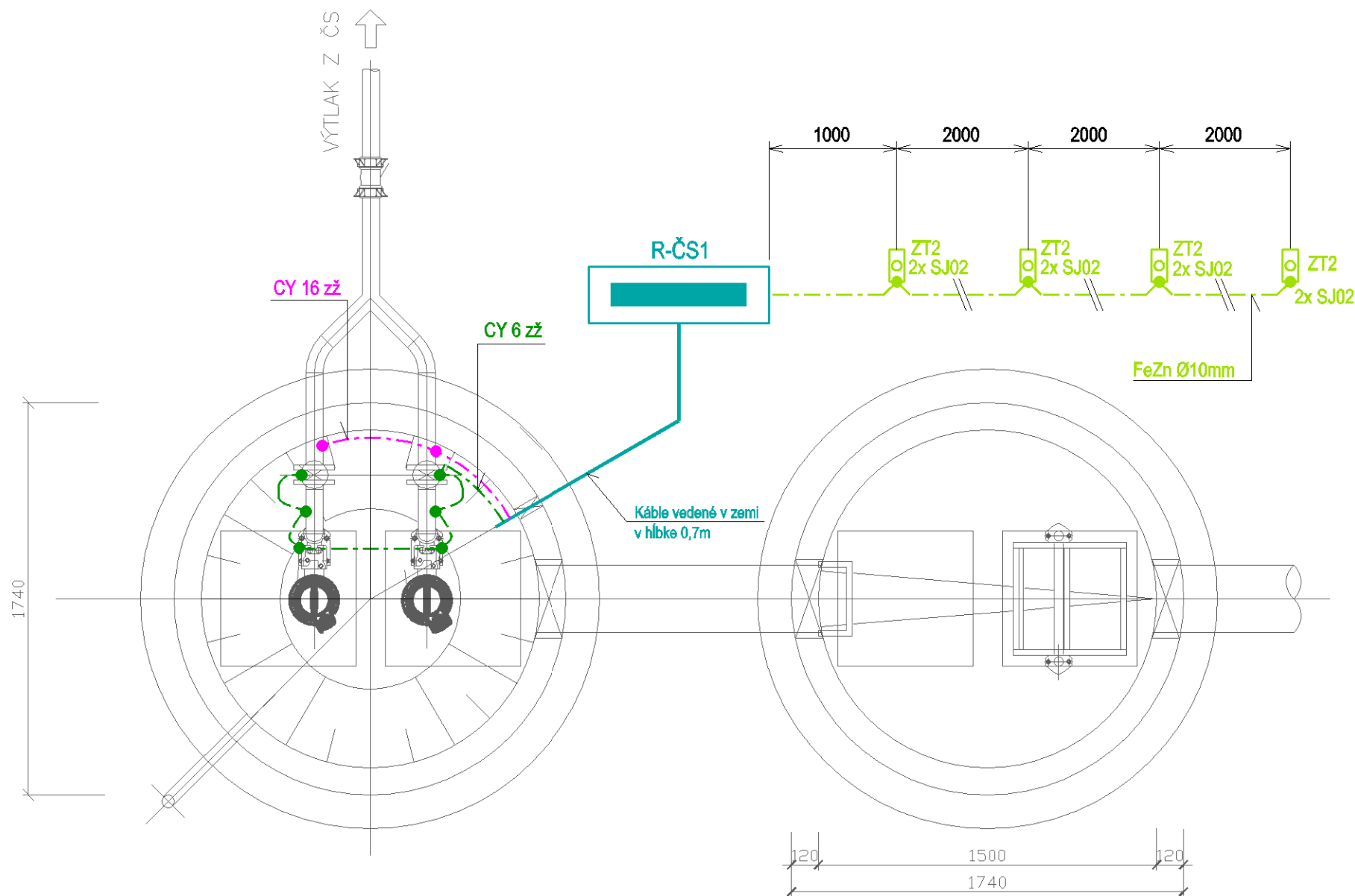
POZNÁMKY:

- Káblové prívody v šachte viesť na povrchu v pevných plastových rúrkach na plastových príchytkách (klípoch) upevnených nerezovou skrutkou k stene
- Káblové prívody k zariadeniam vedené v zemi viesť v ohybnej pancierovej plastovej rúrke
- V šachte na prichytenie používať plastové alebo nerezové kotviace prvky a skrutky

ROZVODNÝ SYSTÉM:

3 / N / PE AC 400/230V 50Hz, TN-S
2 DC 24V SELV

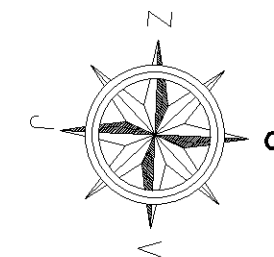
VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>Enviroline</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90</div>	
Ing. L. Orosi		Ing. A. Illéš	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak					
INVESTOR: VVS a.s., Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
STAVBA:				ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARÉ:
Kysak Rozšírenie kanalizácie				1611106	
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS				DÁTUM:	05. 2016
PRÍLOHA:				MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
ELEKTROINŠTALÁCIA ČS1 – SITUÁCIA				1:25	G.2–2



LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

- - Uzemňovacie vedenie v zemi
- - Vedenie doplnkového ochranného pospájania vodičom CY 6 zž
- - Vedenie hlavného ochranného pospájania vodičom CY 16 zž
- ZT2** - Uzemňovacia dvojdielna tyč dĺžky 2m, priemer 28mm, pozinkovaná oceľ
- SJ02** - Svorka na pripojenie uzemňovacej tyče k vodiču FeZn, 4-skrutková, pozinkovaná oceľ
- SU** - Svorka univerzálna, pre vodič prierezu Ø8-10, FeZn
- SP1** - Svorka pripojovacia pre pripojenie kovovej súčastice z vodič prierezu Ø8-10, FeZn
- R-ČS1** - Hlavný NN rozvádzač čerpacej stanice, vo vnútri hlavná uzemňovacia prípojnica HUP

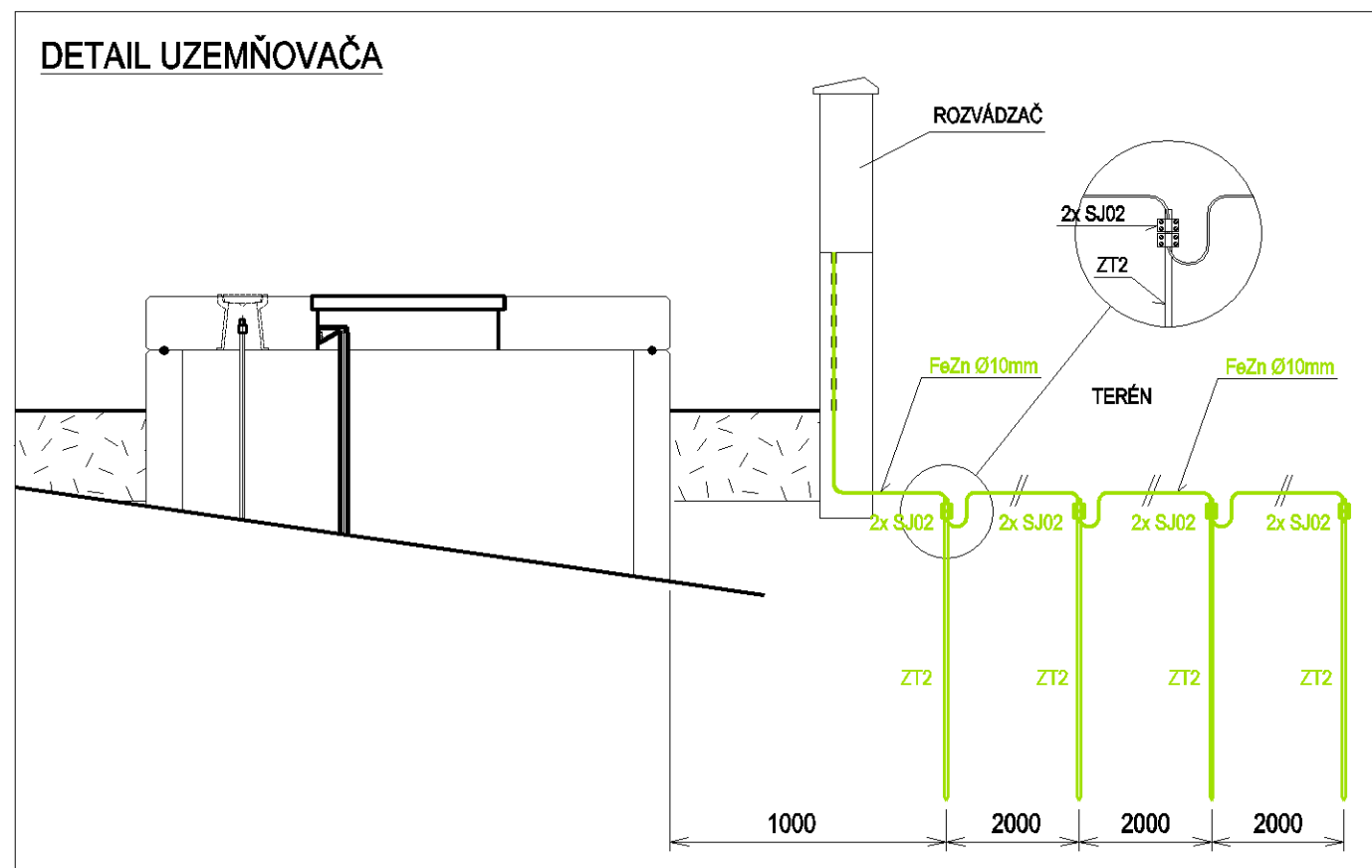
← PRÍTOK DO ŠACHTY



POZNÁMKY:

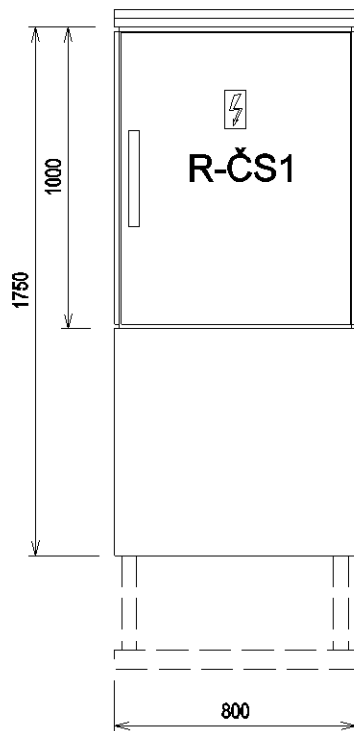
- Uzemňovač je potrebné uložiť v súbehu s káblom NN prípojky vedeným v zemi, pričom uzemňovací vodič uložiť na dno výkopu (min. 800mm pod úroveň terénu !)
- Kovové konštrukcie vyčnievajúce nad terén je potrebné pripojiť k uzemňovaču vodičom FeZn, alebo k hlavnej uzemňovacej prípojnici HUP vodičom CY 16 zž
- Vodiče ochranného pospájania viesť v ochrannej plastovej trubke na príchytkách

DETAIL UZEMŇOVAČA

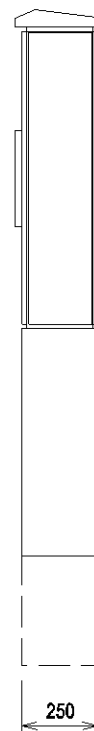


VYPRACOVAL: Ing. L. Orosi	ZODPOVEDNÝ PRGJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak			
INVESTOR: VVS a.s., Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106 PARÉ:
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016
PRÍLOHA: POSPÁJANIE A UZEMNENIE ČS1 – SITUÁCIA			MIERKA: 1:25 ČÍSLO PRÍLOHY: G.2-3

ČELNÝ POHĽAD

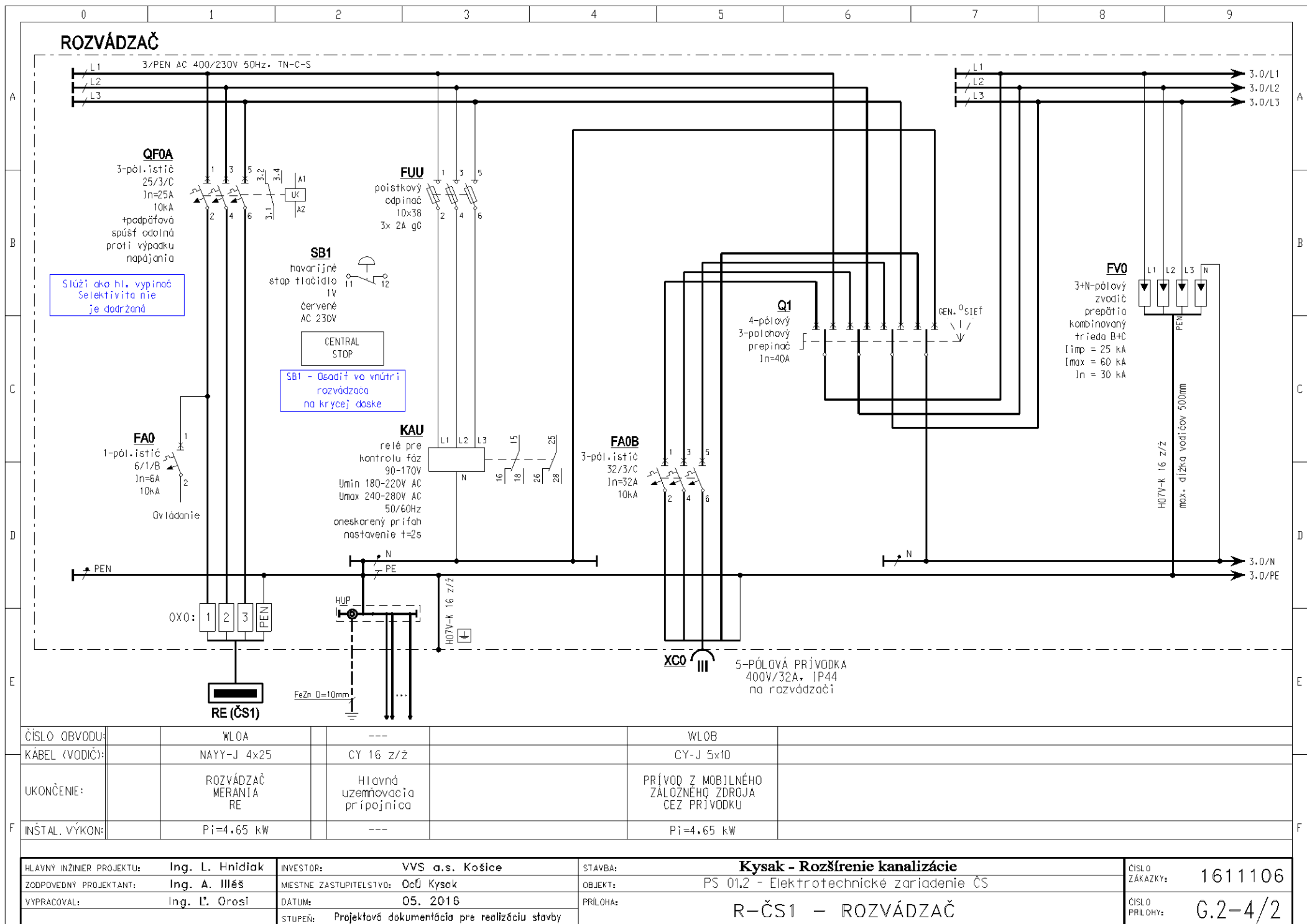


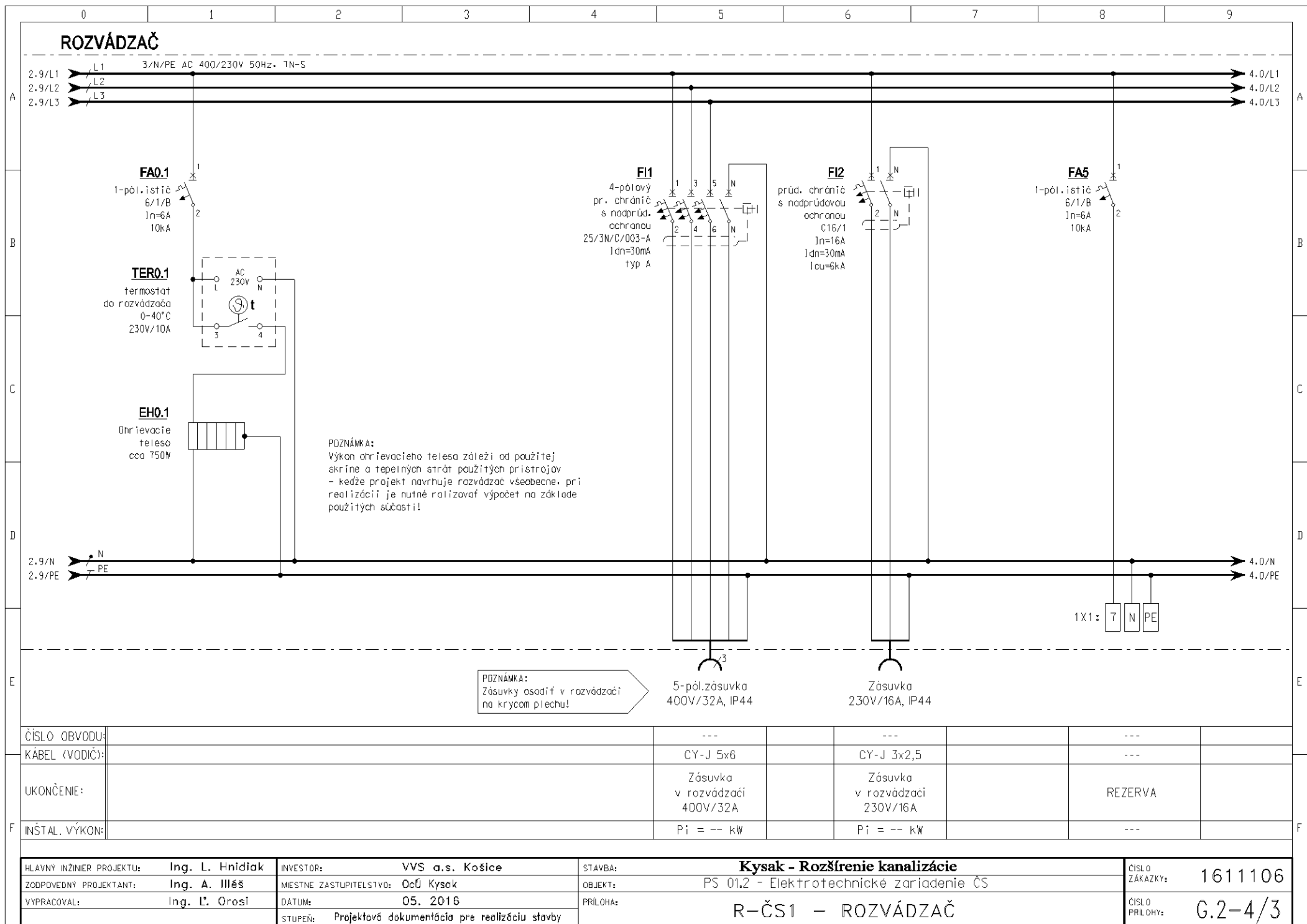
BOČNÝ POHĽAD

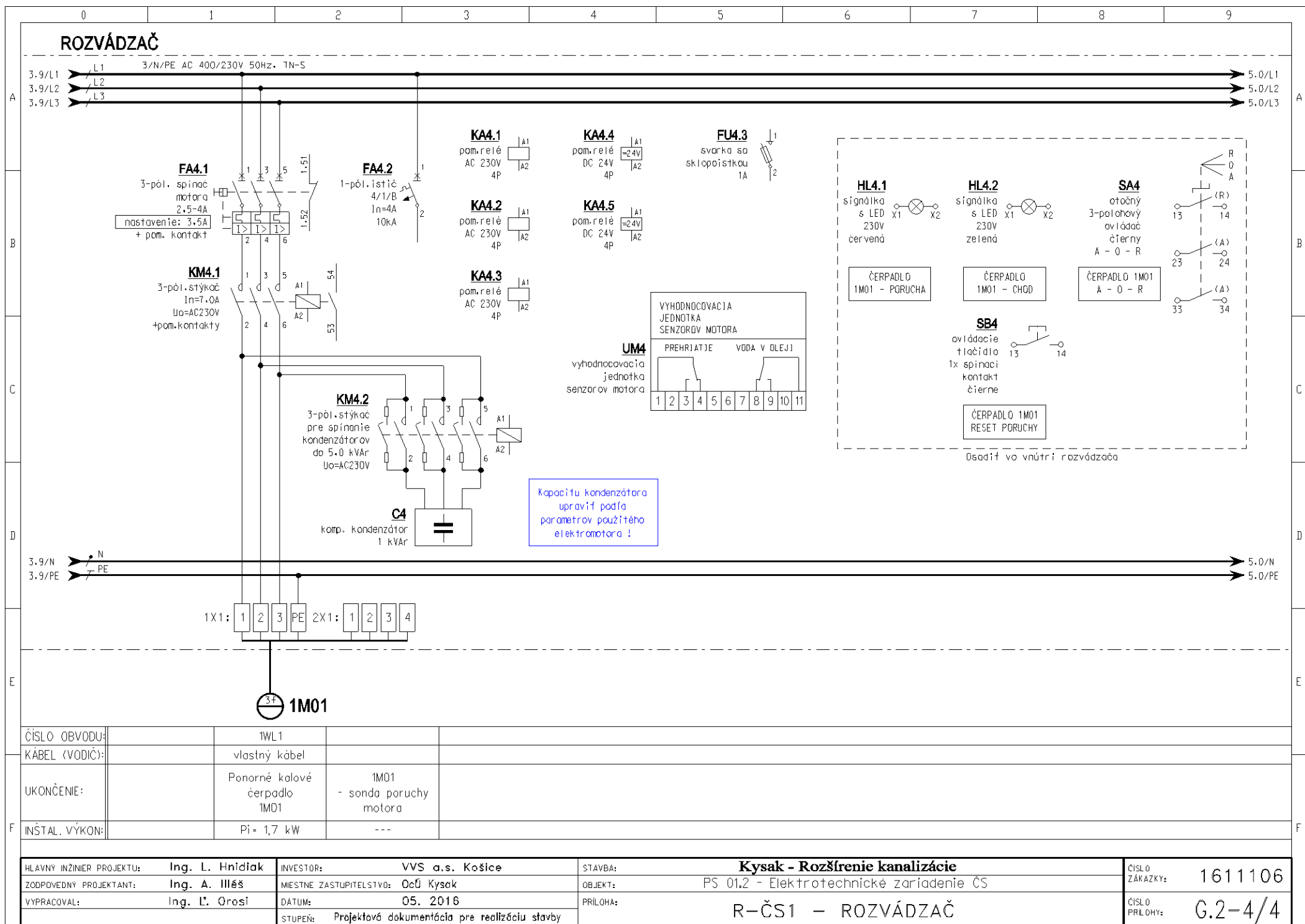


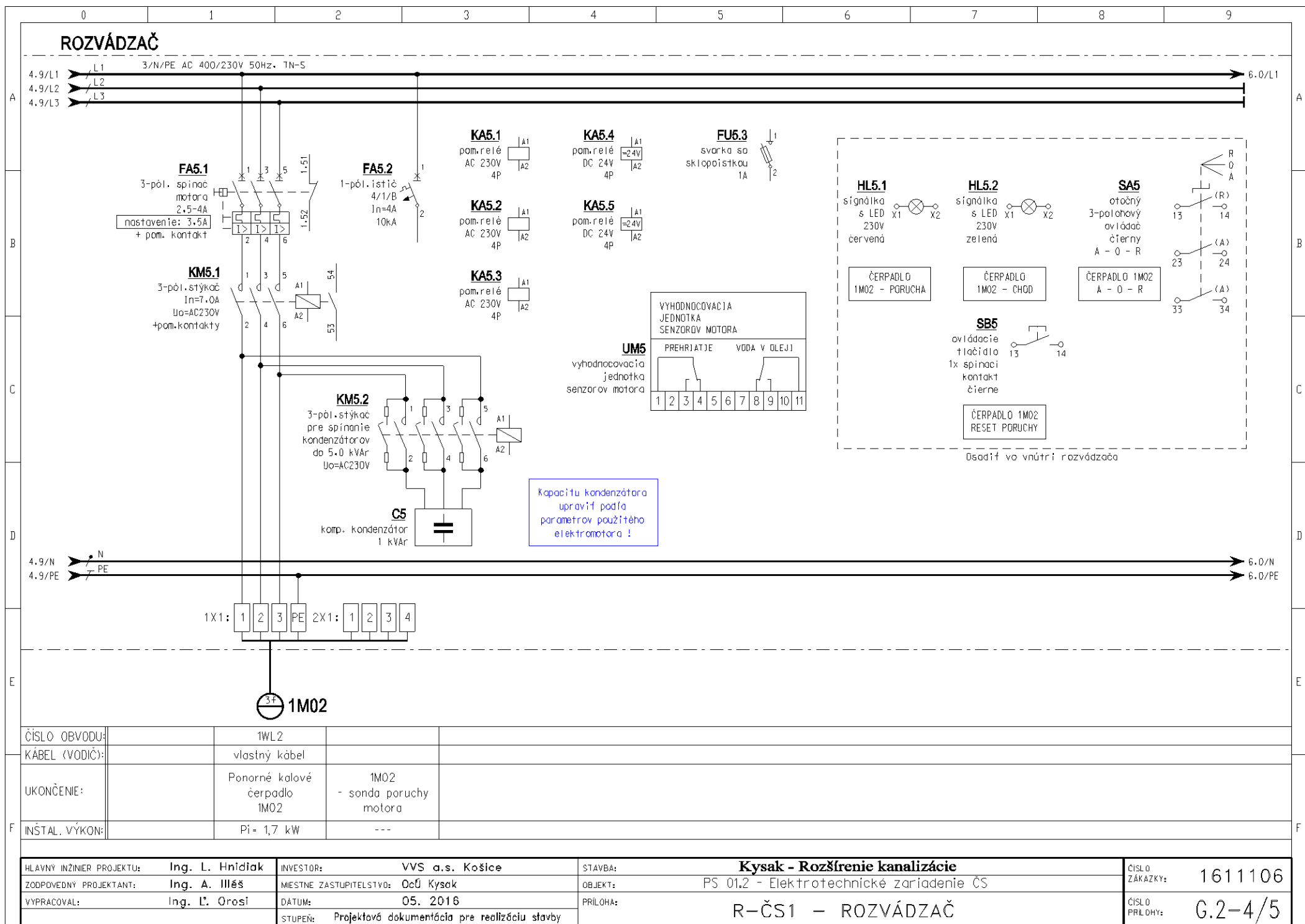
Popis skrine :	Vonkajšia zateplená plastová skriňa so strieškou, káblovým priestorom a zemným dielom		
Počet polí / delenie :	1	Menovité pracovné napätie Un :	400 / 230 V
Rady pre prístroje:	—	Menovitý prúd In :	32 A
Počet modulov / kapacita skrine :	—	Menovitá frekvencia :	50 Hz
Šírka skrine (A) v mm:	800	Prívodné vedenie :	do 25 mm ²
Výška skrine (B) v mm:	1750	Silové vodiče v rozvádzači :	H07V-K 2,5mm ² až 10mm ²
Hĺbka skrine (C) v mm:	250	Skratová odolnosť :	10 kA
Stupeň krytia :	IP 54 / IP 20	Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007 411 - Samočinné odpojenie napájania Základná ochrana : - základná izolácia živých častí - zábrany alebo kryty Ochrana pri poruche : - samočinné odpojenie napájania - doplnková ochrana prúdovým chráničom	
Mechanická odolnosť :	—		
Trieda ochrany :	I		
Materiál skrine / dverí :	tvrdý samozhášavý plast		
Uzatváranie dverí :	otočný zámok		
Farba skrine :	—	Rozvodný systém : 3 / PEN AC 400 / 230V 50Hz, TN-C-S 2 DC 24V, SELV	
Prívodné vedenie (-Ia) :	vstup (-y) zhora		
Vývodné vedenie (-Ia) :	výstup (-y) nahor	Skratové pomery : Ik" < 10 kA	
Poznámka : pre elektro výzbroj rozvádzača je možné použiť iné zariadenia ako sú uvedené, ktoré spĺňajú predpísané parametre a charakteristiky			

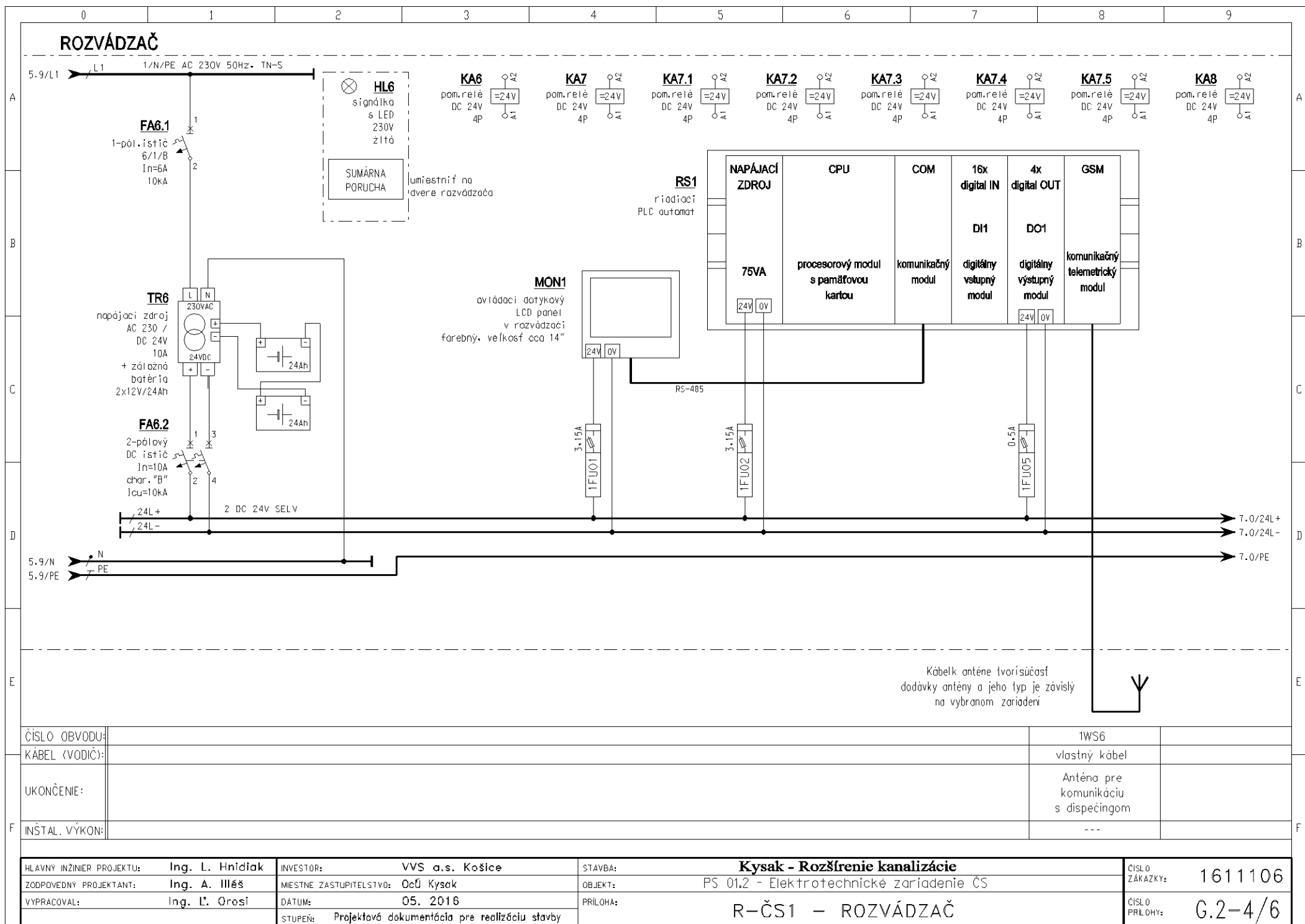
VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>Enviroline</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90</div>	
Ing. L. Orosi	Ing. A. Illéš	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak				
INVESTOR: VVS a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie				
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016	
PRÍLOHA: R-ČS1 – ROZVÁDZAČ			MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: G.2-4/1

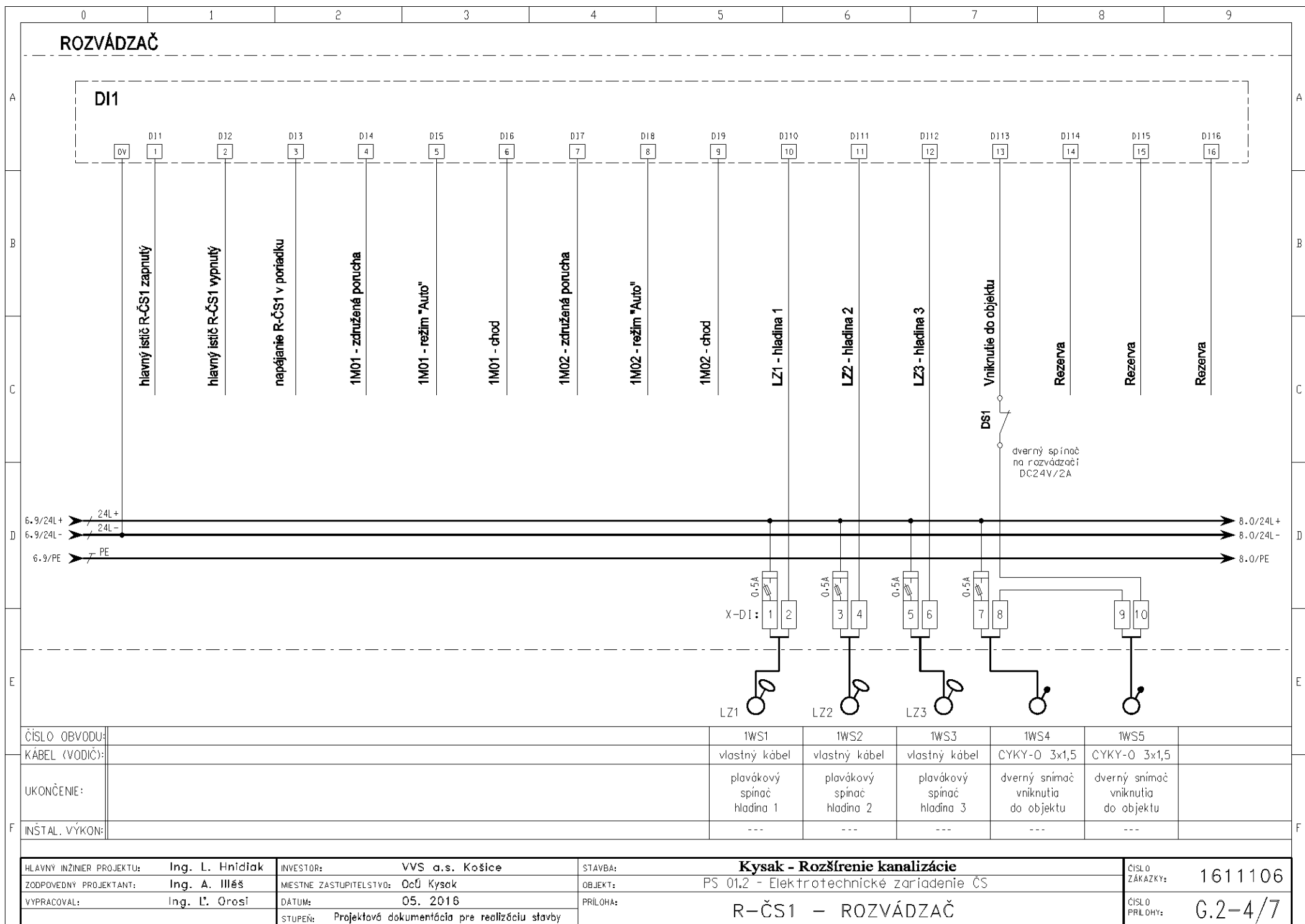












ROZVÁDZAČ

DO1

001 002 003 004

24V 0V 24V 0V 24V 0V 24V 0V

1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3

1M01 - spustiť 1M02 - spustiť Sumárna porucha Rezerva

K44.4 K45.4 K46 K47

24V 24V 24V 24V

A2 A1 A2 A1 A2 A1 A2 A1

Zapojenie vid' ovládacia schéma

24VDC 1M01 porucha 1M01 chod 1M01 povolenie chodu z disp. 1M02 porucha 1M02 chod 1M02 povolenie chodu z disp. porucha napájania narušenie objektu max. hladina zap. hladina blok. hladina

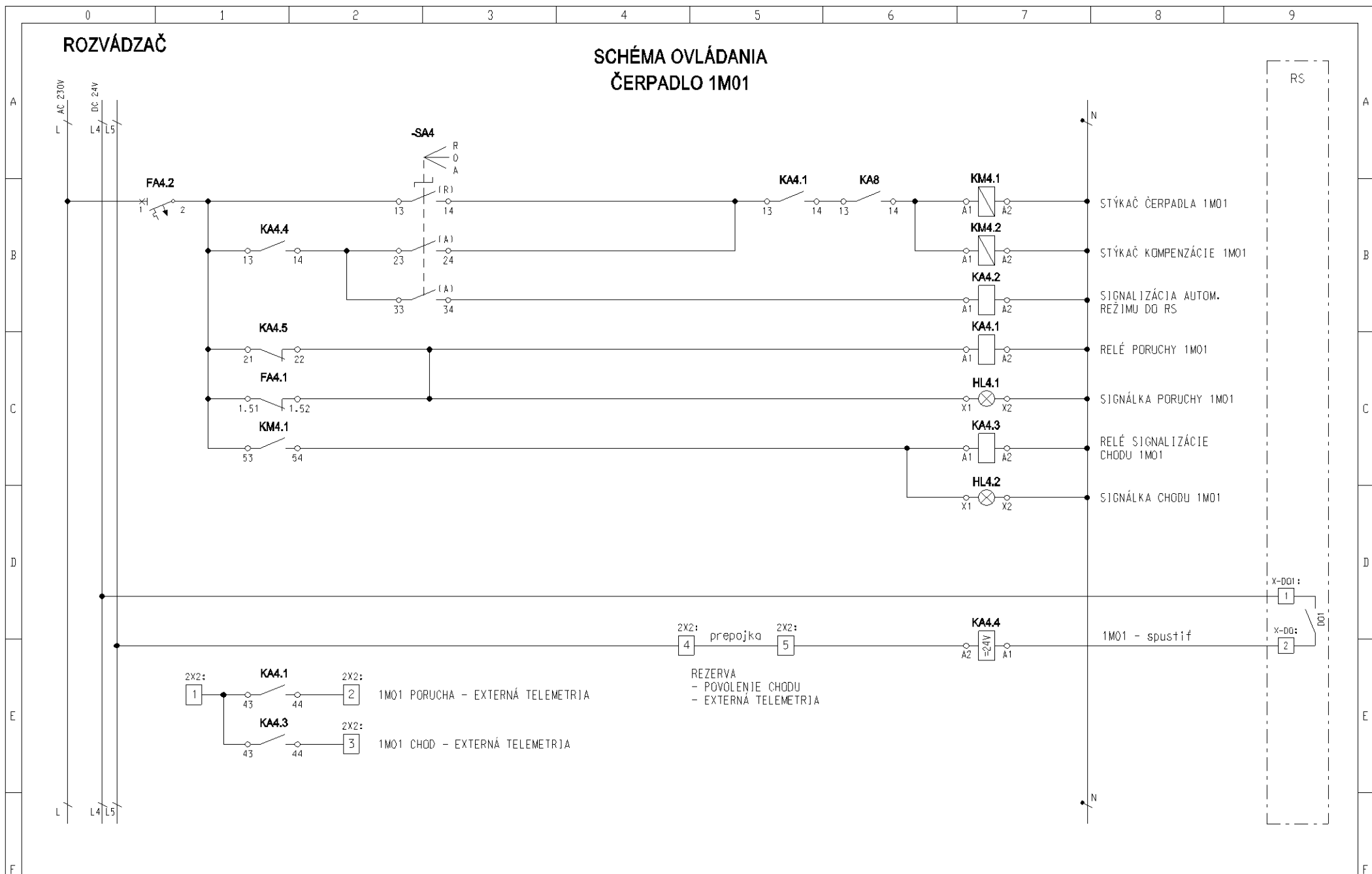
7.9/24L+ 24L+ 7.9/24L- 24L- 7.9/PE PE

2X2: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

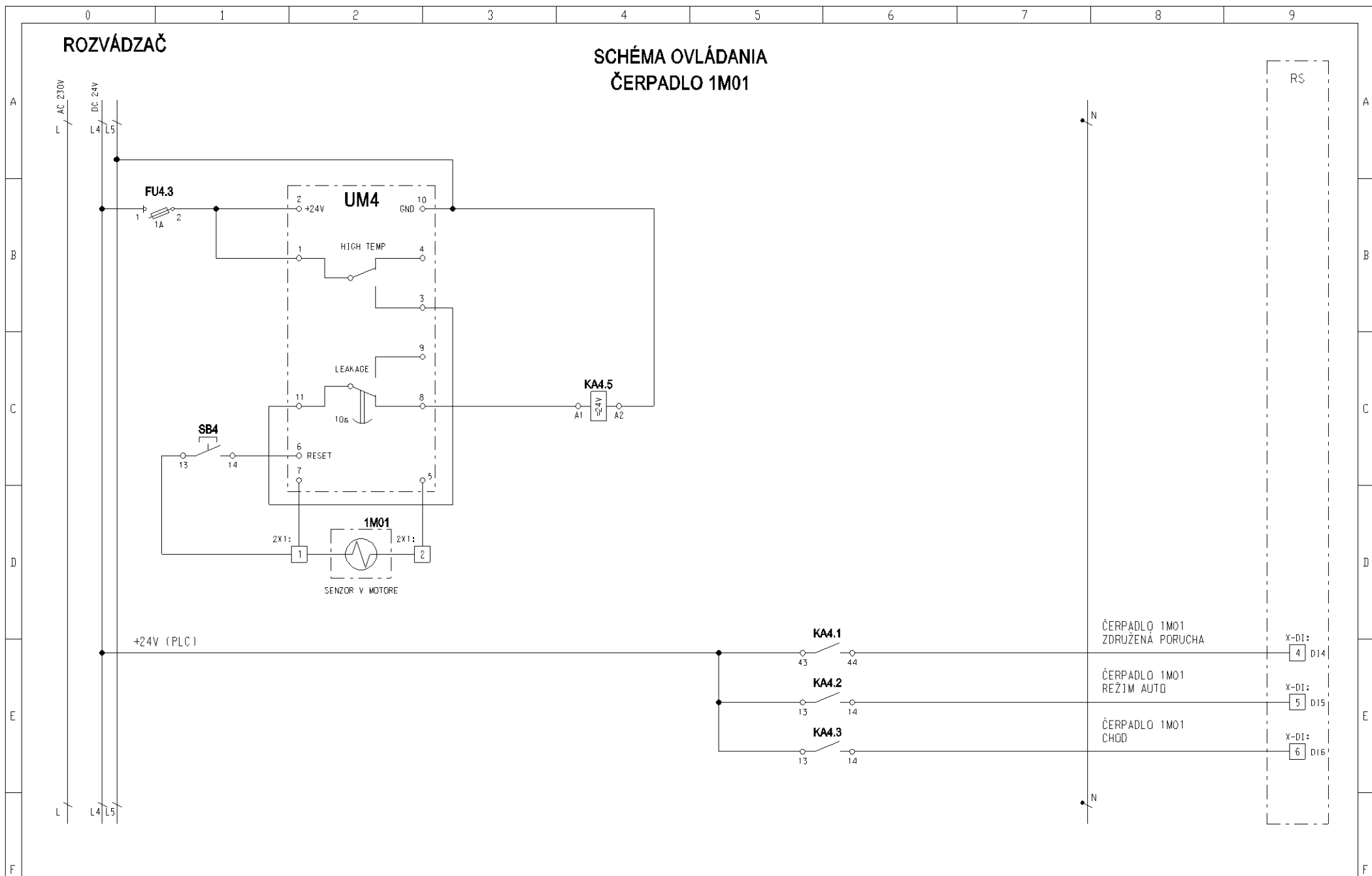
POZNÁMKA:
Prepojky svoriek 4-5 a 8-9 odstrániť pri pripojení
externého telemetrického systému

ČÍSLO OBVODU:	---	
KÁBEL (VODIČ):	---	
UKONČENIE:	Rezerva pre externý telemetrický systém	
INŠTAL. VÝKON:	---	

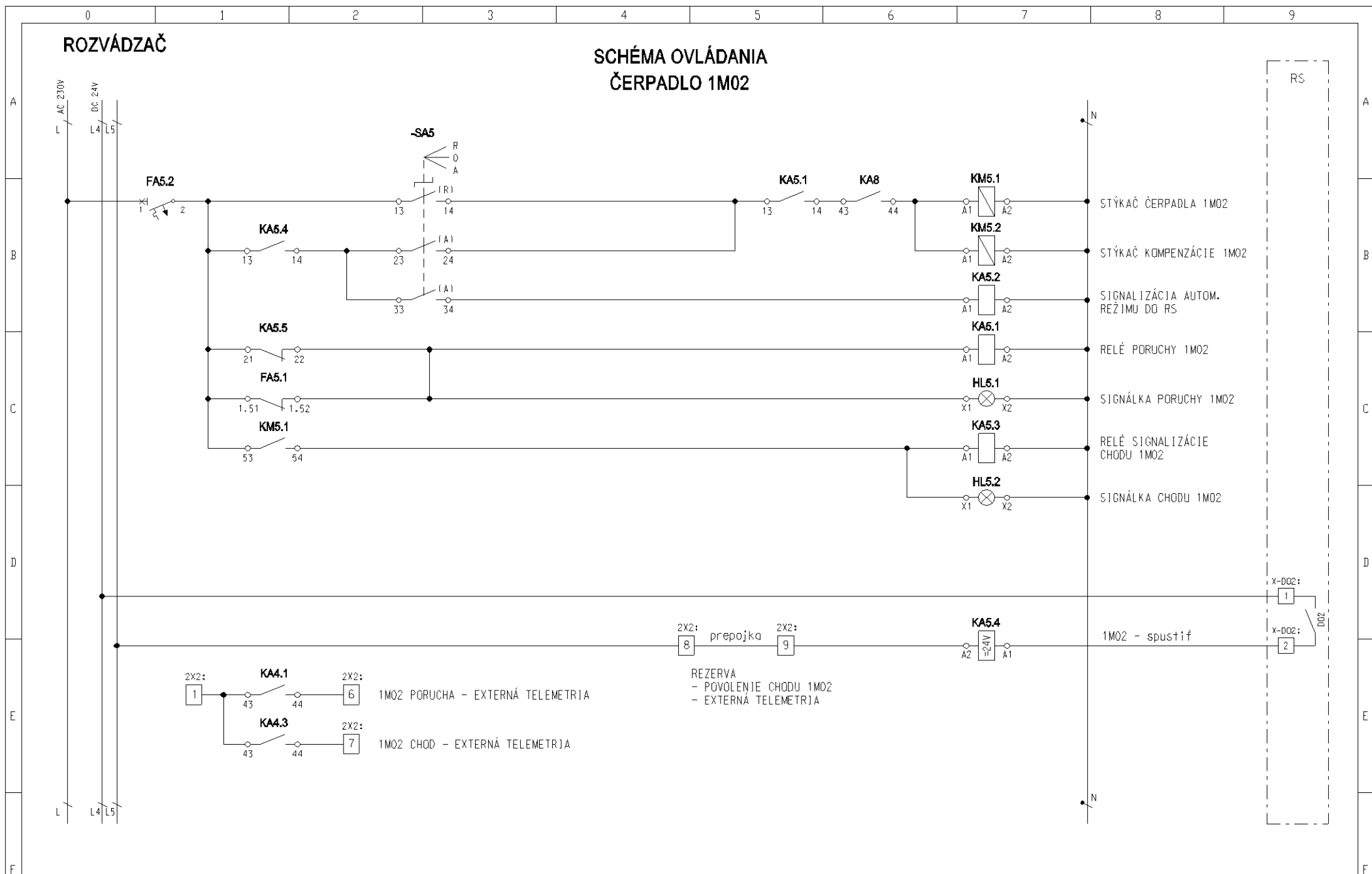
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšfrenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MIESTNE ZASTUPITELSTVO:	OcÚ Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS		
VYPRACOVAL:	Ing. Ľ. Oroší	DATUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS1 - ROZVÁDZAČ	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-4/8
		STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				



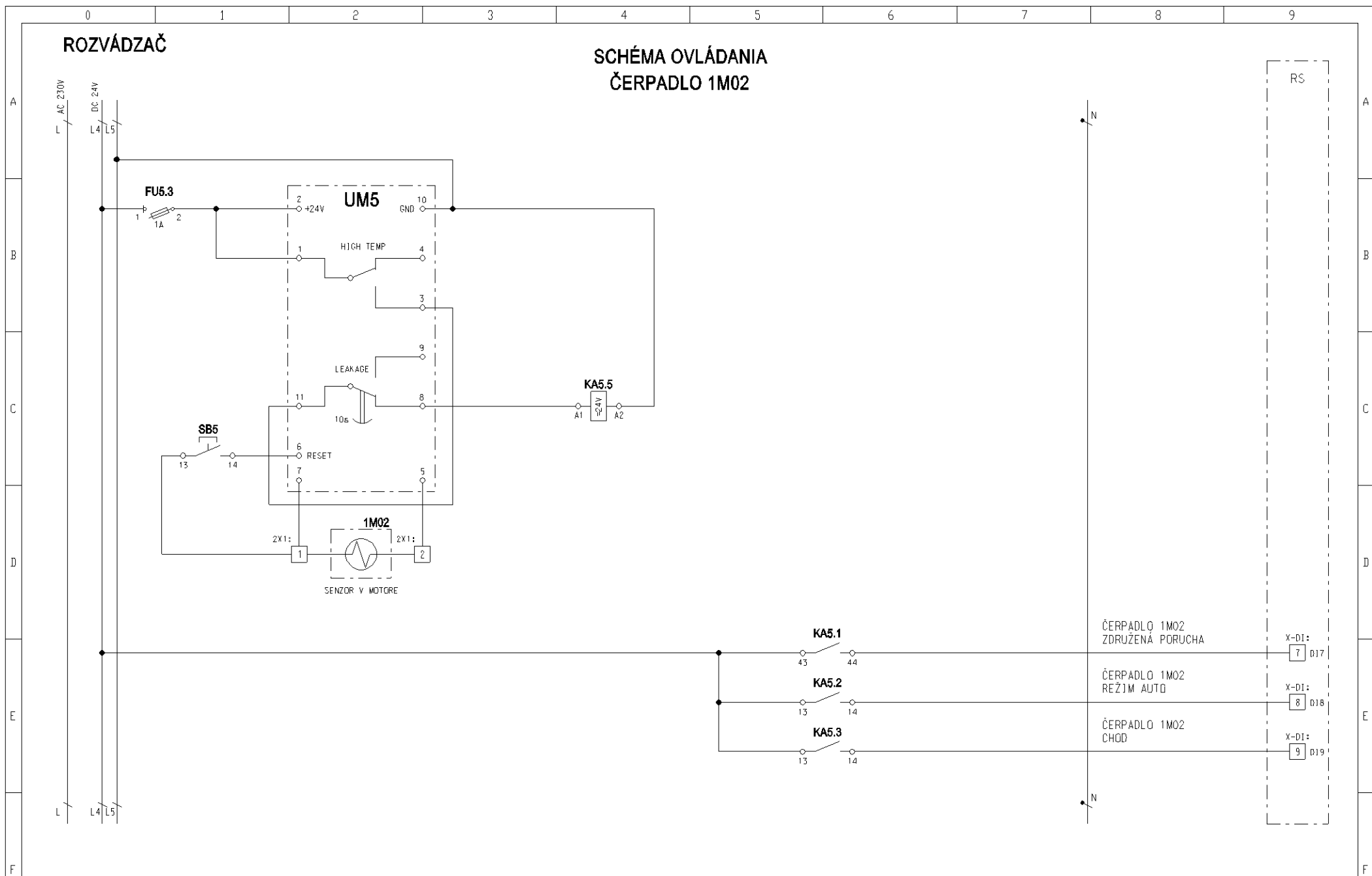
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-4/9
VYPRACOVAL:	Ing. L. Oroši	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS1 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				



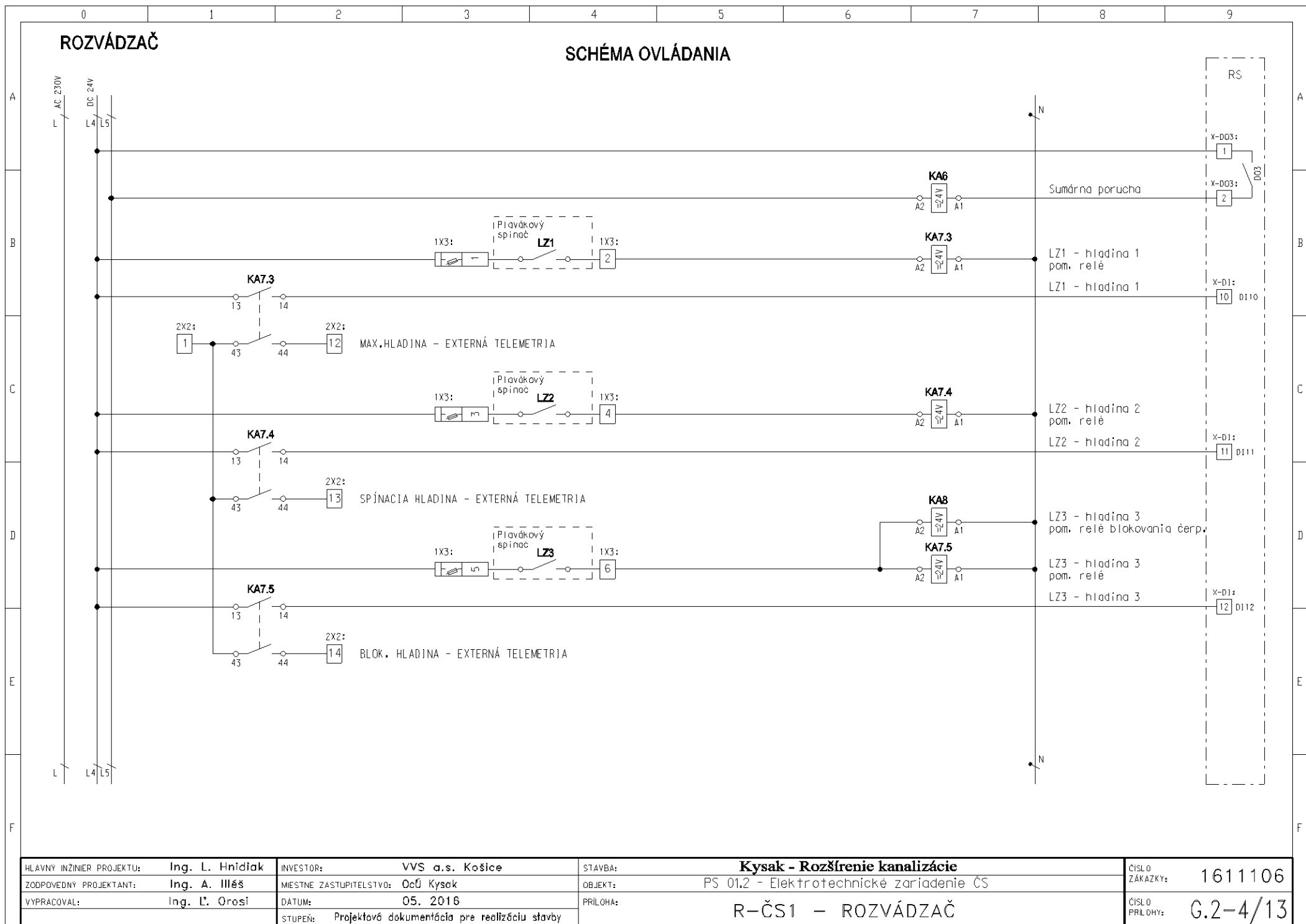
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-4/10
VYPRACOVAL:	Ing. L. Oroši	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS1 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				

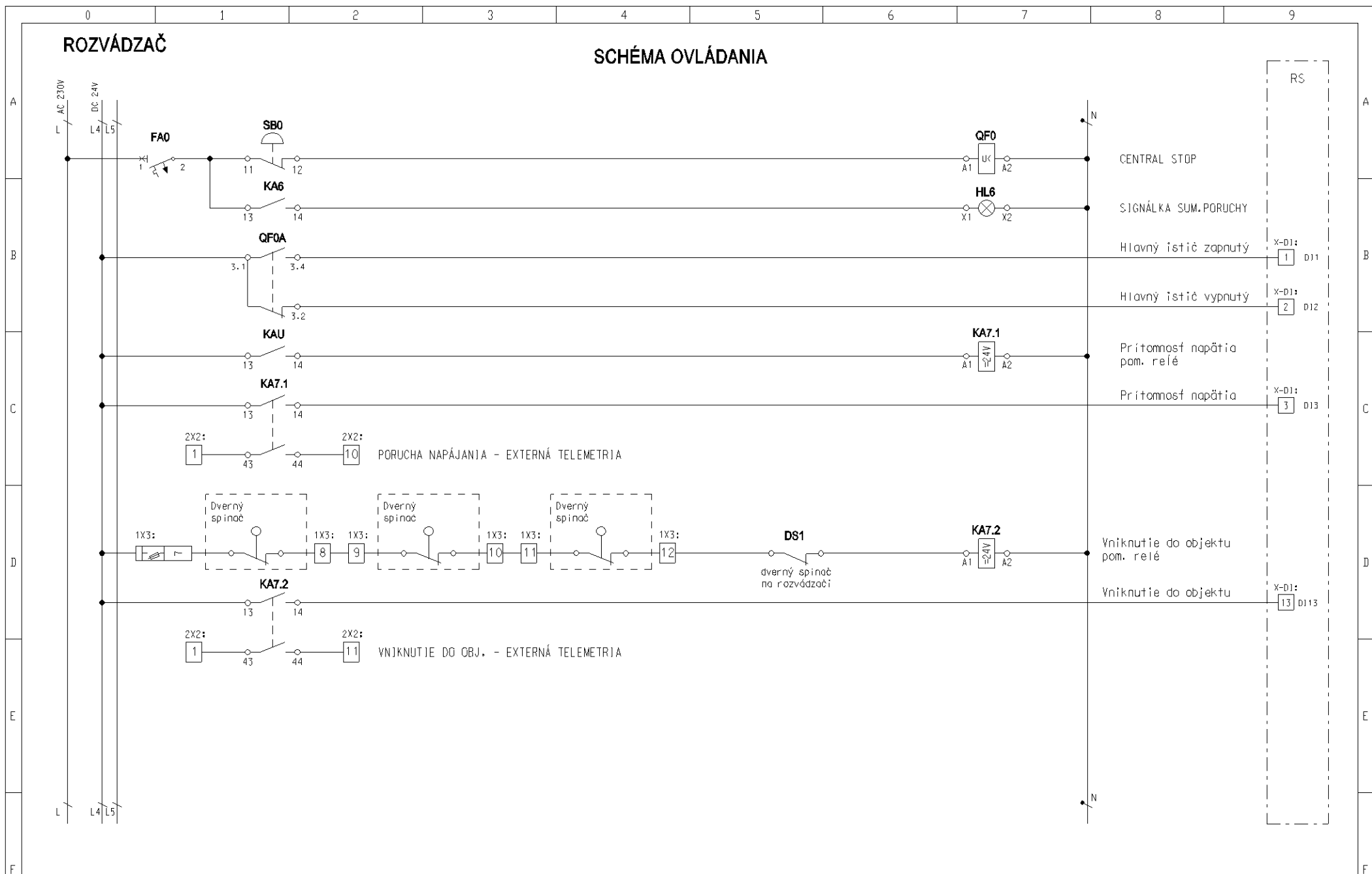


HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	OoO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-4/11
VYPRACOVAL:	Ing. L. Orosi	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS1 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				



HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-4/12
VYPRACOVAL:	Ing. L. Oroši	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS1 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				

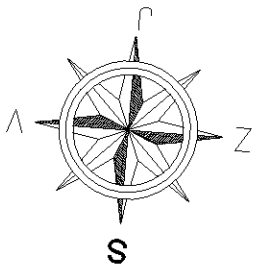
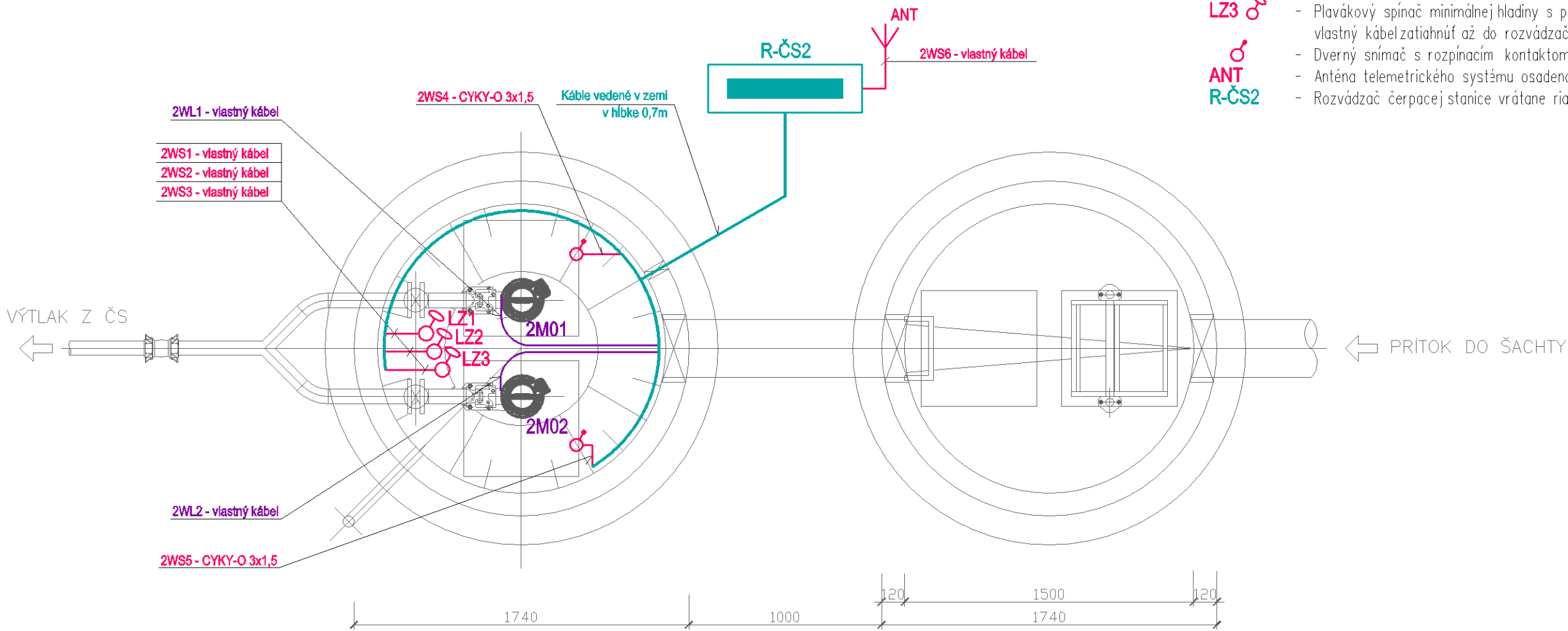




HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-4/14
VYPRACOVAL:	Ing. L. Orosi	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS1 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				

LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZNAČIEK:

- Spoločná káblková trasa
- Silnoprúdové napájacie káble
- Ovládacie a signálne káble
- 2M01, 02 - Ponorné kalové čerpadlo pre čerpanie splaškových odpadových vôd 3x400V/50Hz, P=1,7kW, IP68, s vlastným káblom (dodávka strojnej časti)
- LZ1 ♂ - Plavákový spínač maximálnej hladiny s prepínacím kontaktom a vlastným káblom 230V/6A, IP68, vlastný kábel zatahnutý až do rozvádzača
- LZ2 ♂ - Plavákový spínač spínacej hladiny s prepínacím kontaktom a vlastným káblom 230V/6A, IP68, vlastný kábel zatahnutý až do rozvádzača
- LZ3 ♂ - Plavákový spínač minimálnej hladiny s prepínacím kontaktom a vlastným káblom 230V/6A, IP68, vlastný kábel zatahnutý až do rozvádzača
- ♂ - Dverný snímač s rozpinacím kontaktom 24VDC, 1A, IP54
- ANT - Anténa telemetrického systému osadená na stožiar nad ČS (stožiar je súčasťou dodávky antény)
- R-ČS2 - Rozvádzač čerpacej stanice vrátane riadiaceho a telemetrického systému



OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM:

- Ochranné opatrenie: 411 - Samočinné odpojenie napájania (vid Technická správa)
 - Ochranné opatrenie: 412 - Dvojité alebo zosilnená izolácia (vid Technická správa)
 - Ochranné opatrenie: 414 - Malé napätie SELV (vid Technická správa)
 - 415.1 - Prúdové chrániče RCD (vid Technická správa)
 - 415.2 - Doplnkové ochranné pospájanie (vid Technická správa)
- Vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov
- Doplnkové ochranné opatrenia

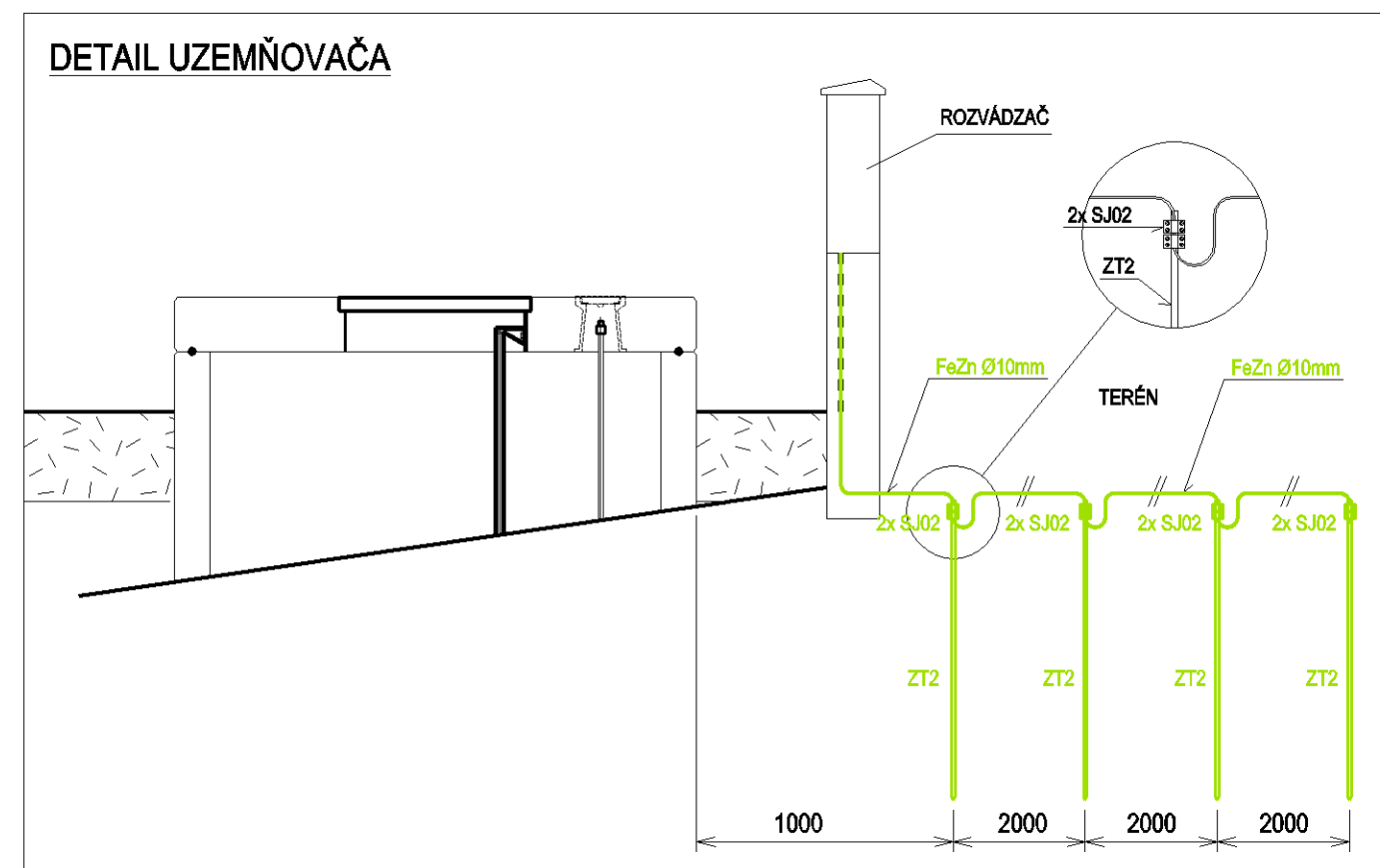
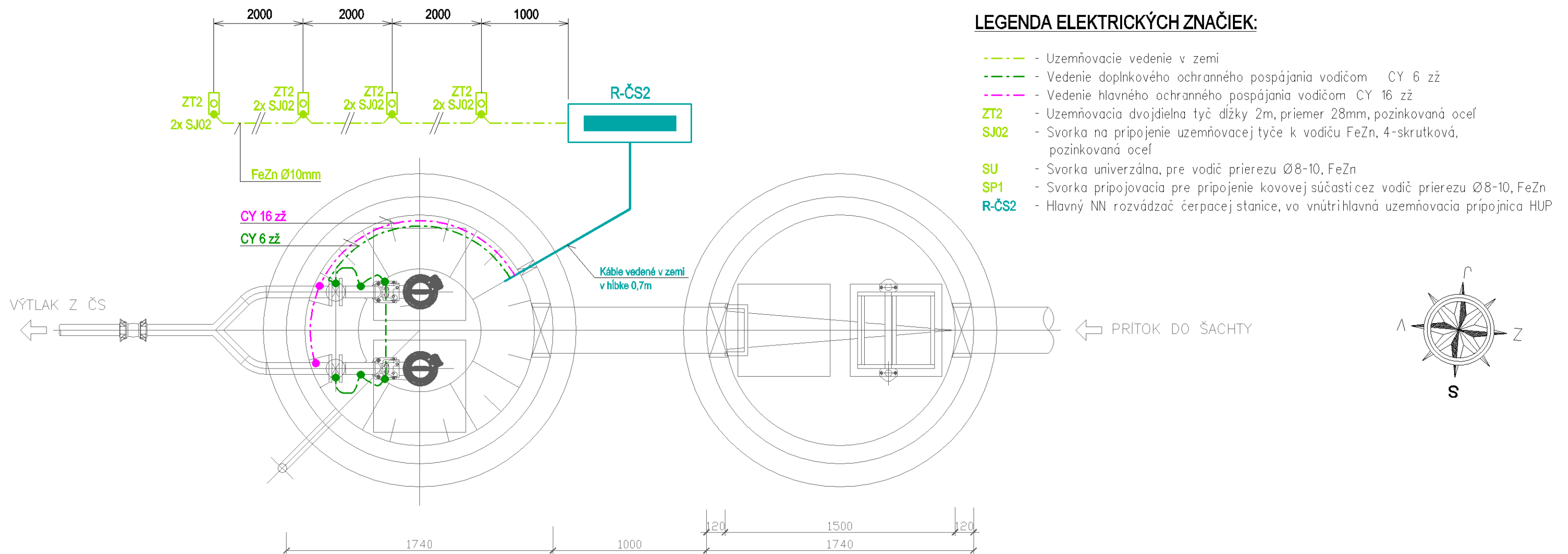
POZNÁMKY:

- Káblve prívody v šachte viesť na povrchu v pevných plastových rúrkach na plastových príchytkách (klípoch) upevnených nerezovou skrutkou k stene
- Káblve prívody k zariadeniam vedené v zemi viesť v ohybnej pancierovej plastovej rúrke
- V šachte na prichytenie používať plastové alebo nerezové kotviace prvky a skrutky

ROZVODNÝ SYSTÉM:

3 / N / PE AC 400/230V 50Hz, TN-S
2 DC 24V SELV

VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>Enviroline</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@stonline.sk</div> <div>Mobil: 0911 447 791</div> <div>Tel: 055 / 646 16 92</div> <div>Fax: 055 / 789 81 90</div>	
Ing. L. Orosi		Ing. A. Illéš	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak					
INVESTOR: VVS a.s., Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
STAVBA:				ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARÉ:
Kysak				1611106	
Rozšírenie kanalizácie					
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS				DÁTUM:	05. 2016
PRÍLOHA:				MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
ELEKTROINŠTALÁCIA ČS2 – SITUÁCIA				1:25	G.2-5

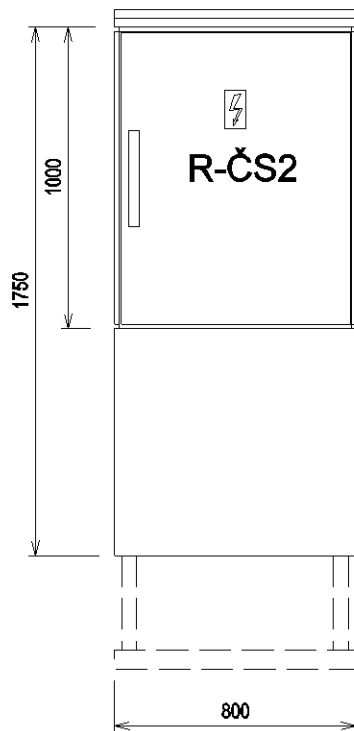


POZNÁMKY:

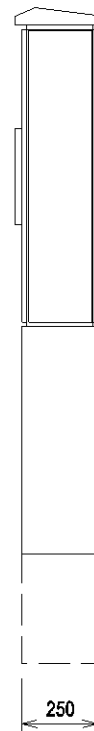
- Uzemňovač je potrebné uložiť v súbehu s káblom NN prípojky vedeným v zemi, pričom uzemňovací vodič uložiť na dno výkopu (min. 800mm pod úrovňou terénu !)
- Kovové konštrukcie vyčnievajúce nad terén je potrebné pripojiť k uzemňovaču vodičom FeZn, alebo k hlavnej uzemňovacej prípojnici HUP vodičom CY 16 zž
- Vodiče ochranného pospájania viesť v ochrannej plastovej trubke na príchytkách

VYPRACOVAL: Ing. L. Orosi	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	
INVESTOR: VVS a.s., Košice			DÁTUM: 05. 2016	
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			PARÉ:	
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie			ČÍSLO PRÍLOHY: G.2-6	
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			MIERKA: 1:25	
PRÍLOHA: POSPÁJANIE A UZEMNENIE ČS2 – SITUÁCIA				

ČELNÝ POHĽAD

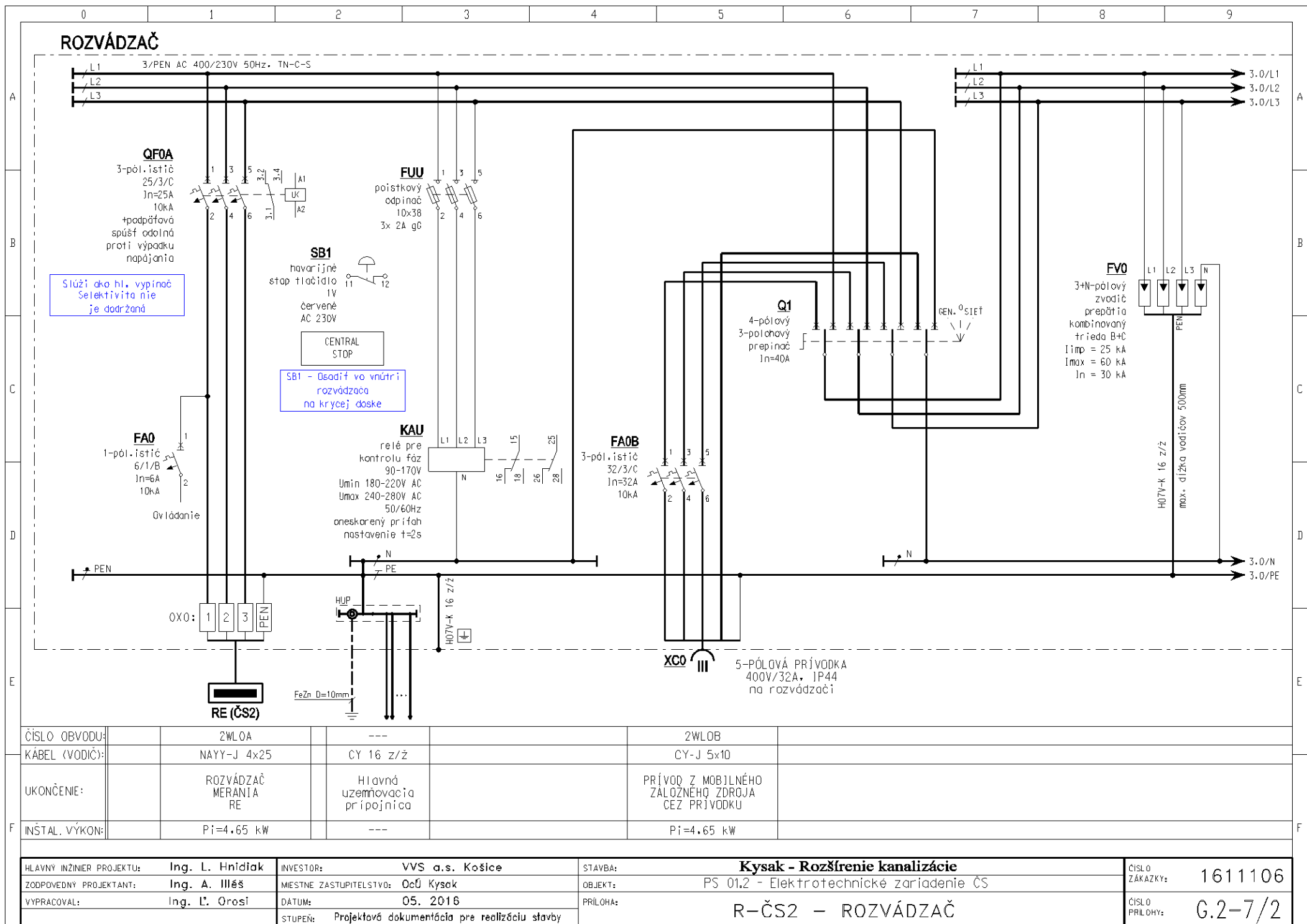


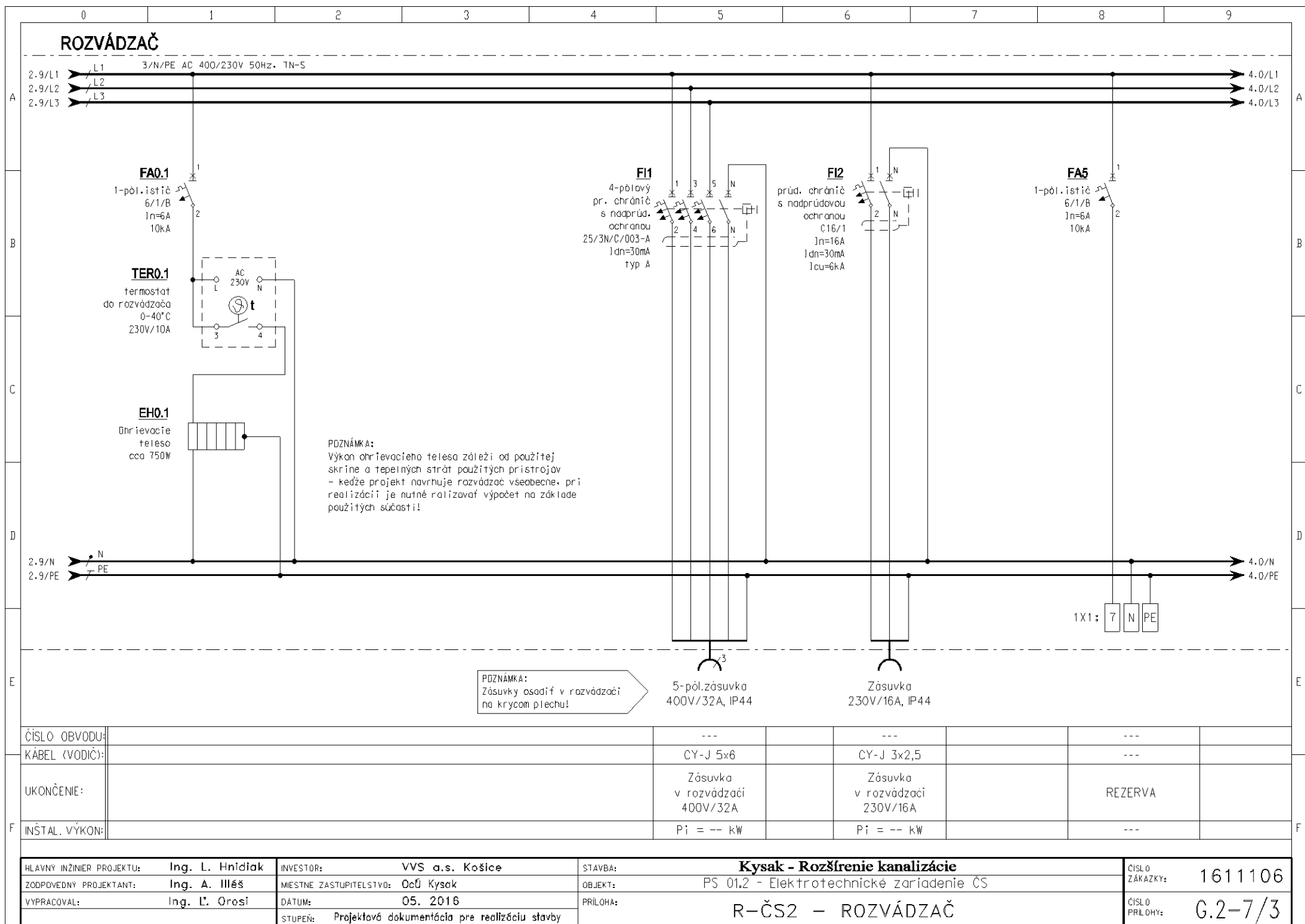
BOČNÝ POHĽAD

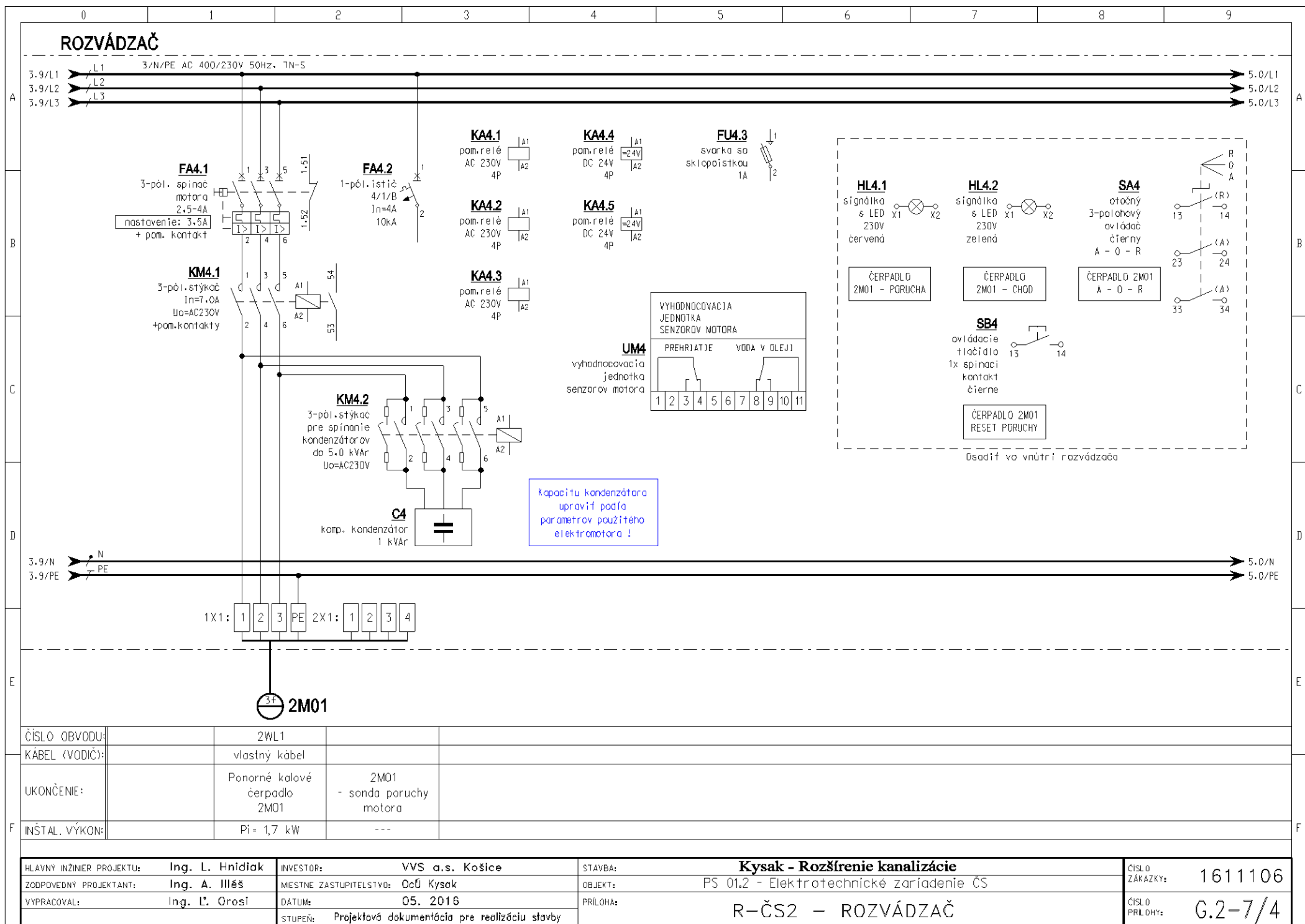


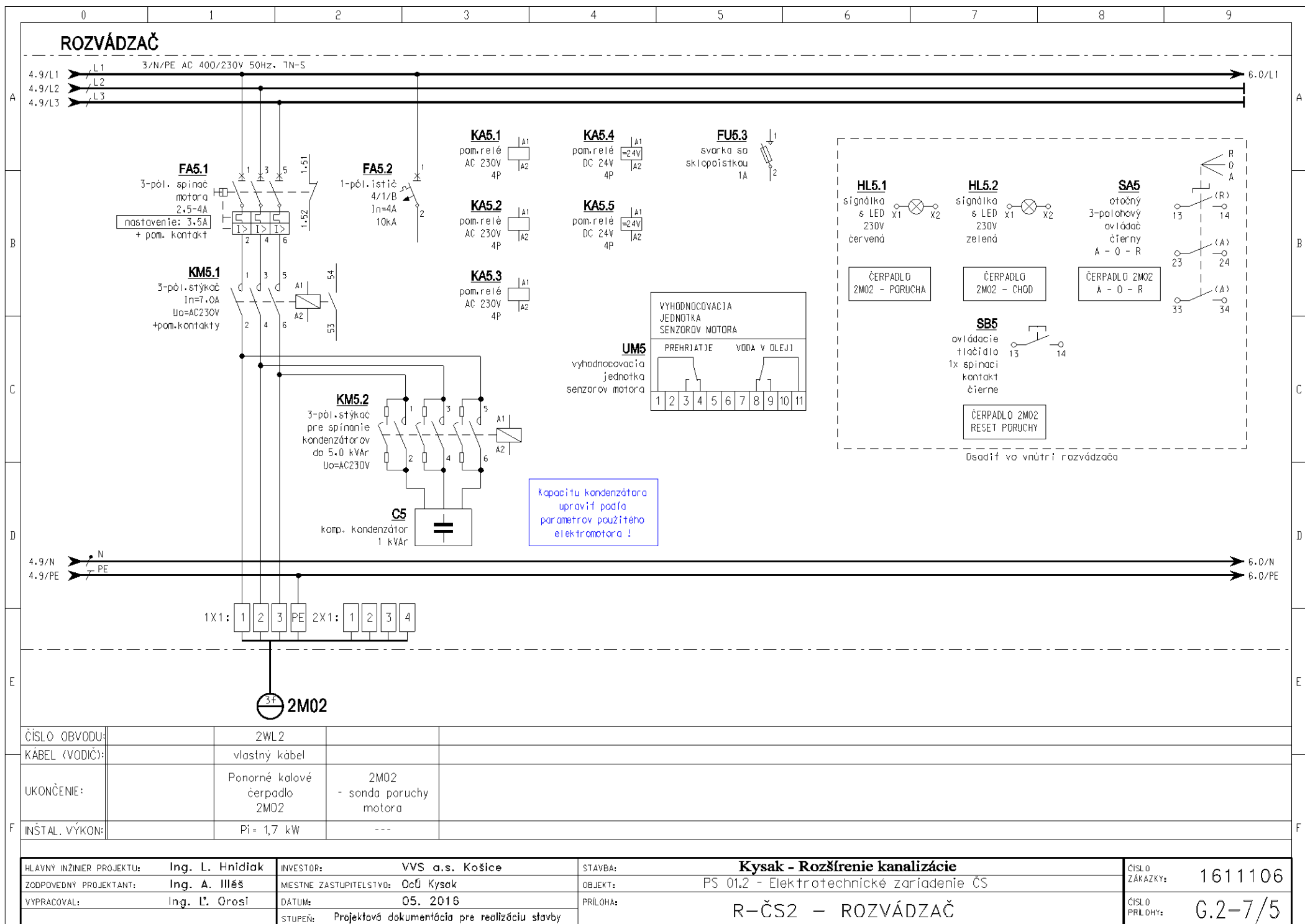
Popis skrine :	Vonkajšia zateplená plastová skriňa so strieškou, káblovým priestorom a zemným dielom		
Počet polí / delenie :	1	Menovité pracovné napätie Un :	400 / 230 V
Rady pre prístroje:	—	Menovitý prúd In :	32 A
Počet modulov / kapacita skrine :	—	Menovitá frekvencia :	50 Hz
Šírka skrine (A) v mm:	800	Prívodné vedenie :	do 25 mm ²
Výška skrine (B) v mm:	1750	Silové vodiče v rozvádzači :	H07V-K 2,5mm ² až 10mm ²
Hĺbka skrine (C) v mm:	250	Skratová odolnosť :	10 kA
Stupeň krytia :	IP 54 / IP 20	Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007 411 - Samočinné odpojenie napájania Základná ochrana : - základná izolácia živých častí - zábrany alebo kryty Ochrana pri poruche : - samočinné odpojenie napájania - doplnková ochrana prúdovým chráničom	
Mechanická odolnosť :	—		
Trieda ochrany :	I		
Materiál skrine / dverí :	tvrdý samozhášavý plast		
Uzatváranie dverí :	otočný zámok		
Farba skrine :	—	Rozvodný systém : 3 / PEN AC 400 / 230V 50Hz, TN-C-S 2 DC 24V, SELV	
Prívodné vedenie (-Ia) :	vstup (-y) zhora		
Vývodné vedenie (-Ia) :	výstup (-y) nahor	Skratové pomery : Ik" < 10 kA	
Poznámka : pre elektro výzbroj rozvádzača je možné použiť iné zariadenia ako sú uvedené, ktoré spĺňajú predpísané parametre a charakteristiky			

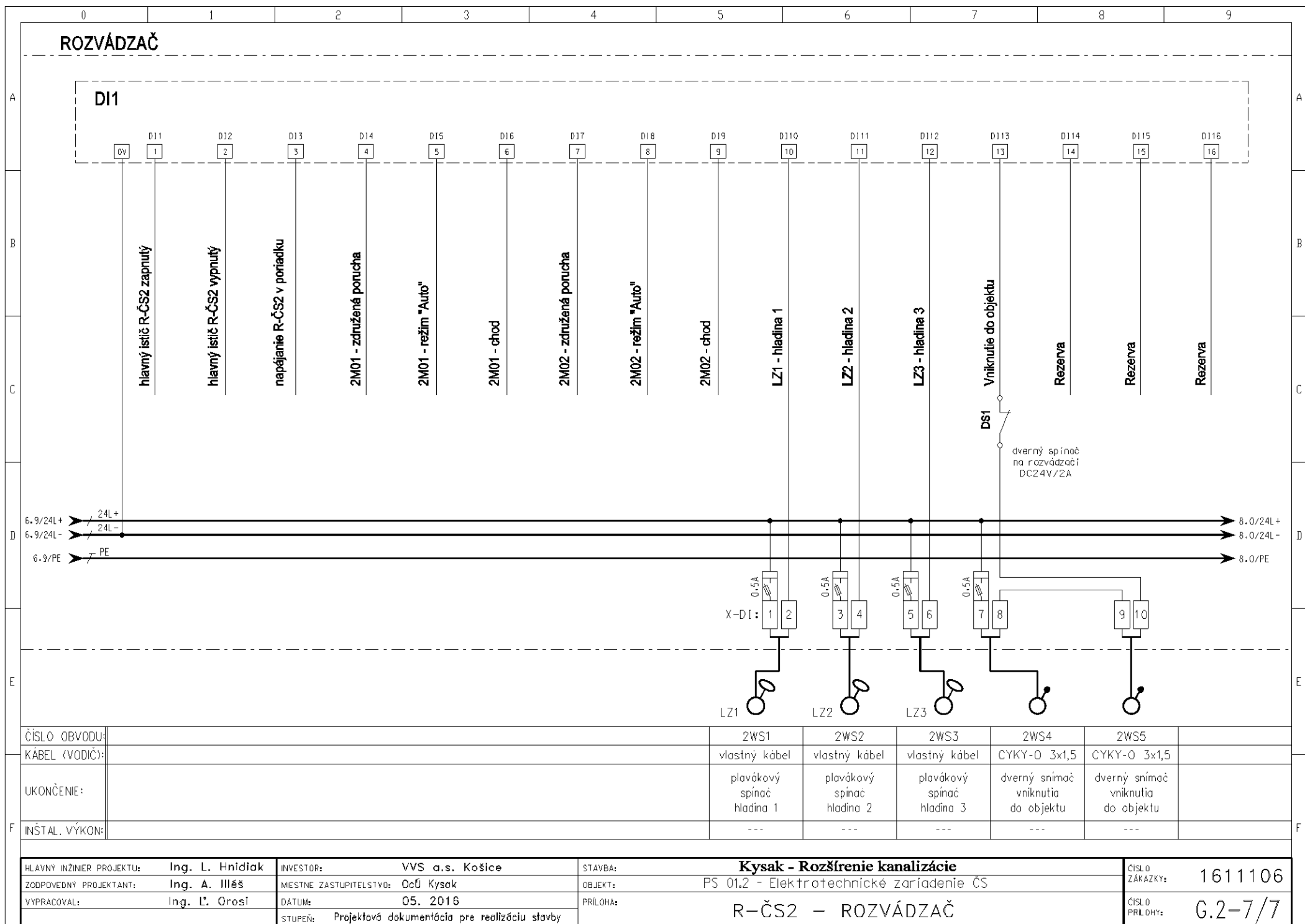
VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	<div>EnviroLine</div> <div>s.r.o. KOŠICE</div> <div>E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90</div>	
Ing. L. Orosi	Ing. A. Illéš	Ing. L. Hnidiak		
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak				
INVESTOR: VVS a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie				
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016	
PRÍLOHA: TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: G.2-7/1











ROZVÁDZAČ

DO1

24V 0V 24V 0V 24V 0V 24V 0V

1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3

2M01 - spustif

2M02 - spustif

Sumárna porucha

Rezerva

KA4.4 $\approx 24V$

KA5.4 $\approx 24V$

KA6 $\approx 24V$

KA7 $\approx 24V$

Zapojenie vid' ovládacia schéma

24VDC

2M01 porucha

2M01 chod

2M01 povolenie chodu z disp.

2M02 porucha

2M02 chod

2M02 povolenie chodu z disp.

porucha napájania

narušenie objektu

max. hladina

zap. hladina

blok. hladina

7.9/24L+ / 24L+

7.9/24L- / 24L-

7.9/PE / PE

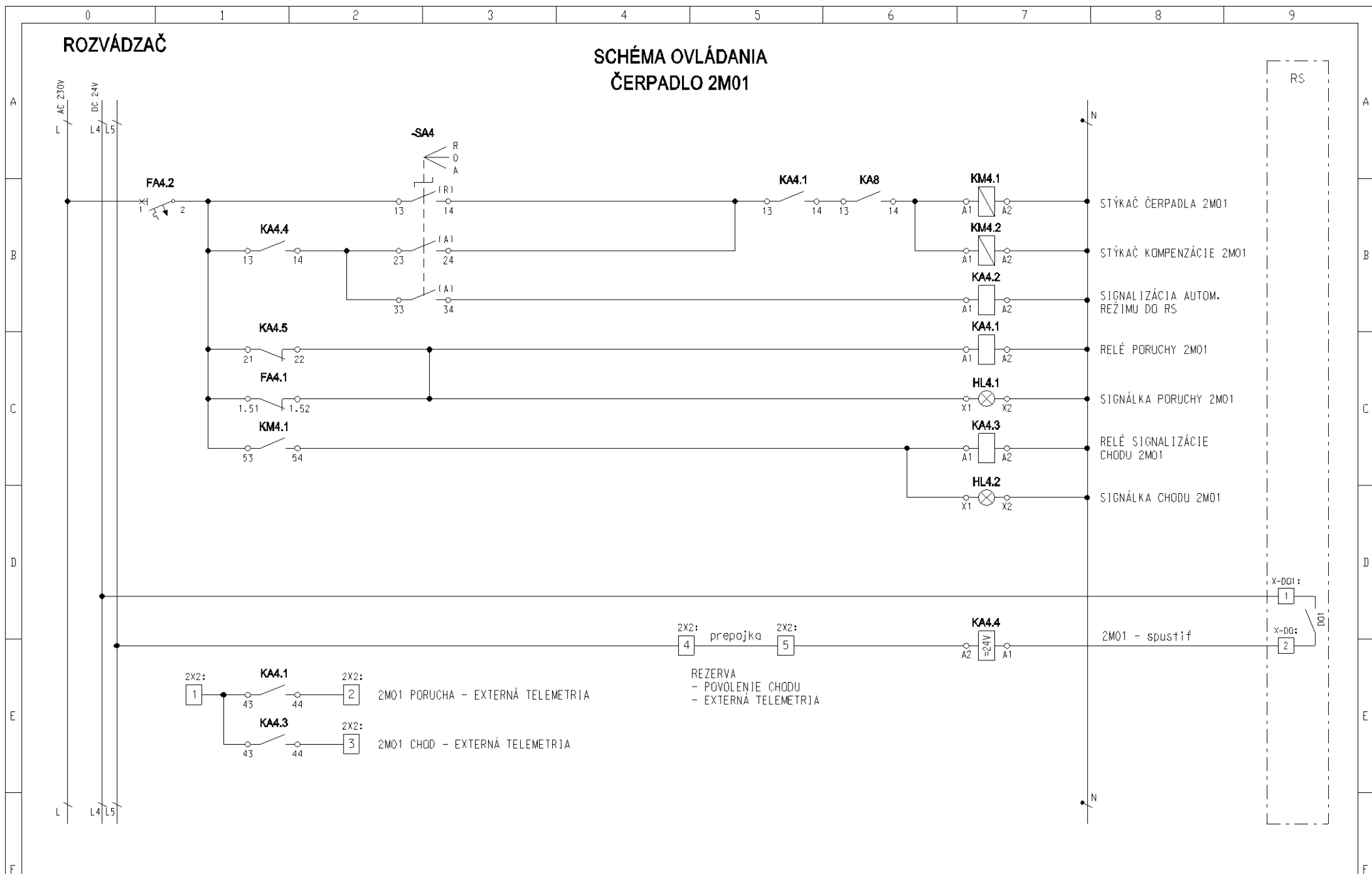
2X2: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

POZNÁMKA:

Prepojký svariek 4-5 a 8-9 odstrániť pri pripojení extérneho telemetrického systému

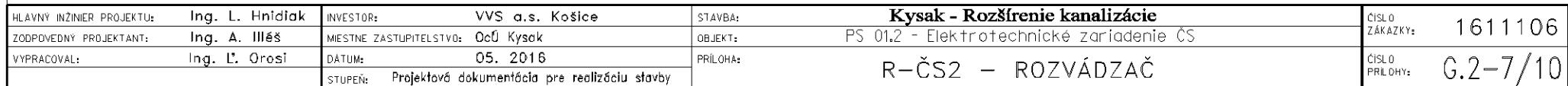
ČÍSLO OBVODU:	---	
KÁBEL (VODIČ):	---	
UKONČENIE:	Rezerva pre externý telemetrický systém	
INŠTAL. VÝKON:	---	

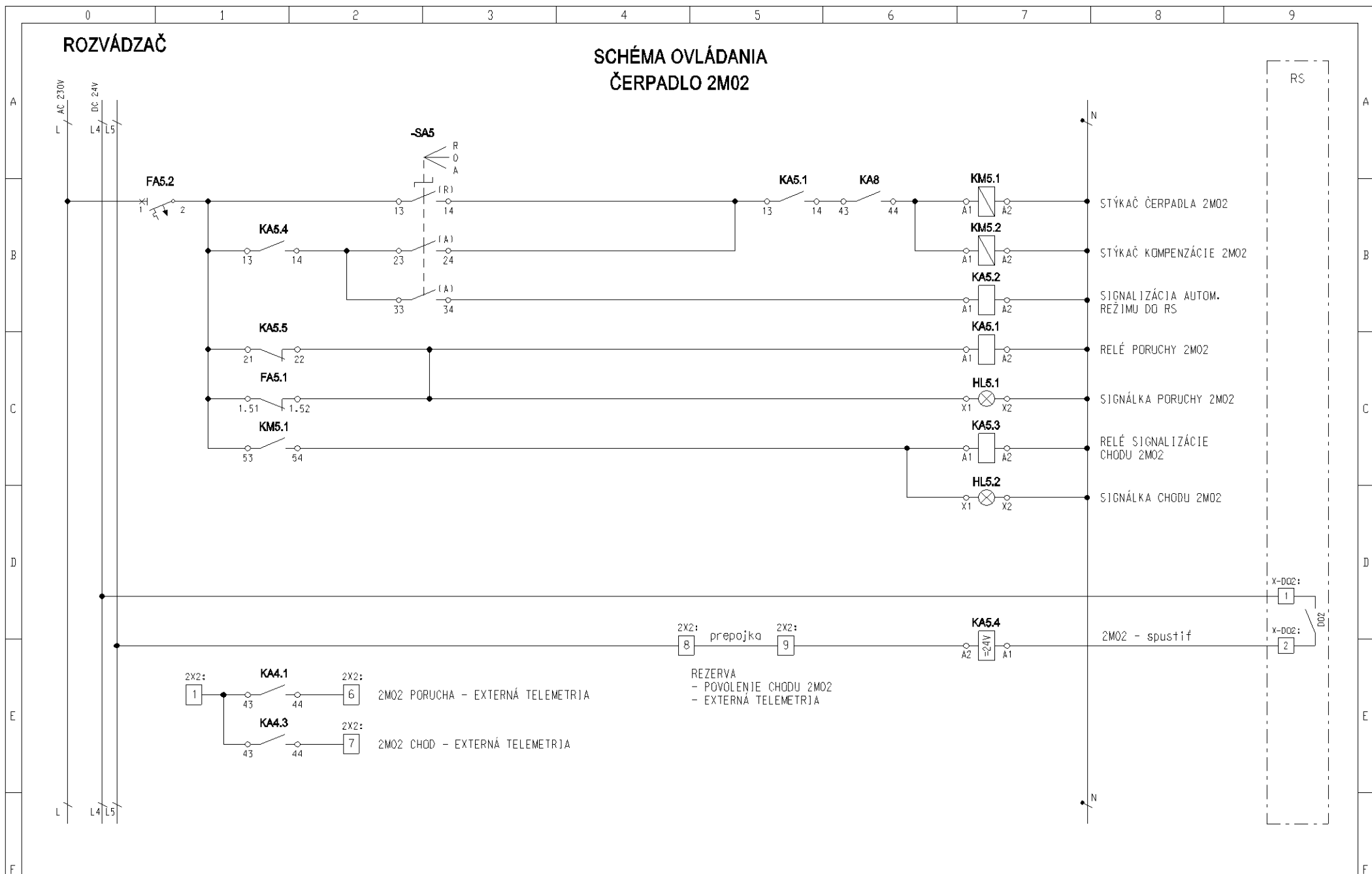
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšfrenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MIESTNE ZASTUPITELSTVO:	Ocú Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS		
VYPRACOVAL:	Ing. L. Orosi	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS2 - ROZVÁDZAČ	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-7/8
		STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				



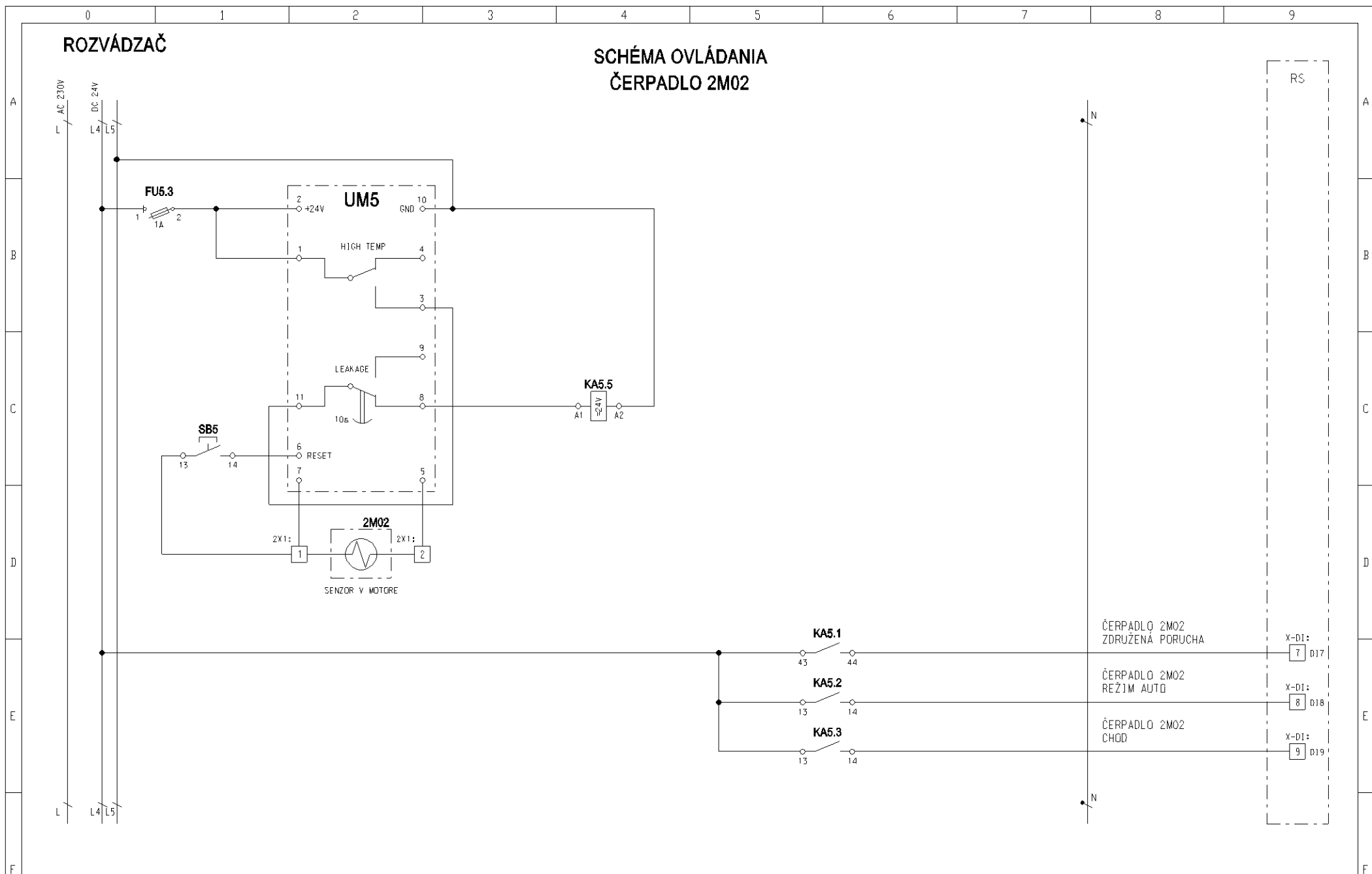
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-7/9
VYPRACOVAL:	Ing. L. Oroši	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS2 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				

SCHÉMA OVLÁDANIA ČERPADLO 2M01

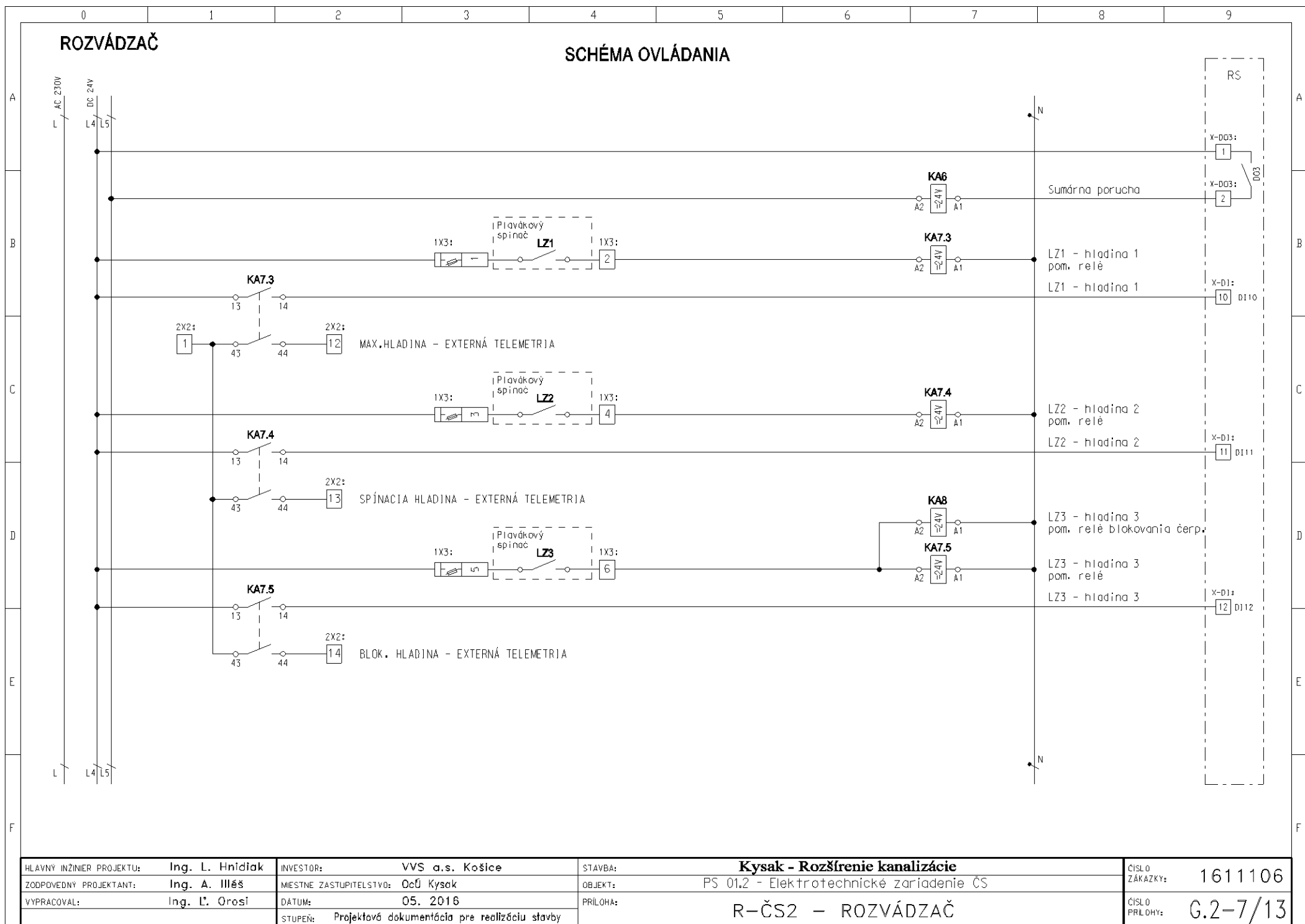


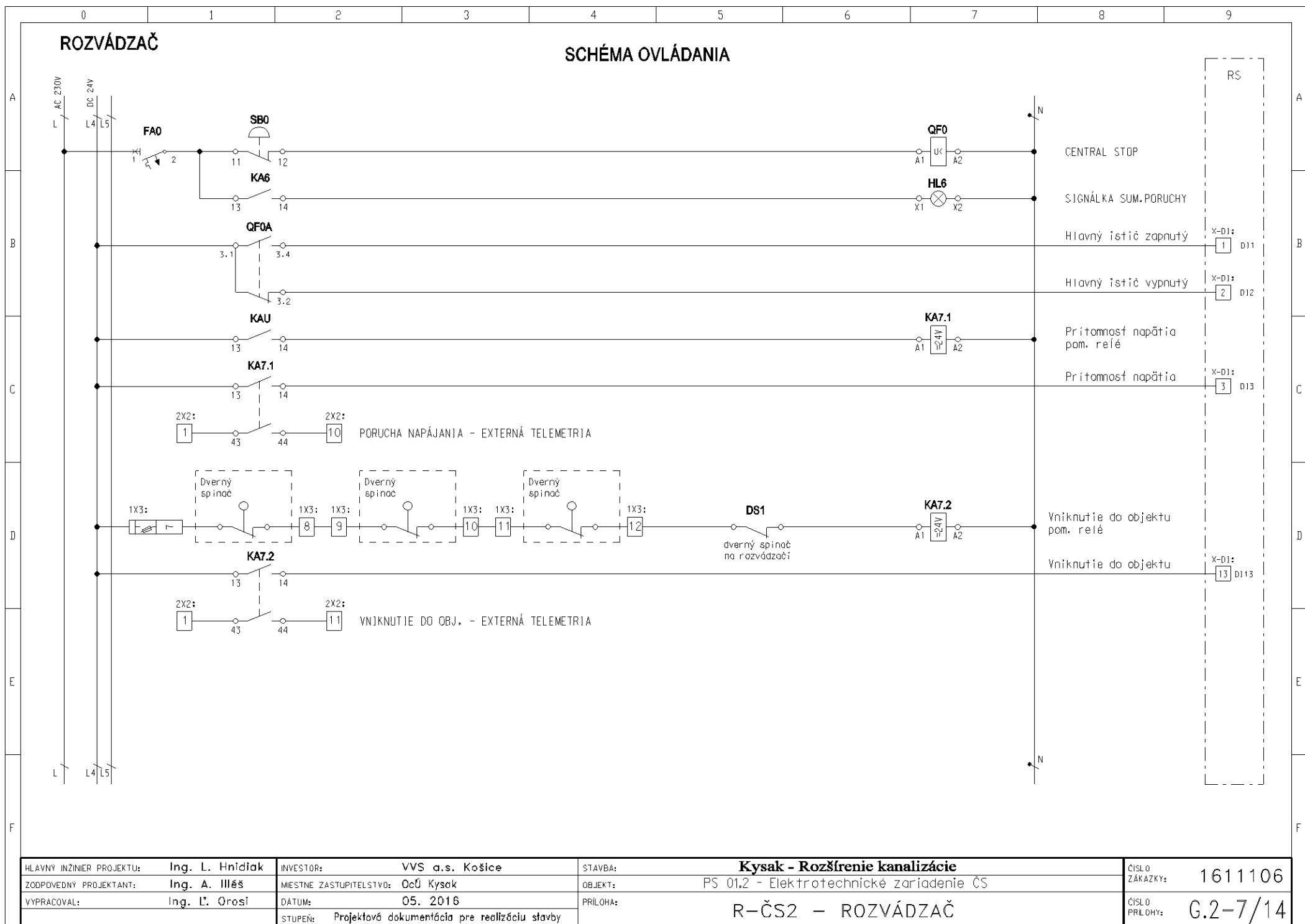


HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-7/11
VYPRACOVAL:	Ing. L. Orosi	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS2 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				



HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO:	OcO Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-7/12
VYPRACOVAL:	Ing. L. Orosi	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS2 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				






HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnídiak	INVESTOR:	VVS a.s. Košice	STAVBA:	Kysak - Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY:	1611106
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. A. Illéš	MESTNÉ ZASTUPITELSTVO:	Oc0 Kysak	OBJEKT:	PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS	ČÍSLO PRÍLOHY:	G.2-7/14
VYPRACOVAL:	Ing. L. Orosi	DÁTUM:	05. 2016	PRÍLOHA:	R-ČS2 - ROZVÁDZAČ		
		STUPEN:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE

VYPRACOVAL: Ing. L. Orosi	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak				
INVESTOR: VVS a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	PARÉ:
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016	
PRÍLOHA: ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: G.2–8


G.2-8 - ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Poznámka
	Stavba : Kysak - Rozšírenie kanalizácie			
	ČS 1			
	Stroje, zariadenia a prístroje			
1.001	Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000	Čerpadlá sú súčasťou dodávky strojnotechnologickej časti (PS 01.1)
	dĺžka el. káblu L=10 m pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4" vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového homého držiaku vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v stropnej šachte ČS veľkosti 600x600 mm sada mechanických kotiev homého držiaku vodiacich tyčí 3/4" prietok $Q_k=2,5 \text{ l.s}^{-1}$ dopravná výška $H_k=8,2 \text{ m}$ el. príkon do P=1,7 kW elektrické napätie 400 V, 50 Hz výtlak DN 50 so závitovým spojom hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg			
	ČS 2			
	Stroje, zariadenia a prístroje			
2.001	Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000	Čerpadlá sú súčasťou dodávky strojnotechnologickej časti (PS 01.1)
	dĺžka el. káblu L=10 m pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4" vodiace tyče - dĺžka do 7,0 m vrátane nerezového homého držiaku vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v stropnej šachte ČS veľkosti 600x600 mm sada mechanických kotiev homého držiaku vodiacich tyčí 3/4" prietok $Q_k=2,5 \text{ l.s}^{-1}$ dopravná výška $H_k=7,0 \text{ až } 8,2 \text{ m}$ el. príkon do P=1,7 kW elektrické napätie 400 V, 50 Hz výtlak DN 50 so závitovým spojom hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg			



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE


VYPRACOVAL: Ing. L. Orosi	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak				
INVESTOR: VVS a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	PARÉ:
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016	
PRÍLOHA: ZOZNAM KÁBLOV A VODIČOV			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: G.2–9

Ozn. obvodu	Kábel		Napájací rozdávadzač	Koncové zariadenie, vývod		
	Počet	Druh		Ozn.	Popis	Miestnosť
1WL1	1	vlastný kábel	R-ČS1	1M01	Čerpadlo 1M01 v ČS (1,7 kW)	-
1WL2	1	vlastný kábel	R-ČS1	1M02	Čerpadlo 1M02 v ČS (1,7 kW)	-
1WS1	1	vlastný kábel	R-ČS1	LZ1	Plavákový spínač LZ1 v ČS (max. hladina)	-
1WS2	1	vlastný kábel	R-ČS1	LZ2	Plavákový spínač LZ2 v ČS (spín. hladina)	-
1WS3	1	vlastný kábel	R-ČS1	LZ3	Plavákový spínač LZ3 v ČS (min. hladina)	-
1WS4	1	CYKY-O 3x1,5	R-ČS1	-	Dverný spínač zabezpečenia objektu ČS	-
1WS5	1	CYKY-O 3x1,5	R-ČS1	-	Dverný spínač zabezpečenia objektu ČS	-
1WS6	1	CYKY-O 3x1,5	R-ČS1	-	Anténa vysielacieho zariadenia ČS	-
1WU1	1	H07V-U 16	HUP	-	Hlavné ochranné pospájanie	-
-	1	H07V-U 6	-	-	Doplňkove ochranné pospájanie	-
2WL1	1	vlastný kábel	R-ČS2	2M01	Čerpadlo 2M01 v ČS (1,7 kW)	-
2WL2	1	vlastný kábel	R-ČS2	2M02	Čerpadlo 2M02 v ČS (1,7 kW)	-
2WS1	1	vlastný kábel	R-ČS2	LZ1	Plavákový spínač LZ1 v ČS (max. hladina)	-
2WS2	1	vlastný kábel	R-ČS2	LZ2	Plavákový spínač LZ2 v ČS (spín. hladina)	-
2WS3	1	vlastný kábel	R-ČS2	LZ3	Plavákový spínač LZ3 v ČS (min. hladina)	-
2WS4	1	CYKY-O 3x1,5	R-ČS2	-	Dverný spínač zabezpečenia objektu ČS	-
2WS5	1	CYKY-O 3x1,5	R-ČS2	-	Dverný spínač zabezpečenia objektu ČS	-
2WS6	1	CYKY-O 3x1,5	R-ČS2	-	Anténa vysielacieho zariadenia ČS	-
2WU1	1	H07V-U 16	HUP	-	Hlavné ochranné pospájanie	-
-	1	H07V-U 6	-	-	Doplňkove ochranné pospájanie	-



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE

VYPRACOVAL: Ing. A. Illéš	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90 IČO: 31 713 845	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak				
INVESTOR: VVS a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie			ČÍSLO ZÁKAZKY: 1611106	PARÉ:
OBJEKT: PS 01.2 – Elektrotechnické zariadenie ČS			DÁTUM: 05. 2016	
PRÍLOHA: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: G.2–10

1 Odborná komisia

PRESEDA:

Ing. Ladislav Hnidiak - HIP - Autorizovaný stavebný inžinier, reg. č. 1683*Z*2-2

ČLENOVIA:

Ing. Anton Illéš - ELI - Autorizovaný stavebný inžinier, reg. č. 4662*I4
Ing. Ivona Gáliková - TECH - Autorizovaný stavebný inžinier, reg. č. 1199*Z*5-1,2

2 Názov stavby, objekty

AKCIA: Kysak - Rozšírenie kanalizácie

OBJEKT: PS 01.2 - Elektrotechnické zariadenie ČS

3 Použité podklady

- Dokumentácia stavby (ASR – pôdorysy, rezy, pohľady), situácia
- Informácie o budúcej prevádzke
- Celkové usporiadanie zariadení, susediacich budov a objektov, riešenie priestoru
- Platné technické normy a predpisy, hlavne: STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-7-701

4 Prílohy

bez príloh

5 Stručný popis prevádzky a prevádzkové podmienky

Tento protokol určuje vonkajšie vplyvy v priestoroch súvisiacich s riešením čerpacích staníc splaškových vôd, ktoré sú navrhované ako podzemné objekty (suché šachty). Ďalej sa jedná o vonkajšie priestory v blízkosti čerpacích staníc, kde budú osadené NN rozvádzače čerpacích staníc.

Jedná sa o čerpacie stanice splaškových vôd postavené ako podzemné objekty kruhového pôdorysu, určené k prečerpávaniu odpadových vôd. Objekty čerpacích staníc majú gravitačný prítok a zbernú nádrž, z ktorej sa prečerpávajú odpadové vody do výtokového potrubia. Do objektov je vstup cez poklapy v hornej časti na úrovni terénu. Objekty budú postavené ako novostavby.

6 Rozhodnutie

Čerpacie šachty (pri naplnení vodou šachta nie je prístupná pre osoby)

- nad max. hladinou vody: AA7, AB7, AC1, AD2, AE2, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1⁽²⁾, AN1, AP1, AQ1, AR1, AT1, AU2, BE1, CA1, CB1
(max. hladina vody je určená vo vzdialenosti 1,5m nad dnom šachty)
- pod hladinou vody: AC1, AD8⁽³⁾, AE2, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ1, BE1, CA1, CB1
(hladina vody je určená vo vzdialenosti max. 1,5m nadol od dna šachty)

Vonkajšie priestory

AB3, AB5, AC1, AD1⁽¹⁾, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM-XX-1⁽²⁾, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Pozn. (1 – Vonkajší vplyv AD4 sa určuje pre výskyt vody atmosférického pôvodu – tento vplyv nepodmieňuje zaradenie vyhradeného elektrického zariadenia do skupiny A písmeno g (Vyhláška č. 234/2014 Z. z.)

Pozn. (2 - XX znamená prvé číslo v kóde vplyvu AM (3 až 41 pozri STN 33 2000-5-51 tab. ZA.1)

Pozn. (3 – V priestore šachty ČS je znemožnený prístup osôb počas prevádzky čerpadiel pri výskyte vody v šachte, pri údržbe čerpadiel sú tieto čerpadlá po odpojení napájania vyťahovacím zariadením vytiahnuté vonku zo šachty, preto nehrozí úraz el. prúdom vplyvom vody a zariadenie nie je zaradené do triedy A v zmysle Vyhl. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III.

7 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.

8 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.

Použité 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.

V objekte sú určené priestory, v ktorých určené triedy vonkajších vplyvov zaraďujú elektrickú inštaláciu medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny B v zmysle Vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., Príloha č. 1, III. Keďže do vnútra šachty je znemožnený počas prevádzky prístup osôb, nehrozí tu úraz elektrickým prúdom, preto tieto priestory nie sú zaradené medzi technické zariadenia elektrické skupiny A v zmysle Vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., Príloha č. 1, III.

Vo Vranove nad Topľou, dňa 09.05.2016

.....
Ing. Anton Illéš
(vypracoval)

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

9 Zoznam vonkajších vplyvov

Kód:	Vonkajší vplyv	Charakteristika
AA7	Teplota okolia	-25°C ... +55°C
AB3	Atmosférická vlhkosť	10 ... 100 %, 0,5 ... 7 g/m ³
AB5	Atmosférická vlhkosť	5 ... 85 %, 1 ... 25 g/m ³
AB7	Atmosférická vlhkosť	10 ... 100 %
AC1	Nadmorská výška	≤ 2000m
AD1	Výskyt vody	zanedbateľný
AD2	Výskyt vody	voľne padajúce kvapky
AD8	Výskyt vody	ponorenie
AE2	Výskyt cudzích pevných telies	malé predmety (2,5mm)
AE3	Výskyt cudzích pevných telies	veľmi malé predmety (1 mm)
AF1	Výskyt korózie	zanedbateľný
AF2	Výskyt korózie	atmosférický
AG1	Mechanické namáhanie - nárazy, otrasy	mierne
AH1	Mechanické namáhanie - vibrácie	slabé
AK1	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	bez nebezpečenstva
AK2	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	nebezpečný
AL1	Výskyt živočíchov (fauna)	bez nebezpečenstva
AL2	Výskyt živočíchov (fauna)	nebezpečný
AM-XX-1	Elektromag., elektrost. alebo ioniz. vplyvy	Bez nebezpečenstva
AN1	Slnčné žiarenie	slabé
AN3	Slnčné žiarenie	silné
AP1	Seizmické účinky	zanedbateľné
AQ1	Blesk	zanedbateľný účinok
AQ3	Blesk	priame ohrozenie
AR1	Pohyb vzduchu	slabý
AS2	Vietor	Stredný (20 m/s < rýchlosť < 30 m/s)
AT2	Snehová pokrývka	Mierny
AU2	Námraza	Ľahká námraza do 1 kg/m
BA1	Spôsobilosť osôb	bežná (laici)
BC3	Dotyk osôb so zemou	častý
BD1	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	malá hustota osôb/ľahký únik
BE1	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	bez významného nebezpečenstva
CA1	Stavebné materiály	nehorľavé
CB1	Konštrukcia stavby	zanedbateľné nebezpečenstvo