
DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ
DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE
DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY

VODOS s.r.o., Legerova 21, 280 02 Kolín III

Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín - Štítary

E. ELEKTROČÁST

DATUM VYDÁNÍ: **ČERVEN 2019**

ČÍSLO ZAKÁZKY: **19-06-07**

VÝTISK:

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	Ing. Martin Soudek, Ph.D.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	19-06-07
Město Kolín				ARCH. ČÍSLO	19-06-07
AKCE				STUPEŇ	DUR, DSP, DPS,DVZ
Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary				DATUM	06/2019
NÁZEV				FORMÁT	A4
TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
				—	E.01

OBSAH

1. GESTOR A SPRÁVCE DOKUMENTACE	2
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	2
3. ROZDĚLOVNÍK VÝTISKŮ	2
4. PŘEHLED ZMĚN	2
5. ÚVOD	3
6. PODKLADY	4
7. PŘEDPISY A NORMY	4
8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	5
9. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
10. STÁVAJÍCÍ STAV	6
11. STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ, DEMONTÁŽE	6
12. NOVĚ INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ ČS	7
13. ENERGETICKÁ BILANCE	7
14. PŘÍPOJKA NN A JIŠTĚNÍ	7
15. ZEMNÍ PRÁCE	7
16. ROZVÁDĚČ RM1	8
17. INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚR	8
18. DÁVKOVACÍ ČERPADLO	9
19. ELEKTROINSTALACE	9
20. UZEMNĚNÍ RM1	9
21. OCHRANNÉ POSPOJENÍ	9
22. BEZPEČNOST PRÁCE	9
23. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ, VNITŘNÍ VAZBY A OVLÁDÁNÍ	10
24. SIGNÁLY PŘENÁŠENÉ NA DISPEČINK	11
25. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	12
26. PŘÍLOHY	12

1. GESTOR A SPRÁVCE DOKUMENTACE

ČINNOST	PŘÍJMENÍ, JMÉNO	PODPIS
DOKUMENTACI VYPRACOVAL	ING. ŠÍP PAVEL Csc.	
GESTOR/ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. ŠÍP PAVEL Csc.	
OVĚŘIL/SPRÁVCE DOKUMENTACE	ING. M. SOUDEK, Ph.D.	
SCHVÁLIL	ING. M. SOUDEK, Ph.D.	

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby : Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín - Štítary
Místo stavby : Kolín
Kraj, okres : STŘEDOČESKÝ
Přímý investor : Město Kolín
Provozovatel : VODOS s.r.o., Legerova 21, 280 02 Kolín III
Zpracovatel dokumentace : CTS-ing. Pavel Šíp, CSc.
Dodavatel stavby : Bude určen na základě výběrového řízení

3. ROZDĚLOVNÍK VÝTISKŮ

ČÍSLO VÝTISKU	PŘEDÁNO/ODESLÁNO	DATUM
1 – 6	VODOS s.r.o.Kolín	06/2019
7	ARCHIV	06/2019

4. PŘEHLED ZMĚN

ZMĚNA	VÝKRES	POPIS ZMĚNY	DATUM	PODPIS

5. ÚVOD

Stavba zahrnuje rekonstrukci části gravitační kanalizace a odlehčovací komory k odvedení splaškových vod. Stavba dále zahrnuje rekonstrukci technologie čerpací stanice. Rekonstruovaná kanalizace bude odvádět veškeré splaškové vody z dané oblasti města Kolín.

V projektu je navrženo vystrojení čerpací stanice čerpadly s vířivým oběžným kolem. Každé z čerpadel bude umístěno na patkovém koleni pro uchycení čerpadla. Na výtlaku uvnitř jímky čerpací stanice budou osazeny tyto armatury:

- Nožové šoupátko (příslušné dimenze) s nestoupavým vřetenem
- Zpětný ventil s koulí

Každé čerpadlo v ČS bude čerpat do vlastního výtlaku, mezi výtlaky bude propojení s nožovým uzávěrem pro případné čerpání do druhého výtlaku.

Případná porucha čerpadel je řešena zdvojením čerpadel v čerpací jímce, případný výpadek zvětšením objemu o tzv. havarijní objem, který zajistí akumulaci splaškových odpadních vod po dobu výpadku elektrické energie. V čerpací jímce budou osazena dvě kalová čerpadla o celkovém jmenovitém výkonu 11 kW.

ČS bude vybavena dvěma čerpadly –výkon 11,0 kW.

- Předmětem této dokumentace **je** projekt rekonstrukce stávajícího zařízení, skříň ovládání - elektrické části čerpací stanice řízení, dálková kontrola a pospojování
- Předmětem této dokumentace **není** projekt výstavby elektrické přípojky čerpací stanice, která je stávající a rekonstrukce elektroměrového rozvaděče umístěného ve stejném sloupku..

Veškerá zařízení uvedená v předkládané dokumentaci jsou v souladu s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními, v maximální míře odpovídají požadavkům investora.

Typy přístrojů, případně výrobci , pokud jsou v dokumentaci uvedeny slouží pouze k upřesnění vlastností a parametrů požadovaných od zařízení a mohou být nahrazeny jakýmkoliv zařízeními stejných nebo lepších parametrů kteréhokoliv výrobce.

6. PODKLADY

- Výkresová dokumentace stavební a technologické (strojní) části
- Katastrální mapa
- Požadavky investora a provozovatele

7. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování, zejména pak:

- | | |
|--|-------------------------|
| • Ochrana před úrazem elektrickým proudem | ČSN 33 2000–4–41, ed.2 |
| • Stanovení základních charakteristik prostředí | ČSN 33 2000–1, ed.2 |
| • Vnitřní elektrické rozvody | ČSN 33 2130, ed.2 |
| • Uzemnění a ochranné vodiče | ČSN 33 2000–5–54, ed.2 |
| • Ochrana proti atmosférickým přepětím | ČSN 33 2000–4–443, ed.2 |
| • Bezpečná ochrana proti nadproudům | ČSN 33 2000–4–43, ed.2 |
| • Opatření k zajištění ochrany proti nadproudům | ČSN 33 2000–4–473 |
| • Všeobecné předpisy | ČSN 33 2000–5–51, ed.3 |
| • Výběr soustav a stavba vedení | ČSN 33 2000–5–52 |
| • Výběr soustav a stavba vedení, dovolené proudy | ČSN 33 2000–5–523, ed.2 |

8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

SEZNAM DOKUMENTACE				
VÝKRES Č.	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	FORMÁT	POČET L.
E.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4	12
E.02	SITUACE	1:500	A3	2
E.03	SEZNAM TECHNOLOGIE	-	A4	1
E.04	ROZVADĚČE	-	A4	9
E.05	SEZNAM KABELŮ	-	A4	1
E.06	VÝKAZ VÝMĚR	-	A4	2
CD	Podklady k přístrojům			

9. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napěťová soustava:
 - **3/N/PE, AC, 400/230V, v síti TN-S**
- Ovládací napětí:
 - **1/N/PE, AC, 400/230V, v síti TN-S**
 - **=24, DC, 24V, v síti SELV**
- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:
 - Dle **ČSN 33 2000-4-41, ed.2, Izolací a krytím**
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
 - Dle **ČSN 33 2000-4-41, ed.2, Samočinným odpojením od zdroje**
- Doplnková ochrana zásuvkových obvodů:
 - **Proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA**
- Prostředí:

Dle **ČSN 33 2000-5-51 ed.3**, prostředí klasifikováno a doloženo protokolem o určení vnějších vlivů, příloha č. 1 technické zprávy.

10. STÁVAJÍCÍ STAV

V lokalitě se v současné době nachází zděný sloupek pro rozvaděče RE – zůstává původní a rozvaděčem pro ovládání a napájení čerpadel RM(oceloplechový) .



11. STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ, DEMONTÁŽE

Rozvaděč RM včetně všech zařízení v šachtě bude demontován a předán objednateli, případně po dohodě ekologicky likvidován.

12. NOVĚ INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ ČS

- 2 ks plovákových spínačů
- 2 ks čerpadel – dodávka strojní části.
- 1ks sonda analogového měření výšky hladiny
- 3ks spínačů poklopů
- 1 ks osazený rozvaděč RM1

13. ENERGETICKÁ BILANCE

INSTALOVANÉ ZAŘÍZENÍ	INSTALOVANÝ PŘÍKON Pi [kW]	KOEFICIENT SOUDOPOSTI β [-]	SOUDOBY PŘÍKON Ps [kW]
M1	11	0,5	5,5
M2	11	0,5	5,5
RM1	0,6	1	0,6
CELKEM	22,6		11,6

Na základě výpočtu energetické bilance, elektrický příkon instalovaný - technologická spotřeba je 11,6kW, v této hodnotě není započítán příkon zařízení připojených do obslužných zásuvek. Předpokládá se využití zásuvek pro pomocné práce v době nečerpání nebo vypnutí čerpadel. Jištění v RE je stávajícím jističem 3*80A/B. Při velkém nátoku se předpokládá souběh čerpadel, i jejich trvalý provoz.

14. PŘÍPOJKA NN A JIŠTĚNÍ

Předmětem této dokumentace **není** projekt výstavby elektrické přípojky čerpací stanice. Napojení bude provedeno ze stávajícího rozvaděče RE ve stejném pilíři . Po oživení a kontrolních měřeních spotřeby by bylo možné snížit hodnotu hlavního jističe na 3*63A/B.

Není vyloučen souběh čerpadel a dále není při chodu možné zatěžovat pomocné pracovní zásuvky.

15. ZEMNÍ PRÁCE

Uložení a situování rozvaděče je patrné z výkresové dokumentace E. 04.2.

Výkopové a zakrývací práce, krycího materiálu a zaměření jsou dodávka stavby ČS1.

16. ROZVÁDĚČ RM1

Skříň rozváděče RM1 bude plastová, dvoukřídlé provedení, s montážní deskou o rozměrech 1230/920/320mm, krytí min. IP 44. Skříň bude vybavena svítidlem EV1, vytápěním a dveřním kontaktem.

Vzhledem k otvoru ve stávajícím zděném sloupku z pohledových cihel je volen rozměr rozváděče větší a bude provedena úprava otvoru přesně na rozměry rozváděče, vzhledem k hloubce niky cca 290mm a hloubky rozváděče 320mm bude zadní stěna v prostoru rozváděče vybourána a nahrazena stěnou ze stejného materiálu s tloušťkou 70mm.

Vzhledem ke vstupu kabelů ze spodní části sloupku, zde budou provedeny otvory a osazeny z každé strany 2 větrací mřížky se sítkou proti hmyzu pro odvětrání možného agresivního plynu z jímky.

Pro umožnění manipulace s kabely (montáž, výměna) bude dno rozváděče upraveno na tři díly – přívodní kabel – pevný, odnímatelný pro možnost manipulace a kabelový s průchodkami – demontovatelný.

Hlavní vypínač FQ1 bude třípólový. RM1 bude vyzbrojen přepětovou ochranou FV1, kombinovaného stupně T1+T2, 25kA/pól. FV1 bude umístěna v rozváděči dle požadavku výrobce a dále ochranou 3. stupně. V rozváděči na pomocné desce –subpanelu s ovládacími prvky budou umístěny všechny ovládací prvky a všechny indikátory. Zásuvky, relé s indikací stavu či hodnot a průtokoměr budou umístěny v části rozváděče nezakrytém subpanelem. RM1 bude dále vyzbrojen silovými vývody dvou čerpadel a pomocnými obvody měření a spínání.

Rozváděč bude uvnitř vyzbrojen zásuvkou pro údržbu 230VAC/16A a 3x400VAC/16A.

Všechny nemotorové vývody jsou chráněny proudovými chrániči s reziduálním proudem 30mA.

Všechny motorové vývody jsou chráněny proudovými chrániči s reziduálním proudem 300mA.

Součástí instalace je řídicí a komunikační jednotka AP1, zálohovaná, vybavená SIM kartou a anténou pro komunikaci s dispečinkem provozovatele.

17. INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚŘ

Indukční průtokoměry jsou instalovány v odděleném provedení. Vlastní průtokoměry včetně kabelů a zalévací hmoty jsou dodávkou strojní. Zakrytí bude provedeno až po odzkoušení zapojení a ověření funkce obou průtokoměrů. Zapojení pokud nebude provádět dodavatel měřidla musí být provedeno dle dokumentace dodané s měřidly. Kabely jsou od snímačů uloženy v korugovaných chráničkách D90mm. Chráničky jsou utěsněny jak v jímce, tak v prostoru pod RM1.

18. DÁVKOVACÍ ČERPADLO

Dávkovací čerpadlo není osazeno

19. ELEKTROINSTALACE

Hlavní trasy od rozváděče RM1, jsou vedeny v KORUGOVANÉ CHRÁNIČCE 90 a to 1 ks pro M1,M2, vodič pospojení a jedna pro kabely plováků a čidla výšky hladiny.

Chráničky jsou utěsněny jak v jímce, tak v prostoru pod RM1, kde je odvětráný prostor k zamezení vnikání agresivního prostředí do rozvaděče.

Mimo toto utěsnění je dále mezi prostorem pod RM1 a RM1 každý kabel proveden vlastní průchodkou a je utěsněn vlastní prostor mezi jednotlivými prvky – RM1 a sokl. Platí i pro kabely pospojení. Nepoužité průchodky musí být zaslepeny.

Všechny kovové části budou pojeny kabelem CYA10/zž, zakončený na XEP1 (HOP) umístěné v RM1.

20. UZEMNĚNÍ RM1

Nový rozváděč RM1, bude z ekvipotenciální svorkovnice uzemněn vodičem CYA16ZZ , na zemnění RE – a přizemnění přípojky.

21. OCHRANNÉ POSPOJENÍ

Ochranné pospojení bude realizováno kabelem CYA 10/zž. Kabelem budou pospojeny všechny kovové části, potrubní konstrukce. Dále budou pospojeny oba průtokoměry dle pokynů výrobce.

22. BEZPEČNOST PRÁCE

Všechna zařízení, způsob jejich instalace a umístění musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Elektrická zařízení smí dodávat, obsluhovat a udržovat pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou č. 50/1978 Sb. Před započetím prací musí být určení pracovníci poučeni o nebezpečích, která mohou vzniknout při montážních pracích a opatřeních při mimořádných havarijních stavech.

Je nutné zpracovat provozní řád, který stanoví návod k obsluze, zakázané manipulace, druh a způsob používání ochranných prostředků, poučení o nebezpečích, která mohou vzniknout při provozu zařízení a opatření při mimořádných havarijních stavech.

Podmínkou pro zprovoznění je provedení revizní zprávy dle ČSN 332000-6-61, ed. 2 .

Na zařízení se musejí provádět periodické revize, ve lhůtách stanovených dle ČSN 33 1500.

23. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ, VNITŘNÍ VAZBY A OVLÁDÁNÍ

Komunikační a řídicí jednotka přenáší informace o stavu systému na dispečink sítí datové přenosy GPRS 3G, data http + sms poruchy.

Bude provedeno naprogramování autonomního řízení chodu čerpadel od úrovně hladiny a stavu plováků, při automatickém provozu bude zajištěno střídání čerpadel a záskok v případě poruchy jednoho z nich a případné ruční řízení dálkové. Na displeji budou zobrazeny všechny indikované veličiny a budou k dispozici místně i motohodiny jednotlivých čerpadel k místní orientaci.

Součástí bude i připojení ČS na dispečink provozovatele v rozsahu místního řízení a zobrazení z displeje s vizualizací technologie a časovým grafem jak analogových tak binárních sledovaných veličin.

Spínání čerpadel - střídají se a při každém startu od zapínací úrovně hz a při dosažení určité hladiny hd se přepíná druhé a obě se vypnou po dosažení vypínací hladiny hv . Program zabezpečí rozběh čerpadel s prodlevou, dle nastaveného rozběhu ve startérech.

Programově se bude vyhodnocovat velikost průtoku při čerpání, pokud nebude v mezích bude to vyhodnoceno a indikováno jako porucha.

Hodnoty úrovní hladin a průtoků stanoví technolog.

V rozvaděči je panel s řízením ČS s těmito možnostmi:

Indikace napětí v rozvaděči

Vypnutí rozvaděče

Indikace stavu plováku pro dostatečnou hladinu v jímce k čerpání

1 x BLOKACE-DEAKTIVACE Deaktivace blokování plováku pro dostatečnou hladinu v jímce k čerpání – pro údržbu – společný pro obě čerpadla. V poloze BLOKACE v případě rozepnutí plováku LIC CS NSCH čerpadla nejdou zapnout.

Indikace překročení maximální hladiny v jímce

2 x Volba provozu AUT-O-RUČ

AUT- čerpadlo je řízeno AP1 dle analogových hodnot, jsou střídána při každém zapnutí a zaskakována při poruchách. Nezávisle na AP1 je blokován souběh, porušení sledu fází, porucha čerpadla- (teplota, vlhkost) a chod na sucho.

Pokud při stavu překročení horní meze plovákem není sepnuto čerpadlo, proved se zapnutí čerpadla M1, pokud je v poruše pak M2. (Funkční i při poruše AP1).

RUČ- čerpadlo není řízeno AP1. Bude sepnuto . V tomto režimu není blokován souběh, je blokováno porušení sledu fází, porucha čerpadla- (teplota, vlhkost) a chod na sucho, pokud tato blokace není deaktivována..

Při ponechání v tomto stavu bude stanice funkční na jedno čerpadlo a řízena plovákem pro dostatečnou hladinu v jímce. Přepínač BLOKACE-DEAKTIVACE musí být v poloze BLOKACE.

Indikace poruchy jednotlivých čerpadel

Indikace chodu jednotlivých čerpadel.

Stavy Sled fází a rozlišení poruchy čerpadla lze odečíst z displejů startérů..

24. SIGNÁLY PŘENÁŠENÉ NA DISPEČINK

Binární signály:

1. Deaktivace blokace chodu na sucho
2. Chod M1
3. Neporucha M1
4. Automat M1
5. Chod M2
6. Neporucha M2
7. Automat M2
8. Neporucha obvodu FS
9. Horní mez
10. Dostatek hladiny – nesuchý chod
11. Otevření rozvaděče
12. Ztráta napětí
13. Porucha FIQ1
14. Porucha FIQ2

Analogové signály:

1. Hladina v ČS
2. Prtok FIQ1
3. Prtok FIQ2

Vypočítané hodnoty:

1. Čerpané množství M1
2. Čerpané množství M2

Povely:

1. Spuštění M1
2. Spuštění M2

25. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

1) Stavební část zajistí:

- Výkopové a zakrývací práce, zaměření v prostoru jímka-sloupek.
- Hutnění zásypů a zásyp, obnovení původních povrchů
- Průraz pro vstup chrániček do jímky – 2x průměr 100mm

2) Strojní část zajistí:

- Dodávka čerpadel M1 a M2 KABEL DÉLKA 15m
- Body pro připojení zemnění na nerezové části
- Dodávka a montáž 2 ks indukčních průtokoměrů na potrubí DN100, průtokoměry budou dodány s propojovacími kabely, analogovým výstupem, binárním impulzním výstupem pro množství a binárním výstupem signalizace poruchy.
- Repase a příprava poklopů ČS tak, aby umožnily montáž koncových spínačů pro signalizaci otevření poklopů.

26. PŘÍLOHY

1. Protokol o určení vnějších vlivů, č. 04/2018
2. I/O LIST Řídící jednotka

PROTOKOL č. PVV 19-06-07

o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

V KOLÍNĚ

Dne

SLOŽENÍ KOMISE:

PŘEDSEDA:

.....

ČLENOVÉ:

.....

.....

.....

NÁZEV OBJEKTU (STAVBY, PROSTORU):

ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD PRO AKCI

Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín - Štítary

ČÍSLO ZAKÁZKY: 19-06-07

PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- Výkresová dokumentace
- Požadavky provozovatele a investora
- Normy, zejména ČSN 33 2000-5-51 ed.3

POPIS OBJEKTŮ:

Stavba zahrnuje rekonstrukci čerpací stanice odpadní vody. V jímce čerpací stanice bude osazen pár kalových čerpadel. Každé z čerpadel bude umístěno na patkovém koleni pro uchycení čerpadla.

Případná porucha čerpadel je řešena zdvojením čerpadel v čerpací jímce, případný výpadek zvětšením objemu o tzv. havarijní objem, který zajistí akumulaci splaškových odpadních vod po dobu výpadku elektrické energie. V čerpací jímce budou osazena dvě kalová čerpadla.

Rekonstrukce ČS K Rybníku obsahuje následující:

Kanalizační stoka A žebr.PP	DN 200, délky 6,0 m
	DN 500, délky 4,8 m
Kanalizační odlehčovací stoka	žebr.PP 400,, délky 1,9 m.
Kanalizační šachta – 3 ks	prefabrikovaná šachta Ø□1000 mm.
Odlehčovací komora – 1 ks	4,35 x 3,3 x 3,05 m.

V projektu je navrženo vystrojení čerpací stanice **čerpadly s vířivým oběžným kolem**. Každé z čerpadel bude umístěno na patkovém koleni pro uchycení čerpadla. Na výtlaku uvnitř jímky čerpací stanice budou osazeny tyto armatury:

- Nožové šoupátko (příslušné dimenze) s nestoupavým vřetenem
- Zpětný ventil s koulí

Každé čerpadlo v ČS bude čerpat do vlastního výtlaku, mezi výtlaky bude propojení s nožovým uzávěrem pro případné čerpání do druhého výtlaku.

Případná porucha čerpadel je řešena zdvojením čerpadel v čerpací jímce, případný výpadek zvětšením objemu o tzv. havarijní objem, který zajistí akumulaci splaškových odpadních vod po dobu výpadku elektrické energie. V čerpací jímce budou osazena dvě kalová čerpadla o celkovém jmenovitém výkonu 11 kW. Elektročást čerpací stanice je popsána v samostatné příloze projektové dokumentace E. Elektro-část. Bude provedena rekonstrukce el. rozvaděče a doplnění přenosů.

ROZHODNUTÍ A ZDŮVODNĚNÍ:

Druhy prostředí jsou určeny podle působení vnějších vlivů a na podkladě jejich určení jsou prostory posouzeny z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Pozn. Vnější vlivy byly stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 v prostorách objektu takto:

Č. MÍSTNOSTI	OZNAČENÍ	VNĚJŠÍ VLVY	PROSTOR
-	JÍMKA	AA7, AB7, AC1, AD2, AE2, AF3, AG2, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ3, AR1, AS1 ,BA5, BC4, BD1, BE1, CA1,CB11	ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÉ

Č. MÍSTNOSTI	OZNAČENÍ	VNĚJŠÍ VLVY	PROSTOR
VOLNÝ TERÉN	-	AA7, AB7, AC1, AD2, AE2, AF2, AG2, AH1, AK1, AL1, AM-1-1, AM-2-1, AM-3-1, AM-7, AM-9-1, AM-22-1, AM-25-1, AM-31-1, AN2, AN2, AP1, AQ2, AR2, AS2 ,BA5, BC4, BD1, BE1, CA1,CB1	NEBEZPEČNÉ

ZÁVĚR:

Jednotlivé prostory byly klasifikovány jako nebezpečné a zvlášť nebezpečné. Požadavky na minimální krytí elektrických zařízení je IP 44- VŠECHNY SPOJE JSOU MIMO JÍMKU.

Protokol o určení vnějších vlivů bude v době zkušebního provozu přehodnocen a případně bude dle zjištěných skutečností upraven.

.....
Datum

.....

.....
Datum

.....

.....
Datum

.....

PŘÍLOHA 2 - I/O LIST

I/O	TYP		SLOT	OZNAČENÍ	VAZ. PRVEK	LOGIKA	POPIS	ROZSAH
DI3	BI	1	AP1	DEAKTIVACE BLOKACE	SA BL	BINÁRNÍ	Blokace suchým chodem	1=BLOKACE SCH FUNKČNÍ-AKTIVNÍ
DI4	BI	2	AP1	CHOD	KM M1	BINÁRNÍ	ČERPADLO M1	1=CHOD
DI5	BI	3	AP1	NEPORUCHA		BINÁRNÍ	Sdružená porucha	1=NEPORUCHA
DI6	BI	4	AP1	CHOD	KM M2	BINÁRNÍ	ČERPADLO M2	1=CHOD
DI7	BI	3	AP1	NEPORUCHA		BINÁRNÍ	Sdružená porucha	1=NEPORUCHA
DI8	BI	4	AP1	IMPULZ MNOŽSTVÍ	FIQ1	BINÁRNÍ ČÍTAČ	Načítání impulzů množství	
DI9	BI	5	AP1	IMPULZ MNOŽSTVÍ	FIQ2	BINÁRNÍ ČÍTAČ	Načítání impulzů množství	
DI10	BI	6	AP1	NEPORUCHA FS	FA CS	BINÁRNÍ		0 = NEPORUCHA
DI11	BI	7	AP1	HORNÍ MEZ	CS HM	BINÁRNÍ		0 = JE HORNÍ MEZ
DI12	BI	8	AP1	DOLNÍ MEZ - SUCHÝ CHOD	CS NSCH	BINÁRNÍ		1 = NENÍ SUCHÝ CHOD
DI13	BI	9	AP1	AUTOMATICKÝ M1	SAM1 AUT	BINÁRNÍ	ČERPADLO 1 V AURTOMATICKÉM PR.	1=AUTOMATICKÝ PROVOZ
DI14	BI	10	AP1	AUTOMATICKÝ M2	SAM2 AUT	BINÁRNÍ	ČERPADLO 2 V AURTOMATICKÉM PR.	1=AUTOMATICKÝ PROVOZ
DI15	BI	11	AP1	PORUCHA NAPÁJENÍ 230VAC	G1	BINÁRNÍ	ZTRÁTA NAPĚTÍ PŘED UPS	1=NEPORUCHA
DO1	BO	1	AP1	CHOD	KA M1PCH	BINÁRNÍ	ČERPADLO M1	1=CHOD
DO2	BO	2	AP1	CHOD	KA M2PCH	BINÁRNÍ	ČERPADLO M2	1=CHOD
AI0	AI	1	AP1	Hladina ČS	LICA CS	4-20mA		0-6m H2O
AI1	AI	2	AP1	PRŮTOK FIQ1	FIQ1	4-20mA		l/s
AI2	AI	3	AP1	PRŮTOK FIQ2	FIQ2	4-20mA		l/s
EDI0	BI	12	AP1	Porucha FIQ1	FIQ1	BINÁRNÍ	Porucha průtokoměru	1=NEPORUCHA
EDI1	BI	13	AP1	Porucha FIQ2	FIQ2	BINÁRNÍ	Porucha průtokoměru	1=NEPORUCHA
EDI2								
EDI3								
EDI4								
EDI6								
EDI7	BI	14	AP1	Otevření dveří	SQ	BINÁRNÍ	Otevření dveří rozvaděče a poklopů	0 = OTEVŘENO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----



K FID

POLOMĚRY OHYBU 0,5M

Vypracoval: Ing. ŠIP PAVEL	Investor: Město Kolín	SITUACE ČS			E. ELEKTROČÁST		Archiv. číslo: 19-06-07	Listů: 2
Kontroloval: Ing. SOUDEK M. Ph.D.	Adresa: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I						Zak.číslo: 19-06-07	Číslo výkresu: List: 2
Schválil: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary						Datum: 06/2019	E.04

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	Ing. Martin Soudek, Ph.D.		
INVESTOR Město Kolín				ČÍSLO ZAKÁZKY	19-06-07
AKCE Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary				ARCH. ČÍSLO	19-06-07
				STUPĚŇ	DUR, DSP, DPS,DVZ
				DATUM	06/2019
				FORMÁT	A4
NÁZEV	SEZNAM TECHNOLOGIE			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
				—	E.03

OZNAČENÍ V PD	POPIS ZAŘÍZENÍ	UMÍSTĚNÍ	PŘÍKON [kW]	JMENOVITÝ PROUD [A]	NAPĚTÍ [V]	PŘESVORKOVACÍ SKŘÍŇ	POZNÁMKA
ROZVÁDĚČE							
RM1	ROZVADĚČ	PŮVODNÍ PILÍŘ U JÍMKY	23	50	3x 230V/400V AC	-	NOVÉ ZAŘÍZENÍ
MĚŘÍCÍ PRVKY							
LICA CS	HYDROSTATIKÉ MĚŘENÍ VÝŠKY HLADINY	V JÍMCE	0	4-20mA	16VDC	-	NOVÉ ZAŘÍZENÍ
LIC CS NSCH	INDIKACE DOSTATEČNÉ HLADINY	V JÍMCE	0	0,01	1x230 AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
LIC CS HM	INDIKACE HAVARIJNÍ HORNÍ HLADINY	V JÍMCE	0	0,01	1x230 AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
FIQ1	INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚR	VE VÝKOPU U JÍMKY - ODDĚLENÉ PROVEDENÍ	0,022	0,01	1x230 AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
FIQ2	INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚR	VE VÝKOPU U JÍMKY - ODDĚLENÉ PROVEDENÍ	0,022	0,01	1x230 AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
AKČNÍ ČLENY							
M1	ČERPADLO	V JÍMCE	11	20	3x 230V/400V AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
M2	ČERPADLO	V JÍMCE	11	20	3x 230V/400V AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
ŘÍDÍCÍ, VYHODNOCOvací, OVLÁDACÍ, JEDNOTKY							
AP1	ŘÍDÍCÍ A KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA	ROZVADĚČ RM1	0,08	0,8	24VDC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ							
SQ1-4	SPÍNAČE OTEVŘENÍ DVEŘÍ A POKLOPŮ	V JÍMCE A ROZVADĚČI	0	0,1	24VDC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	Ing. Martin Soudek, Ph.D.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	19-06-07
Město Kolín				ARCH. ČÍSLO	19-06-07
AKCE				STUPĚŇ	DUR, DSP, DPS,DVZ
Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary				DATUM	06/2019
NÁZEV				FORMÁT	A4
ROZVÁDĚČE				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
				—	E.04

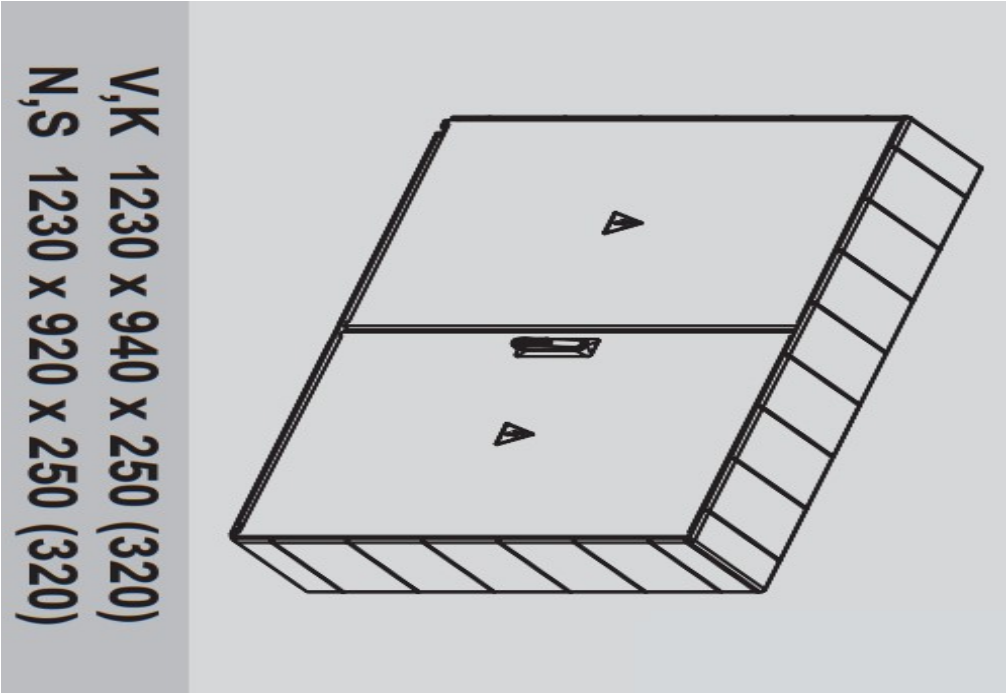
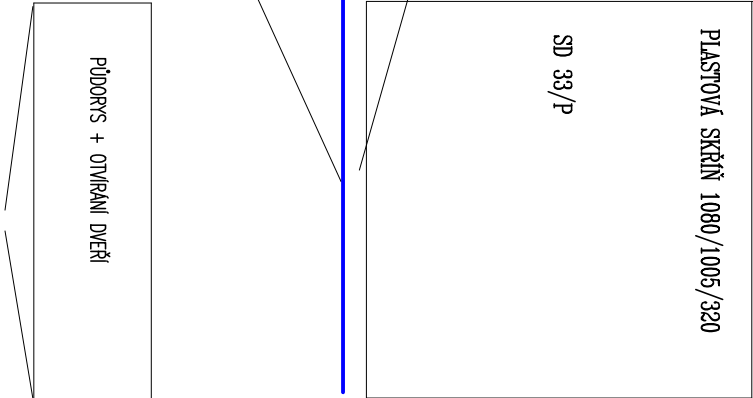
POHLED NA SESTAVU SKŘÍŇ

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ROZVADĚČŮ	
OZNAČENÍ:	RM1
VÝROBCE:	-
VÝROBNÍ ČÍSLO:	-
ROK VÝROBY:	
Typ:	-
SKŘÍŇ:	PLASTOVÁ SKŘÍŇ 3-bodový uzavírací systém s vyměnitelnou cylindrickou vložkou DLE PROVODOVATELE
ROZMĚRY (VxŠxH mm):	SKŘÍŇ 920/1230/320
JMENOVITÉ NAPĚTÍ:	400/230V~50Hz
JMENOVITÝ PROUD:	50A
KRYTÍ:	IP44 po otevíření IP20
PŘÍVOD:	SPODEN
VÝVOD:	SPODEN

KABELY NA VSTUPU DO RM1 PŘÍCHODKY DLE VÝKRESU, DODRŽET TĚSNOST

PROSTOR ODVĚTRAT MŘÍŽKOU D=100 2+2 KS S OCHRANOU PROTI HMYZU

OTVORY NUTNO ODVĚTRAT



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

RM1 PLASTOVÝ

- Soustava
- Soustava

- 3PEN-50Hz, 400V/TN-C
- Jmenovitý proud

50A
- Zkratová odolnost

- 10 kA
- Krytí živých částí

- IP 44, samostatně pro každou část
- Ochrana před úrazem el. proudem

- IEC 60364-4-41
- Živých částí

- krytím a izolací

DNO ROZVADĚČE MONTOVAT ROZEBIRATELNĚ

PROSTOR POD ROZVADĚČEM BUDE NEPŘÍSTUPNÝ
BEZ DEMONTÁŽE DNA

KABELY DO JÍMKY - MOTORY, OVLÁDACÍ
2X KORUGOVANÁ CHRÁNIČKA D90MM
KABELY DO JÍMKY - MOTORY, OVLÁDACÍ

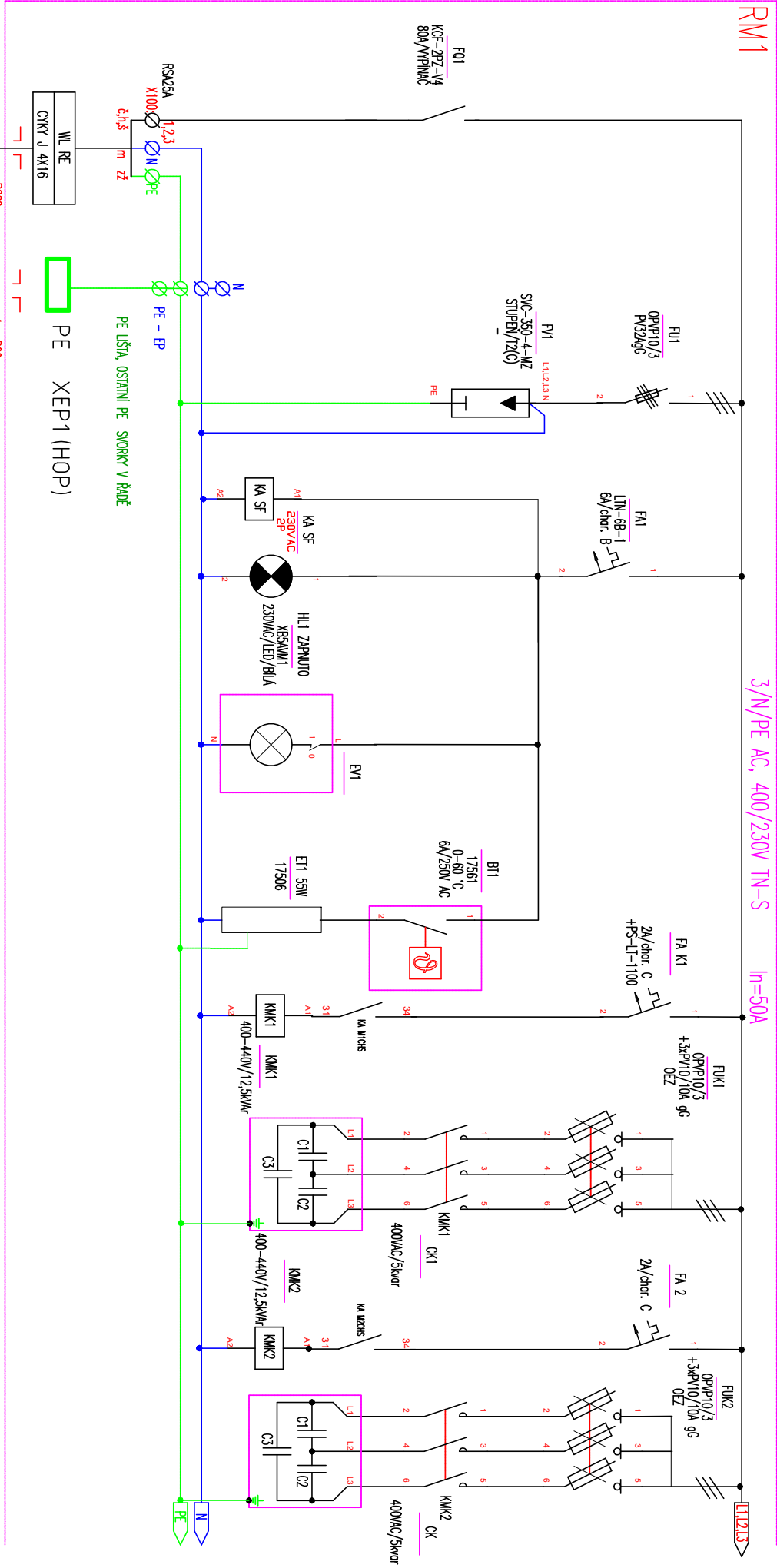
KABELY K FIQ1,2 DO JÍMKY
2X KORUGOVANÁ CHRÁNIČKA D90MM
CYA 10 PRO POSPOJENÍ KONSTRUKCÍ V JÍMCE
DO JÍMKY
K FIQ1

PŘÍVODNÍ VEDENÍ RE

CYA 16 Z RE

VŠECHNY KABELY INSTALOVAT S REZERVOU PRO MANIPULACI DNA

Vypracoval: Ing. Šíp Pavel	Investor: Město Kolín	Rozvaděč RM1		E. Elektročást	Archiv. číslo: 19-06-07	Lištů: 11
Kontroloval: Ing. Soudek M. Ph.D.	Adresa: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I				Zak. číslo: 19-06-07	Číslo výkresu: 11
Schválil: Ing. Soudek M. Ph.D.	Akce: Rekonstrukce čs k Rybníku, Kolín – Štítary				Datum: 06/2019	E: 04
						Lištů: 2



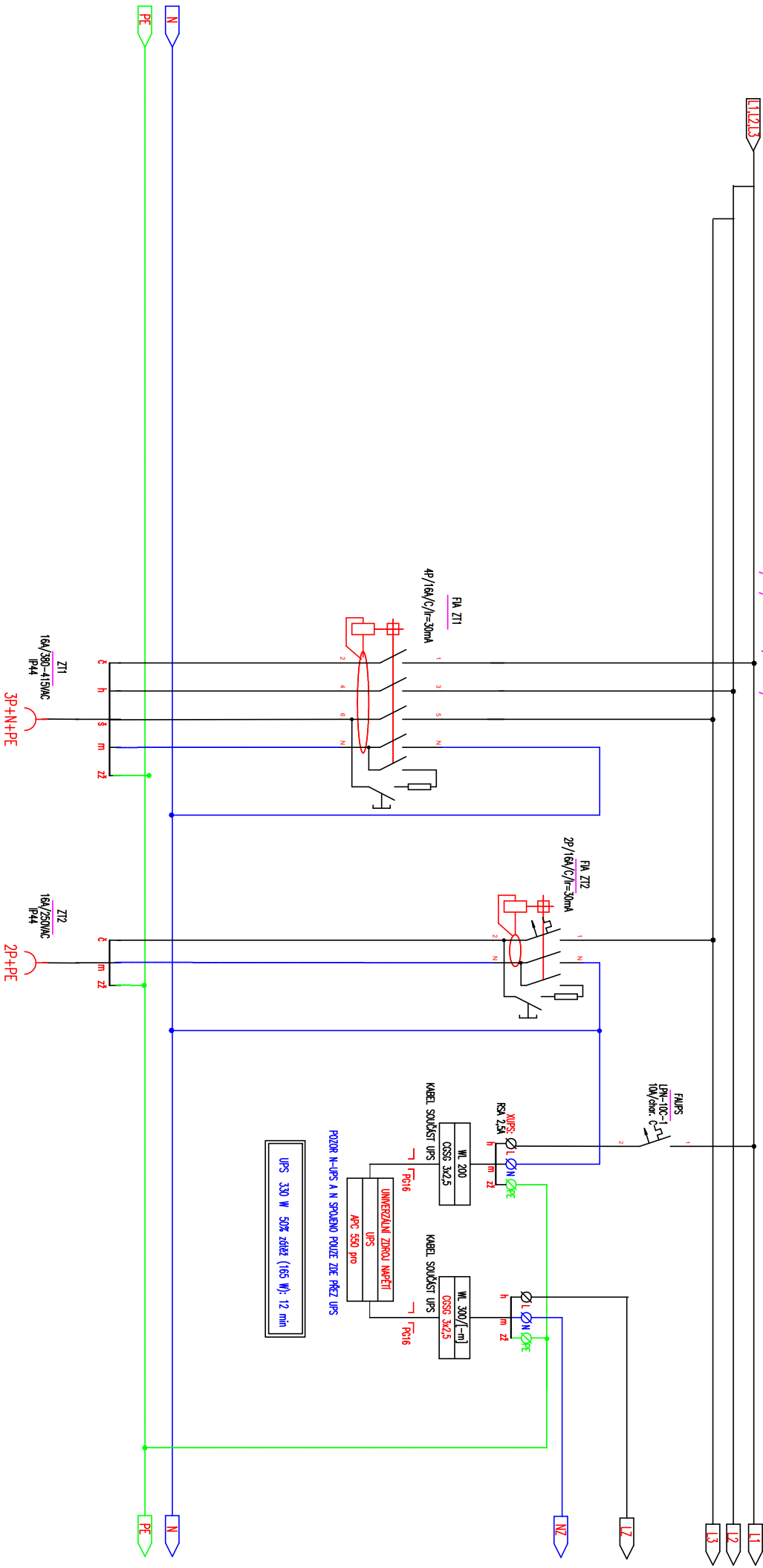
ZNAČENÍ RELE

- 230VAC 4P RELE S CÍVKOU 230VAC 4 PŘEPÍNAČÍ KONTAKTY, RUČNÍ OVLÁDÁNÍ, INDIKACE SEPNUTÍ, PATICE, SPONA, ŠTÍTEK
- 230VAC 2P RELE S CÍVKOU 230VAC 2 PŘEPÍNAČÍ KONTAKTY, RUČNÍ OVLÁDÁNÍ, INDIKACE SEPNUTÍ, PATICE, SPONA, ŠTÍTEK
- 24VDC 2P RELE S CÍVKOU 24VDC 2 PŘEPÍNAČÍ KONTAKTY, RUČNÍ OVLÁDÁNÍ, INDIKACE SEPNUTÍ, PATICE, SPONA, ŠTÍTEK

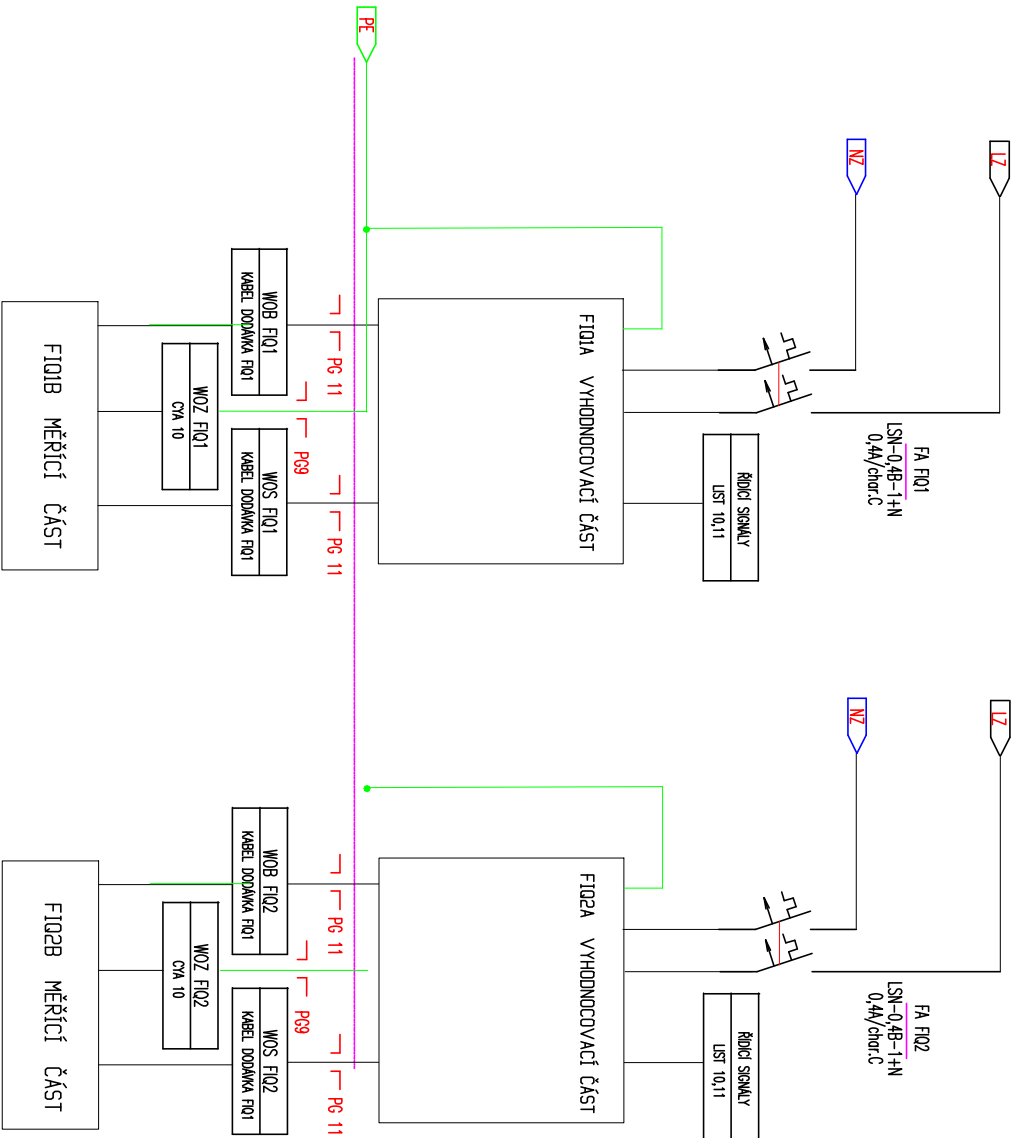
Vypracoval: Ing. ŠtP PAVEL	Investor: Město Kolín	Rozvaděč RM1	E. ELEKTROČÁST	Archiv. číslo: 19-06-07	Lístů: 11	
Kontroloval: Ing. SOUDEK M. PAVEL	Adresa: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I			Zak. číslo: 19-06-07	Číslo výkresu: E.04	Líst: 3
Schválil: Ing.SOUDEK M. PAVEL	Akce: Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítky			Datum: 06/2019		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

3/N/PE AC, 400/230V TN-C-S In=50A

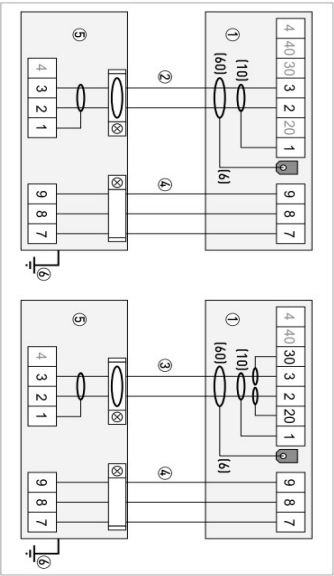


Vypracoval: Ing. Šíp PAVEL	Investor: Město Kolín	Archiv. číslo: 19-06-07	Lístů: 11
Kontroloval: Ing. SOUDEK M. Ph.D.	Adresa: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I	Zak. číslo: 19-06-07	Číslo výkresu: Líst: 5
Schválil: Ing. SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary	Datum: 06/2019	E.04
Rozvoděč RM1		E. ELEKTROČÁST	



PROPOJENÍ SIGNÁLNÍCH KABELŮ I POSPOJENÍ PE PROVÉST DLE DOKUMENTACE DODANÉ S PŘÍSTROJEM.
INSTALACI DOKONČIT PO OŽIVENÍ A OTESTOVÁNÍ+ PROVEDENÍ OCHRANY PROTI VLHKOSTI - MATERIÁL DODÁN S PŘÍSTROJEM.

Vypracoval: Ing. Šíp PAVEL	Investor: Město Kolín													
Kontroloval: Ing. SOUDEK M. Ph.D.	Adresa: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I													
Schválí: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Rekonstrukce ČS k Rybníku, Kolín – Štítary													
		Rozvoděč RM1				E. ELEKTROČÁST								
						Archiv. číslo: 19-06-07				Lisťů: 11				
						Zak.číslo: 19-06-07				Číslo výkresu: List: 6				
						Datum: 06/2019				E.04				

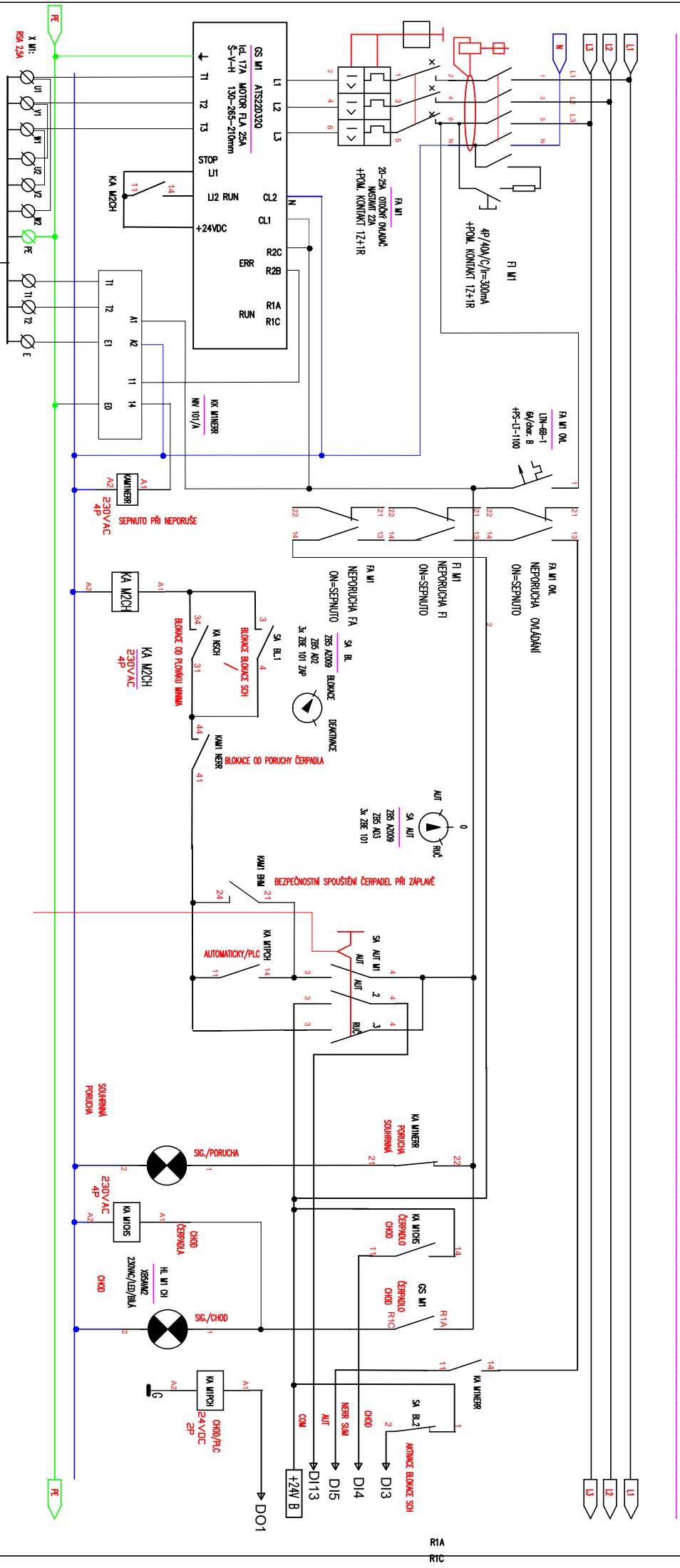


- Obrázek 4-6: Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zed (W)
- 1 Komora svorkovnice v krytu převodníku signálu pro připojení signálního a budicího kabelu
 - 2 Signální kabel A
 - 3 Signální kabel B
 - 4 Budicí kabel C
 - 5 Skřínka se svorkami snímače průtoku
 - 6 Funkční zem FE

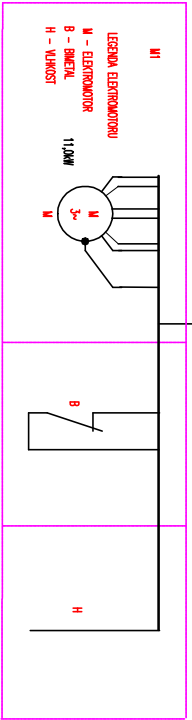
Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zed (W)

Přístroj musí být řádně uzemněn v souladu s příslušnými předpisy z důvodu ochrany osob před úrazem elektrickým proudem.

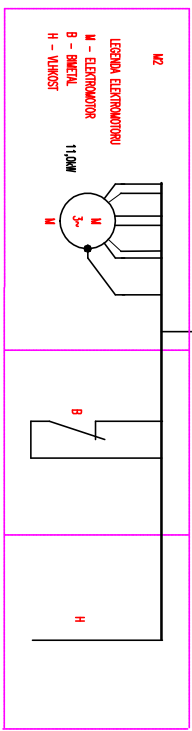
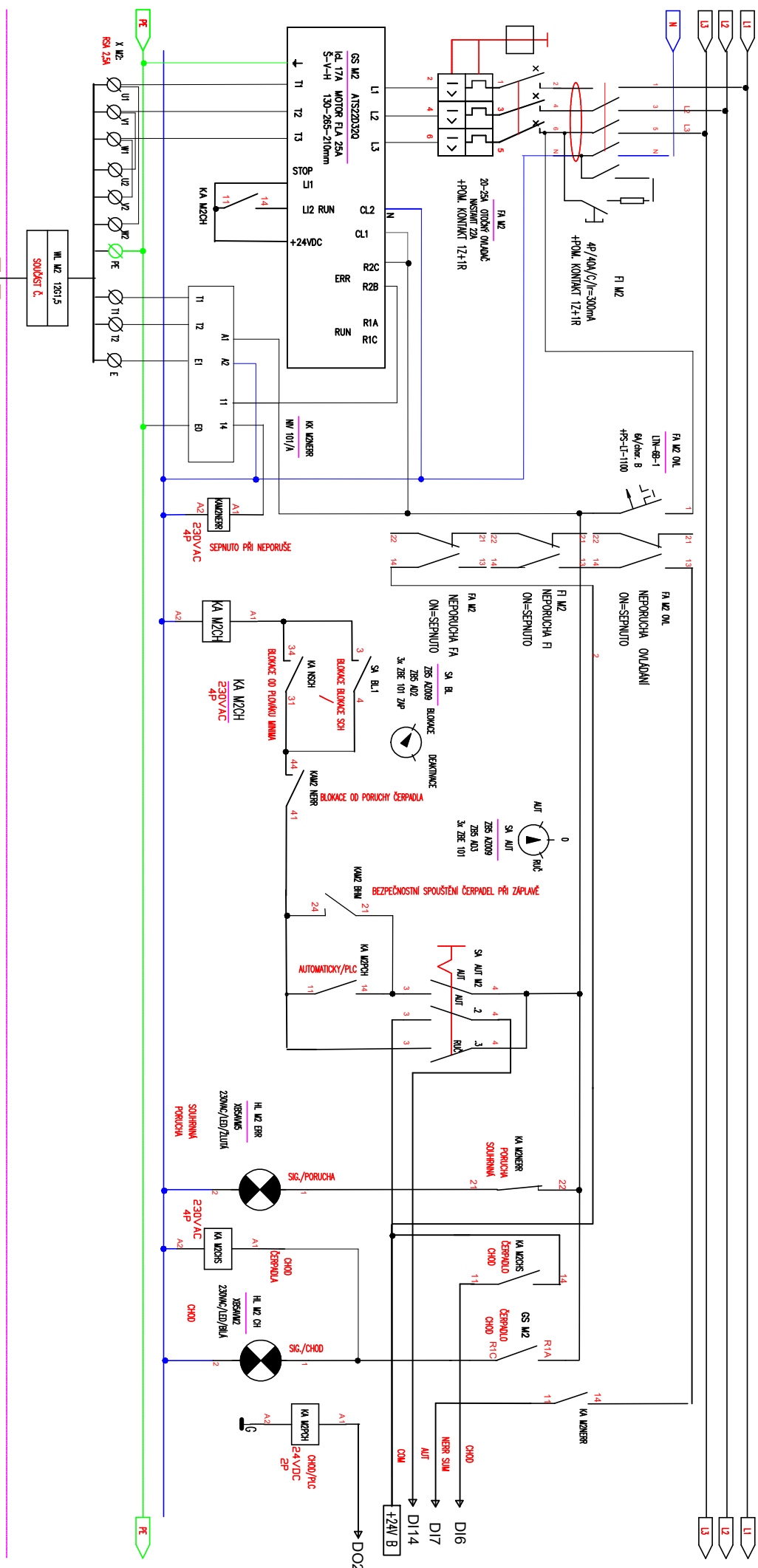
- Je-li použit stíněný budicí kabel, stínění NESMÍ být připojeno v krytu převodníku signálu.
- Vnější stínění signálního kabelu je v krytu převodníku připojeno pomocí spletaného lanky.
- Poloměr ohybu signálního a budicího kabelu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- Následující obrázek slouží jen k základní orientaci. Pozice svorek pro elektrické připojení se může měnit v závislosti na provedení krytu přístroje.



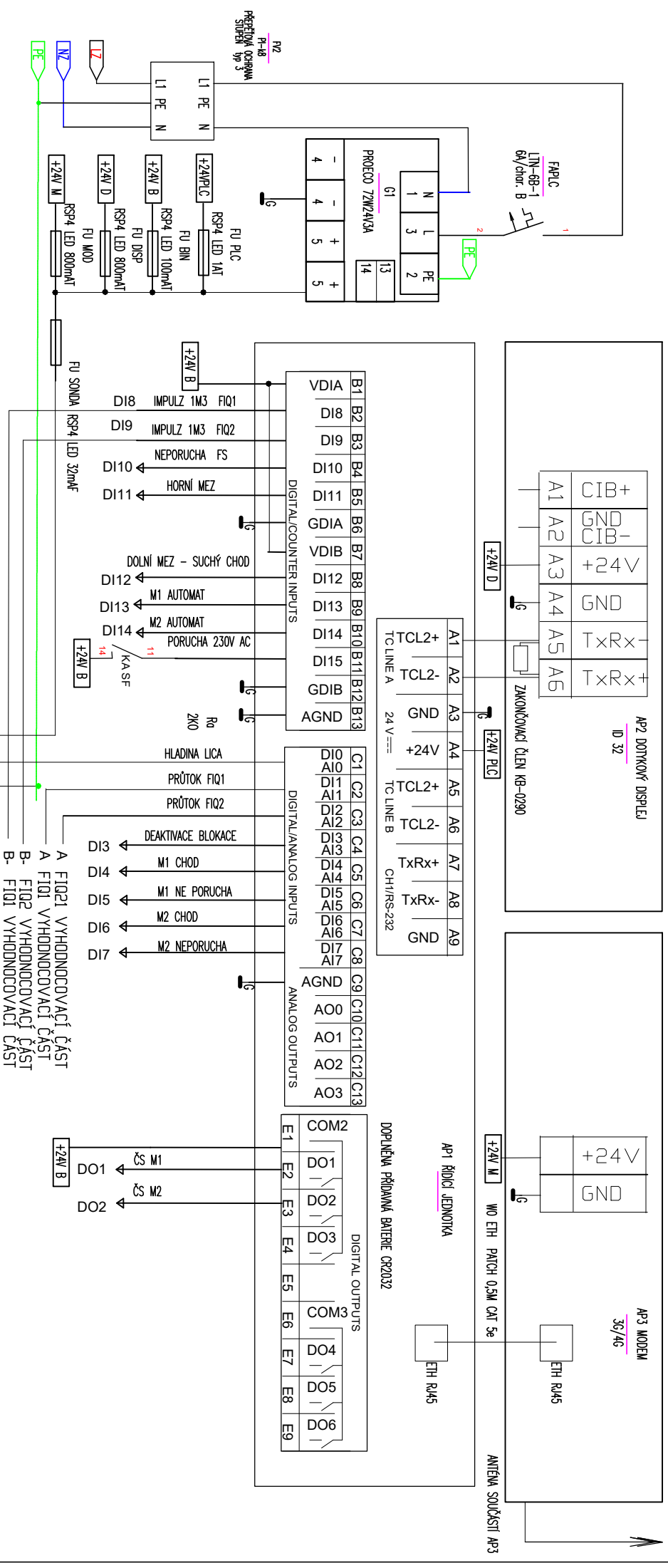
VL M1	1201,5
SOUČET ě	



Pohon, příslušenství			
Typ pohonu	Model	Typ pohonu	Model
Konstrukční typ	Konstrukční typ	Konstrukční typ	Konstrukční typ
Jmenovitý výkon motoru P2	11,00 kW	Jmenovitý výkon motoru P2	11,00 kW
Jmenovitý výkon motoru P2	21,28 %	Jmenovitý výkon motoru P2	21,28 %
Dostupná rezerva	20,1 A	Dostupná rezerva	20,1 A
Poměr nábojového proudu	8	Poměr nábojového proudu	8
Izolace třída	IP68	Izolace třída	IP68
Krycí motoru	0,90	Krycí motoru	0,90
cos phi při 44 zatížení	87,7 %	cos phi při 44 zatížení	87,7 %
Účinnost motoru při zatížení		Účinnost motoru při zatížení	
4/4		4/4	
Teplotní snímač		Teplotní snímač	

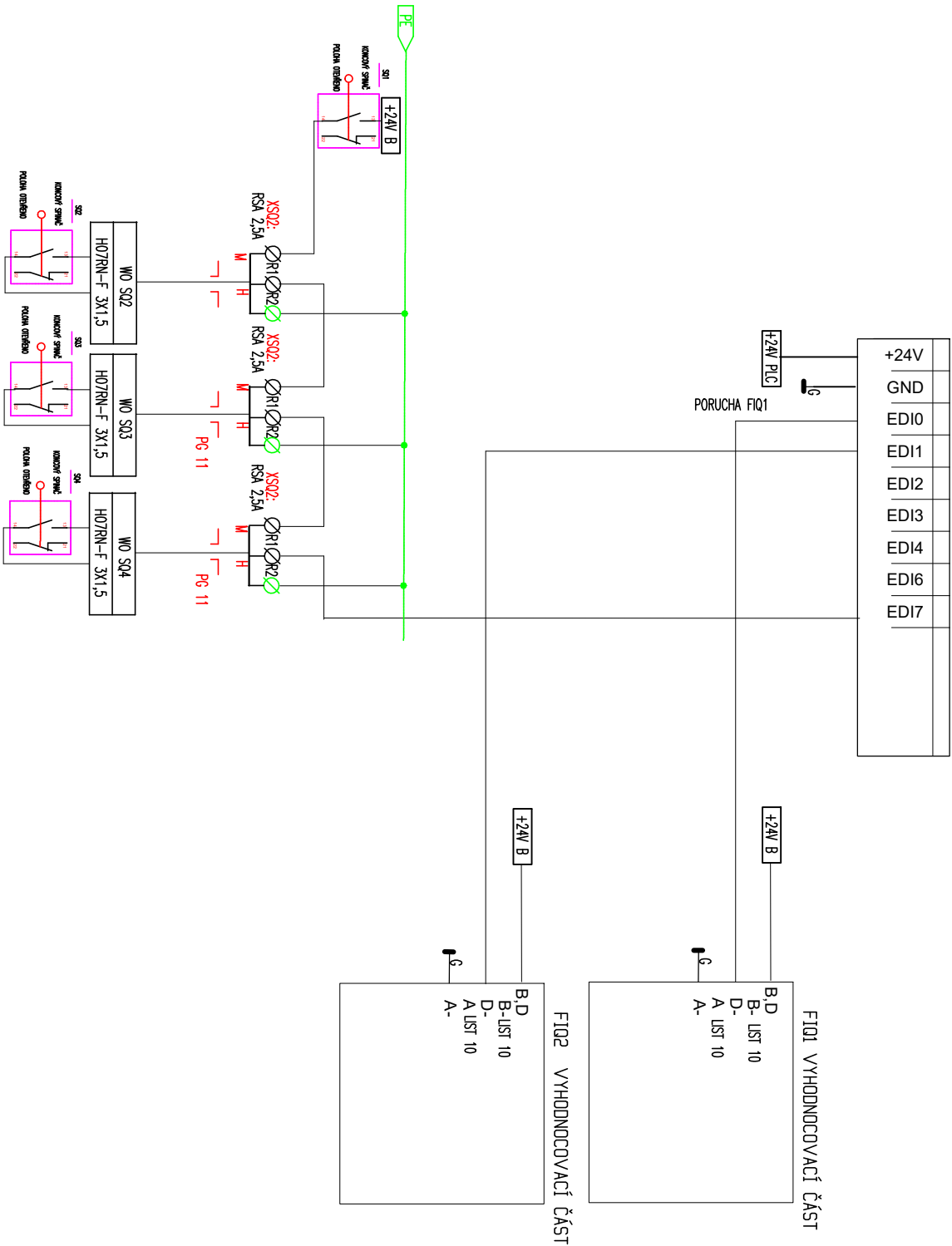


Pohon, príslušenství	
Typ pohonu	Elektronický
Model	KSS 6000
Klasifikace	KSS 6000
Frekvence	50 Hz
Jmenovitý výkon motoru P2	11,00 kW
Jmenovitý výkon motoru P2	11,00 kW
Dostupná rezerva	21,28 %
Jmenovitý proud	20,1 A
Poměr nabíjecího proudu	8
Izolace třída	IP68
Krytí motoru	IP68
Čas při 404 zatížení	0,30 s
Čas smot motoru při zatížení	67,7 %
Teplotní snímač	Bimetalový spínač



Vypracoval: Ing. ŠÍP PAVEL	Investor: Město Kolín	Rozvaděč RM1		E. ELEKTROČÁST	Archiv. číslo: 19-06-07	Lístů: 11
Kontroloval: Ing. SOUDEK M. PH.D.	Adresa: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I				Zakázka: 19-06-07	Číslo výkresu: Líst: 10
Schválil: Ing.SOUDEK M. PH.D.	Akce: Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary				Datum: 06/2019	E.04

DIGITAL INPUTS EXPANDER



VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	Ing. Martin Soudek, Ph.D.		
INVESTOR Město Kolín				ČÍSLO ZAKÁZKY	19-06-07
AKCE Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítová				ARCH. ČÍSLO	19-06-07
				STUPĚŇ	DUR, DSP, DPS,DVZ
				DATUM	06/2019
NÁZEV SEZNAM KABELŮ				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO —	ČÍSLO VÝKR. E.05

SEZNAM KABELŮ

OZNAČENÍ	POČÁTEK TRASY	SVORKOVNICE	KONEC TRASY	SVORKOVNICE	TYP KABELU	ULOŽENÍ KABELU V TRASE	DÉLKA [m]	POZNÁMKA
WLRE	RE1		RM1	X100	CYKY J 4 X 16		4	
	RM1	EQP SVORKOVNICE	KOVOVÉ KONSTRUKCE		CYA10ZŽ	POSPOJENÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	16	
	RM1	EQP SVORKOVNICE	RM1		CYA16ZŽ	ZEMNĚNÍ ROZVADĚČE	4	
WO LICA CS	RM1	XLICACS	LICA CS	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	15	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WO CS HM	RM1	XCSHM	CS HM	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	15	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
LIC CS NSCH	RM1	XCSNSCH	CS NSCH	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	15	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WL M1	RM1	XM1	M1	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	15	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WL M2	RM1	XM2	M2	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	15	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WOB FIQ1	RM1 FIQ1A	RM1 FIQ1A	FIQ1B		SPEC		15	Dodávka stavby
WOS FIQ1	RM1 FIQ1A	EQP SVORKOVNICE	FIQ1B		CYA10ZŽ		15	
WOZ FIQ1	RM1 FIQ1A	RM1 FIQ1A	FIQ1B		SPEC		15	Dodávka stavby
WOB FIQ2	RM1 FIQ2A	RM1 FIQ2A	FIQ2B		SPEC		15	Dodávka stavby
WOS FIQ2	RM1 FIQ2A	EQP SVORKOVNICE	FIQ2B		CYA10ZŽ		15	
WOZ FIQ2	RM1 FIQ2A	RM1 FIQ2A	FIQ2B		SPEC		15	Dodávka stavby
WO SQ2	RM1	XSQ2	SQ2		H07RN-F 3X1,5	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	
WO SQ3	RM1	XSQ3	SQ3		H07RN-F 3X1,5	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	
WO SQ4	RM1	XSQ4	SQ4		H07RN-F 3X1,5	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	Ing. Martin Soudek, Ph.D.		
INVESTOR Město Kolín				ČÍSLO ZAKÁZKY	19-06-07
				ARCH. ČÍSLO	19-06-07
AKCE				STUPEŇ	DUR, DSP, DPS,DVZ
Rekonstrukce ČS K Rybníku, Kolín – Štítary				DATUM	06/2019
				FORMÁT	A4
NÁZEV VÝKAZ VÝMĚR				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
				—	E.06

POLOŽKA	NÁZEV POLOŽKY		OZNAČENÍ	JEDNOTKA	MNOŽSTVÍ	POZNÁMKY
1	SKŘIŇ ROZVÁDĚČE RM1					
2	Plastový rozváděč, dvojkřídový s montážní deskou a vnitřní maskou + subpanel, 1230*920*320		RM1	ks	1	
3	Svítlidlo do rozváděče 13W, 230V, integrovaný spínač		EV1	ks	1	
4	Dveřní spínač 230V AC, 6A		-	ks	1	
5	Termostat 0-60°C pro topení		-	ks	1	
6	Topné těleso 55W		-	ks	1	
7	Výklopná klika, s vložkou FAB		-	ks	2	
8	Klíč		-	ks	1	
9	Aretace dveří		-	ks	2	
10	Kapsa na dokumenty		-	ks	1	
11	DIN lišta		-	m	2	
12	Rozváděčový kanál 40x60mm		-	m	2	
13	Spirálová trubice, průměr 12mm		-	m	2	
14	Průchodky PG9		-	ks	9	
15	Průchodky PG29		-	ks	1	
16	Průchodky PG21		-	ks	2	
17	Průchodky PG11		-	ks	12	
18	ZEMNÍ LIŠTA			ks	1	
19	Větrací mřížka D 100mm se sítkou, do zdiva		-	ks	4	
20	Průchodky M20x1,5 pro FIQ		-	ks	12	
21	ANALYZÁTORY, MĚŘICÍ TRAFY, PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY					
22	Přepětová ochrana, stupeň 3P T1+T2, 10/350us, Iimp=25kA		FV1	ks	1	
23	Přepětová ochrana, stupeň 2P T3		FV2	ks	1	
24	Kompenzační kondenzátor 5kvar		CK	ks	2	
25	JISTIČE, ODPÍNAČE, CHRÁNIČE					
26	Vypínač, 3-pólový, 80A		FQ1	ks	1	
27	Držák válcových pojistek + pojistky PV32AgG 3x PV10AgG 6x	OPVP10-3	FU1 FUK	kpl	3	
28	Jistič, 1-pólový, 6A, char.B			ks	5	
29	Jistič, 1-pólový, 2A, char.C			ks	2	
30	Jistič, 1-pólový, 10A, char.C			ks	1	
31	Jistič, 2-pólový, 0,4A, char.C			ks	2	
32	Jistič, 3-pólový, 1A, char.B			ks	1	
33	Proudový chránič+ jistič, 4-pólový, 16A/C, Ir=30mA		FIA	ks	1	
34	Proudový chránič+ jistič, 2-pólový, 16A/C, Ir=30mA		FIA	ks	1	
35	Proudový chránič, 4-pólový, 40A/C, Ir=300mA		FI	ks	2	
36	Proudový chránič, 2-pólový, 20A/C, Ir=30mA		FI	ks	1	
37	Pomocný kontakt pro jistič 1S+1R			ks	6	
38	Motorový spouštěč 20-25A		FA	ks	2	
39	Pomocný kontakt pro motorový spouštěč 1S+1R			ks	2	
40	Pojistkový držák + pojistka 24VDC 32mA, 1AT, 100mA, 2x800mA	RSP4 LED		ks	5	

41	OVLÁDACÍ HLAVICE, SIGNÁLKY					
42	Signálka s integrovanou LED, 230VAC, bílá			ks	5	
43	Signálka s integrovanou LED, 230VAC, žlutá			ks	2	
44	Spínací hlavice 3 polohy	ZB5 AD3		ks	2	
45	Spínací hlavice 2 polohy	ZB5 AD2		ks	1	
46	Spojovací díl	ZB5 AZ009		ks	3	
47	Spínací jednotka, 1xNC, 230VAC/16A	ZBE 103		ks	1	
48	Spínací jednotka, 1xNO, 230VAC/16A	ZBE 101		ks	9	
49	SVORKY, POJISTKOVÁ POUZDRA, PRŮCHODKY					
50	Řadová svorka, ø16, černá		XP1	ks	3	
51	Řadová svorka, ø16, zelenožlutá		XP1	ks	1	
52	Řadová svorka, ø2,5, černá		-	ks	30	
53	Řadová svorka, ø2,5, tm modrá		-	ks	10	
54	Řadová svorka, ø2,5, zelenožlutá		-	ks	3	
55	Ekvipotenciální svorkovnice		XEP1	ks	1	
56	Spojovací materiál zemnění, pospojení,			kpl	1	
57	ZDROJE, ZÁSUVKY					
58	Zásuvka průmyslová IP56, 2P+PE, 16A, 230V , šikmá		ZT2	ks	1	
59	Zásuvka průmyslová IP56, 4P+PE, 16A, 400V , šikmá		ZT1	ks	1	
60	ŘÍDÍCI AUTOMATY, ASŘTP, RADIOSTANICE					
61	SIM karta sítě dle dispečinku investora			ks	1	
62	Zdroj 24V DC 3A	G1		ks	1	
63	Zdroj UPS 550VA/350W 12min			ks	1	
64	Řídicí jednotka , dotykový displej,modem vč. Antény, pomocné baterie a zakonč. členu	AP1,AP2,AP3		kpl	1	
65	Jednotka plynulého rozběhu -softstarter s bypassem 3x400VAC, 25A, 11kW	GS		ks	2	
66	Indukční průtokoměr DN 100, oddělené provedení včetně kabelů, HMOTY	FIQ		kpl	2	DODÁVKA STROJNÍ
67	RELÉ					
68	Relé 230VAC/4A, 2P, patice, spona, s ovládáním a indikací		-	ks	4	
69	Relé 230VAC/4A, 4P, patice, spona, s ovládáním a indikací		-	ks	5	
70	Relé 24VDC/4A, 2P, patice, spona, s ovládáním a indikací		-	ks	2	
71	Kontrolní relé čerpadla	NIV101/A	-	ks	2	DODÁVKA STROJNÍ
72	Stykač 11A spínání kapacitoru		KMK	ks	2	
73	INSTRUMENTACE					
74	Plovák neoprenový kabel 10m + závaží	MAC-100		kpl	2	
75	Aretační cívka, vodící lano 6m, závaží			kpl	2	
76	Hydrostatické měření hladiny 4-20mA/15mKABEL 0-6mH2O			ks	1	
77	Koncový spínač poklopu jímky		SQ	ks	3	
78	TRASYS ROZVODŮ					
79	Vázací pásky standard		-	bal.	1	
80	Elektroinstalační korugovaná trubka 60		-	m	8	
81	ZEMNÍ A STAVEBNÍ PRÁCE					DODÁVKA STAVBA
82	Výkop					VV Stavba
83	Pískové lože					VV Stavba
84	Betonová deska					VV Stavba
85	Zasypání, hutnění					VV Stavba
86	Výsev trávy, obnova původního povrchu					VV Stavba
87	Vrtání prostupu pro chráničku průměr 100mm+těsnění délka 250mm,				2	VV Stavba
88	Bobtnající tmel					

89	KABELÁŽE					
90	Korugovaná chránička d 90mm			m	25	
91	Vodič pospojení	CYA 10		m	40	
92	Kabel spínače	H07RN-F 3X1,5		m	45	
93	KABEL CU	CYKY J 4 X 16		m	4	
94	Vodič pospojení	CYA 16		m	4	
95	Tmel ucpávkový bobtnající 600ml			bal.	3	
96	Páska s popisovacím štítkem (1bal = 100ks)		-	bal.	1	
97	INŽENYRSKÉ PRÁCE, MONTÁŽE					
98	Díleňská výroba rozváděče R1		-	kpl	1	
99	Demontáže			350	6	
100	Montáž elektro včetně uzemnění		-	hod	36	
101	Zednická úprava sloupku - obvod, vyzdění zadní stěny, otvory pro mřížky			kpl	1	
102	Programové vybavení - doplnění programu dispečinku investora.		-	kpl	1	
103	Programové vybavení - PLC, displej, modem, starter		-	kpl	1	
104	Dokumentace skutečného stavu		-	ks	1	
105	Školení		-	hod	2	
106	Revize elektroinstalace, vč. dopravy a vypracování protokolu		-	kpl	1	
107	Geodetické zaměření tras			kpl	1	VV Stavba
108	Koordinace, KD		-	hod	5	
109	TIČR			kpl	1	
110	DOPRAVA					
111	Doprava materiálu, montáže			km	320	