

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO
POVOLENÍ LINIOVÉ STAVBY TECHNICKÉ
INFRASTRUKTURY VČETNĚ SOUVISEJÍCÍCH
TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTŮ
V PODROBNOSTI DPS**



**Stavební úpravy přečerpávací stanice a
odlehčovací komory 10 v ulici Sportovní
D.11. Technologická elektroinstalace a SŘTP**

Leden 2024



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

Stavební úpravy přečerpávací stanice a odlehčovací komory 10 v ulici Sportovní

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ
(DUR + DSP)**

D.11. Technologická elektroinstalace a SŘTP

Tuto část dokumentace zpracoval:



CS-Tech s.r.o., Lázeňská 354

Ing. David Pačinek, ČKAIT: 0701686

V Ústí nad Orlicí, dne 04. 01. 2024


Seznam příloh D.11.

Číslo přílohy	Název přílohy
D.11.01.	Technická zpráva
D.11.02.	Blokové schéma datového přenosu
D.11.03.	Přehled měření a pohonů
D.11.04.	Tabulka signálů
D.11.05.	Přípojka NN – schéma zapojení
D.11.06.	Přípojka NN – situace
D.11.07.	Rozváděč RM1 – schéma zapojení
D.11.08.	Rozváděč RM1 – mechanické provedení
D.11.09.	Provedení zděného pilíře
D.11.10.	Dispozice elektroinstalace ČSOV
D.11.11.	Soupis prací a dodávek

Dokumentace pro vydání společného povolení (DUR + DSP)

STAVEBNÍ ÚPRAVY PŘEČERPÁVACÍ STANICE A ODLEHČOVACÍ
KOMORY 10 V ULICI SPORTOVNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA
TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE A SŘTP

Vypracoval	Jméno	Funkce	Firma	Datum
	Ing. David Pačinek	T-O specialista	 S-TECH	04.01.2024

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	3
1.2	PODKLADY K VYPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
1.3	RÁMEC PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
1.4	VŠEOBECNÝ POPIS TECHNOLOGIE	4
2	POŽADAVKY NA STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKOU PŘIPRAVENOST	4
3	POSTUP ELEKTROINSTALAČNÍCH PRACÍ	4
4	TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	5
4.2	PROSTŘEDKY OCHRANY PŘI PORUŠE (PŘED DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ)	5
4.3	PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY (PŘED DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ)	5
4.4	BILANCE ELEKTRICKÉHO PŘÍKONU.....	5
5	TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ, PODKLADY, KRYTÍ, ZÁVAZNÁ USTANOVENÍ	5
5.1	ZÁVAZNÁ USTANOVENÍ	5
5.2	KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ.....	6
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ - ÚDAJE DOPLŇUJÍCÍ VÝKRESOVOU ČÁST	7
6.1	SYSTÉM OVLÁDÁNÍ POHONŮ ČS	7
6.2	REAKCE SYSTÉMU NA ZAKÁZANÉ STAVY	7
6.3	ROZVÁDĚČ RM1.....	8
6.4	ŘÍDICÍ SYSTÉM	8
6.5	DÁLKOVÝ PŘENOS DAT.....	8
6.6	ČIDLA A SENZORY	9
6.7	PŘÍPOJKA NN	10
6.8	UZEMNĚNÍ OBJEKTU.....	10
6.9	OCHRANNÉ POSPOJENÍ	11
6.10	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ SPD	11
6.11	KABELOVÉ ROZVODY A STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE	11
7	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY SYSTÉMU ASŘ (AUTOMATICKÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ) A TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE.....	12
7.1	OBECNĚ	12
7.2	TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE.....	12
7.3	SYSTÉM ASŘ	12
7.4	ŘÍDICÍ SYSTÉMY ASŘ:.....	13
7.5	KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM.....	13

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	<i>Stavební úpravy přečerpávací stanice a odlehčovací komory 10 v ulici Sportovní</i>
Objekt:	<i>IO 02 Čerpací stanice, IO 03 Odlehčovací komora</i>
Část:	<i>D.11. Technologická elektroinstalace a SŘTP</i>
Stupeň projektu:	<i>DUR + DSP</i>
Objednatel:	<i>Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.</i>
Investor:	<i>Město Český Brod</i>
Provozovatel:	<i>1. SČV, a.s., středisko Český Brod</i>
Kraj:	<i>Středočeský</i>
Projektant elektro:	<i>CS-Tech s.r.o., Lázeňská 354, 562 01 Ústí nad Orlicí</i>

1.2 PODKLADY K VYPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

- Podklady poskytnuté od VRV, a.s. a KSB – stavební a technologická část.
- Místní šetření se zástupci provozovatele, pasportizace stávajícího stavu.

1.3 RÁMEC PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1.3.1 Projektová dokumentace řeší:

- Technologický rozváděč RM1 elektrovýstroje a SŘTP, včetně dílenského výkresu.
- Řídicí systém ASŘ (Automatizovaný Systém Řízení) – PLC automat.
- Dálkový přenos dat z objektu ČS na dispečink provozovatele.
- Připojení a dodávku vybraných čidel.
- Stavební elektroinstalaci objektu (světlo, zásuvky, napájení VZT)
- Ochranné pospojení rozváděče RM1 a instalovaných částí tohoto provozního souboru.
- Návrh uzemnění objektu. Dodávka je řešena v rámci stavební části.
- Rozšíření centrálního dispečerského pracoviště provozovatele.
- Elektroměrový rozváděč RE1 + přípojku NN.
- Napojení měření výšky hladiny v usazovací nádrži.
- Dodávku ventilátoru VZT – předpokládá se ventilátor pro osazení na KG trubku s min. průtokem vzduchu 85m³/h, 230V, IP44. Osazení provede dodavatel elektro v koordinaci se stavbou.
- Odpojení kabeláže od stávajícího (rušeného) zděného pilíře.

1.3.2 Projektová dokumentace neřeší:

- Dodávku technologických částí objektu (šachta, čerpadla...).
- Vyjádření správců sítí a majitelů nemovitostí.
- Dodávku a montáž 2ks KG trubek DN100 SN8 pro VZT a DN100 SN8 pro uložení kabeláže mezi ČSOV a pilířem (dodávka stavební části).

- Dodávku a pokládku Kopoflex chráničky mezi pilířem a usazovací nadrží (řeší stavba).
- Dodávku a pokládku uzemnění objektu (řeší stavba).
- Zemní a výkopové práce.
- Dodávku a vyzdění nového pilíře vč. zámečnických prvků (krycích dveří).
- Demontáž původního pilíře.

1.4 VŠEOBECNÝ POPIS TECHNOLOGIE

Předmětem projektové dokumentace je odvedení splaškových vod z místní části ul. Sportovní v Českém Brodě. Stávající „mokrý“ čerpací stanice bude odstavena a nahrazena čerpací stanicí novou „suchou.“ Jedná se o čerpací stanicí se separací pevných látek. V suché jímce jsou osazena čerpadla o příkonu 11,0 kW a spouštěna přes frekvenční měnič.

V rámci výstavby nového objektu ČS je provedena technologická elektroinstalace včetně osazení automatického systému řízení (ASŘ) s přenosem dat na dispečink provozovatele. Ovládání a napájení technologie včetně přenosu dat je umístěno v rozváděči RM1, který je osazen do navrženého zděného pilíře. Součástí pilíře je i rozváděč přípojky NN s označením RE1 a nika pro umístění ventilátoru vzduchotechniky (VZT).

2 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKOU PŘIPRAVENOST

- Objekt ČS musí být stavebně a technologicky připraven k provádění elektroinstalačních prací. Montáž elektroinstalace systému ASŘ a přenosu dat je nutné koordinovat tak, aby bylo možno využít v maximální možné míře vzájemnou spolupráci všech dodavatelských subjektů na dokončení díla.

Před zahájením montážních prací elektro je potřeba:

- Dokončit instalaci technologie ČS + osazení šachty, čerpací stanice.
- Připravit KG trubku DN100 mezi jímkou a technologickým rozváděčem pro ELEKTRO.
- Připravit KG trubky DN100 i pro vzduchotechniku se spádem min. 1% směrem k jímce ČSOV.
- Položit uzemňovací pásek do výkopu a jeden konec vyvést ve spodní části zděného pilíře.
- Dokončit zděný pilíř pro osazení technologického rozváděče RM1.
- Zažádat o přesun měření (provozovatel) tak aby mohla být demontována stávající elektroměrová rozvodnice (stavba) + zřídit přípojku novou přípojku NN (součást tohoto PS). Odpojení kabeláže je součástí tohoto PS – tedy zajišťuje profese elektro.

3 POSTUP ELEKTROINSTALAČNÍCH PRACÍ

Harmonogram prací na objektu bude stanoven po dohodě dodavatelů jednotlivých částí. Je nutno brát zřetel na zvýšenou opatrnost, část prací se bude provádět v blízkosti živých částí pod napětím! Při instalacích uvnitř rozváděče je nutná důsledná a častá kontrola vypnutí upravované části.

4 TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

- 3+PEN 400V stříd. 50Hz, síť TN-C.
- 3+PE+N 400V stříd. 50Hz, síť TN-S.
- PELV 24VDC (zařízení dálkového přenosu informací, ovládací obvody, PLC automat).

4.2 PROSTŘEDKY OCHRANY PŘI PORUŠE (PŘED DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ)

- Samočinné odpojení od zdroje.
- Ochranné pospojování.
- Doplnková ochrana proudovým chráničem.

4.3 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY (PŘED DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ)

- Základní izolace.
- Krytí.
- Bezpečné malé napětí PELV.

4.4 BILANCE ELEKTRICKÉHO PŘÍKONU

Elektroměrový rozváděč RE1:	přímé měření, hlavní jistič – 32A char. C (nový)
Kompenzace jalového výkonu:	není požadovaná (FM)
Technologie:	22,40 kW
Osvětlení:	0,1 kW
Systém ASŘ a přenos dat:	0,1 kW
Celkem instalováno Pi:	22,6 kW
Soudobě Ps:	11,6 kW // cca 26 A

5 TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ, PODKLADY, KRYTÍ, ZÁVAZNÁ USTANOVENÍ

Prostředí a vnější vlivy jsou uvedeny v protokolu č. PVV22006, vypracovaný odbornou komisí s předsedajícím Ing. Petrem Koblencem, VRV, a.s., ze dne 01/2022.

5.1 ZÁVAZNÁ USTANOVENÍ

Při realizaci stavby musí být postupováno podle platných ČSN norem a legislativních předpisů, zejména:

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Vyhláška č. 190/2022 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení jejich zařazení do tříd a skupin a bližší podmínky jejich bezpečnosti

Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce technických zařízení 396/1992 Sb.

ČSN 33 0010 ed.2

Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy

ČSN EN 60038 (330120)

Normalizovaná napětí IEC

ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi - prováděcí ustanovení
ČSN EN 33 61140 ed.2	Ochrana před úrazem el. proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2190	Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN 33 2000-1 ed.2+Z1+Z2	Elektrická zařízení 1 Rozsah platnosti, účel a základní hlediska, všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrická zařízení 4-41 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení 4-43 Bezpečnost- Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-443 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrická zařízení 4-46 Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrická zařízení 5-52 Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrická zařízení 5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551 ed.2	Elektrická zařízení 551 Nízkonapěťová zdrojová zařízení
ČSN EN/IEC 62305-1	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN EN 60728-11 ed.2	Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a služby - část 11: Bezpečnost
interaktivní	
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
ČSN EN 60 529 (33 0330)	Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

5.2 KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ

V přípravě ke komplexnímu vyzkoušení musí být provedeno individuální vyzkoušení všech strojů a zařízení, což je souhrn předepsaných a mezi zhotovitelem a odběratelem dohodnutých zkoušek, kterými zhotovitel prokáže kvalitní provedení montážních prací. Komplexní vyzkoušení je souhrn dohodnutých zkoušek, kterými na základě podmínek dohodnutých smluvně mezi zhotovitelem a odběratelem, zhotovitel prokáže, že dílo je dokončené a připravené k provozu.

Úspěšným provedením komplexní zkoušky bude dílo předáno provozovateli do provozu. Před uvedením do provozu musí dodavatel montážních prací provést výchozí revizi dle ČSN a provozovateli předat výchozí revizní zprávu. Připojení, opravy a jakékoliv zásahy do el.

zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ED. 3 (343100) a NV č. 194/2022 Sb.

6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ - ÚDAJE DOPLŇUJÍCÍ VÝKRESOVOU ČÁST

6.1 SYSTÉM OVLÁDÁNÍ POHONŮ ČS

Ovládání pohonů technologie ČS je soustředěno do rozváděče RM1. Jednotlivé pohony je možné ovládat v těchto režimech:

Čerpadla čerpací stanice M101 a M102

Ručně

- Místně ovládačem z ovládacího panelu rozváděče s možností volby Aut/ 0 / Ruč nebo z operátorského panelu. Ruční ovládání je nadřazeno automatickému provozu.
- Dálkově z centrálního dispečerského systému provozovatele.

Automaticky

Řízení čerpadla v automatickém režimu zajišťuje řídicí PLC automat na základě řídicích algoritmů a parametrů:

- Hladiny akumulární jímky LIC601, nouze LS602
- Parametru pravidelného střídání čerpadel
- Poruchy právě navoleného čerpadla

Ventilátor VN801

Ručně

- Místně ovládačem z ovládacího panelu rozváděče s možností volby Aut/ 0 / Ruč nebo z operátorského panelu. Ruční ovládání je nadřazeno automatickému provozu.
- Dálkově z centrálního dispečerského systému provozovatele.

Automaticky

Řízení ventilátoru v automatickém režimu zajišťuje řídicí PLC automat na základě řídicích algoritmů a parametrů:

- Nastavitelná doba chodu, dobu klidu

Poznámka: Seznam technologických zařízení a systém ovládání je uveden v příloze D.11.03 - Přehled čidel a pohonů.

6.2 REAKCE SYSTÉMU NA ZAKÁZANÉ STAVY

Poruchový stav na technologii (porucha agregátu, výpadek napětí, havarijní hladina) pokud je definován v poruchovém panelu, způsobí na dispečerském počítači obrazový a zvukový alarm.

Při eventuálním výpadku spojení s dispečinkem (nechtěné vypnutí dispečerského počítače, práce na úpravách software atd.) pokračuje lokální jednotka ve snímání veličin

podle naposledy zadaných parametrů provozu. Po obnovení spojení s dispečinkem dojde k okamžité aktualizaci provozních parametrů.

6.3 ROZVÁDĚČ RM1

Rozváděče RM1 tvoří oceloplechová rozvodnice s krytím IP54 o celkových rozměrech 1000x1200x300 (ŠxVxH). Rozváděč je osazen do zděného pilíře, za uzamykatelnými kovovými dveřmi. Kabelové vývody jsou vyvedeny dnem rozváděče pomocí kabelových vývodek.

Vyzbroj rozváděče RM1 tvoří napájecí obvody stavební elektroinstalace, přepětová ochrana tř. I. + II. přívodu síťového napájení, napájecí a ovládací obvody technologických zařízení (stykače, jističí prvky, relé atd.), frekvenční měniče, svorkovnice pro připojení kabeláž a kompletní telemetrický systém ASŘ včetně zálohované napájecí části. Na dveřích rozváděče jsou osazeny ovládací prvky, operátorský panel PLC automatu a zásuvka 230 a 400 V. Přívodka náhradního zdroje je osazena vedle rozváděče v nice zděného pilíře. Paralelní chod napájení ze sítě poskytovatele el. energie a z náhradního zdroje je vyloučen přepínačem sítí s mezi-polohou!

6.4 ŘÍDICÍ SYSTÉM

Řídicí systém ČS je tvořen těmito základními částmi:

- PLC automat řízení technologie.
- Operátorský panel PLC automatu.
- GSM/GPRS modem pro přenos dat.
- Centrální dispečerské pracoviště provozovatele.

Pro řízení technologie ČSOV je navržen kompaktní PLC automat (24DI, 16DO, 4AI) tvořený procesorovou jednotkou, komunikačními porty 1x RS232 pro připojení GSM modemu a ETHERNET port. Automat je dále možno rozšířit moduly diskrétních/analogových vstupů/výstupů. Řídicí PLC automat je umístěn v rozváděči RM1 a zajišťuje sběr informací a řízení technologie ČS. Automat je doplněn o grafický 4,3" operátorský panel, který umožňuje přehledné a pohodlné sledování a řízení nejdůležitějších parametrů technologie.

Poznámka: Přehled signálů a povelů PLC automatu je uveden v příloze D.11.04. – Tabulka signálů.

6.5 DÁLKOVÝ PŘENOS DAT

Systém přenosu dat slouží k přenosu dat mezi navazujícími technologickými objekty a dispečerským pracovištěm provozovatele 1.SČV, a.s. divize Český Brod. K přenosu dat je navržen GSM/GPRS modem zařazený do telemetrické datové sítě provozovatele využívající síť mobilního operátora. Modem je umístěn v rozváděči RM1, magnetická anténa potom bude upevněna přímo na rozváděč. Připojená technologie je zobrazena na stanici centrálního dispečerského pracoviště se zobrazením provozních stavů a parametrů technologie. Poruchový stav na technologii (porucha agregátu, výpadek napětí, havarijní

hladina), pokud je definován, způsobí na dispečerském počítači obrazový, případně zvukový alarm. Při eventuálním výpadku spojení s dispečinkem (nechtěné vypnutí dispečerského počítače, práce na úpravách software, atd.) pokračuje lokální jednotka ve snímání veličin podle naposledy zadaných parametrů provozu. Po obnovení spojení s dispečinkem dojde k okamžité aktualizaci provozních parametrů.

6.5.1 GPRS modem

6.5.1.1 Základní informace

Je vybaven dvěma nezávislými komunikačními rozhraními. Jeden fixní port RS232 a druhý volitelný RS232, RS485, RS422, M-Bus umožňují připojit řídicí automaty, počítače, PLC, vodoměry atd. CGU04i podporuje přímý přenos více než 50 průmyslových protokolů přes GPRS síť (MODBUS, S-Bus, M-Bus, IEC 870...) aniž by uživatel musel řešit IP adresaci nutnou v GPRS síti. Modem navíc v některých případech slouží zároveň jako převodník protokolů (IEC 101 a 103 na IEC 104, MODBUS RTU na MODBUS TCP...). Prioritou modemu jsou mechanismy pro zajištění trvalého běhu a spolehlivého, bezpečného přenosu dat.

6.5.1.2 Technické parametry

- GPRS, CSD, SMS komunikace
- 1x komunikační rozhraní RS232
- 1x volitelné rozhraní RS232, RS485, RS422, M-Bus
- 1 x I/O port - 5 programově nastavitelných analogových/digitálních vstupů/výstupů CIO
- Přímá podpora více než 50 komunikačních protokolů (Modbus, Sbus, M-Bus, IEC 870, a další)
- Konverze některých protokolů (IEC104, MODBUS, M-Bus...)
- Vysoký stupeň zabezpečení přenosu, komprese dat
- RADWIN - rozsáhlá diagnostika a servisní funkce, vzdálená správa
- Snadné propojení s dalšími komunikačními technologiemi (rádiové sítě, Internet/intranet)
- Možnost naprogramování vlastní aplikace

6.6 ČIDLA A SENZORY

Jednotlivé senzory jsou takového provedení, aby byla dlouhodobě zaručena jejich funkce v podmínkách, do kterých jsou umístěny. Zařízení musejí být instalována a provozována v souladu s pokyny výrobce. Veškeré držáky senzorů jsou v provedení z nerez oceli nebo plastové.

- **LIC601 – Hladina sběrače ČS**

Hydrostatický snímač tlaku s proudovým výstupem 4-20mA a rozsahem 0 – 2 m.v.s. (0-200mbar). Snímač a jeho osazení je součástí dodávky technologie, elektrické připojení je provedeno v rámci dodávky ASŘ.

- **LS602 – Nouzové řízení hladiny sběrače ČS**

Plovák, nebo elektrody. Snímač a jeho osazení je součástí dodávky technologie, elektrické připojení je provedeno v rámci dodávky ASŘ.

- **LS603 – Zaplavení šachty ČS**

Plovákový spínač hladiny v plastovém provedení. Napájení spínače 24VDC, 5m signalizačního kabelu. Dodávka snímače, jeho instalace a elektrické připojení jsou provedeny v rámci dodávky ASŘ.

- **LIC605 – Hladina v usazovací nádrži**

Hydrostatický snímač tlaku s proudovým výstupem 4-20mA a rozsahem 0 – 5 m.v.s. (0-500mbar). Dodávka snímače, jeho instalace a elektrické připojení jsou provedeny v rámci dodávky ASŘ.

- **SQ201 – Magnetický dveřní kontakt**

Snímač s rozpínacím kontaktem signalizujícím otevření dveří zděného pilíře u rozváděče RM1. Dodávka snímače, osazení a elektrické připojení jsou provedeny v rámci dodávky ASŘ.

- **SQ202 – Polohový spínač**

Polohový spínač s všesměrovou pružinou, 1x přepínací kontakt pro signalizaci otevření poklopu ČSOV. Dodávka snímače, jeho instalace a elektrické připojení jsou provedeny v rámci dodávky ASŘ.

6.7 PŘÍPOJKA NN

V rámci výstavby nového objektu ČSOV bude zřízena nová přípojka NN 400 V. Napojovací bod je ve stávajícím pojistkovém pilíři, který nyní slouží pro napojení stávající mokré ČSOV. U zmíněné ČSOV je instalován i zděný pilíř, ve kterém se nachází elektroměrová rozvodnice s hlavním předjištěním 3x25A char. C. Nově bude muset být hodnota jištění navýšena na min. 3x32A char. C. Propojovací kabely CYKY-J 4x16 budou uloženy ve výkopu v ochranných PE chráničkách.

Pro případ dlouhodobého výpadku síťového napájení jsou rozváděče vybaveny přepínačem sítí umožňující připojení náhradního zdroje el. energie.

6.8 UZEMNĚNÍ OBJEKTU

Uzemnění je provedeno za pomoci zemnicí pásky FeZn 30/4. Pásek je položen v celé délce výkopu a kolem jímky ČSOV. K uzemnění musí být připojeny všechny části ochranného pospojování.

Ve volném prostoru pod rozvodnicí RM1 je proveden přechod pásky FeZn30/4 mm na drát FeZn10, který je ukončen na hlavní ochranné přípojnici HOP umístěné pod rozváděčem RM1.

6.9 OCHRANNÉ POSPOJENÍ

Ochranné pospojení všech vodivých částí uvnitř jímky je provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 332 000-5-54 ed.3. Ochranné pospojení je připojeno na základový zemnič. Rozváděč RM1 je pospojení lankovým vodičem o průřezu 16 mm² barvy zelená-žlutá. Hlavní ochranné pospojení je provedeno vodičem H07V-K min. 6mm² barvy zelená-žlutá.

V prostorách zvláště nebezpečných, musí být provedeno doplňující pospojování vodičem H07V-K 4mm² barvy zelená-žlutá.

6.10 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ SPD

Pro rozhraní zóny LPZ 0 a 1 bude provedena ochrana přívodního síťového vedení kombinovaným svodičem tř. I.+II. v rozváděči RM1 a svodiči pro sdělovací vedení. Ochrana před bleskem a přepětím bude provedena dle ČSN EN 62305-1 ed.2 ČSN EN 62305-2 ed.2.

6.11 KABELOVÉ ROZVODY A STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE

Kabelové rozvody elektroinstalace budou vedeny v nově vytvořených kabelových trasách tvořenými elektroinstalačními trubkami a drátěnými žlaby. Kabely vedené zemí budou uloženy v kabelových chráničkách

Napájecí kabelové obvody budou provedeny kabely s plným měděným jádrem a PVC pláštěm (CYKY-J/O). Kabelové rozvody systému ASŘ pro vedení signálů o napěťové úrovni MN (24/12VDC) budou provedeny výhradně stíněnými Cu kabely s kroucenými páry vodičů (např. JE-Y(ST)Y Nx2x0,8). Snímače a zařízení s vlastními připojovacími kabely budou připojeny v přepojovacích krabičkách.

Součástí elektroinstalace ČS bude provedena montáž vnitřního osvětlení šachty. Svítidla jsou v nástěnném provedení IP44 s ovládáním vypínači v stupu do šachty.

Všechny části elektroinstalace (kabely, ovládací a přepojovací skříňky, atd..) jsou v provedení odpovídající prostředí, ve kterém jsou instalována.

Poznámka: Veškerá vyjádření k existenci podzemních vedení a souhlasy vlastníků nemovitostí nejsou součástí této projektové dokumentace.

7 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY SYSTÉMU ASŘ (AUTOMATICKÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ) A TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE

7.1 OBECNĚ

Instalované systémy musí umožňovat připojení do jednotného dispečerského systému provozovatele standardními, v dispečerském systému provozovatele používanými, prostředky (komunikační zařízení, komunikační protokoly atd.). Řešení musí, z pohledu ochrany vložených investic, zajišťovat maximální otevřenost. Z pohledu topologie musí být telemetrický systém ASŘ integrovaný do jednotného dispečerského systému provozovatele. Topologie systému musí být poplatná topologii nadřazených nebo navazujících samostatných technologických celků (čerpací stanice, ÚV, VDJ atd.). Jednotlivé systémy jsou vzájemně propojeny komunikační linkou (kabelové vedení, radiomodemy atd.).

ASŘ musí být postaven na komponentech kompatibilních se systémy používaných v telemetrické síti vybraného provozovatele, zejména z pohledu napojení do dispečerského systému provozovatele (komunikací, komunikačních protokolů atd.).

Základním požadavkem je použití standardně vyráběných, volně konfigurovatelných či programovatelných průmyslových systémů s uživatelskou podporou výrobců těchto systémů tak, aby správa a údržba instalovaných systémů mohla být prováděna pracovníky provozovatele či jinou servisní organizací.

Nezbytnou součástí předávací dokumentace je popis softwarové aplikace a nastavených parametrů programovatelných či konfigurovatelných systémů. Pokud je provedeno zakódování (zaheslování) některé části systému, pak musí být heslo pro přístup předáno provozovateli.

7.2 TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE

Požadavky provozovatele technologie na ovládání a návaznosti na ASŘ:

- Provozovatel požaduje, aby každý instalovaný agregát bylo možné obsluhou přepnout do režimu: ručně zapnout / vypnout a automaticky. Ruční ovládání bude realizováno tak, aby bylo možné provádět obsluhu zařízení místně se signalizací standardních provozních stavů technologie. Pouhé ovládání jednotlivých agregátů v automatickém systému je nedostačující a nevyhovující z pohledu následného servisu instalovaných zařízení.
- Do systému ASŘ budou od každého agregátu vyvedeny signály: chod, porucha, automat, pokud to ovládání daného zařízení dovoluje.
- Monitorování stavů napájecí sítě a signalizace případného výpadku a sledu fází s vyvedením tohoto signálu do systému ASŘ.
- Svodiče přepětí budou instalovány i na datové kabely vně objektu.

7.3 SYSTÉM ASŘ

- Napájení je řešeno tak, aby při přerušení dodávky elektrické energie nedošlo k výpadku komunikace a snímání provozních veličin. Jako záložní zdroje jsou použity gelové

bezúdržbové akumulátory, které musí být připojeny přes ochranu zajišťující jejich ochranu před zničením nadměrným vybitím.

- Všechny signály ze silové a ovládací části na úrovni 230VAC jsou převedeny pomocí oddělovacího interface (relé s oddělením cívka/kontakty 4kV) na signály 24VDC.
- Svodiče přepětí jsou osazeny pro koaxiální anténní vstupy, metalické venkovní vedení ASŘ a záložní kabelové systémy.

7.4 ŘÍDICÍ SYSTÉMY ASŘ:

- Pro řízení technologie na objektech jsou použity kompaktní PLC automaty s potřebnými počty analogových a diskretních vstupů a výstupů. PLC automat je schopen komunikace po standardním rozhraní (RS232, RS485, ETH) s datovým modemem dálkového přenosu dat a jinými perifériemi.
- PLC automaty jsou vybaveny dotykovým displejem umožňující zadávání a čtení provozních parametrů (provozní hodiny čerpadel, hladiny, nastavení rozhodovacích úrovní hladin, atd).
- Řídicí systém musí podporovat komunikační protokol **RDS92**.

7.5 KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM

V rámci začlenění daného objektu do jednotného dispečerského systému provozovatele je řídicí systém schopen komunikovat komunikačním protokolem kompatibilním s dispečerským systémem provozovatele a ostatními navazujícími technologickými objekty.

Ke komunikaci jsou standardní komunikační prostředky (modemy, řídicí systémy) podporující komunikační protokoly point to point (RDS92, ModbusRTU, atd.) podporované v telemetrické datové síti provozovatele.

BLOKOVÉ SCHÉMA DATOVÉHO PŘENOSU – ČSOV v ul. Sportovní

Centrální dispečerské pracoviště provozovatele 1.SčV, a.s.

PC obsluhy dispečerského pracoviště

PC dispečerského pracoviště provozovatele. Sledování provozních stavů a dálkové řízení připojené technologie.

GSM modem

GSM komunikace centrálního dispečinku provozovatele s technologickými objekty. (ČSOV Sportovní)



RS232
RDS92



**POUŽITÁ PŘENOSOVÁ ZAŘÍZENÍ MUSÍ
BÝT KOMPATIBILNÍ SE ZAŘÍZENÍMI
PROVOZOVATELE!!**

PŘENOS



DAT

ČSOV v ul. Sportovní

**SESTAVA PLC MUSÍ BÝT
KOMPATIBILNÍ SE SYSTÉMEM
POUŽÍVANÝM PROVOZOVATELEM!!**

**POUŽITÁ PŘENOSOVÁ ZAŘÍZENÍ MUSÍ
BÝT KOMPATIBILNÍ SE ZAŘÍZENÍMI
PROVOZOVATELE!!**



ETH



RS232
RDS92



OPERÁTORSKÝ PANEĚL 4.3"

Zobrazení měřených veličin, zadávání parametrů pro řízení technologie, servisní funkce.

Komunikační parametry: xxx

PLC AUTOMAT

Automatické řízení a sběr dat technologie ČSOV, dle nastavených parametrů, 2x komunikační rozhraní 1. ETH , 2. RS232 pro GSM přenos.

Počet I/O: 30DI, 10DO, 4AI

GSM modem

GSM/GPRS komunikace, přenos dat z objektu ČSOV na dispečink provozovatele. Modem kompatibilní se sítí provozovatele.

Port1: RDS92, ARxxx, 19200,8,1,N

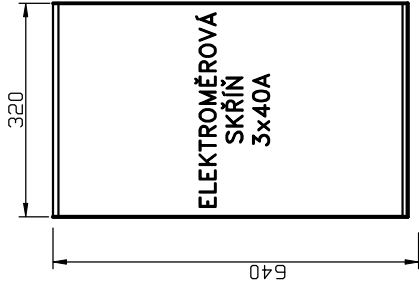
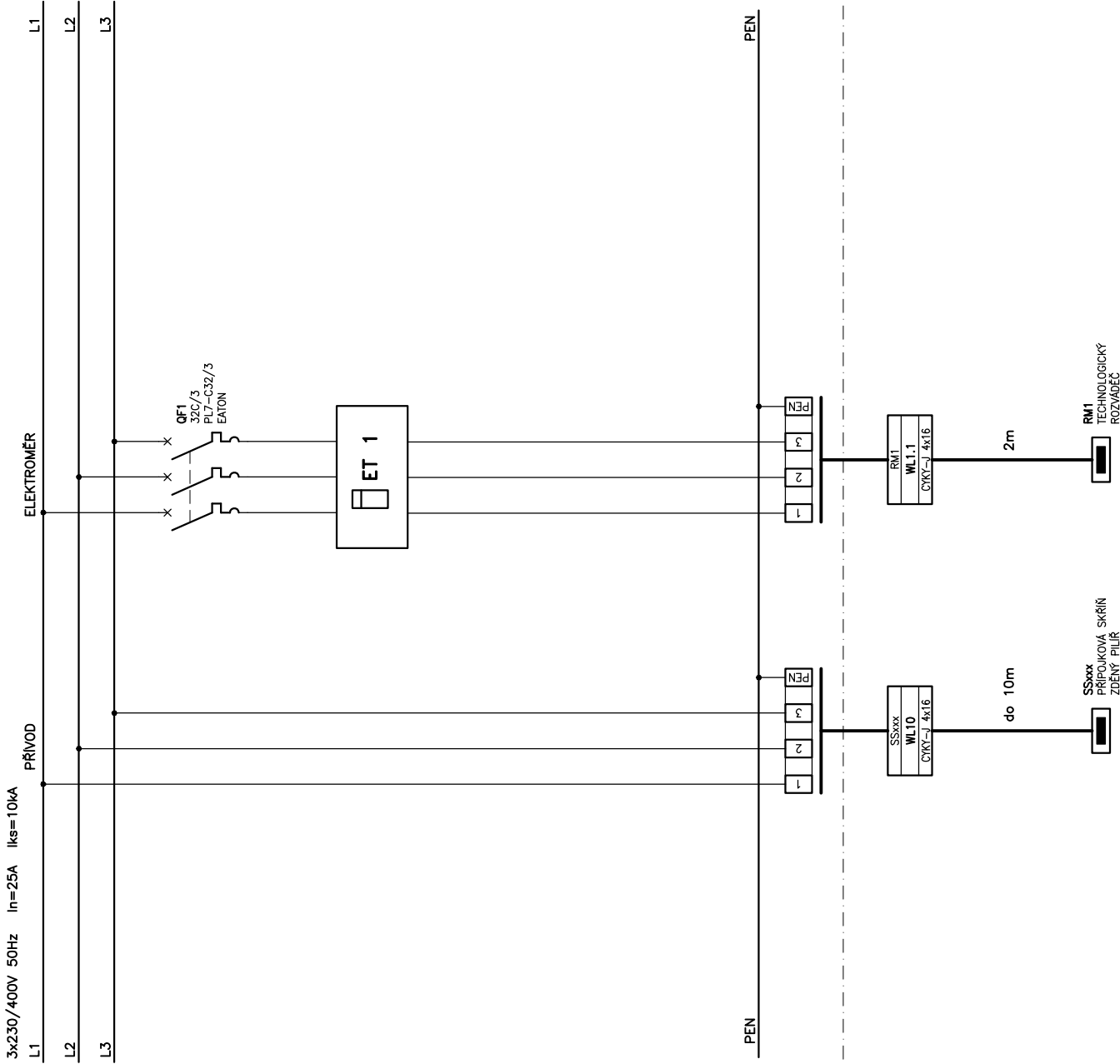
Poznámka: Adresa rozhraní bude doplněna při samotné realizace a zanesena v projektové dokumentaci skutečného provedení stavby.

ČSOV v ul. Sportovní, Český Brod

Přehled čidel a pohonů

Označení:	Typ zařízení:	Rozv.	Popis:	Systém ovládání:	Signály PLC	Signály:				Příkon:	Poznámka
						DI	DO	AI	AO		
Pohony:											
M101	Odstředivé čerpadlo	RM1	Čerpadlo v suché jímce	Automatické řízení čerpadla na základě hladiny v jímce ČSOV. Ruční ovládání čerpadla pomocí ovládače SA101 na ovládacím panelu rozváděč RM1 nebo dálkové povelém z dispečerského pracoviště provozovatele. V obou režimech je čerpadlo blokováno proti chodu na sucho tenzometrem LIC601. Provoz čerpadel 1+1 s automatickým střídáním dle motohodin a automatickým záskokem. Střídání čerpadel po 15 min. (nastavitelný parametr) Souběh obou čerpadel je vyloučen.	Modbus TCP: signály přenášené pře komunikační linku, min. signály: chod, porucha, automaticky, MTH	-	-	-	-	3x400 V 11 kW 22,6 A	Odstředivé čerpadlo s trojfázovým motorem 230/400 V – 50Hz – 11kW – IP 67 s kontrolou směru chodu a termickou ochranou. Řízení otáček frekvenčním měničem. Komunikace Modbus TCP/IP. - dodávka technologie
M102	Odstředivé čerpadlo	RM1	Čerpadlo v suché jímce	Automatické řízení čerpadla na základě hladiny v jímce ČSOV. Ruční ovládání čerpadla pomocí ovládače SA102 na ovládacím panelu rozváděč RM1 nebo dálkové povelém z dispečerského pracoviště provozovatele. V obou režimech je čerpadlo blokováno proti chodu na sucho tenzometrem LIC601. Provoz čerpadel 1+1 s automatickým střídáním dle motohodin a automatickým záskokem. Střídání čerpadel po 15 min. (nastavitelný parametr) Souběh obou čerpadel je vyloučen.	Modbus TCP: signály přenášené pře komunikační linku, min. signály: chod, porucha, automaticky, MTH	-	-	-	-	3x400 V 11 kW 22,6 A	Odstředivé čerpadlo s trojfázovým motorem 230/400 V – 50Hz – 11kW – IP 67 s kontrolou směru chodu a termickou ochranou. Řízení otáček frekvenčním měničem. Komunikace Modbus TCP/IP. - dodávka technologie
VN801	Ventilátor	RM1	Ventilátor pro odvětrání prostoru suché jímky	Automatické časové ovládání, doba chodu xxx s, doba klidu xxx s, která bude nastavitelná jak z HMI, tak i z dispečinku provozovatele	DI: Chod, porucha, automaticky, DO: zapnout	3	1	-	-	230 V -, kW -, A	Ventilátor do potrubí - dodávka elektro
Senzory:											
LIC601	Ponorný tlakový snímač hladiny	RM1	Hladina v nádrži ČSOV	Zapínací hladina – zapíná čerpadla Vypínací (blokovací) Hladina – vypíná čerpadla Vzdutí signalizace do ASŘ a signálka	AI: Aktuální hladina v nádrži, DO: signalizace vzdutí	-	1	1	-	4 - 20mA	Snímač 4-20mA, rozsah 0-200mbar, vlastní kabel - dodávka technologie
LS602	Plovákový spínač a/nebo elektrody	RM1	Nouzový spínač v nádrži ČSOV	Nouzová zapínací hladina – zapíná čerpadla Vypínací (blokovací) Hladina – vypíná čerpadla	DI: Signalizace zap. hladiny	1	-	-	-	Bezpotenciální kontakt	Plovákový snímač, nebo elektrody na 230VAC, vlastní kabel - dodávka technologie
LS603	Plovákový spínač	RM1	Zaplavení suché jímky	Pouze signalizace na dispečink provozovatele	DI: Zaplavení suché jímky	1	-	-	-	Bezpotenciální kontakt	Plovákový snímač se závažím a 10 m PVC kabelem, rozpinací kontakt - dodávka SŘTP
LIC604	Ponorný tlakový snímač hladiny	RM1	Hladina v usazovací nádrži	Pouze signalizace na dispečink provozovatele	AI: Měření výšky hladiny	-	-	1	-	4 - 20mA	Snímač 4-20mA, rozsah 0-5m v.s., vlastní kabel 25m - dodávka SŘTP
SQ201	Magnetický kontakt	RM1	Signalizace otevření pilife ČSOV	Pouze signalizace na dispečink provozovatele	DI: Otevření pilife	1	-	-	-	Bezpotenciální kontakt	Plastový magnetický kontakt se svorkovnicí, SW prodloužení signálu - dodávka SŘTP
SQ202	Koncový spínač	RM1	Signalizace vstupu osoby jímky ČSOV	Pouze signalizace na dispečink provozovatele	DI: Vstup do jímky ČSOV	1	-	-	-	Bezpotenciální kontakt	Koncový spínač se svorkovnicí, - dodávka SŘTP
Ostatní:											
TC1	Odpojovač AKU	RM1	Signalizace stavu baterie	-	DI: Akumátor OK	1	-	-	-	Bezpotenciální kontakt	-
KV1	Relé pro hlídání stavu napájení	RM1	Výpadek napájení	Blokování čerpadel při nesymetrii sítě a to jak HW, tak i SW	DI: Síť OK	1	-	-	-	Bezpotenciální kontakt	-
Celkové počty signálů ASŘ:						9	2	2	0		
Počet signálů instalovaného PLC:						24	16	4	0		

Soupis datových bodů - ROZVÁDĚČ RM1														
PLC1 – ČSOV v ul. Sportovní - (KOMUNIKACE MODBUS M101, M102)														
Druh	Modul	Poz.	Ozn. výv.	Svorka modulu	Zařízení, popis	Označení	Funkce	I/O	Rozváděč	Oddělovací relé/svorka	Hodnota	Požad. rozsah	rozsah měřidla	Poznámky, specifikace
DI	PLC1	1		X0	Signalizace stavu napájení	KV1	Sit OK	1	RM1	KV1	H	-	-	Log. 1 = napájecí síť OK
				X1	Signalizace stavu baterie	DRC	Bat. Low	2	RM1	DRC	H	-	-	Log. 1 = bat. Low
				X2	Limitní snímač hladiny v jímně ČSOV	LS602	Nouzové řízení	3	RM1	X602	H	-	-	Log. 1 = zapnout čerpání (Elektrody, nebo plovák)
				X3	Plovák v šachtě ČS	LS603	Zaplavení	4	RM1	X603	H	-	-	Plovákový snímač se závažím a 10 m PVC kabelem, rozpinací kontakt
				X4	Magnetický kontakt v rozváděči	SQ201	Otevření rozváděče	5	RM1	X201	H	-	-	Magnetický kontakt , softwarově prodloužení signálu, kontakt NC
				X5	Koncový spínač - poklop	SQ202	Otevření poklopu	6	RM1	X202	H	-	-	Koncový spínač se svorkovnicí
				X6	Ventilátor	VN801	Chod	7	RM1	X801	H	-	-	-
				X7	Ventilátor	VN801	Porucha	8	RM1	X801	L	-	-	-
				X10	Ventilátor	VN801	Automaticky	9	RM1	X801	H	-	-	-
				X11	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
				X12	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-
				X13	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
				X14	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
				X15	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
				X16	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
				X17	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
				X20	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-
				X21	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
				X22	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-
				X23	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
				X24	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
				X25	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-
				X26	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-
				X27	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-
DO	PLC1	1		Y0	Ventilátor	VN801	Zapnout	1	RM1	KA801	Imp	-	-	Nastavitelná doba chodu a doba klidu [0..xx s]
				Y1	Signalizace Vzdutí	LIC601	Vzdutí	2	RM1	-	H	-	-	Signál z PLC po XX minutách trvání hladiny (sledované LIC601) nastavené pro vzdutí
				Y2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
				Y3	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
				Y4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
				Y5	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
				Y6	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
				Y7	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
				Y10	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
				Y11	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
				Y12	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-
				Y13	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
				Y14	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
				Y15	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
				Y16	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
				Y17	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
AI	PLC1.1	2		I1+	Tlakový snímač hladiny jímký ČSOV	LIC601	Hladina	1	RM1	X601	4-20mA	0-2m v.s.	0-200 mbar	-
				I2+	Tlakový snímač hladiny v usazovací nádrži	LIC604	Hladina	2	RM1	X604	4-20mA	0-4m v.s.	0-5m v.s.	-
				I3+	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
				I4+	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-



ELEKTROMĚROVÝ ROZVÁDEČ S DVÍŘKY
TYP: ER112/NVP7P

ROZMĚRY: 320x640x250mm
KRYTÍ: IP44/20C
PŘÍVOD: SPODEM
VÝVODY: SPODEM

OVLÁDACÍ PRVKY PŘÍSTUPNÉ
PO OTEVŘENÍ DVÍŘEK

3					
2					
1					
REV:	POPIS REVIZE:	PROVEDL:	DATUM:		

NÁZEV AKCE:	REZ22005 ČS V UL. SPORTOVNÍ
PS/SO:	Technologická elektroinstalace a SŘTP
INVESTOR:	MĚSTO ČESKÝ BROD
SOUBOR:	D.11.05. Schéma RE1.dwg

Název:	PŘÍPOJKA NN SCHÉMA ZAPOJENÍ RE1
PŘÍLOHA Č.	D.11.05.

STUPEŇ PDUR+DSP	LIST/JSTU - FORMÁT: A4		PARE Č.
	1/1		
	MYPRACOVAL:	ING. D. PAČINEK	
	DATUM:	30.05.2023	
VED. PROJEKTU:	ING. D. PAČINEK	30.05.2023	30.05.2023
	SCHVALL:		



Lázništní 354
562 01 Ústí nad Orlicí
web: www.g5tech.cz
e-mail: info@g5tech.cz

Usazovací nádrž
5,66*2,18*2,78

ČSOV V ULICI SPORTOVNÍ, ČESKÝ BROD
DISPOZICE PŘÍPOJKY NN
M1:100

Čerpací stanice
 $Q = 30 \text{ l/s}$
 $H = 15 \text{ m}$
dno nátoky xxx.xx

STÁVAJÍCÍ STROM K POKÁCENÍ

STÁVAJÍCÍ STROM K POKÁCENÍ

STÁVAJÍCÍ STROM K POKÁCENÍ

Odlehčovací komora
 $Q_{krc} = 30 \text{ l/s}$

STÁVAJÍCÍ STROM K POKÁCENÍ

STÁVAJÍCÍ STROM K POKÁCENÍ

STÁVAJÍCÍ STROM K POKÁCENÍ

NOVÝ ZDĚNÝ PILÍŘ

NOVÝ ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ S 3x32A CHAR. C

NOVÝ KABELOVÝ PROPOJ CYKY 4x16. DÉLKA KABELU DO 10m

Výňah z ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítě technického vybavení

Nejméně dovozené vzdálenosti kabelů NN od ostatních pozemních sítí v cm			
Síťové kabely	10kV	220kV	plynovod
skladbě	15	20	40
plátní	15	20	40
Vzdálenost mezi hranou betonového základu stĺžky od lise plynovodního potrubí musí být minimálně 50 cm.			
Hrúbku základu stĺžky násto určt tak, aby zajišila stĺžku zlatana zachování při odtýkí sousedního pozemního vedení.			
Hodnoty v závorce pro kabely v chráněnce.			
Nejméně dovozené křtí kabelů NN v cm			
chodník	35	100	70(35)
vozovka	35	100	70(35)



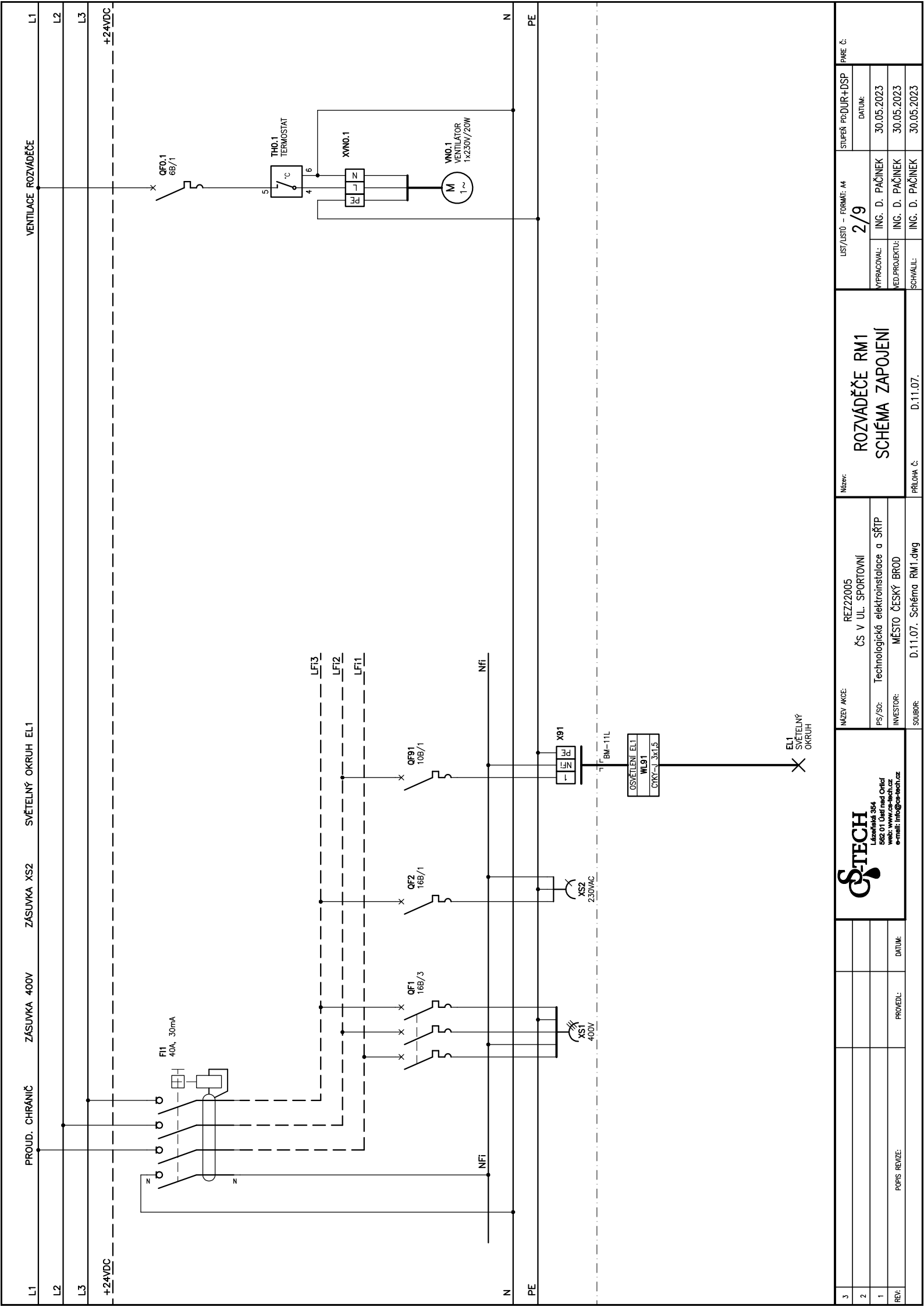
REV:	POPS REVIZE:	PROVEDL:	DATUM:
3			
2			
1			

NÁZEV AKCE:	REZ22005
ČS V UL. SPORTOVNÍ	
PS/SO:	Technologická elektroinstalace a SŘTP
INVESTOR:	MĚSTO ČESKÝ BROD
SOUBOR:	D.11.06. Disp přípojka.dwg

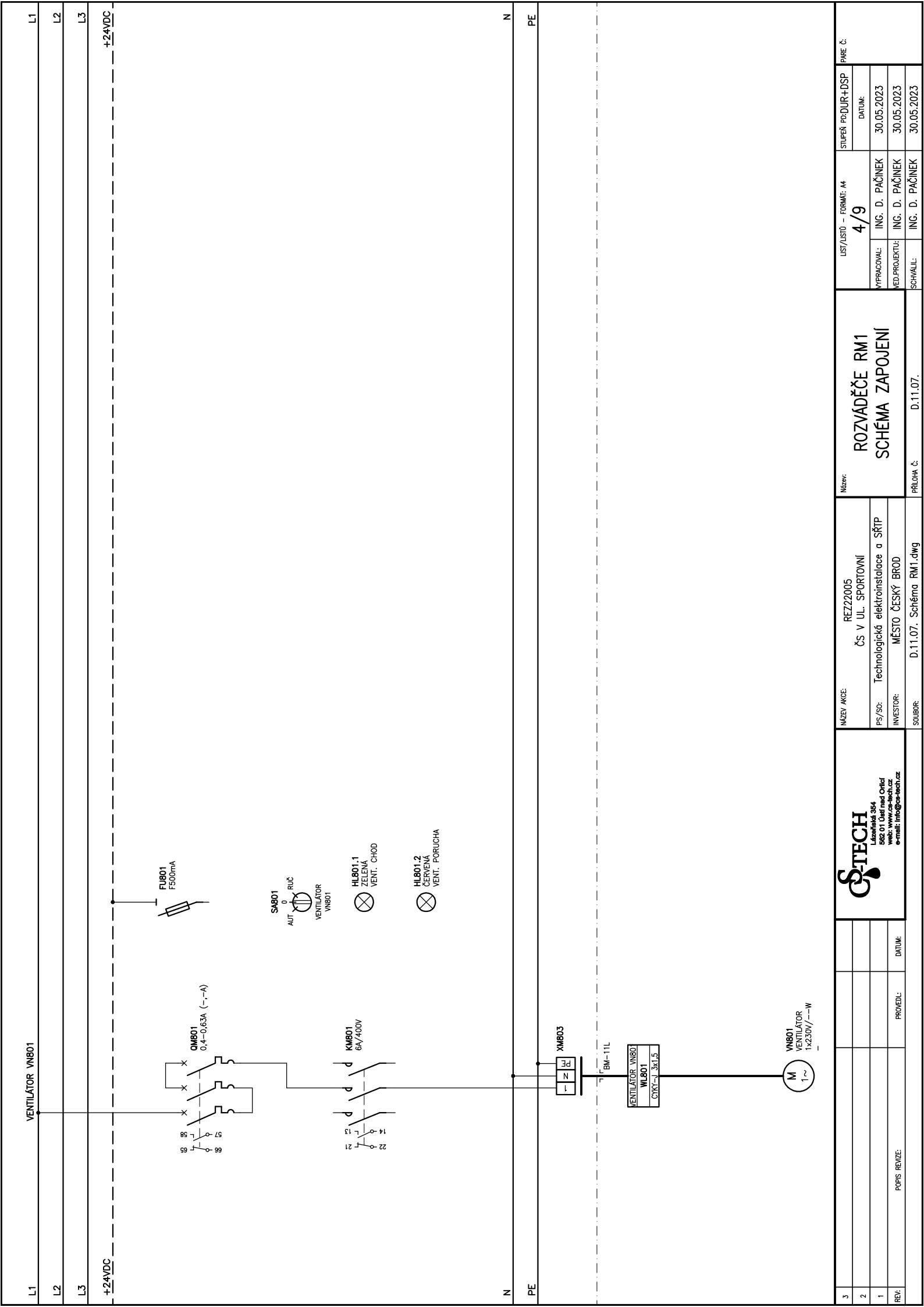
Název:	DISPOZICE PŘÍPOJKY NN
PRÍLOHA Č.	D.11.06.

LIST/ÚSTÍ - FORMÁT: A4	1/1	STUPĚN PŘÍPOJKA+DSP
PRACOVNÍ:	ING. D. PAČINEK	DATUM:
VED. PROJEKTU:	ING. D. PAČINEK	30.05.2023
SCHVÁLIL:	ING. D. PAČINEK	30.05.2023

PAR. Č.



3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

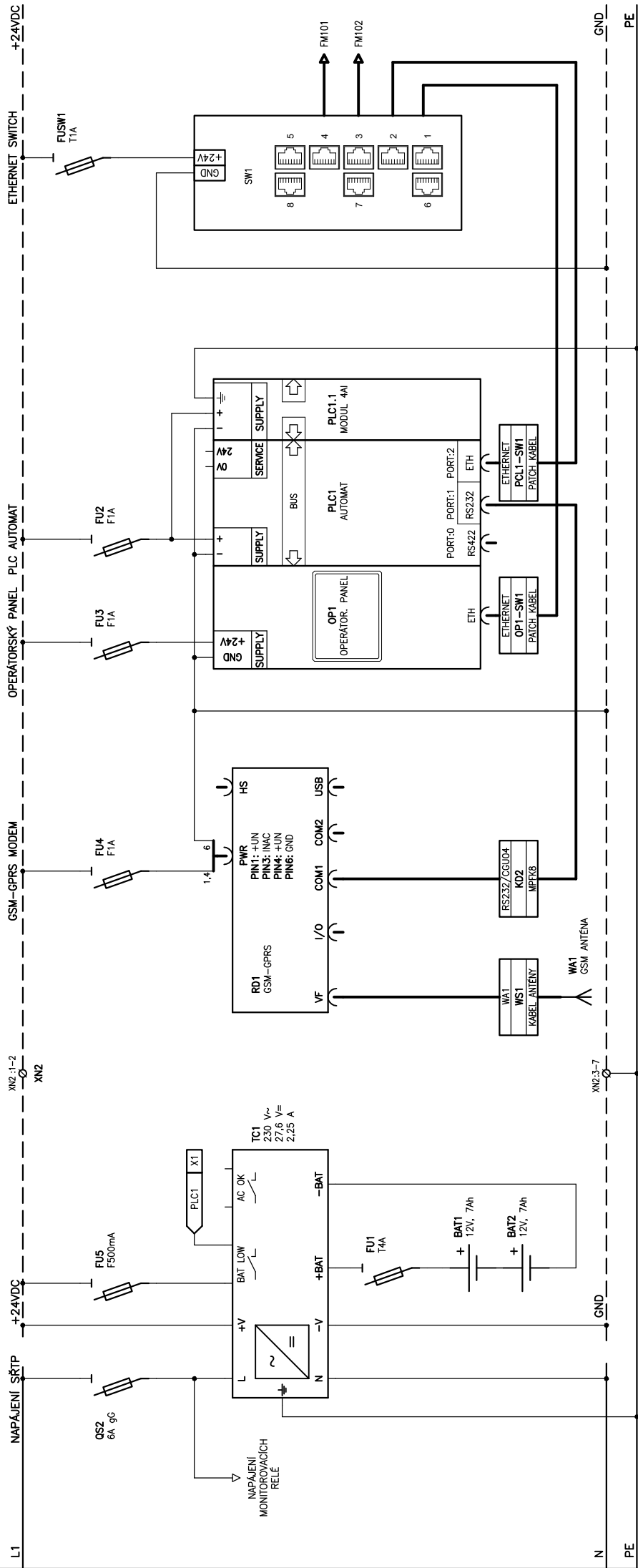


Lázeňská 354
562 01 Ústí nad Orlicí
web: www.cs-tech.cz
e-mail: info@cs-tech.cz

NÁZEV AKCE:		REZ22005	
PS/SO:		ČS V UL. SPORTOVNÍ	
INVESTOR:		Technologická elektroinstalace a SŘTP	
SOUBOR:		MĚSTO ČESKÝ BROD	
Název:		ROZVÁDĚČE RM1	
PŘÍLOHA Č.		SCHÉMA ZAPOJENÍ	
D.11.07.		D.11.07.	

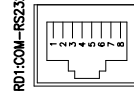
LIST/JISTŮ - FORMÁT: A4		STUPEŇ PDUR+DSP	
4/9		DATE:	
MYPRAČOVAL:		ING. D. PAČINEK	
VED. PROJEKTU:		ING. D. PAČINEK	
SCHVÁLIL:		ING. D. PAČINEK	
PŘÍLOHA Č.		D.11.07.	

STUPEŇ PDUR+DSP		DATE:	
30.05.2023		30.05.2023	
30.05.2023		30.05.2023	
30.05.2023		30.05.2023	



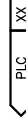
ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT KOMPATIBILNÍ SE ZAŘÍZENÍM PROVOZOVATELE !!

ZAPOJENÍ KONEKTORŮ:

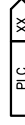


- 1 - RTS(IN)
- 2 - CTS(OUT)
- 3 - DTR(IN)
- 4 - DSR
- 5 - GND_ZELENA
- 6 - RxD (OUT)_HN./BILA
- 7 - CD(OUT)
- 8 - TxD(IN) ZEL./BILA

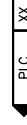
LEGENDA I/O PLC:



DIGITAL INPUT (MODULE TERMINAL)



DIGITAL OUTPUT (MODULE TERMINAL)



ANALOG INPUT (MODULF. TERMINAL)



ANALOG OUTPUT (MODULE TERMINAL)

CS-TECH
Lázeňská 354
562 01 Ústí nad Orlicí
web: www.cs-tech.cz
e-mail: info@cs-tech.cz

NAZEV AKCE:	REZZ2005
	ČS V UL. SPORTOVNÍ
PS/50:	Technologická elektroinstalace a sřtřp
INVESTOR:	MĚSTO ČESKÝ BROD
SOUDICE:	D.11.07. Schéma RM1 dva

Název: ROZVÁDĚČE RM1
SCHÉMA ZAPOJENÍ

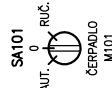
PRŮJAH Č. D.11.07

LIST/JUSTO – FORMAT: A4		STUPEN PDUR+DSP	PARE Č.
5/9			
		DATE:	
VYPRACOVAL:	ING. D. PAČINEK	30.05.2023	
VED.PROJEKTU:	ING. D. PAČINEK	30.05.2023	
SCHVÁLIL:	ING. D. PAČINEK	30.05.2023	

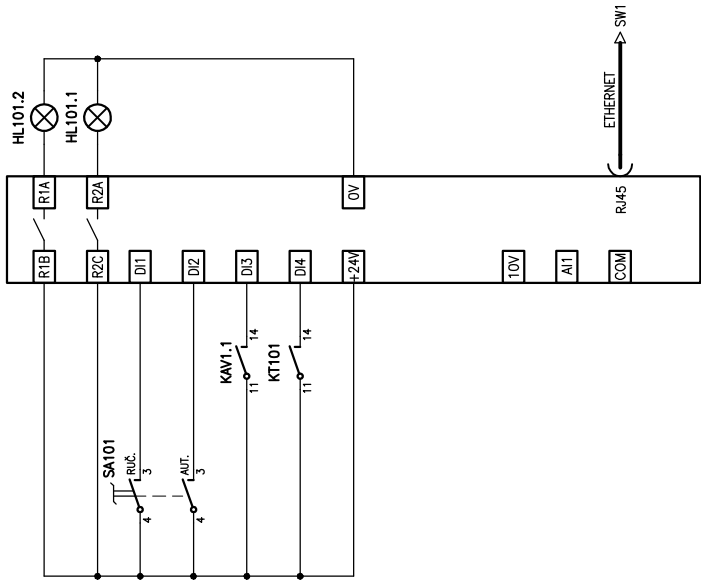
ODSTŘEDIVÉ ČERPADLO M101

GND

+24VDC



FM101
FREKVENČNÍ MĚNIČ



ETHERNET → SW1

VSTUP:
R2C,R2A: 1=CHOD
R1A,R1B: 1=PORUCHA
SPINACÍ FREKVENCE 4kHz
D11: RUN/STOP; 1=RUN FWD
D12: AUTOMATICKÝ=ETH
D13: VYPADEK FÁZE; 0=VYPADEK
D14: EXT.PORUCHA; 0=PORUCHA
D15: NEVYUŽITO

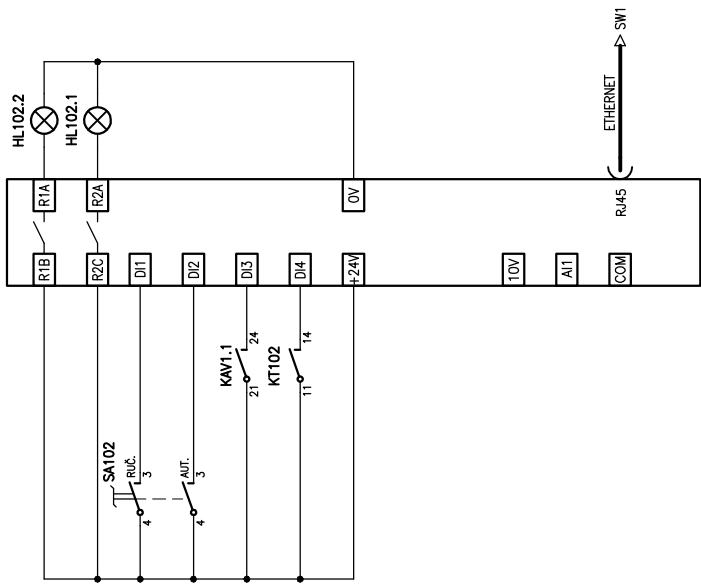
ODSTŘEDIVÉ ČERPADLO M102

GND

+24VDC



FM102
FREKVENČNÍ MĚNIČ



ETHERNET → SW1

VSTUP:
R2C,R2A: 1=CHOD
R1A,R1B: 1=PORUCHA
SPINACÍ FREKVENCE 4kHz
D11: RUN/STOP; 1=RUN FWD
D12: AUTOMATICKÝ=ETH
D13: VYPADEK FÁZE; 0=VYPADEK
D14: EXT.PORUCHA; 0=PORUCHA
D15: NEVYUŽITO



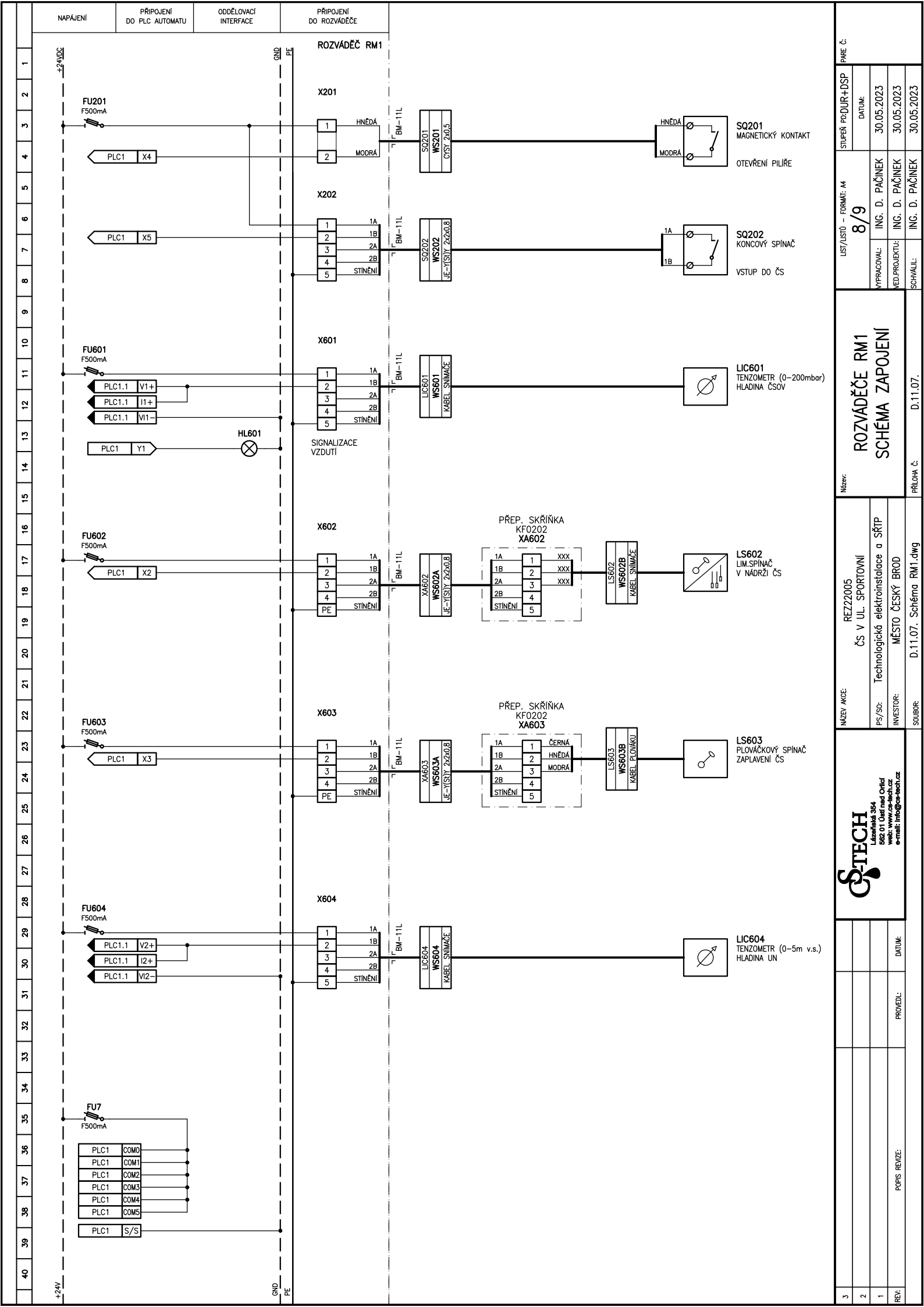
MAZEV AKCE: REZ22005
ČS V UL. SPORTOVNÍ
Technologická elektroinstalace a SŘTP
PS/SO:
INVESTOR: MĚSTO ČESKÝ BROD
SOUBOR: D.11.07. Schéma RM1.dwg

Název: ROZVÁDĚČE RM1
SCHÉMA ZAPOJENÍ
PŘÍLOHA Č. D.11.07.

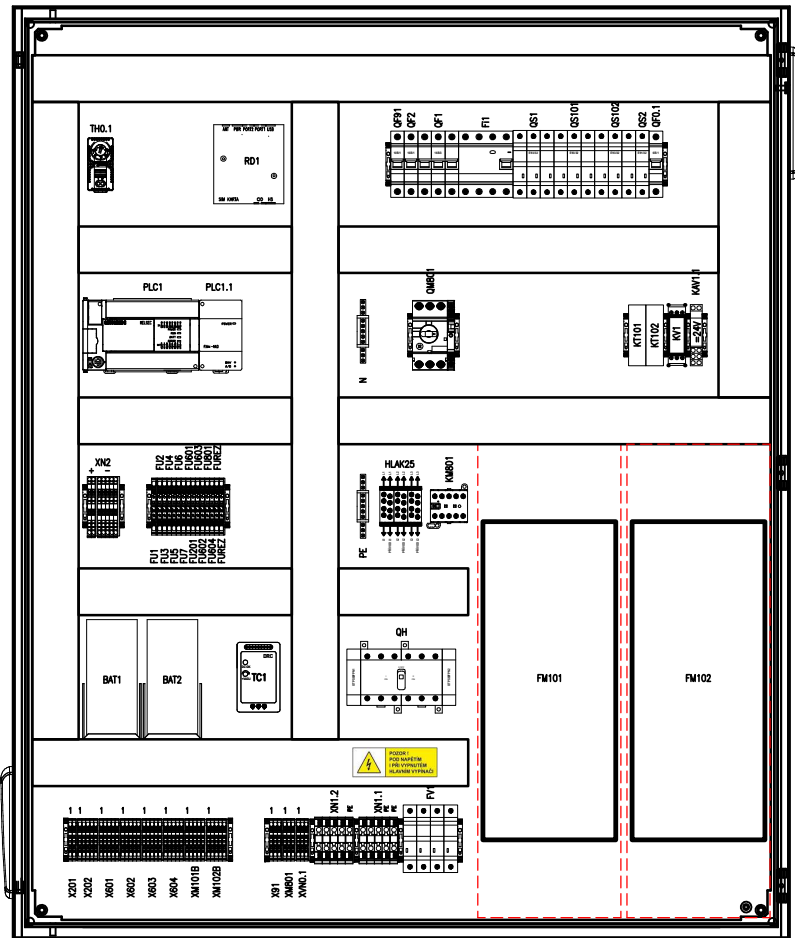
LST/JSTÚ - FORMÁT: A4
7/9
VYPRACOVAL: ING. D. PAČINEK
VED.PROJEKTU: ING. D. PAČINEK
SCHVÁLIL: ING. D. PAČINEK

STUPEŇ PRŮJEDUR+DSP
DATUM: 30.05.2023
30.05.2023
30.05.2023

PARA Č.



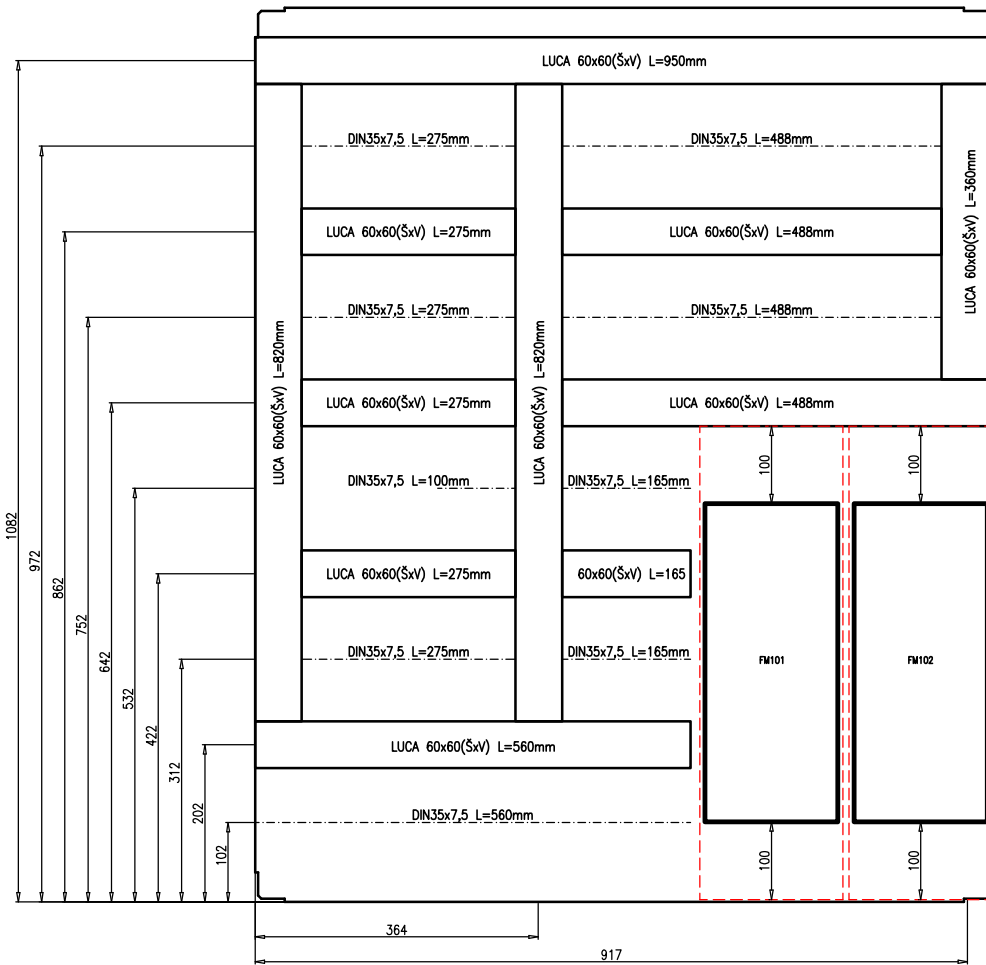
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



RM1

OSAZENÍ PŘÍSTROJŮ

REV:	POPIS REVIZE:		PROVEDL:	DATUM:	PŘÍLOHA Č: D.11.08. Mechanika RM1.dwg			NÁZEV: ROZVADĚČE RM1 MECHANICKÉ PROVEDENÍ		LIST/LISTŮ – FORMÁT: A4 2/3		STUPĚŇ PDUR+DSP DATUM: 30.05.2023		PÁŘE Č:	
								MYPRACOVAL: ING. D. PAČINEK							
								VED.PROJEKTU: ING. D. PAČINEK							
								SCHVÁLIL: ING. D. PAČINEK							



RM1

MONTÁŽNÍ PANEĽ

3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

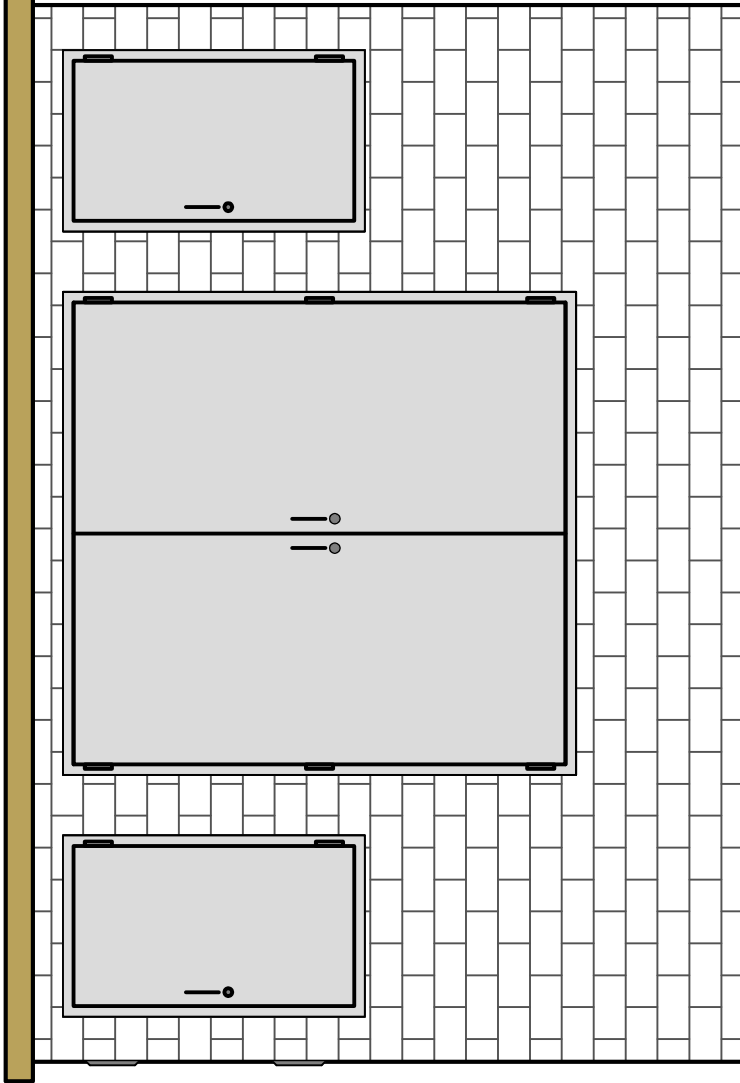
PRO ROZVÁDĚČ TECHNOLOGIE 1200x1000x300mm (v,š,h)
PROVEDENÍ S ELEKTROMĚROVÝM ROZVÁDĚČEM A VZT

[illegible]

PŘÍKLAD PROVEDENÍ PILÍŘE ČERPAČÍ STANICE

PRO ROZVÁDĚČ TECHNOLOGIE 1200x1000x300mm (v,š,h)
PROVEDENÍ S ELEKTROMĚROVÝM ROZVÁDĚČEM A VZT

ZDĚNÝ PILÍŘ PRO ČERPAČÍ STANICI
VNĚJŠÍ PROVEDENÍ



ZDĚNÝ PILÍŘ PRO ČERPAČÍ STANICI
POHLED PO OTEVŘENÍ VNĚJŠÍCH DVEŘÍ



TERÉN

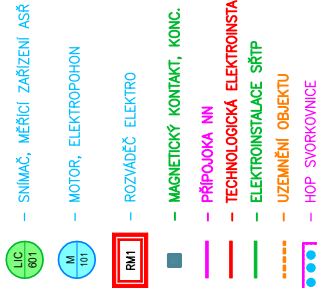
TERÉN

ZDĚNÝ PILÍŘ PRO ČERPAČÍ STANICI – VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ PROVEDENÍ
VNĚJŠÍ ROZMĚRY A PROVEDENÍ DLE POUŽITÉHO STAVEBNÍHO MATERIÁLU

3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- — V PVC TRUBECE
- — VE VKLADACÍ LI
- — V PLECHOVÉM
- ▤ — DRÁTĚNÉM ŽLAD
- ▥ — V ZEMI VE VÝK

Čerpací stanice
 $Q = 30 \text{ l/s}$
 $H = 15 \text{ m}$
 dno nátoku xxx,xx



- MAGNETICKÝ KONTAKT, KONC. SP.
- PŘÍPOJKA NN
- TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE
- ELEKTROINSTALACE SRTP
- OZEJENĚNÍ OBJEKTU
- HOP SVORKOVNICE

- SPÍNAČ ŘAZENÍ 1
- PŘÍVODKA 5P, 32A
- ZÁSUVKA 230V/16A, IP44
- LED SVÍTIDLO 54W, IP66

[illegible]

POKYNY K INSTALACI:
 Každé zařízení montovat dle pokynů výrobce!
 Zeměnní kabely musí být provedeny za pomoci zemnicího
 systému, který bude proveden dle předpisů. Zemnicí je vyveden na
 chráněnou pospojování. Zemnicí je vyveden na
 kabely vedené zemí jsou uloženy v kabelových
 kanálech.

a pečlivá soustava; 3PEN stří. 50Hz 230/400V/TN-C-S
ochrana před úrazem elektrickým proudem je prováděna ochrannými opatřeními (základní ochrana ochrana při porážce a doplňková ochrana při porážce a dotýkání) ČSN 33 2000-4-41 ed 3 a ČSN EN 61140 ed 3

podzet minimáln[vzdálenosti a křížen[inženýrských síť[dle ČSN EN73 6005, viz tabulka výše]

DATA REVIEW:

CS-TECH
Lázeňská 354
562 01 Ústí nad Orlicí
web: www.cs-tech.cz
e-mail: info@cs-tech.cz

NÁZEV AKCE:	REZZ2005 ČS V UL. SPORTOVNÍ
PS/SO:	Technologická elektroinstalace
INVESTOR:	MĚSTO ČESKÝ BROD

DISPOZICE
ELEKTROINSTALACE

LIST/LISTŮ – FORMÁT: A4		STUPEŇ POČDUR+DSP	PARE Č:
1/1			
VAL:	ING. D. PAČINEK	DATUM:	30.05.2023
REKTU:	ING. D. PAČINEK		30.05.2023

ČSOV v ulici Sportovní, Český Brod - přípojka NN
D.11.11 Technologická elektroinstalace a SŘTP

Elektroměrový rozváděč RE1

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Elektroměrová rozvodnice ER112/NVP7P, 40A	1 ks
2	2	Třífázový jistič 32A, char. C, 10kA	1 ks

Elektromontážní materiál

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	CYKY-J 4x16	10 m
2	2	KOPOFLEX Dvouplášťová trubka 63/52 mm - dodávka stavby vč. položení	8 m
3	3	Výstražná folie 300mm rudá - dodávka stavby vč. položení	8 m

Elektromontážní práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Protažení kabeláže chráničkou	1 kpl
2	2	Ukončení kabelu CYKY-J 4x16	2 kpl
3	3	Instace ER112 do zděnného pilíře	1 ks
4	4	Přesun a zapojení jističe	1 kpl
5	5	Koordinace se stavbou a s RT	1 kpl
6	6	Doprava	1 kpl
7	7	Odpojení stávající přípojky NN	1 kpl

Projekční práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Dílenská dokumentace	1 kpl
2	2	Dokumentace skutečného provedení stavby	1 kpl

Revizní práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Vypracování revizní zprávy, doprava RT	1 kpl

ČSOV v ulici Sportovní, Český Brod - TE+SŘTP
D.11.11 Technologická elektroinstalace a SŘTP

GSM Přenos dat

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
		GSM/GPRS modem s komunikačním rozhraním RS232/RS485/MBus. Komunikace standardními protokoly	
1	1	řídících a měřících systémů (Modbus RTU, RDS92, tad.). Dálková zpráva zařízení v síti provozovatele. Zařízení kompatibilní se zařízení v datové síti provozovatele.	1 ks
2	2	Montážní anténa GSM, 0dBi, FME(f), RG174 3m	1 ks
3	3	Držák antény - montáž do rozváděče	1 ks
4	4	Konfigurace a začlenění do sítě provozovatele	1 kpl

Rozváděč RM1 - sestava rozváděče

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	* Rozváděč RM1	
2	2	Oceloplechová nástěnná rozvodnice 1200x1000x300, IP65, plné dveře, montážní deska	1 ks
3	3	Závěsná oka pro oceloplechovou skříň, sada 4ks	1 ks
4	4	Schránka na dokumentaci, A4	1 ks
5	5	* Odvětrání rozváděče	
6	6	Větrací mřížka, 125 x 125 mm, IP54	1 ks
7	7	Ventilátor 125 x 125mm, 85m3/ h, 230V, IP54	1 ks
8	8	Termostat se spínacím kontaktem. Termostat určený pro spínání ventilátorů. 0-60°C. 1Z 250VAC	1 ks
9	9	* Propojovací kanály a DIN lišty	
10	10	Lišta přístrojová DIN 35x 7,5 perforovaná	6 m
11	11	Žlab perforovaný 25x60 otvor 4/6mm	2 m
12	12	Žlab perforovaný 60x60 otvor 4/6mm	8 m
13	13	* Ostatní příslušenství	
14	14	Zásuvka vestavná 1x230V 1P+N+PE 16A	1 ks
15	15	Zásuvka vestavná 32A 5P 400V IP44 6h úhlová.	1 ks
16	16	Vývodka metrická M25, upínací rozsah 13-18mm, RAL7035.	2 ks
17	17	Plastová matice s metrickým závitem M25x1,55.	2 ks
18	18	Vývodka metrická M20, upínací rozsah 10-14mm, RAL7035.	2 ks
19	19	Plastová matice s metrickým závitem M20x1,55.	2 ks
20	20	Vývodka metrická M16, upínací rozsah 5-10mm, RAL7035.	10 ks
21	21	Plastová matice s metrickým závitem M16x1,55.	10 ks
22	22	BM-1s (Vývodka metrická M12, upínací rozsah 3-6mm, RAL7035)	2 ks
23	23	Plastová matice s metrickým závitem M12x1,55.	2 ks

Rozváděč RM1 - výzbroj rozváděče

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	* Hlavní vypínač	
		3-pólový přepínač I-0-II Ith=40A, 23A/AC-23/415V, montáž na DIN lištu, bez rukojeti (objednává se samostatně),	
2	2	vhodná přímá rukojeť OHBS3/1 nebo OHBS2/1. Vhodná rukojeť pro prodloužené ovládání OH_45J6E311 +	1
		hřídel OXP6x_ vhodné délky	
3	3	x	4
4	4	Přídavný pól pro OT16...40F_, Současný chod, montáž na levou stranu	1
5	5	Přídavný pól pro OT16...40F_, Současný chod, montáž na pravou stranu	1
6	6	x	4
		Pistolová rukojeť pro prodloužené ovládání uzamykatelná ve všech polohách. Blokování otevření dveří rozváděče	
7	7	v obou sepnutých polohách a ve vypnuté uzamčené poloze, v sepnutém stavu lze blokování překonat, ve vypnuté uzamčené poloze nelze.	1
8	8	Prodlužovací hřídel pro pistolovou rukojeť, 6x6-400mm.	1
9	9	* Přístroje NN pro jištění obvodů, přepětové ochrany	
10	10	Svodič přepětí T1+T2, 4P, 280V/12,5kA	1 ks
11	11	Pojistkový odpínač E93/32, In: 32A, Póly: 3, počet modulů: 3, určeno pro pojistky: 10,3x38mm, bez indikátoru přepálené pojistky	3
12	12	Pojistkový odpínač E91/32, In: 32A, Póly: 1, počet modulů: 1, určeno pro pojistky: 10,3x38mm, bez indikátoru přepálené pojistky	1
13	13	Pojistka válcová PVA 10 2 A gG	3 ks
14	14	Pojistka válcová PVA 10 6 A gG	1 ks
15	15	Pojistka válcová PVA 10 25 A gG	6 KS

16	16 F204AC-40/0,03, proudový chránič, čtyřpólový, jmenovitý proud: 40 A, citlivost: 30 mA, Typ: AC – pro střídavý reziduální proud (určeno pro obecné zátěže)	1
17	17 S201M-B6, 1 fázový jistič, jmenovitý proud In: 6 A, vypínací charakteristika: B, vypínací schopnost Icn: 10 kA	1
18	18 S201M-B10, 1 fázový jistič, jmenovitý proud In: 10 A, vypínací charakteristika: B, vypínací schopnost Icn: 10 kA	1
19	19 S201M-B16, 1 fázový jistič, jmenovitý proud In: 16 A, vypínací charakteristika: B, vypínací schopnost Icn: 10 kA	1
20	20 S203M-B16, 3 fázový jistič, jmenovitý proud In: 16 A, vypínací charakteristika: B, vypínací schopnost Icn: 10 kA	1
21	21 Předem sestavená propojovací lišta PS3/12, 3- fázová, určeno pro: 12 modulů, průřez 10mm (max.63A)	1
22	22 Koncová krytka určená pro 2 a 3 fázové prop. lišty	2
23	23 * Relé, stykače, softstarty a tepelné ochrany	
24	24 Napájecí napětí: 3x208 - 440 V AC, časová prodleva: 500 ms pevná, výstupní kontakty: 1 přepínací, monitoruje: výpadek fáze, fázový sled, princip spínání: princip uzavřeného obvodu, monitorování třífázové sítě	1 ks
25	25 CM-MSS.23S 110-130VAC/220-240VAC, 2c/o,1xsenz.vstup, auto,manual, remote reset, šroubové svorky	2 ks
26	26 Reléový modul, 24 V DC, Zelená LED, Nulová dioda, 4 Přepínací kontakt s testovacím tlačítkem, 250 V AC, 5 A, Svorky PUSH IN s akčním členem. Reléový modul jako montážní sestava, sestávající ze zásuvného relé a zásuvné základny. Řídící a zatěžovací obvody elektricky oddělené.	1 ks
27	27 Motorový spouštěč MS116-0,63 s tepelnou a zkratovou ochranou , Rozsah nastavení 0,4...0,63A, Výkon motoru 0,18kW, Napájecí napětí 690V AC/440VDC, Třída spouštění 10A, Zkratová odolnost 50kA, Rozměr 45x90x80	1 ks
28	28 SK1-11, Příslušenství MS 116,132, Signální kontakty, Montáž- vpravo, 1 NO + 1 NC	1 ks
29	29 3-pólový ministrykač (3 ZAP) 8,5 A (380 / 400 V) 55 °C AC-3, 4 kW 20 A (380 / 440 V) 40 °C AC-1 Pomocný kontakt: 1 ZAP Šroub Uc = 24 V DC	1 ks
30	30 Frekvenční měnič 11,0kW, 23,5A, IP21, Modbus TCP (ETH)	2 ks
31	31 * Zdroje, měniče, akumulátory	
32	32 Spínaný napájecí zdroj s dobíječem baterie 27,6V/2,25A.	1 ks
33	33 Bezúdržbový olověný akumulátor 12V/7Ah, faston 6,3mm	2 ks
34	34 DR-BAT-12/7S (Držák akumulátoru 12V/7Ah, na stojato	2 ks
35	35 * Ovládací a signalizační prvky	
36	36 Hlavice otočná černá 3pozice pevné. Montážní průměr 22 mm	3 ks
37	37 Jednotka spínací kontakt 1/0 jednoduchá	7 ks
38	38 Díl spojovací těla a elektrického bloku	3 ks
39	39 Signálka s integrovanou LED 24 V AC/DC, barva: modrá	1 ks
40	40 Signálka s integrovanou LED 24 V AC/DC, barva: zelená	4 ks
41	41 Signálka s integrovanou LED 24 V AC/DC, barva: červená	2 ks
42	42 Držák popisného štítku	11 ks
43	43 Štítek popisný, bez textu	11 ks
44	44 *Svorkovnice, malé pojistkové odpínače	
45	45 Svorkovnice rozbočovací HLAKE 25 3/6 S, 100A, 3pól., AL/CU, IP20, šedá, na DIN /2080305	1 ks
46	46 Mústek krytý, 7p, 16mm2,63A, modrý	1 ks
47	47 Mústek krytý, 12p, 16mm2,63A, modrý	1 ks
48	48 Mústek krytý, 12p, 16mm2,63A, zeleno-žlutý	1 ks
49	49 Svorka šroubová 10 mm, šířka 9,9mm, 2-póly, šedá	6 Ks
50	50 Svorka šroubová 10 mm, šířka 9,9mm, 2-póly, modrá	1 Ks
51	51 Svorka šroubová zemnicí 10 mm, šířka 9,9mm, 2-póly, zelená-žlutá	3 Ks
52	52 Svorka pružinová 2.5 mm, šířka 5,1mm, 2-póly, šedá	34 ks
53	53 Svorka pružinová 2.5 mm, šířka 5,1mm, 2-póly, modrá	4 ks
54	54 Svorka pružinová zemnicí 2.5 mm, šířka 5,1mm, 2-póly, zelená-žlutá	11 ks
55	55 Bočnice pro řadové pružinové svorky 2.5 mm, 2-póly.	12 ks
56	56 Svorka pružinová 2.5 mm, šířka 5,1mm, 4-póly, modrá	5 ks
57	57 Svorka pružinová 2.5 mm, šířka 5,1mm, 4-póly, oranžová	2 ks
58	58 Bočnice pro řadové pružinové svorky 2.5 mm. 4-póly	1 ks
59	59 Propojka pro řadové pružinové svorky 2.5 mm, 2-póly, oranžová	1 ks
60	60 Propojka pro řadové pružinové svorky 2.5 mm, 5-póly, oranžová	1 ks
61	61 Pojistková svorkovnice 4 mm, šířka 6,1mm, černá	15 ks
62	62 Bočnice pro pojistkovou řadovou svorkovnici 4mm2.	2 ks
63	63 Propojka pro řadové pružinové svorky 4 mm, 10-póly, oranžová	2 ks
64	64 Trubičková přístrojová pojistka 5x20mm, T4A.	2 ks
65	65 Trubičková přístrojová pojistka 5x20mm, F1A.	4 ks
66	66 Trubičková přístrojová pojistka 5x20mm, F500mA.	15 ks
67	67 Koncová zarážka DIN35 pro řadové pružinové svorky, bezšroubová, šedá.	20 ks

68	68 * Kabelové štítky, návlečky, vodiče	
69	69 Označení svorek 1 - 10, 5 x 5 mm, Rozteč 5.00mm.	3 ks
70	70 Propojovací vodiče do rozváděče	1 kpl
71	71 Kabelové štítky a návlečky	1 kpl
72	72 Sada bezpečnostních štítků na rozváděč	1 kpl
73	73 Ostatní drobný materiál jinde nespecifikovaný	1 kpl

Rozváděč RM1 - sestava PLC automatu

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	* PLC automat	
2	2	PLC Automat 24DI, 16DO, 24VDC, RS422, sériová linka (RS-232), Ethernet	1 ks
3	3	Rozšiřující modul RS232	1 ks
4	4	Rozšiřující modul 4AI	1 ks
5	5	Propojovací kabel 8mi žilový, 3m, HMI a PLC	1 ks
6	6	Grafický dotykový operátorský panel 4,3"(480x272),2xRS232/RS485, USB; IP65	1 ks
7	7	Datový kabel KD-2 RS232, DB9-F/RJ45.	1 ks
8	8	Ethernet switch 8 portů, 24VDC, průmyslové provedení	1 ks

Rozváděč RM1 - dílenská příprava

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
	1	1 Dílenská příprava rozváděče	1 ks
	2	2 CE, kusová zkouška	1 ks

SW práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Příprava SW PLC a HMI	1 kpl
2	2	Rozšíření dispečerského pracoviště provozovatele	1 kpl
3	3	Součinnost při oživení	1 kpl

Čidla a senzory

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Kontakt magnetický se svorkovnicí, plastový	1 ks
2	2	Spínač polohový všesměrová pružinový prut, M20x1,5	1 ks
3	3	Ponorná hladinová sonda 0÷5m.v.s./4-20mA, plast / AL2O3, 20m PVC kabel	1 ks
4	4	Sada pro uchycení ponorné sondy (nerez držák, lanko, závaží)	1 kpl
5	5	Plováčkový spínač hladiny, kabel 5m	1 Ks

Elektromontážní práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Protažení kabeláže chráničkami	1 kpl
2	2	Osazení rozváděče RM1	1 kpl
3	3	Napojení na uzemnění objektu	1 kpl
4	4	Provedení ochranného pospojování	1 kpl
5	5	Instalace uvnitř šachty (kabelové nosné systémy)	1 kpl
6	6	Připojení hlavního přívodu z RE1	1 kpl
7	7	Instalace a zapojení senzorů, kalibrace	1 kpl
8	8	Osazení a připojení přívodky na náhradní zdroj	1 kpl
9	9	Zapojení na straně rozváděče (motory, čidla)	1 kpl
10	10	Oživení systému, kontrola signálů z úrovně dispečinku	1 kpl
11	11	Zajištění zakázky, koordinace, přípomoce	1 kpl
12	12	Doprava, ubytování	1 kpl

Elektroinstalační materiál

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1 * Kabelové nosné systémy		
2	2	Drátěnný žlab 50x50 žárový zinek	18 ks
3	3	Podpěry na zeď, 50mm, žárový zinek	10 ks
4	4	Spojky a příslušenství pro žlaby	10 ks
5	5	Trubka pevná 20mm včetně příchytek	30 m

6	6	Elektroinstalační trubka pevná pr.25, 750N, šedá, 3m.	12 m
7	7	Spojka elektroinstalační trubky pr.25, PVC, šedá.	5 ks
8	8	Elektroinstalační trubka ohebná pr.25, 750N, světle šedá, návín 50m.	20 m
9	9	Příchytka elektroinstalační trubky pr.25, šedá.	30 ks
10	10	* Kabely technologické elektroinstalace	
11	11	Kabel CYKY-J 4x10 buben	5 m
12	12	Kabel CYKY-J 5x 6 buben	2 m
13	13	NYCWY 3x4/4	50 m
14	14	CYKY-J 3x1,5	25 m
15	15	Kabel CYKY-J 3x 2,5 / 50m	20 m
16	16	JE-Y(St)Y 2x2x0,8 šedá	120 m
17	17	CYSY 2G0,5	3 m
18	18	Lankový vodič 6mm - ŽLUT. ZELENÝ	50 m
19	19	Lankový vodič 16 mm - ŽLUT. ZELENÝ.	5 m
20	20	* Napojení na uzemnění	
21	21	FeZn drát průměr 10mm zinkovaný (0,62kg/m)	1 kg
22	22	Svorka páska - drát. Pro křížová a souběžná spojení zemnicí pásy a kruhového vodiče. Určena pro pásku 30 x 4mm.	1 ks
23	23	* Ochranné pospojení	
24	24	Lišta potenciálového vyrovnání 1809 A	1 ks
25	25	Páska uzemňovací nerez ZSA 16, 15x0,3 (svitek 10m)	1 ks
26	26	Svorka zemnicí ZSA 16 NEREZ	10 ks
27	27	* Stavební elektroinstalace	
28	28	Přisazené LED svítidlo 1.5FT 8000/840, 54W, 7520LM, 4000K, IP66	2 ks
29	29	Spínač řazení 1, povrchová montáž, IP54	1 ks
30	30	Zásuvka 230VAC, 16A, povrchová montáž, IP54	1 ks
31	31	Přívodka nástěnná, 5x63A, IP44	1 ks
32	32	Přepojovací krabice se svorkovnicí	1 ks
33	33	* Ostatní	
34	34	Drobný materiál jinde nespecifikovaný	1 ks

Ventilátor VZT

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Potrubní ventilátor do kruhového potrubí DN100, IP44, plastové tělo, napájení 230VAC, průtok vzduchu 150-180m3/h, Provozní teplota -20°C až 40°C.	1 ks

Projekční práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Dokumentace skutečného provedení stavby	1 kpl

Revizní práce

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Vypracování výchozí revizní zprávy elektro	1 kpl

TIČR

No.	No.	Popis položky	Počet MJ
1	1	Výzva TIČR a vydání stanoviska	1 ks