
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Vodárenská společnost Chrudim, a.s.
Novoměstská 626
537 01 Chrudim

Medlešice – splašková kanalizace
ČERPACÍ STANICE ČS5

E.04 ELEKTROČÁST

DATUM VYDÁNÍ: LISTOPAD 2020 ČÍSLO ZAKÁZKY: 20-11-25

VÝTISK:

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	R.Pešek,DIS.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	20-11-25
Město Chrudim,Resselovo náměstí 77, Chrudim				ARCH. ČÍSLO	20-11-25
AKCE				STUPEŇ	DPS
Medlešice – splašková kanalizace ČS_5				DATUM	11/2020
E. ELEKTROČÁST				FORMÁT	A4
NÁZEV				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
TECHNICKÁ ZPRÁVA				—	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	3
7. PŘEDPISY A NORMY	4
8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE.....	4
9. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
10. STÁVAJÍCÍ STAV.....	5
11. NOVÝ STAV	6
12. NOVĚ INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ ČS.....	7
13. ENERGETICKÁ BILANCE.....	7
14. PŘÍPOJKA NN A JIŠTĚNÍ	8
15. ZEMNÍ PRÁCE	10
16. ROZVÁDĚČ RM1	10
17. INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚR.....	10
18. DÁVKOVACÍ ČERPADLO.....	11
19. ELEKTROINSTALACE.....	11
20. UZEMNĚNÍ RM1	11
21. OCHRANNÉ POSPOJENÍ	11
22. BEZPEČNOST PRÁCE	12
23. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	12
24. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ, VNITŘNÍ VAZBY A OVLÁDÁNÍ	13
25. SIGNÁLY PŘENÁŠENÉ NA DISPEČINK	14
26. PŘÍLOHY	14
27. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE.....	15

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	R. Pešek, DiS.	
SCHVÁLIL	ING. M. SOUDEK, Ph.D.	

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby	: Medlešice – splašková kanalizace
Místo stavby	: Medlešice
Kraj, okres	: Pardubický
Přímý investor	: Město Chrudim
Provozovatel	:
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	Vodárenská společnost Chrudim, a.s.	11/2020
7	ARCHIV	11/2020

4. PŘEHLED ZMĚN

ZMĚNA	VÝKRES	POPIS ZMĚNY	DATUM	PODPIS

5. ÚVOD

V projektu je navržena **čerpací stanice s kalovými čerpadly**. Tento objekt bude řešen z prefabrikátů. V jímce čerpací stanice bude osazen pár kalových čerpadel. Každé z čerpadel bude umístěno na patkovém koleni pro uchycení čerpadla. Na výtlaku uvnitř jímky čerpací stanice budou osazeny tyto armatury:

- Deskové šoupátko PN10 (příslušné dimenze) s nestoupavým vřetenem
- Zpětný ventil s koulí

V místě, kde se spojují výtlaky od obou čerpadel, bude osazen přírubový kříž, na jehož volný konec bude umístěno deskové šoupátko a koleno, které umožní případné vypuštění výtlaku zpět do jímky čerpací stanice.

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.

Předmětem této dokumentace je projekt výstavby elektrické části čerpací stanice včetně jejího připojení k distribuční síti.

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 výrobců, 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
- Průzkum v terénu
- Fotodokumentace
- Požadavky investora a provozovatele

7. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace využívá předpisy a normy ČSN platné v době jejího zpracování, zejména pak:

- ☐ ČSN 33 0010.ed2 Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
- ☐ ČSN 33 60038 Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC
- ☐ ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ☐ ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ☐ ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ☐ ČSN 33 2000-4-46 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ☐ ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ☐ ČSN 33 2000-5-52, ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ☐ ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ☐ ČSN EN 50110-1, ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ☐ ČSN EN 60529 Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód)
- ☐ ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

SEZNAM DOKUMENTACE				
VÝKRES Č.	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	FORMÁT	POČET L.
E.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4	21
E.02	SITUACE		A3	2
E.03	SEZNAM TECHNOLOGIE	-	A4	1
E.04	ROZVADĚČE	-	A4	11
E.05	SEZNAM KABELŮ	-	A4	1
E.06	VÝKAZ VÝMĚR	-	A4	3

9. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napěťová soustava:
 - **3/PEN, AC, 400/230V, v síti TN–C**
 - **3/N/PE, AC, 400/230V, v síti TN–S**
- Ovládací napětí:
 - **1/N/PE, AC, 400/230V, v síti TN–S**
- 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, Automatickým odpojením od zdroje**
- Doplnková ochrana 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 technické zprávy.

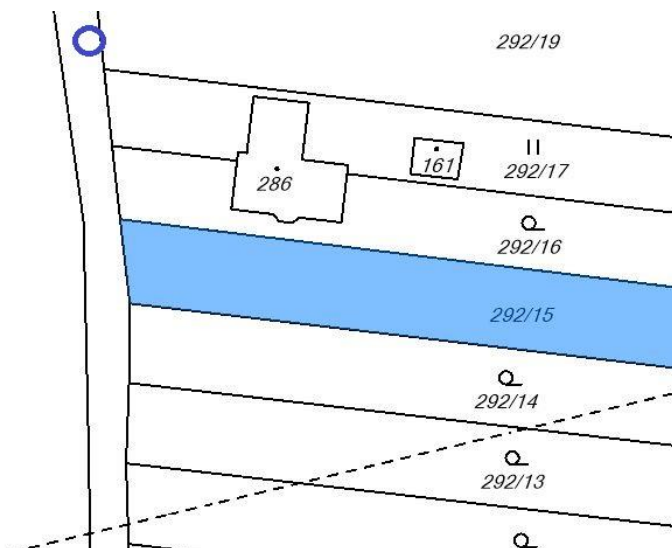
10. STÁVAJÍCÍ STAV

V současnosti v Medlešicích nenachází splašková kanalizace. Je proto žádoucí v této lokalitě vybudovat kanalizaci schopnou odvádět odpadní vody z Medlešic.

Projekt řeší veřejnou část přípojek, tedy budou vytaženy k soukromému pozemku.

Stavba bude uložena ve veřejně přístupných pozemcích i na soukromých pozemcích. Jedná se o pozemky asfaltové komunikace, chodníků a travnatých ploch přilehlých této komunikaci. Pozemky jsou v majetku Města Chrudim a Správy a údržby silnic.

11. NOVÝ STAV



POZICE ČS BUDE UPŘESNĚNA PŘI REALIZACI, DÁLE UVÁDĚNÉ HODNOTY ODPOVÍDAJÍ POZICE NAVRŽENÉ V DSP. TOTO SE TÝKÁ KABELŮ I KABELŮ, KTERÉ JSOU SOUČÁSTÍ ZAŘÍZENÍ, KTERÁ ZAJIŠŤUJE JAK PROFESE STROJNÍ TAK ELEKTRO. JE NUTNÁ DALŠÍ KOORDINACE-DÉLKY KABELŮ APOD..

12. NOVĚ INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ ČS

- 1 ks Elektroměrový rozvaděč RE1,
- 2 ks plovákových spínačů
- 2 ks čerpadel – dodávka strojní části.
- 1ks sonda analogového měření výšky hladiny
- 1 ks indukční průtokoměr – dodávka strojní části.
- 1 ks Rozvaděč RM1
- 1ks kontejner pro chemii- dávkovací čerpadlo + vytápění.

13. ENERGETICKÁ BILANCE

Na základě výpočtu energetické bilance, elektrický příkon instalovaný - technologická spotřeba, 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 bude provedeno dle TPP. Nepředpokládá se souběh čerpadel, ani jejich trvalý provoz.

V současnosti je neplatné –časově TPP, je nutné všechnu dokumentaci vzhledem k distributorovi obnovit , době realizace.

INSTALOVANÉ ZAŘÍZENÍ	INSTALOVANÝ PŘÍKON Pi [kW]	KOEFICIENT SOUDOBOST I β [-]	SOUDOBY PŘÍKON Ps [kW]
M1	1,5	0,5	0,75
M2	1,5	0,5	0,75
RM1	0,2	1	0,2
Vytápění DČ	0,1	1	0,1
FIQ1	0,03	1	0,03
DČ	0,01	1	
CELKEM			1,8

14. PŘÍPOJKA NN A JIŠTĚNÍ

Nové přípojky NN k ČS budou provedena dle TPP.

Kabel je v celé délce v korugované dvouplášťové chráničce . Výkopové a zakrývací práce, včetně krycího materiálu a zaměření jsou dodávka stavby.

UPOZORNĚNÍ

Vzhledem k dotčení tras několika inženýrských sítí je nutné mimo zaměření před vlastními pracemi správci jednotlivých sítí provádět veškeré výkopy pro kabelové trasy a základy skříní ručně.

Vzhledem k rekonstrukcím v částech, kde dojde k vypnutí spotřebitelů je nutné postupovat a koordinovat práce s distribuční firmou, pro dodržení předepsaných termínů oznamování vypínání / manipulace zákazníkům. Při montáži nového elektroměrů je nutná koordinace s ČEZ-Měření pro danou lokalitu.

Vyloučen je souběh čerpadel , což je zajištěno technicky a dále není při chodu možné zatěžovat pomocné pracovní zásuvky.

Uložení a situování přípojky NN je patrné z výkresové dokumentace E. 02 Situace. Požadavky na jednotlivé typy jističů, typy rozvaděčů musí být schváleny pro použití ČEZ Distribuce.

Příloha č. 1 smlouvy 19_SOBS01_4121490973

Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4121490973

SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ – odběr

- umístění zařízení: Medlešice, kat.území: Medlešice, parc.č.399/2, 538 31 Chrudim
- EAN: - pro data spotřeby 859182400708451543

MÍSTO PŘIPOJENÍ

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: HDS kabelová
- hranice vlastnictví: Pojistkové spodky v HDS
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Pojistky nn v HDS

TECHNICKÉ ÚDAJE ODBĚRNÉHO/PŘEDÁVACÍHO MÍSTA

- napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
- způsob připojení: 3 (počet fází)
- hodnota jističe před elektroměrem: 3 x 25,0 A; vypínací charakteristika: B
- charakter odběru: T1

PŘIPOJOVANÉ ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE

Spotřebič	Stávající [kW]	Nový [kW]	Celkem
Ostatní spotřebiče	0,000	3,500	3,500

PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Pro připojení Vašeho zařízení dle výše uvedené specifikace provede PDS nutné úpravy distribuční soustavy na své náklady v rozsahu:

Stávající pojistková skříň č.201/SP233 na pozemku p.č. 292/15 se demontuje a nahradí se novým pojistkový pilířem SS300/NKE1P vedle stávajícího zděného pilíře. Stávající kabel nn 1-AYKY 4x25mm² a stávající OM se naspojkují a přepojí do nového pilíře.

Pro připojení zařízení dle výše uvedené specifikace provede žadatel nutné úpravy na své náklady v rozsahu:

Rozvaděč RE bude připojen z jističícího pilíře u par. č. 292/15. Odběratel zajistí v odběrném místě na své náklady vybudování elektroměrového rozvaděče pro měření spotřeby odběru el energie, včetně propojení s předacím místem. Umístění a provedení ER je nutné zrealizovat v souladu s "Připojovacími podmínkami PDS".

ZPŮSOB A PŘÍPRAVA MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ODEBRANÉ/VYROBENÉ ELEKTŘINY

- umístění měřícího zařízení: v pilíři
- přístupnost měřícího zařízení: přístupné
- typ měření: C
- odběr elektřiny bude měřen měřícím zařízením PDS

Fakturační měření bude provedeno jako přímé. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříni měření upravené k zaplombování tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřícího zařízení. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s Vyhl. č. 82/ 2011 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami nn pro osazení měřících zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě nízkého napětí.

DALŠÍ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Nově budované zařízení a elektrická instalace, a provedení a umístění měřícího zařízení odběrného místa musí být v souladu s platnými ČSN, s „Pravidly provozování distribuční soustavy“, „Připojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na www.cezdistribuce.cz.

PŘEHLED DOKLADŮ NUTNÝCH PRO PŘIPOJENÍ NEBO UZAVŘENÍ SoP

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.

15. ZEMNÍ PRÁCE

Uložení a situování přípojky NN je patrné z výkresové dokumentace E. 04.

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

16. ROZVÁDĚČ RM1

Skříň rozváděče RM1 bude plastová dvoudílná , dvoukřídlé provedení pro vlastní rozvaděč , s montážní deskou o celkových rozměrech 1080/1050/320mm, krytí min. IP 44. Skříň bude vybavena svítidlem EV1 , vytápěním a dveřním kontaktem..

Hlavní vypínač FQ1 bude třípólový . RM1 bude vyzbrojen přepět'ovou 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 budou umístěny všechny ovládací prvky a všechny indikátory. Zásuvky, relé s indikací stavu či hodnot budou umístěny v části rozvaděče nezakryté pomocným subpanelem. RM1 bude dále vyzbrojen silovými vývody dvou čerpadel, pracujících s vyloučením souběhu a pomocnými obvody měření a spínání.

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

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

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

V rozváděči je umístěna vyhodnocovací jednotka indukčního průtokoměru FIQ1.

Z rozvaděče RM1 je napájeno dávkovací čerpadlo a vytápění skříňky dávkovacího čerpadla. Ve skřínce je topné těleso, termostat zásuvka pro dávkovací čerpadlo 230VAC.

17. INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚŘ

Indukční průtokoměr je instalován v odděleném provedení. Vlastní průtokoměr včetně kabelů a zalévací hmoty a metrologického ověření je dodávkou strojní. Zakrytí bude provedeno až po odzkoušení zapojení a ověření funkce průtokoměru. Zapojení pokud nebude provádět dodavatel měřidla musí být provedeno dle dokumentace dodané s měřidly. Kabely od snímače jsou uloženy v korugované chráničce D90mm. Chránička je utěsněna na obou koncích. Splnění podmínky metrologického ověření musí řešit dodavatel měřidla, není položka VV elektro-je součástí dodávky měřidla..

18. DÁVKOVACÍ ČERPADLO

Dávkovací čerpadlo je osazeno v přístřešku pro chemii v plastové vytápěné skřínce.

Z rozvaděče RM1 je napájeno dávkovací čerpadlo a vytápění skříňky dávkovacího čerpadla. Ve skřínce je topné těleso, termostat a zásuvka pro dávkovací čerpadlo 230VAC.

Do systému se přenáší poruchový stav/stav nedostatku chemikálie, který by mělo poskytovat DČ pasivním kontaktem. Čerpadlo je dále propojeno se snímači hladiny chemikálie – není součástí projektu, snímače jsou součástí dodávky dávkovacího čerpadla spolu s kabely a konektory. Napojení kabelů DČ a topidla je provedeno ve svorkovacích krabicích.

Dávkovací čerpadlo pracuje autonomně – dodávané množství chemikálie určí technolog.

19. ELEKTROINSTALACE

Hlavní trasy od rozvaděče RM1 k jímce jsou vedeny v KORUGOVANÉ CHRÁNIČCE 90 a to 2 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).

20. UZEMNĚNÍ RM1

Nový rozvaděč RM1, bude z ekvipotenciální svorkovnice v soklu sloupku RE1 uzemněn vodičem CYA10ZŽ , zde je i pospojení všech zemnění – jímka, zemnič z výkopu jímky, zařízení jímky . Na ekvipotenciální svorkovnici je přiveden i FeZn drát - zemnění jímky – dodávka stavby a přizemnění přípojky.

21. OCHRANNÉ POSPOJENÍ

Ochranné pospojení bude realizováno kabelem CYA 10/zž. Kabelem budou pospojeny všechny kovové části, potrubní konstrukce.

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 udržívat pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou č. 50/1978 Sb. Před započítím prací musí být určení pracovníci poučení 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. Provozní řád není součástí dodávky.

**Podmínkou pro zprovoznění je provedení revize a existence revizní zprávy .
Na zařízení se musejí provádět ve stanovených lhůtách periodické revize.
Stavba podléhá nahlášení a následné kontrole TIČR.**

23. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

1) Stavební část zajistí:

- Výkopové práce a uložení kabelové chráničky (přípojky NN) , zaměření.
- Hutnění zásypů a zásyp, obnovení původních povrchů
- Průraz pro vstup chrániček do jímky – 3x průměr 100mm
- Provedení zemnicí sítě pod novou jímkou
- Úpravy základové desky tak, aby bylo možno instalovat všechny chráničky k jímce i k DČ

2) Strojní část zajistí:

- Dodávka čerpadel M1 a M2
- Body pro připojení zemnění na nerezové části
- Dodávka a montáž 1 ks indukčního průtokoměru na potrubí , průtokoměr bude dodán s propojovacími kabely, analogovým výstupem, binárním impulzním výstupem pro množství a binárním výstupem signalizace poruchy a metrologickým ověřením.
- Dodávka a montáž dávkovacího čerpadla s releovým výstupem.

24. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ, VNITŘNÍ VAZBY A OVLÁDÁNÍ

Komunikační a řídicí jednotka přenáší informace o stavu systému na dispečink sítí GSM.

Bude provedeno naprogramování řízení chodu čerpadel od úrovně hladiny a stavu plováků, při automatickém provozu bude zajištěno střídání čerpadel a záskok v případě poruchy jednoho.

V rozvaděči je panel s řízením ČSOV s těmito možnostmi:

Indikace napětí v rozvaděči

Vypnutí rozvaděče

Indikace stavu plováku pro dostatečnou hladinu v jímce k čerpání

Deaktivace blokování plováku pro dostatečnou hladinu v jímce k čerpání – pro údržbu

Indikace překročení maximální hladiny v jímce

Volba provozu AUT-O-RUČ

AUT- čerpadla jsou řízena 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- čerpadla nejsou řízena AP1. Bude sepnuto čerpadlo navolené přepínačem M1-0-M2. V tomto režimu je blokován souběh, 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 kontrolky na jednotlivých relé.

Volba zapnutí čerpadla v ručním provozu M1 - 0 - M2

25. SIGNÁLY PŘENÁŠENÉ NA DISPEČINK

Přiřazení jednotlivým I/O je v příloze - I/O LIST Řídící jednotka

Binární signály:

1. Deaktivace blokace chodu na sucho
2. Chod M1
3. Neporucha M1
4. Automat
5. Chod M2
6. Neporucha M2
7. Neporucha obvodu FS
8. Horní mez
9. Dostatek hladiny – nesuchý chod
10. Otevření rozvaděče nebo poklopu
11. Porucha průtokoměru
12. Porucha dávkovacího čerpadla nebo vytápění

Analogové signály:

1. Hladina v ČS
2. Napětí zdroje
3. Průtok výtlaku

Povely:

1. Spuštění M1
2. Spuštění M2

26. PŘÍLOHY

Protokol o určení vnějších vlivů,

I/O LIST Řídící jednotka

27. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Funkční odzkoušení jednotlivých technologických strojů, zařízení PJ, PS v rámci přípravy a vlastních komplexních zkoušek může být provedeno pouze při dodržení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních, které jsou organizace podléhající dozoru orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce ve své výrobní i nevýrobní činnosti povinny zabezpečit. Zahájení přípravy a zahájení KZ je v tomto smyslu podmíněno zabezpečením následujících požadavků:

1. Dodávka a montáž musí být uskutečněna v souladu s průvodní dokumentací výrobků a projektovou dokumentací. V případě vzniklých změn musí být tyto předem odsouhlaseny dodavatelem a zaznamenány do technické dokumentace
2. Veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení) musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena výchozí revizní zpráva
3. Pracoviště, stroje a technická zařízení s nebezpečím ohrožení osob musí být opatřeny bezpečnostním označením, popřípadě signalizačním zařízením
4. Výrobní a provozní prostory, u kterých v důsledku výskytu hořlavin a jiných médií je zvýšené nebezpečí výbuchu a havárie, musí být zabezpečeny stanovením konkrétních opatření na likvidaci výbuchu nebo havárie
5. Pracovní a manipulační prostor u jednotlivých strojů a zařízení musí umožňovat bezpečně provádět všechny operace
6. Na vykonávání prací spojených se zásahem do potrubí, jímž se rozvádějí nebezpečné látky, musí být vypracován speciální technologický postup
7. Pracovní prostory musí být osvětleny tak, aby prostředí odpovídalo druhu a bezpečnosti vykonávané práce
8. Na pracovištích, kde hrozí nebezpečí úniku látek ohrožujících bezpečnost osob, musí být zabezpečeno havarijní větrání. U ručního spouštění musí být nejméně jeden ovladač umístěn mimo ohrožený prostor a jeho umístění musí být označeno
9. Čištění strojů za chodu je přípustné pouze tehdy, je-li zabráněno styku pracovníka s pohyblivými částmi stroje. Mazání pohyblivých se strojů za chodu je přípustné pouze tehdy, je-li mazací zařízení na stroji vyvedeno na bezpečné místo
10. Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních či zkušebních médií předepsanými pracovními a osobními ochrannými prostředky. U zařízení, kde se pracuje s nebezpečnými plyny, musí být zabezpečena dýchací a oživovací technika
11. Při pracích ve výškách (nad 1,5 m, nejedná-li se o práce na bezpečných, předpisům odpovídajících plošinách, podlažích a pevných lešeních dle ČSN 73 8101) musí být pracovníci zajištěni ochrannými nebo záchytnými konstrukcemi nebo předepsanými osobními ochrannými prostředky
12. Při pracích ve výškách musí být předem určeno místo pro bezpečné upevnění osobního zajištění pracovníků. Bezpečnostní lano musí být takové, aby pracovník při pádu byl zachycen v hloubce nejvýš 1,5 m pod pracovním stanovištěm. Ochranný pás, postroj a ochranné zajišťovací prostředky musí být při použití řádně upnuty a přizpůsobeny rozměrům těla pracovníka podle návodu pro použití k obsluze, aniž by omezovaly volnost pohybu pracovníka

-
13. V případě, že se pod místy práce ve výškách mohou zdržovat osoby, jsou tyto chráněny vhodným bezpečnostním opatřením a ohrožené prostory ohrazeny zábradlím
 14. K místům, kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu z výšky, musí být zamezen přístup
 15. Pracovníci provádějící práce ve výškách musí být starší 18-ti let a musí být podrobeni lékařské prohlídce se zaměřením na práce ve výškách a musí mít nejméně 3 měsíční všeobecnou praxi na montážních pracovištích
 16. Lešení musí být zhotoveno z takových materiálů a tak dimenzováno a postaveno, aby bylo dostatečně stabilní a bezpečně sneslo předpokládané zatížení a namáhání. Přesahuje-li volná mezera mezi vnitřním okrajem podlahy lešení s lícem objektu 0,25 m, musí být okraj podlahy zabezpečen proti pádu osob
 17. Výstup na podlahy lešení musí být pevný a bezpečný. Výstupy do jednotlivých pater nesmí být nad sebou ani nemohou vést průběžně přes dvě nebo více pater
 18. Pro provoz plynového zařízení musí být vypracován místní provozní řád
 19. V objektech na skladování plynů musí být zřetelně označena ochranná pásma, v kterých je zakázána jakákoliv manipulace s otevřeným ohněm a uskladňování jakýchkoli látek
 20. Při skladování i provozu nádob na plyny musí být zabezpečeno, že nedojde k jejich ohřátí nad povolenou teplotu
 21. Pracovníci, určení pro práce na elektrických zařízeních budou práce provádět pouze v rozsahu, odpovídajícím jejich odborné způsobilosti ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978. Při práci dodržují normy a vyhlášky, které pojednávají o BOZ, především ČSN EN 50110-1 ed. 3. Ve smyslu uvedené vyhlášky jsou externí montéři (mimo elektromontérů) pracovníky seznámenými (§ 3), tzn., že mohou podle ČSN EN 50110-1 ed. 3 obsluhovat elektrická zařízení, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s nekrytými živými částmi pod napětím, tzn., že mohou zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení, případně vyměňovat přetavené vložky závitových pojistek za nové vložky stejné hodnoty, nesmí však zasahovat do elektrických zařízení, ani je opravovat. Nemohou rovněž manipulovat s nožovými pojistkami
 22. U elektrických zařízení uváděných do provozu po částech musí být nehotové části zařízení spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucím zapojením, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím, nedošlo k ohrožení osob
 23. Elektrická zařízení, u kterých se zjistí, že ohrožují život nebo zdraví osob, musí být ihned odpojena a zajištěna
 24. Při používání rozpojitelných spojů pohyblivých a poddajných vedení, musí být tyto spoje v rozpojném stavu bez napětí na vidlicích
 25. Elektrická zařízení, která se napojují pohyblivým přívodem, musí být při přemísťování odpojena od elektrické sítě, pokud nejsou upravena tak, že jimi lze pohybovat pod napětím
 26. Prozatímní elektrická zařízení nebo jejich části musí být v době, kdy nejsou používány, vypnuty, pokud jejich vypnutí neohroží bezpečnost osob a technických zařízení. Hlavní vypínač musí být trvale přístupný a viditelně označený
 27. Prozatímní elektrická zařízení nesmí být zřízena v prostředí s nebezpečím výbuchu.
 28. V prostředí a na pracovištích s nebezpečím výbuchu musí být používána nářadí z neiskřivého materiálu

-
29. Při veškerých pracích na strojích musí být tyto zajištěny proti nežádoucím uvedením do chodu, včetně samovolnému spuštění po přechodné ztrátě napětí v síti nebo nahodilým zkratům nebo spojení v řídicích obvodech, popřípadě proti samovolnému pohybu. Samovolné, nahodilé nebo neúmyslné zapnutí stroje je nutno vyloučit vyjmutím příslušných silových pojistek v rozvaděči a umístěním tabulky "Nezapínej, na zařízení se pracuje". Před zahájením práce i po každém jejím dalším přerušení je třeba se přesvědčit, že zapnutí stroje je skutečně znemožněno. Zajištění proti zapnutí je možno odstranit až po dokončení práce prováděné na stroji. Je-li práce prováděna na stroji, jehož některá část je pohyblivá i bez hnací energie, musí být taková část rovněž bezpečně zajištěna
 30. V případě činností na pracovištích a technických zařízeních podléhajících podle zvláštních předpisů dozoru státní báňské správy a dozoru na úseku národní obrany, dopravy a spojů a na vybrané objekty ministerstva vnitra, musí být pracovníci před nástupem na takováto pracoviště individuálně proškoleni příslušným pracovníkem útvaru bezpečnosti práce pro dané pracoviště a to dle zvláštních předpisů platných na těchto pracovištích
 31. Práce ve výškách a montážní činnost u složitých zařízení dodávaného v dílech:
 32. Pracovník - montér technologického zařízení, montér potrubí, montér zámečnický, svářeč, palič aj., který provádí speciální práce ve výškách a nad hloubkami nad 1,5 m, kde hrozí pád, používá ochranných osobních zajišťovacích prostředků v závěsu. K pracovní činnosti pracovníka patří montáže, demontáže OK, technologického zařízení a potrubí. Vázání předmětů, zvedání a uvolňování úvazu nutno provádět na pevné podlaze, z pomocného lešení určeného pro tyto úkony, z pevného žebře opatřeného protiskluzovou ochranou, z výsuvného žebře nebo plošiny
 33. V případě, že je nutno při úvazu nebo odvázení vstoupit na vázané břemeno, musí být pracovník seznámen s břemenem a těžištěm břemene. Pracovník musí mít protismykovou obuv a břemeno zajištěno proti jakémukoliv pohybu. Při zvedání a ukládání břemene musí být všichni pracovníci mimo dosah břemene. Odvázení úvazku lze provést výstupem na břemeno po zajištěném a bezpečném žebříku, přesahujícím úroveň břemene nejméně o 1,1 m až po pevném uložení břemene, připevnění šroubem a příčným zajištěním, zvedací mechanismus je v klidu. Jištění pracovníka provést provizorním, napevno upevněným lanem, ke kterému pracovník připoutá karabinu lana bezpečnostního pásu
 34. Není dovoleno přecházet po vrchním pásu příhradových konstrukcí, po průvlacích, příčkách, nejsou-li vybaveny zařízením pro přechod. Pro bezpečný přechod uvedených míst se ve výši 1 m musí natáhnout ocelové lano, na něž se zavěsí karabina ochranného pásu (příklad: tlakové nádrže, tlakové filtry, montáž zařízení dodávaných z dílců - úpravníky, čiriče, zásobní nádrže apod.). Není přípustné, aby nataženého lana používali více než dva pracovníci
 35. Pracovník pověřený odvážením zvednutých a zajištěných částí, dle předchozího bodu musí používat ochranného pásu, jehož lanem se jistí k pevné části, a v sedě se posunuje k místu, kde provede odvázení. Chůze ve stoje se z a k a z u j e.
 36. Zvedání a uvazování jednotlivých dílců konstrukce a montážní práce bez lešení se zakazuje při deštivém počasí, námraze, sněžení a při silném větru větším než 17 m/s. Nářadí, spojovací materiál a jiné drobné součástky se na místo zabudování ve výšce musí vytahovat a dolů spouštět v bednách nebo montážních brašnách provazem přes kladku

nebo provazem ručně. Je zakázáno tyto součásti na zvýšené pracoviště vyhazovat nebo odtud shazovat

37. Je zakázáno volně pokládat na konstrukce jakékoliv nářadí, nástroje, ruční strojky, spojovací materiál, elektrody a podobné kusové předměty
38. Technologický materiál se nesmí ukládat v žádném případě na podlahu v blízkosti otvorů a prostupů
39. Odpovědný pracovník na montáži musí pokud možno vyloučit práci montážních skupin nad sebou. V případě, že nelze práce skupin nad sebou vyloučit, musí provést technická a organizační opatření k zajištění bezpečné práce

PROTOKOL č. PVV 20-11-25
o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Medlešice – splašková kanalizace ČS 1-6

V MEDLEŠICÍCH

Dne

SLOŽENÍ KOMISE:

PŘEDSEDA:

.....

ČLENOVÉ:

Provozovatel

Projektant

NÁZEV OBJEKTU (STAVBY, PROSTORU):

PRO AKCI

Medlešice – splašková kanalizace ČS 1-6

ČÍSLO ZAKÁZKY: 20-11-25

PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- Výkresová dokumentace stavby
- Požadavky projektanta
- Normy:
 - ČSN 33 2000-5-51 ed.3: Elektrická instalace budov. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
 - ČSN EN 60721-3-3 + A2: Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Oddíl 3: Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům.
 - ČSN EN 60721-3-4 + A1: Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Oddíl 4: Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům.

Zejména ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2320.

Číslo zakázky: **20-11-25**

PROTOKOL č. PVV 20-11-25
o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

POPIS OBJEKTŮ:

ČERPAČÍ STANICE

V projektu je navržena **čerpací stanice s kalovými čerpadly**. Tento objekt bude řešen z prefabrikátů. V jímce čerpací stanice bude osazen pár kalových čerpadel. Každé z čerpadel bude umístěno na patkovém kolenu pro uchycení čerpadla. Na výtlaku uvnitř jímky čerpací stanice budou osazeny tyto armatury:

- Deskové šoupátko PN10 (příslušné dimenze) s nestoupavým vřetenem
- Zpětný ventil s koulí

V místě, kde se spojují výtlaky od obou čerpadel, bude osazen přírubový kříž, na jehož volný konec bude umístěno deskové šoupátko a koleno, které umožní případné vypuštění výtlaku zpět do jímky čerpací stanice.

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. Elektročást čerpací stanice bude řešena v další stupni PD.

V přístřešku ČS5 bude umístěno dávkovací čerpadlo pracující samostatně, umístěné v plastové skřínce, která bude vytápěná, vytápění bude řízeno termostatem.

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.

Na základě příslušných ČSN, dlouhodobých zkušeností a znalosti prostředí vyskytujících se ve vodárenských provozech, komise rozhodla níže uvedeným způsobem.

Vnější vlivy byly stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 v prostorách objektu takto:

PROTOKOL č. PVV 20-11-25

o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Vnější vlivy pro jednotlivé prostory

A – Vnější podmínky prostředí	Přístřešek-venkovní	Venkovní prostory	Jímky Nádrže
AA – teplota okolí	7	7	4
AB – atmosférické podmínky	8	8	6
AC – nadmořská výška	1	1	1
AD – výskyt vody	1	4	8
AE – výskyt cizích pevných těles	4	4	6
AF – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	3	2	4
AG – mechanické namáhání - ráz	1	1	1
AH – mechanické namáhání - vibrace	1	1	1
AJ – ostatní mechanické namáhání	1	1	1
AK – výskyt rostlinstva nebo plísní	1	1	2
AL – výskyt živočichů	2	1	2
AM – elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	1	1	1
AN – sluneční záření	1	3	1
AP – seismické účinky	1	1	1
AQ – bouřková činnost	2	2	1
AR – pohyb vzduchu	1	2	1
AS – vítr	1	2	1
AT – sněhová pokrývka –	1	2	1
AQ- námrazová oblast	1	1	1
B - Využití			
BA – schopnost osob	1	1	5
BB – elektrický odpor lidského těla	1	1	1
BC – dotyk osob s potenciálem země	3	3	4
BD – podmínky úniku v případě nebezpečí	1	1	2
BE – povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	1	1	1
C – Konstrukce budov			
CA – stavební materiály	2	1	1
CB – konstrukce budovy	1	1	1
PROSTOR	nebezpečný	nebezpečný	zvlášť nebezpečný
KRYTÍ	54	44	68

Zdůvodnění:

Na základě příslušných ČSN, dlouhodobých zkušeností a znalosti prostředí vyskytujících se ve vodárenských provozech, komise rozhodla výše uvedeným způsobem.

PROTOKOL č. PVV 20-11-25
o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Upozornění:

Obsluhovat elektrické zařízení v objektu smí alespoň osoba poučená dle vyhlášky č.50/78Sb. Pokud provozovatel bude užívat k provozu jiná zařízení než uvedená v projektu, je povinen stanovit nové vnější vlivy.

ZÁVĚR:

Jednotlivé prostory byly klasifikovány jako nebezpečné a zvláště nebezpečné.

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

.....
Datum

.....

.....
Datum

.....

.....
Datum

.....

.....
Datum

.....

.....
Datum

.....

I/O	TYP	SLOT	OZNAČENÍ	OZNAČENÍ	LOGIKA	POPIS	ROZSAH	POPIS
PV1	BI	AP1	CHOD	M1		ČERPADLO M1	1=CHOD	
PV2	BI	AP1	PORUCHA				1=NEPORUCHA	Sdružená porucha jističe, čerpadlo negace v MOSTu
PV3	BI	AP1	CHOD	M2		ČERPADLO M2	1=CHOD	
PV4	BI	AP1	PORUCHA				1=NEPORUCHA	Sdružená porucha jističe, čerpadlo negace v MOSTu
PV5	BI	AP1	AUTOMATICKY				1=AUTOMATICKÝ PROVOZ	
PV6	BI	AP1	OTEVŘENÍ ROZVADĚČE	SO2			0=ZAVŘEN	Otevření dveří rozvaděče
PV7	BI	AP1	PORUCHA	FIQ1			1=NEPORUCHA	Porucha něřidla negace v MOSTu závisí na naprogramování FIQ
PV8	BI	AP1	IMPULZY M3	FIQ1	1impulz 1m3		IMPULZY	Závisí na naprogramování FIQ
RE1-LIM	BO	AP1	CHOD	M1		ČERPADLO M1	1=CHOD	Povely chodu
RE2-SAM	BO	AP1	CHOD	M2		ČERPADLO M2	1=CHOD	Povely chodu
DAV1	AI	AP1	Hladina ČS	LICA CS	4-20mA			
DAV2	AI	AP1	BLOKACE SUCHÉHO CHODU	SA	BINÁRNÍ		0=DEAKTIVACE	POUŽIT JAKO BINÁRNÍ VSTUP
DAV3	AI	AP1	PRŮTOK	FIQ1	4-20mA			
DAV4	BI	AP1	Neporucha FS	FA CS	BINÁRNÍ		0 - NEPORUCHA	POUŽIT JAKO BINÁRNÍ VSTUP
DAV5	BI	AP1	HORNÍ MEZ	CS HM	BINÁRNÍ		0 - JE HORNÍ MEZ	POUŽIT JAKO BINÁRNÍ VSTUP
DAV6	AI	AP1	DOLNÍ MEZ - SUCHÝ CHOD	CS NSCH	BINÁRNÍ		0 - NENÍ SUCHÝ CHOD	POUŽIT JAKO BINÁRNÍ VSTUP
-AV7		AP1	NAPĚTÍ ZDROJE SÍŤ	G1	0-2V			MAXIMÁLNÍ HODNOTA PRO MOST 20V, A1 = 1 DONASTAVIT DLE MĚŘIDLA
+AV7	BI	AP1	NEPORUCHA DČ A VYTÁPĚNÍ	DČ,ET2	BINÁRNÍ		1=NEPORUCHA	POUŽIT JAKO BINÁRNÍ VSTUP
						ÚROVNĚ SIGNALŮ	ÚROVNĚ SIGNALŮ	
						PRO DAV4,5,6 JAKO BI	PRO BI	
						0=spojení na COM	1=spojení na COM	
						1=ROZPOJENO	0=ROZPOJENO	

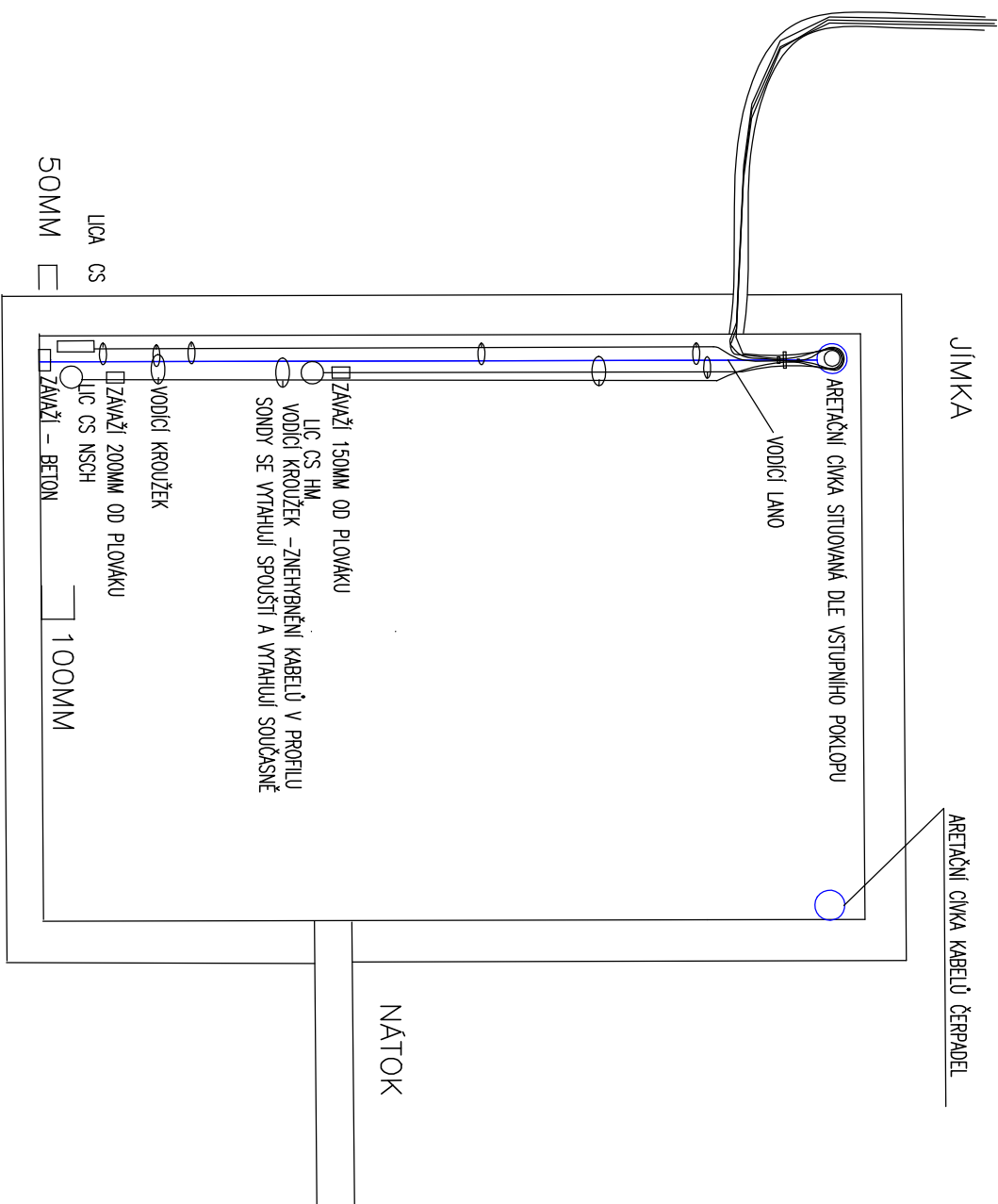
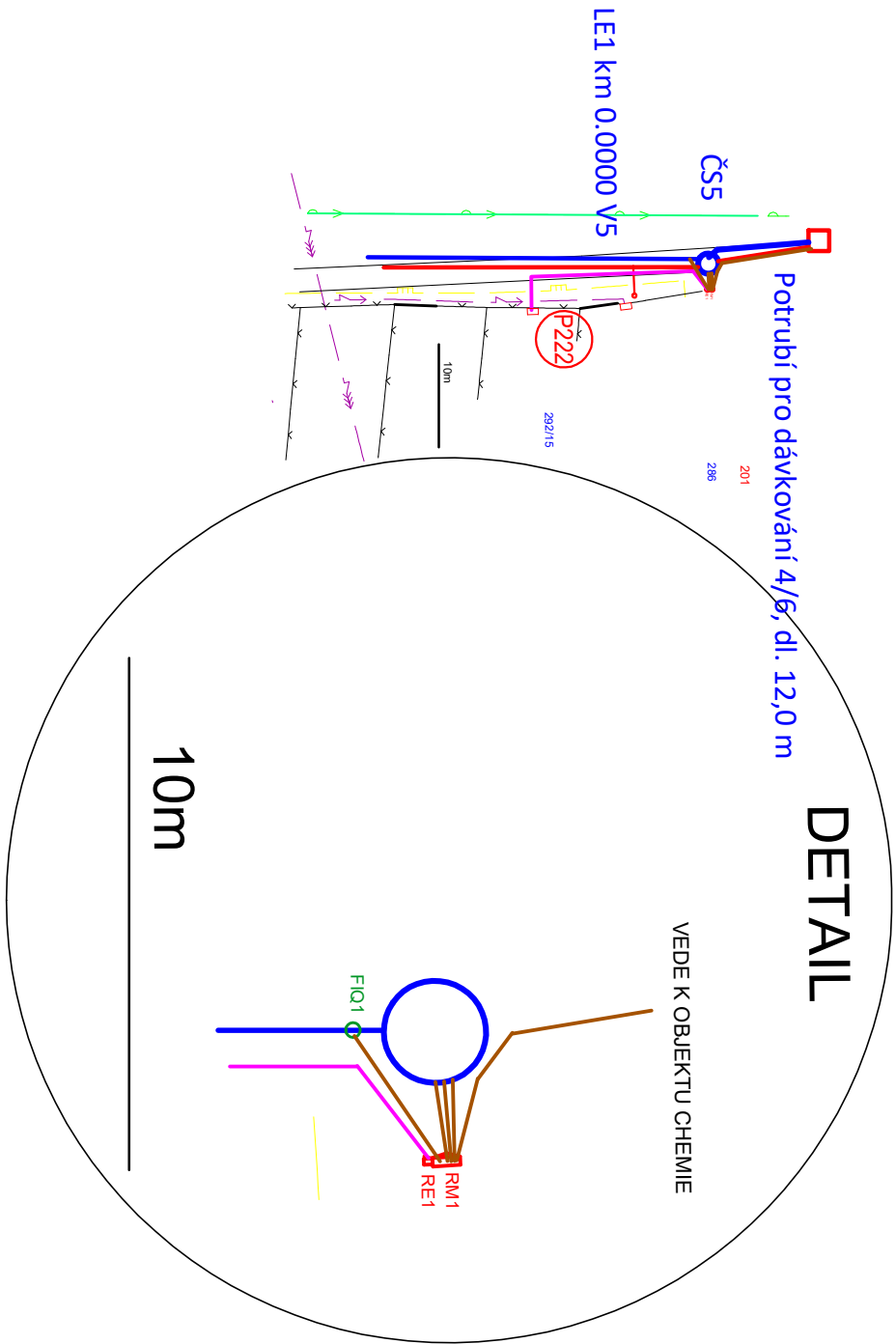
29	30	31	32	33	34	35															36	37	38	39	40	41	42	43	44		
+U17V	+Unap	DAV 5	DAV 6	DV 7	DV 8	GND	Připojná deska DPD														+AV 7	- AV 7	GND	+EXT	GND	+AKU	GND				
Digitální vstupy						Dif. vst.															Napájení										
																				relé Limit ▼				Sampler ▲							
Analogové vstupy								Pulsní-Binární vstupy												RS485		DCL									
+U17V	+Unap	DAV 1	DAV 2	GND	+Unap	DAV 3	DAV 4	GND	GND	GND	PV 1	PV 2	PV 3	PV 4	PV 5	PV 6	PV 7	PV 8	GND	+Unap	485-A	485-B	GND	OUT	GND						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				

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

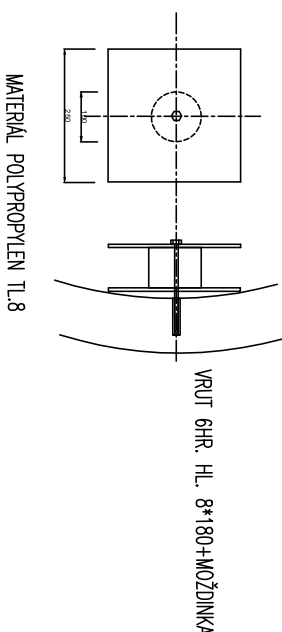
NOVÁ TRASA DO JÍMKY V KORUGOVANÉ CHRÁNIČCE 60

NOVÁ TRASA KABELU V KORUGOVANÉ CHRÁNIČCE 90

CHRÁNIČKY UKONČIT 300MM NAD ZEMÍ
VŠECHNY CHRÁNIČKY UTĚSNIT PROTI PLYNU Z JÍMKY
KRESLENA CHRÁNIČKA PRO SIGNÁLY (DÁLE 2x PRO ČERPADLA)
KORUGOVANÁ CHRÁNIČKA 90



DETAIL CÍVKY



Inženýrské sítě jsou zakresleny pouze orientačně. Dodavatel stavby je povinen před zahájením zemních prací zajistit jejich přesné vytýčení u jednotlivých správců sítí.

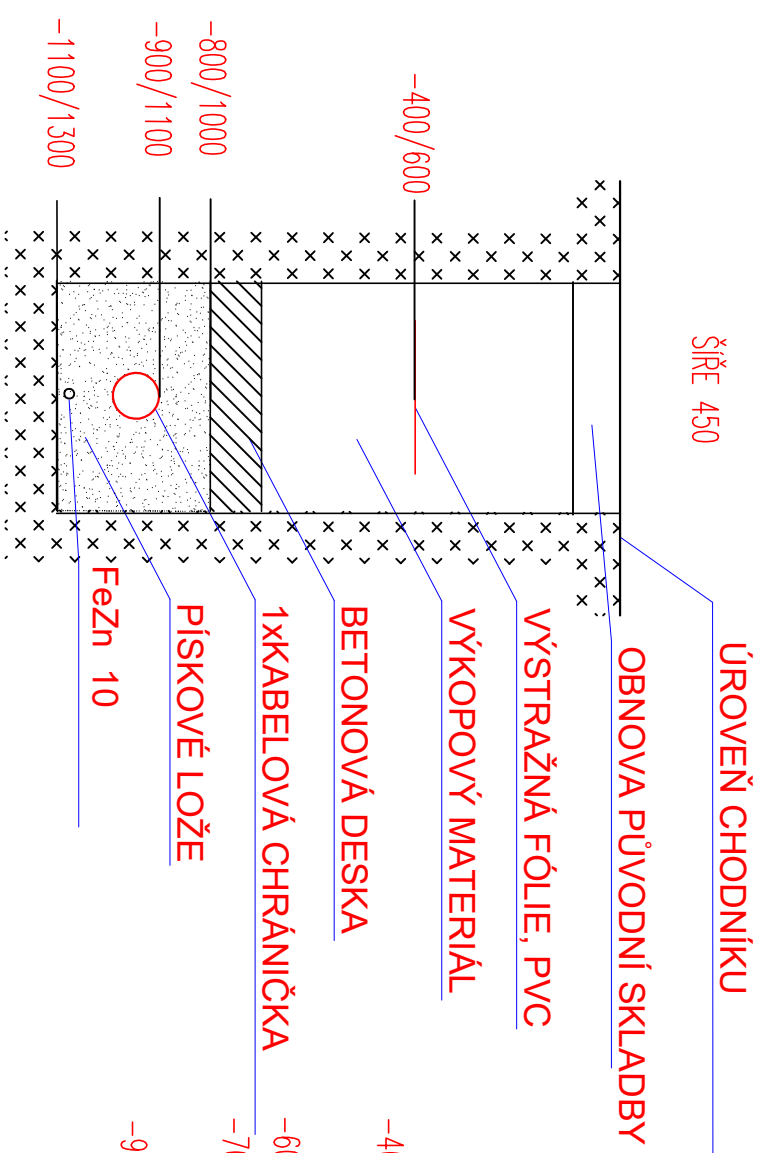
PŘED ZAHÁJENÍM NUTNO ZAMĚŘIT VŠECHNY SÍTĚ V PROSTORU STAVBY SE VYSKYTUJÍ INŽ. SÍTĚ

ČS5

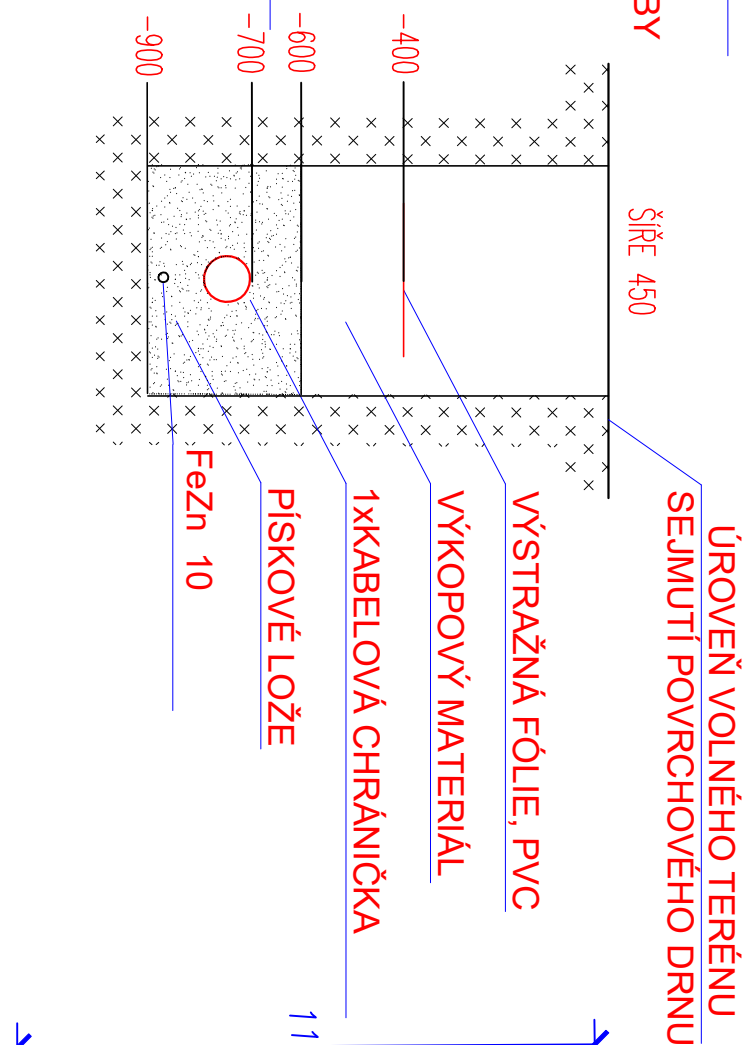
Vypracoval:	Ing. Šíp PAVEL	Investor:	Město Chrudim	Archiv. číslo:	20-11-25	Lístů:	2
Kontroloval:	R. Pešek, DiS.	Adresa:	Resselovo náměstí 77, Chrudim	Zak. číslo:	20-11-25	Číslo výkresu:	
Schválil:	Ing. SOUDEK M. Ph.D.	Akce:	Medlešice – splašková kanalizace	Datum:	11/2020	E.04	Líst:
							1

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

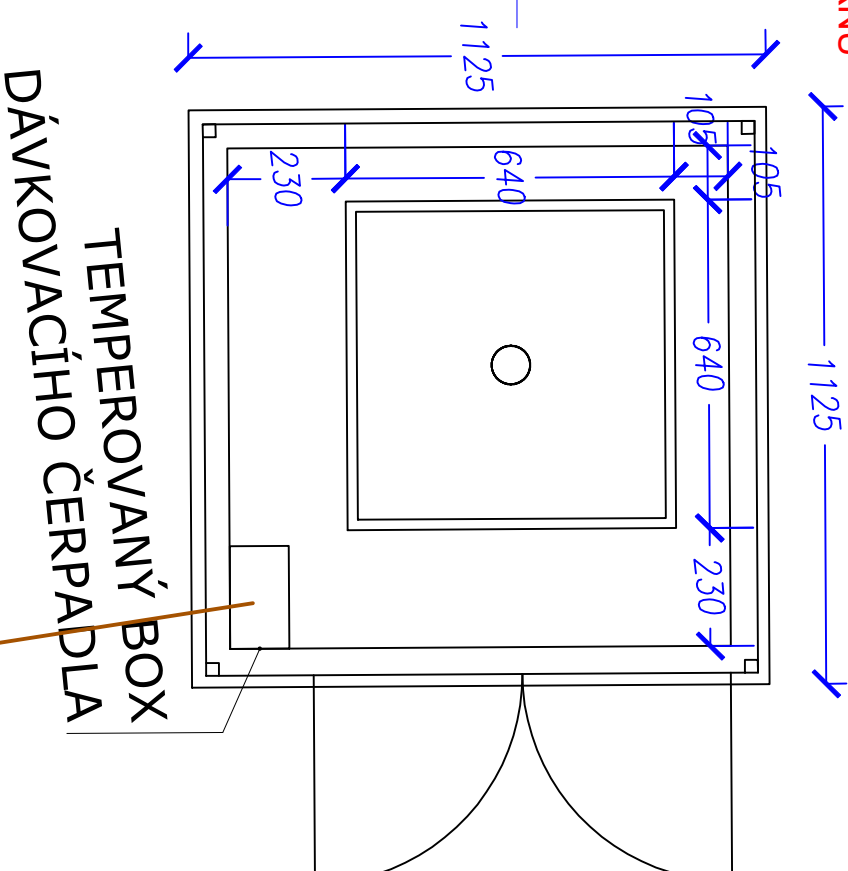
Chodník/Vozovka



Zelené pásy



DETAIL BOXU



PŘED ZAHÁJENÍM NUTNO ZAMĚŘIT VŠECHNY SÍTĚ
V PROSTORU STAVBY SE VYSKYTUJÍ INŽ. SÍTĚ

VEŠKERÉ VÝKOPY V OKOLÍ ČS, RE A SLOUPKU PROVÁDĚT RUČNĚ !

Inženýrské sítě jsou zakresleny pouze orientačně. Dodavatel stavby je povinen
před zahájením zemních prací zajistit jejich přesné výtýčení u jednotlivých
správců sítí.

ČS5

Vypracoval:	Ing. ŠtP PAVEL	Investor:	Město Chrudim	Archiv. číslo:	20-11-25	Listů:	2
Kontroloval:	R.Pešek,DiS.	Adresa:	Resselovo náměstí 77, Chrudim	Zak.číslo:	20-11-25	Číslo výkresu:	
Schválil:	Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akte:	Medlešice – splošková kanalizace	Datum:	11/2020	E.04	List:
							1

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	R.Pešek,DIS.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	20-11-25
Město Chrudim,Resselovo náměstí 77, Chrudim				ARCH. ČÍSLO	20-11-25
AKCE				STUPEŇ	DPS
Medlešice – splašková kanalizace ČS_5				DATUM	11/2020
E. ELEKTROČÁST				FORMÁT	A4
NÁZEV				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
SEZNAM TECHNOLOGIE				—	E.03

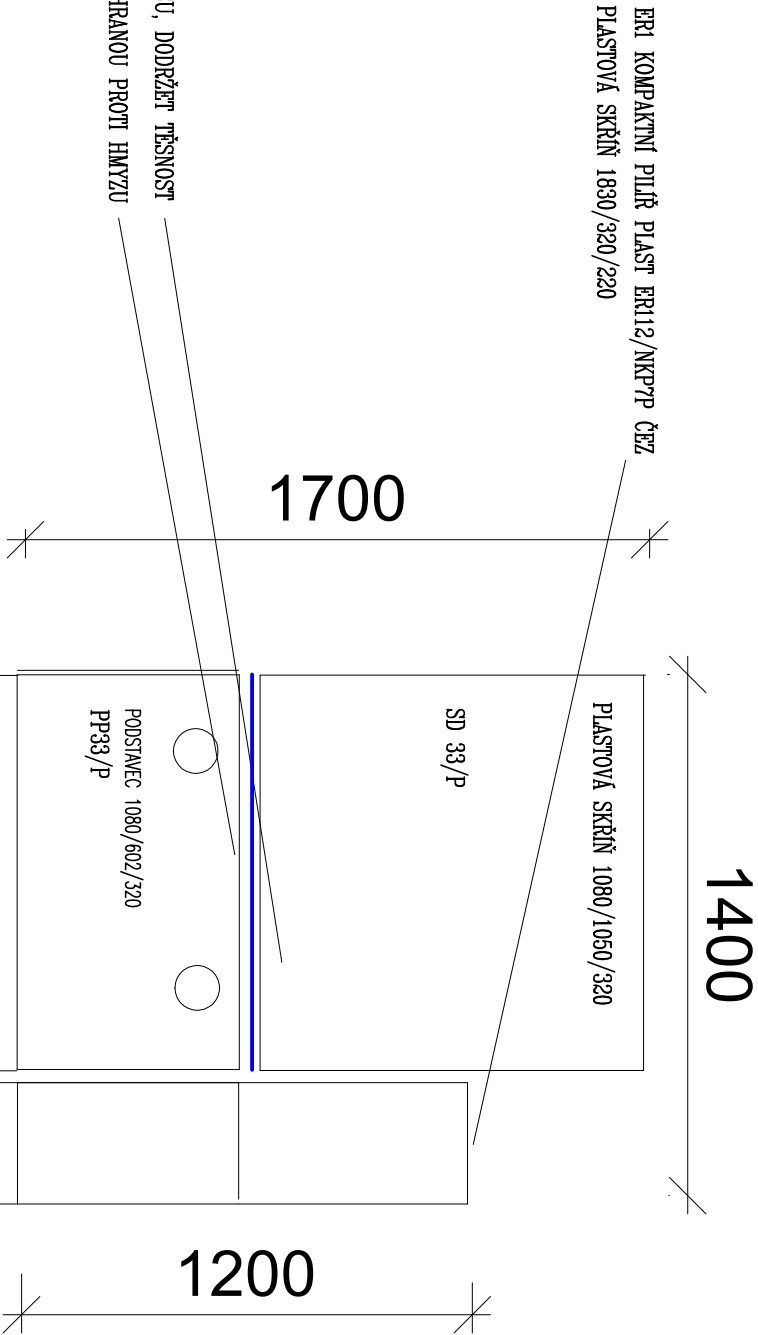
ČERPAČÍ STANICE							
OZNAČENÍ V PD	POPIS ZAŘÍZENÍ	UMÍSTĚNÍ	PŘÍKON [kW]	JMENOVITÝ PROUD [A]	NAPĚTÍ [V]	PŘESVORKOVACÍ SKŘÍŇ	POZNÁMKA
ROZVÁDĚČE							
RM1	ROZVADĚČ	VOLNÝ TERÉN	2,7/4,2	10	3x 230V/400V AC	-	NOVÉ ZAŘÍZENÍ
RE1	ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ	VOLNÝ TERÉN	-	10	3x 230V/400V AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
MĚŘÍCÍ PRVKY							
LICA CS	INDIKACE DOSTATEČNÉ HLADINY	V JÍMCE	0	0,1	1x230 AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
LIC CS NSCH	INDIKACE DOSTATEČNÉ HLADINY	V JÍMCE	0	0,1	24VDC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
LIC CS HM	INDIKACE HAVARIJNÍ HORNÍ HLADINY	V JÍMCE	0	0,1	1x230 AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
AKČNÍ ČLENY							
M1	ČERPADLO	V JÍMCE	1,5	3,6	3x 230V/400V AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
M2	ČERPADLO	V JÍMCE	1,5	3,6	3x 230V/400V AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
DČ	DÁVKOVACÍ ČERPADLO	V PŘÍSTŘEŠKU	0,008	0,1	1x230 AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
ŘÍDÍCÍ, VYHODNOCOvací, OVLÁDACÍ, JEDNOTKY							
FIQ1	INDUKČNÍ PRŮTOKOMĚR	NA VÝTLAKU V ZEMI A RM1	0,03	0,1A	1x230 AC		DODÁVKA TECHNOLOGIE
ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ							
ET2	VYTÁPĚNÍ DČ	V PŘÍSTŘEŠKU	0,1	0,5A	1x230 AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ
BT2	VYTÁPĚNÍ DČ-TERMOSTAT	V PŘÍSTŘEŠKU	0	0,5A	1x230 AC		NOVÉ ZAŘÍZENÍ

VÝTISK ČÍSLO

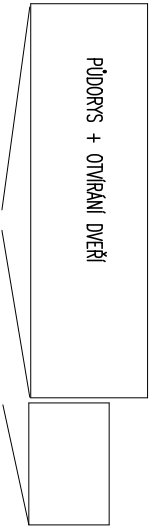
VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	R.Pešek,DiS.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	20-11-25
Město Chrudim,Resselovo náměstí 77, Chrudim				ARCH. ČÍSLO	20-11-25
AKCE				STUPEŇ	DPS
Medlešice – splašková kanalizace ČS_5				DATUM	11/2020
E. ELEKTROČÁST				FORMÁT	A4
NÁZEV				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
ROZVÁDĚČE				—	E.04

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ROZVADĚČŮ	
OZNAČENÍ:	RE1,RM1
VÝROBCE:	-
VÝROBNÍ ČÍSLO:	-
ROK VÝROBY:	-
TYP:	-
SKŘÍŇ:	PLASTOVÁ SKŘÍŇ
ROZMĚRY (VxŠxH mm):	
JMENOVITÉ NAPĚTÍ:	400/230V~50Hz
JMENOVITÝ PROUD:	10A
KRYTÍ:	IP44 po otevření IP20
PŘÍVOD:	SPODEM
VÝVOD:	SPODEM

POHLED NA SESTAVU SKŘÍŇÍ



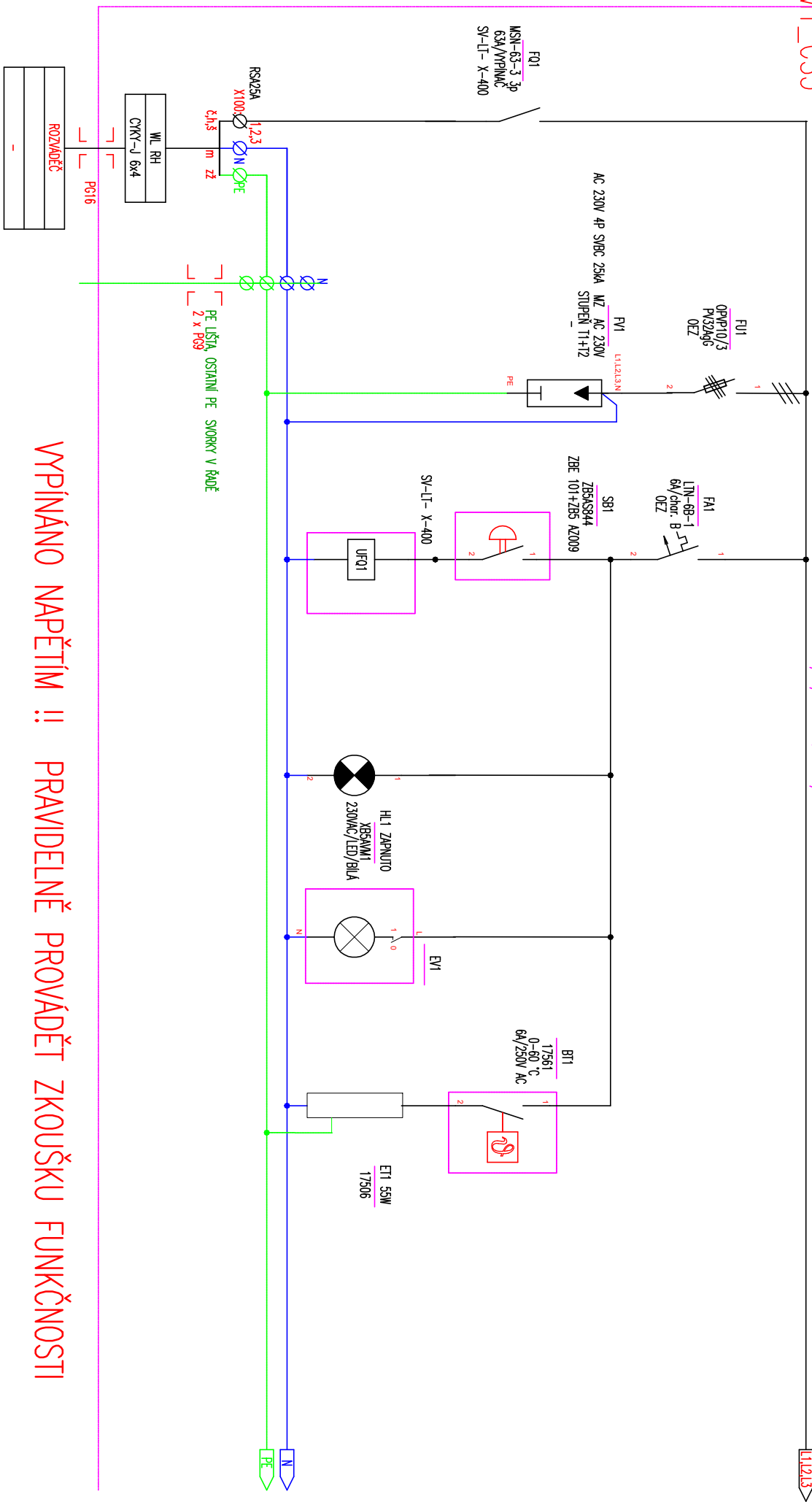
POLOHA RE DLE SITUACE



Vypracoval: Ing. ŠÍP PAVEL	Investor:Město Chrudim	Rozvaděč RM1+RE _ČS5		E. ELEKTROČÁST	Archiv. číslo: 20-11-25	Lišřů: 11
Kontroloval: RPešek,JOS.	Adresa: Resselovo náměstí 77, Chrudim				Zak.číslo: 20-11-25	Číslo výkresu: 1
Schválř: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Medlešřice - splašřková kanalizace PP				Datum: 11/2020	E.04

RM1_ČS5

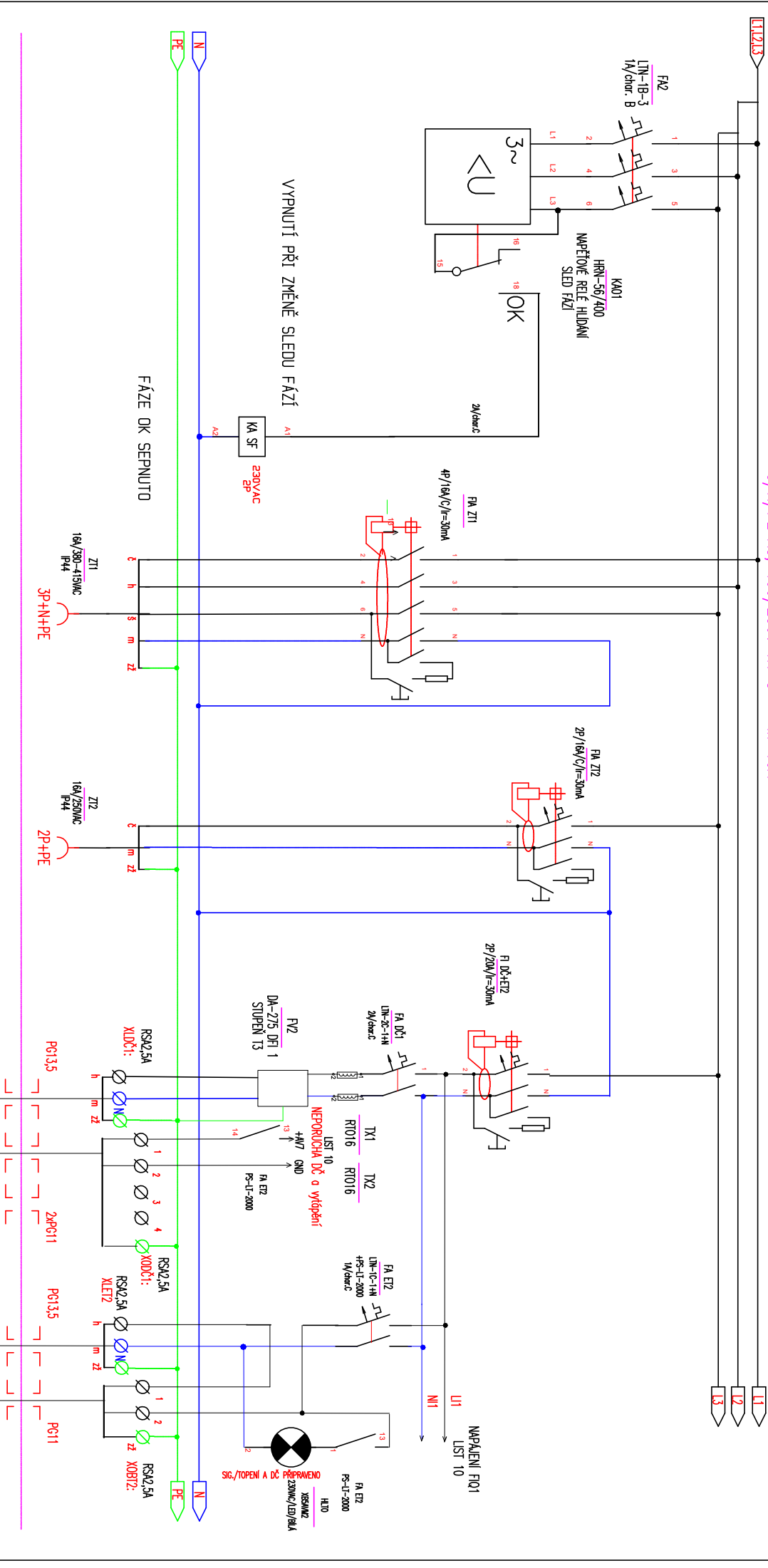
3/N/PE AC, 400/230V TN-S In=10A



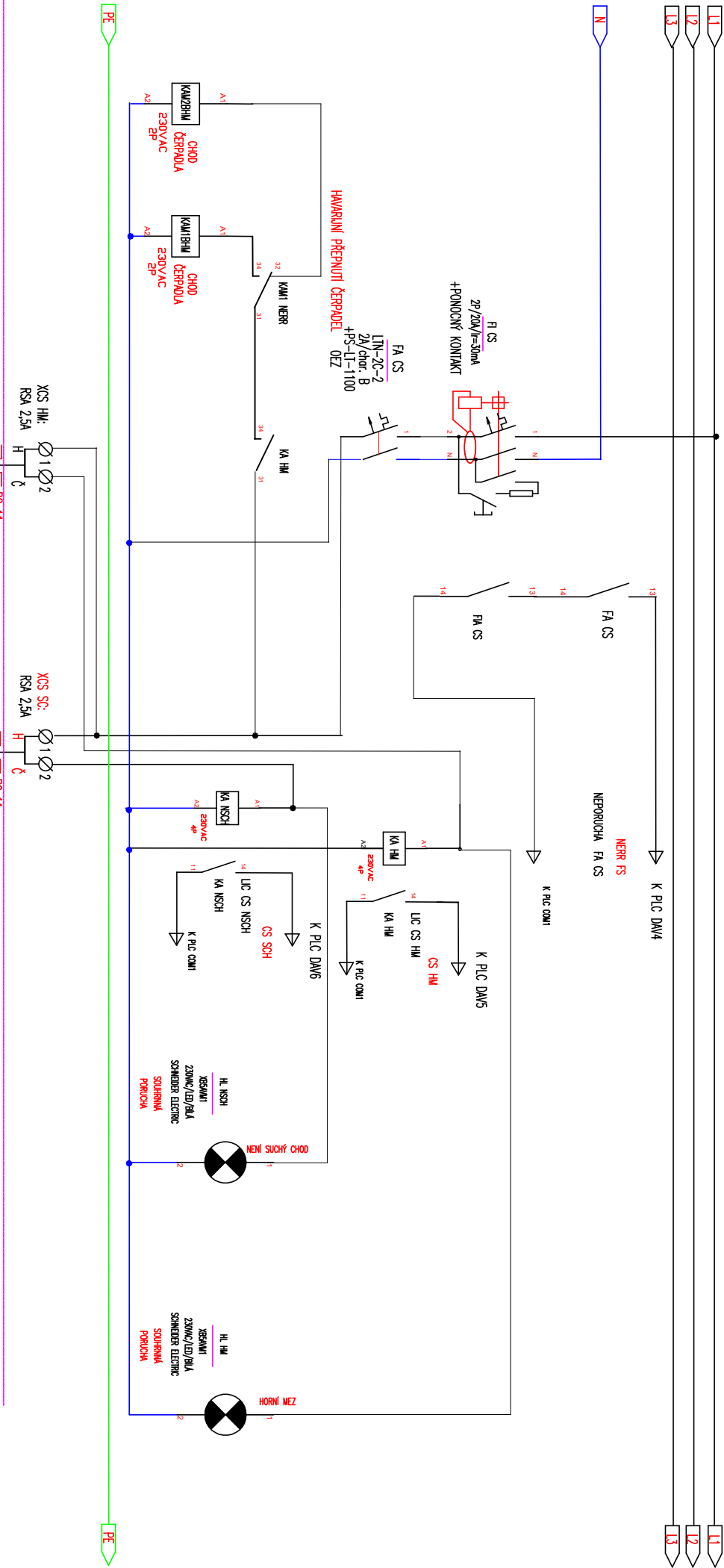
VYPÍNÁNÍ NAPĚTÍM !! PRAVIDELNĚ PROVÁDĚT ZKOUŠKU FUNKČNOSTI

Vypracoval: Ing. ŠP PAVEL	Investor: Město Chrudim	Rozvoděč RM1_ČS5		Archiv. číslo: 20-11-25	Listů: 11
Kontroloval: Ing. ŠP PAVEL	Adresa: Resselovo náměstí 77, Chrudim			Zakčíslo: 20-11-25	Číslo výkresu: List: 3
Schválí: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Medlešice – splašková kanalizace PP			Datum: 11/2020	E.04

3/N/PE AC, 400/230V TN-S In=10A



Vypracoval: Ing. Šíp PAVEL	Investor: Město Chrudim	Rozvaděč RM1_ČS5	Archiv. číslo: 20-11-25	Listů: 11
Kontroloval: Ing. Šíp PAVEL	Adresa: Resselovo náměstí 77, Chrudim		Zakáz číslo: 20-11-25	Číslo výkresu: E.04
Schválil: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Medešice – splaškové kanalizace PP		Datum: 11/2020	Líst: 5

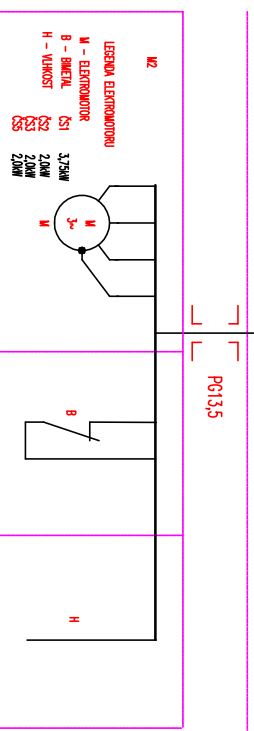
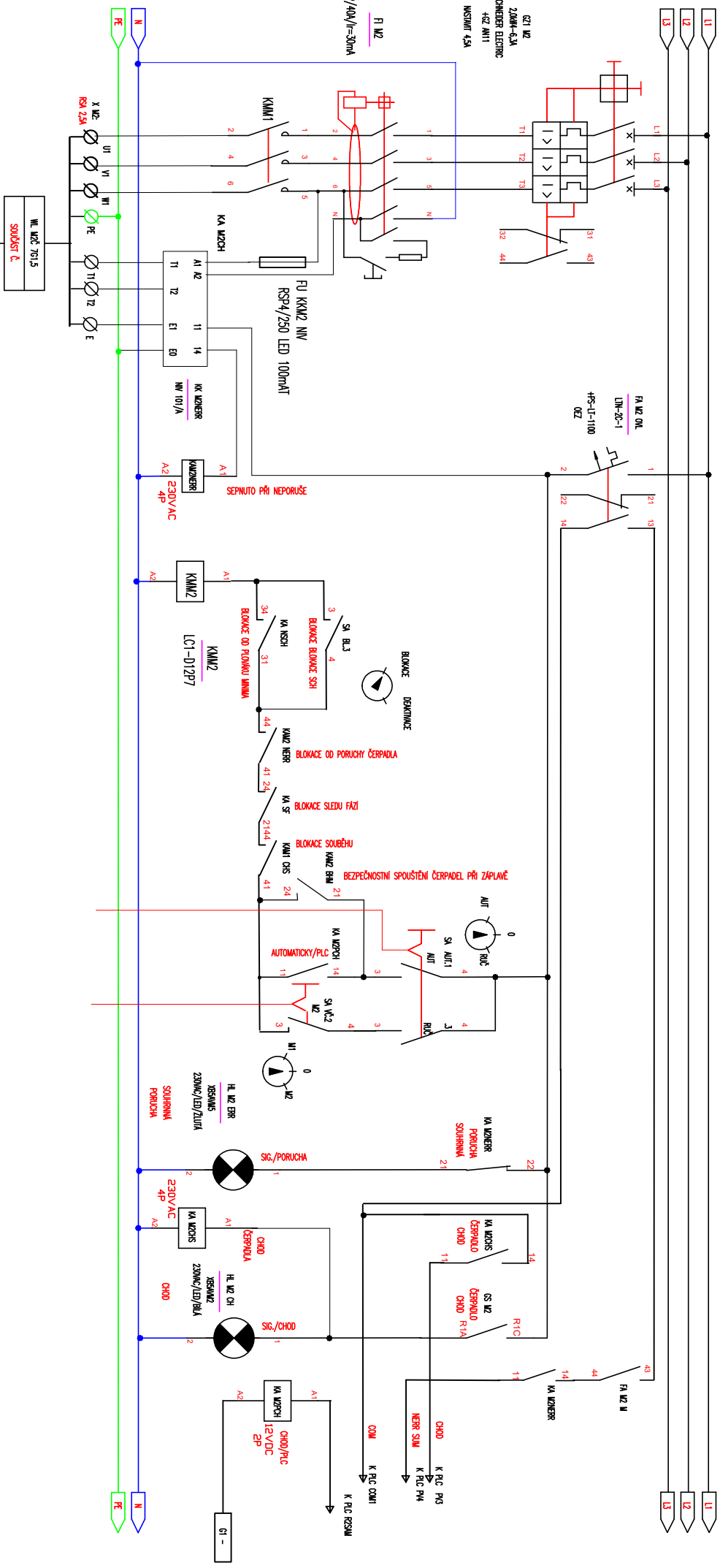


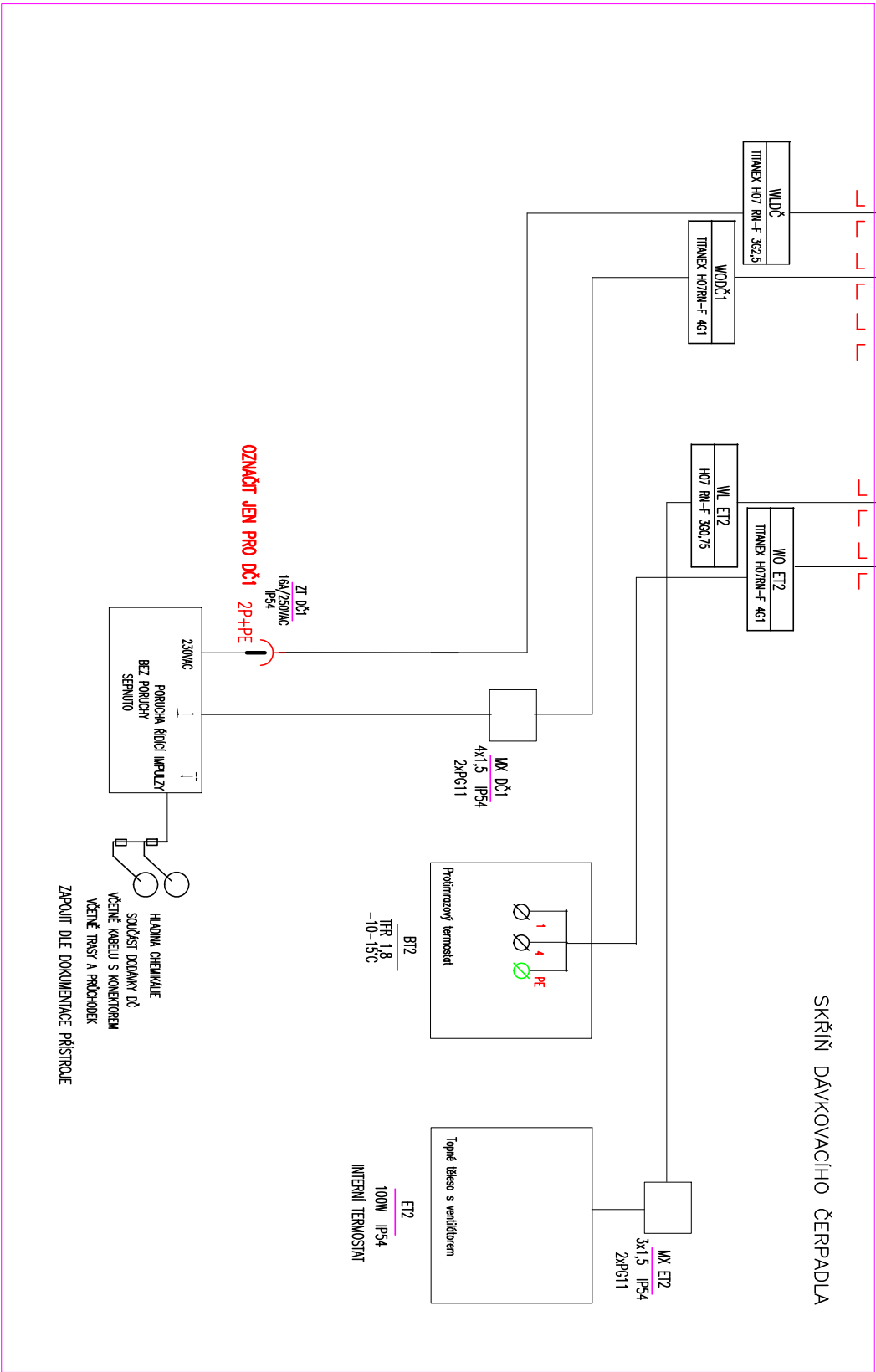
NIWOFLAT NL P-1-10-0
POLOHA SEPNUTO
LC CS HM

NIWOFLAT NL P-1-10-0
POLOHA SEPNUTO
LC CS NSCH

PLÓVÁK MAXIMÁLNÍ HLADINY PRO ČERPAČI STANCI

PLÓVÁK MINIMÁLNÍ HLADINY PRO ČERPAČI STANCI-SUCHÝ CHOD





Vypracoval: Ing. ŠlP PAVEL	Investor: Město Chrudim	Archiv. číslo: 20-11-25	Lístů: 11
Kontroloval: Ing. ŠlP PAVEL	Adresa: Resselovo náměstí 77, Chrudim	Zak. číslo: 20-11-25	Číslo výkresu: Líst: 10
Schválil: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Mediálce – splašková kanalizace PP	Datum: 11/2020	E.04

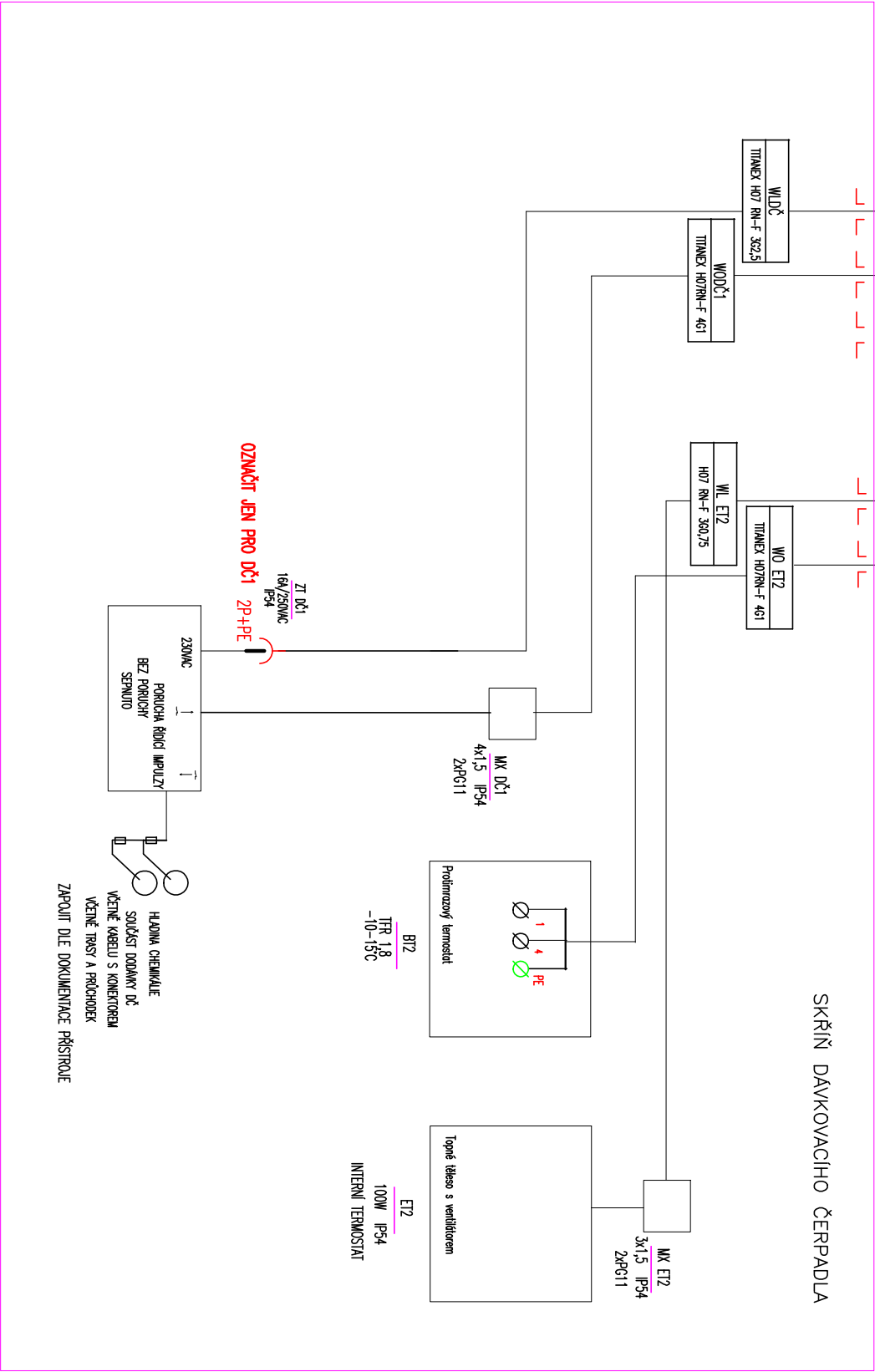
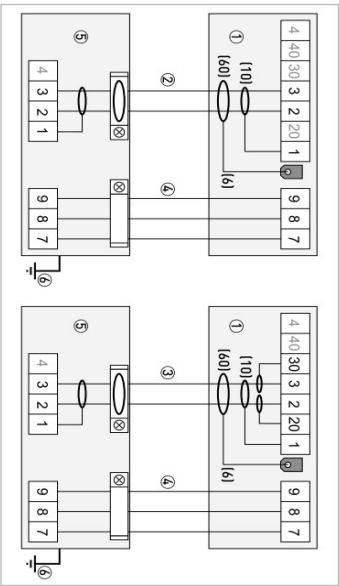


Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zeď (W)

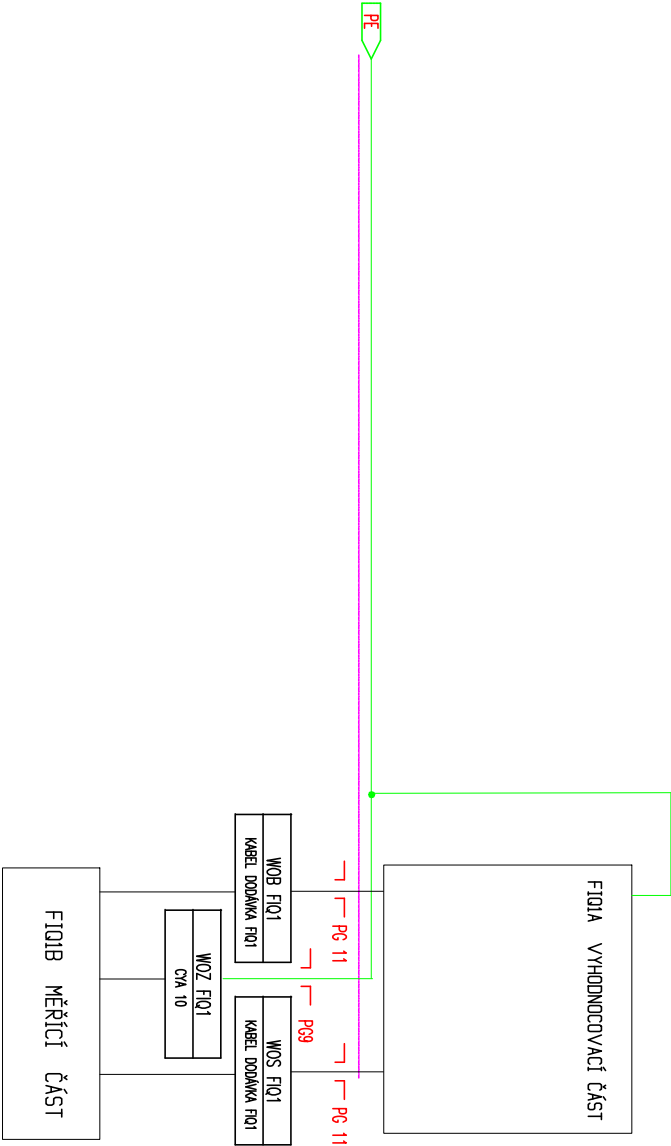
Přístroj musí být řádně uzemněn v souladu s příslušnými předpisy z důvodu ochrany osob před úrazem elektrickým proudem.

- 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 lanka.
- 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.



Obrázek 4-6: Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zeď (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 Skříňka se svorkami snímače průtoku
- 6 Funkční zem FE



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. ŠP PAVEL	Investor: Město Chrudim	Rozvaděč RM1_ČS5			E. ELEKTROČÁST		Archiv. číslo: 20-11-25	Lístů: 11
Kontroloval: R.Pesák,DiS.	Adresa: Resselovo náměstí 77, Chrudim						Zakázka: 20-11-25	Číslo výkresu: E.04
Schválil: Ing.SOUDEK M. Ph.D.	Akce: Medešice – splošková kanalizace PP						Datum: 11/2020	Líst: 11

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	R.Pešek,DiS.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	20-11-25
Město Chrudim,Resselovo náměstí 77, Chrudim				ARCH. ČÍSLO	20-11-25
AKCE				STUPEŇ	DPS
Medlešice – splašková kanalizace ČS_5				DATUM	11/2020
E. ELEKTROČÁST				FORMÁT	A4
NÁZEV				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
SEZNAM KABELŮ				—	E.05

SEZNAM KABELŮ ČS

OZNAČENÍ	POČÁTEK TRASY	SVORKOVNICE	KONEC TRASY	SVORKOVNICE	TYP KABELU	ULOŽENÍ KABELU V TRASE	DÉLKA [m]	POZNÁMKA
WL1	RE1	-	RM1		CYKY 5Cx4	VOLNE MEZI ROZVADĚČI, KONCE FIXOVÁNY	3	UKONČENÍ KABELU SMRŠŤOVACÍM VÝVODEM
WL0	SS1		RE1		CYKY 4Bx10	VOLNE MEZI ROZVADĚČI, KONCE FIXOVÁNY	26	UKONČENÍ KABELU SMRŠŤOVACÍM VÝVODEM
	SS1				FeZn 10		30	
			KOVOVÉ KONSTRUKCE		CYA10ZŽ	POSPOJENÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	12	
WO CS LICA	RM1	XLICA CS R1,R2	LIC CS HM	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WOCS DPM	RM1	XCSHM:1,2	LIC CS NSCH	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WOCS HPM	RM1	XCSSC:1,2	LIC CS HPM	NE	SPEC	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WL M1Č	MXM1	XM1	M1	NE	7G1,5	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
WL M2Č	MXM2	XM2	M2	NE	7G1,5	V CHRÁNIČCE, PRUŽNĚ KOTVENO V JÍMCE	10	SOUČÁST ZAŘÍZENÍ
						V ZEMI	2	
WLDČ	RM1	XLDČ1	ZTDČ		TITANEX H07 RN-F 3G2,5	V CHRÁNIČCE, ZTRACENÝM BEDNĚNÍM	18	
WODČ	RM1	XODČ1	MXDČ1		TITANEX H07RN-F 4G1	V CHRÁNIČCE, ZTRACENÝM BEDNĚNÍM	18	KABEL+KONEKTOR SOUČÁST DODÁVKY DČ -Z MX DO DČ
WL ET2	RM1	XLET2	MXET2		H07 RN-F 3G0,75	V CHRÁNIČCE, ZTRACENÝM BEDNĚNÍM	18	
WOBT2	RM1	XOBT2	BT2		TITANEX H07RN-F 4G1	V CHRÁNIČCE, ZTRACENÝM BEDNĚNÍM, PVS TRUBKA DN32	18	
WOB FIQ1	FIQ1		FIQ1B		SPEC	V CHRÁNIČCE, V ZEMI	6	SOUČÁST FIQ1 BUZENÍ INDUKČNÍ CÍVKY
WOS FIQ1	FIQ1		FIQ1B		SPEC	V CHRÁNIČCE, V ZEMI	6	SOUČÁST FIQ1 MĚŘÍCÍ SIGNÁLY

DÉLKY KABELŮ UPŘESNIT DLE SKUTEČNÉ POZICE OBJEKTŮ

VÝTISK ČÍSLO

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKT.	SCHVÁLIL	OVĚŘIL		
ING. ŠÍP PAVEL	ING. ŠÍP PAVEL	ING.SOUDEK M. Ph.D.	R.Pešek,DIS.		
INVESTOR				ČÍSLO ZAKÁZKY	20-11-25
Město Chrudim,Resselovo náměstí 77, Chrudim				ARCH. ČÍSLO	20-11-25
AKCE				STUPEŇ	DPS
Medlešice – splašková kanalizace ČS_5				DATUM	11/2020
E. ELEKTROČÁST				FORMÁT	A4
NÁZEV				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKR.
VÝKAZ VÝMĚR				—	E.06

ČERPACÍ STANICE ODPADNÍ VODY ČS

POLOŽKA	NÁZEV POLOŽKY		OZNAČENÍ	JEDNOTKA	MNOŽSTVÍ	POZNÁMKY
	ROZVÁDĚČE RE					
1	Elektroměrový rozvaděč třífázový jednotarifní včetně jističe 3x25A/B , PRO ČEZ, kompaktní , PLASTOVÝ		RE1	ks	1	
2	Pojistka nožová	PNA 000 32A Gg		ks	0	
3	FeZn trubka D32+koleno + nerez přichytné pásky + ochrana vývodu			m	0	
4	Smršťovací ochrana konce kabelu 4x10 hlava-koncovka			ks	2	
5	Smršťovací ochrana konce kabelu 5x6 hlava-koncovka			ks	2	
6	SKŘÍN ROZVÁDĚČE					
7	Plastový rozvaděč, dvojkřídly s montážní deskou a vnitřní maskou, včetně pilíře		RM1	ks	1	
8	Svítilno do rozvaděče 13W, 230V, integrovaný spínač		EV1	ks	1	
9	Dveřní spínač 230V AC, 6A			ks	1	
10	Termostat 0-60°C pro topení			ks	1	
11	Topné těleso 55W			ks	1	
12	Výklopná klika, s vložkou FAB		-	ks	2	
13	Klíč		-	ks	1	
14	Aretace dveří		-	ks	2	
15	Kapsa na dokumenty		-	ks	1	
16	DIN lišta		-	m	2	
17	Rozváděčový kanál 40x60mm		-	m	2	
18	Spirálová trubice, průměr 12mm		-	m	2	
19	Průchodky PG9		-	ks	4	
20	Průchodky PG13,5		-	ks	6	
21	Průchodky PG16		-	ks	1	
22	Průchodky PG11		-	ks	12	
23	SPOJOVACÍ SKŘÍŇKA 150*150 IP68 VČ. SVORKOVNICE			ks	0	
24	SPOJOVACÍ SKŘÍŇKA 100*100 IP54 VČ. SVORKOVNICE			ks	2	
25	ANALYZÁTORY, MĚŘICÍ TRAFY, PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY					
26	Přepětová ochrana, stupeň 4P T1+T2, 10/350us, Iimp=25kA		FV1	ks	1	
27	Přepětová ochrana, stupeň 2P T3		FV2	ks	2	
28	Tlumivka 16A		TX	ks	4	
29	Napětové relé, hlídání sledu fází	HRN-56/400	KA01	ks	1	
30	JISTIČE, ODPÍNAČE, CHRÁNIČE					
31	Vypínač, 3-pólový, 63A	MSN-63-3 3p	FQ1	ks	1	
32	Napětová spoušť, 230VAC	SV-LT- X-400	UFQ1	ks	1	
33	Držák válcových pojistek + pojistky PV32AgG 3x	OPVP10-3	FU1	kpl	1	
34	Jistič, 1-pólový, 6A, char.B			ks	1	
35	Jistič, 3-pólový, 1A, char.B			ks	1	
36	Proudový chránič+ jistič , 4-pólový, 16A/C, Ir=30mA			ks	1	
37	Proudový chránič+ jistič , 2-pólový, 16A/C, Ir=30mA			ks	1	
38	Proudový chránič,2-pólový, 20A, Ir=30mA			ks	2	
39	Jistič, 2-pólový, 2A, char.C			ks	2	
40	Jistič, 2-pólový,1A, char.C			ks	1	
41	Pomocný kontakt pro jistič 2S			ks	1	
42	Proudový chránič, 4-pólový, 20A, Ir=30mA			ks	2	
43	Motorový spouštěč 2,4-4A			ks	2	
44	Pomocný kontakt pro motorový spouštěč 1S+1R			ks	2	
45	Jistič, 1-pólový, 2A, char.C			ks	3	
46	Pomocný kontakt pro jistič 1S+1R			ks	5	
47	Pomocný kontakt pro CHRÁNIČ 1S+1R			ks	2	
48	Pojistkový držák + pojistka 24VDC 32mA	RSP4/24 LED		ks	1	
49	Pojistkový držák + pojistka 230V 100mA/T	RSP4/250 LED		ks	2	

50	OVLADACÍ HLAVICE, SIGNALKY					
51	Ovladač stiskací s hříbovým hmatníkem s aretací, barva červená		SB1	ks	1	
52	Spínací jednotka, 1xNO, 230VAC/16A			ks	1	
53	Elektrický blok spínací jednotky			ks	1	
54	Signálka s integrovanou LED, 230VAC, bílá			ks	8	
55	Signálka s integrovanou LED, 230VAC, žlutá			ks	2	
56	Spínací hlavice 3 polohy	ZB5 AD3		ks	2	
57	Spínací hlavice 2 polohy	ZB5 AD2		ks	1	
58	Spojovací díl	ZB5 AZ009		ks	3	
59	Spínací jednotka, 1xNO, 230VAC/16A	ZBE 101		ks	12	
60	SVORKY, POJISTKOVÁ POUZDRA, PRŮCHODKY					
61	Řadová svorka, ø16, černá		XP1	ks	3	
62	Řadová svorka, ø16, zelenožlutá		XP1	ks	1	
63	Řadová svorka, ø16, modrá		XP1	ks	1	
64	Řadová svorka, ø2,5, černá		-	ks	12	
65	Řadová svorka, ø2,5, tm modrá		-	ks	6	
66	Řadová svorka, ø2,5, zelenožlutá		-	ks	3	
67	Ekvipotenciální svorkovnice		XEP1	ks	1	
68	Spojovací materiál zemnění, pospojení,			kpl	1	
69	ZDROJE, ZASUVKY					
70	Zásuvka průmyslová IP56, 2P+PE, 16A, 230V , šikmá		ZT2	ks	1	
71	Zásuvka průmyslová IP56, 2P+PE, 16A, 230V		ZTDC	ks	1	
72	Zásuvka průmyslová IP56, 4P+PE, 16A, 400V , šikmá		ZT1	ks	1	
73	ŘIDÍCÍ AUTOMATY, ASRTP, RADIOSTANICE					
74	SIM karta sítě dle dispečinku investora			ks	1	
75	Zdroj 13,8V	G1	AXIMA +13,8V/2A	ks	1	
76	Řídicí jednotka + baterie + deska pomocná včetně GSM, provedení do rozvaděče	AP1	M4016	kpl	1	
77	Měřicí odpor 2kohm	R		ks	1	
78	Měřicí odpor 18kohm	R		ks	1	
79	Měřicí odpor 1kohm	R		ks	5	
80	RELÉ					
81	Relé 230VAC/4A, 2P, patice, spona, s ovládáním a indikací		-	ks	3	
82	Relé 230VAC/4A, 4P, patice, spona, s ovládáním a indikací		-	ks	6	
83	Relé 12VDC/4A, 2P, patice, spona, s ovládáním a indikací		-	ks	2	
84	Kontrolní relé čerpadla	NIV101/A	-	ks	2	DODAVKA STROJNÍ
85	STYKAČ 12A	LC1-D12P7	KM	ks	2	
86	Spouštěč motorů	ATS22D47Q	GS	ks	0	
87	INSTRUMENTACE					
88	Indukční průtokoměr ,		FIQ1	kpl	1	DODAVKA STROJNÍ
89	Plovák neoprenový kabel + závaží+kabel metrů	MAC-100	10	kpl	2	
90	Aretační cívka, vodící lano 6m, závaží			kpl	2	
91	Hydrostatické měření hladiny 4-20mA/metrů 0-4m LMP358i 446400012H121010000	LMP358i	10	ks	1	
92	MRAZOVÁ OCHRANA -10-15°C IP54°C	BT2		ks	1	
93	TOPNÉ TĚLESO 100W IP54, INT. OCHRANA	ET2		ks	1	

94	TRASY ROZVODŮ					
95	Vázací pásy standard		-	bal.	1	
96	Elektroinstalační korugovaná trubka 50		-	m	26	
97	Elektroinstalační korugovaná trubka 90		-	m	30	
98	Elektroinstalační trubka D32 VČ. PŘÍSLUŠENSTVÍ		-	m	4	
99	Timeľ ucpávkový bobtnající 600ml			bal.	1	
100	Výstražná folie PVC 300mm červená			m	42	
101	ZEMNÍ A STAVEBNÍ PRÁCE					DODÁVKA STAVBA
102	Výkopy teren			m	6	VV Stavba
103	Protlaky včetně primární chráničky 100			m	0	VV Stavba
104	Výkopy Silnice			m	5	VV Stavba
105	Výkopy Vodní tok			m	0	VV Stavba
106	Pískové lože			m	11	VV Stavba
107	Betonová deska			m	5	VV Stavba
108	Zasypání, hutnění			m	11	VV Stavba
109	Výsev trávy, obnova původního povrchu			m	11	VV Stavba
110	Vrtání prostupu pro chráničku průměr 100mm+těsnění délka 250mm			ks	3	VV Stavba
111	KABELAŽE					
112	Silové kabely, Cu jádro,	CYKY 4B X 10	-	m	18	
113	Koncovka kabelu zatahovací			ks	4	
114	Silové kabely, Cu jádro,	CYKY 5Cx4	-	m	3	
115	Silové kabely, Cu jádro,	CYA10ZŽ	-	m	12	
116	Silové kabely, Cu jádro,	TITANEX H07 RN-F 3G2,5	-	m	18	
117	Silové kabely, Cu jádro,	TITANEX H07RN-F 4G1	-	m	36	
118	Silové kabely, Cu jádro,	H07 RN-F 3G0,75	-	m	18	
119	Silové kabely, Cu jádro,	CYKY J 7x1,5		m	0	
120	Zemnicí drát, FeZn, ø10mm + SVORKY 6 KS+5m CYA 10 ZŽ	FeZn 10mm		m	30	
121	Budící a signální kabely pro průtokoměr			m	6	DODÁVKA STROJNÍ
122	Páska s popisovacím štítkem (1bal = 100ks)		-	bal.	1	
123	INŽENÝRSKÉ PRÁCE, MONTÁŽE					
124	Dílenská výroba rozváděče		-	kpl	1	
125	Montáž elektro včetně uzemnění		-	hod	56	
126	Programové vybavení - doplnění programu dispečinku investora.		-	hod	25	
127	Dokumentace skutečného stavu		-	ks	1	
128	Školení		-	hod	2	
129	Revize elektroinstalace, vč. dopravy a vypracování protokolu		-	kpl	1	
130	Geodetické zaměření tras			kpl	1	VV Stavba
131	Koordinace, KD		-	hod	10	
132	Činnost TIČR, včetně protokolu			kpl	1	
133	Činnost ČEZ			kpl	1	
134	DOPRAVA					
135	Doprava materiálu, montáže			km	240	
	Celkem bez DPH					