

CS-Tech s.r.o.
Lázeňská 354
562 01 Ústí nad Orlicí
IČO: 05702623



Vedoucí projektu	Zdeněk Neřuka	Paré:
Zodpovědný projektant	Zdeněk Neřuka	
Vypracoval	Pavel Trávníček	
Investor	Tepvos spol. s.r.o. Ústí nad Orlicí	
Generální projektant		
Název projektu: Výtlak vody z vrtu UO-04 Ústí nad orlicí	Zakázkové číslo	REZ18011
	Stupeň	ZD
	Datum	2/2018
	Soubor	-
	Formát	A4
	Měřítko	-
Provozní soubor / Stavební objekt	Číslo projektu	Revize
Technologická elektroinstalace a přenos dat	PD18004	1

SEZNAM PŘÍLOH PD18004-1

Elektrotechnologická část

Č. přílohy	Název přílohy
A	Technická zpráva
B	Přehled čidel a pohonů
C	Tabulka signálů
D	Schéma zapojení
E	Provedení rozvaděče
F	Dispozice
G	Technicko-obchodní specifikace
H	Protokol o určení vnějších vlivů

Technická zpráva

Obsah

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	4
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.2. POSKYTNUTÉ PODKLADY:	4
1.3. ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
1.4. VŠEOBECNÝ POPIS SYSTÉMU	5
2. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE, STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKOU PŘIPRAVENOST.....	5
3. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	5
3.1. NAPÁJECÍ SOUSTAVA:	5
3.2. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ:.....	5
3.3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ:	5
3.4. BILANCE ELEKTRICKÉHO PŘÍKONU	6
3.5. PŘÍPOJKA NN	6
3.6. TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ, PODKLADY, KRYTÍ, ZÁVAZNÁ USTANOVENÍ.....	6
3.7. ZÁVAZNÁ USTANOVENÍ	6
3.8. KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ.....	7
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – ÚDAJE DOPLŇUJÍCÍ VÝKRESOVOU ČÁST.....	7
4.1. SYSTÉM OVLÁDÁNÍ.....	7
4.2. SYSTÉM ASŘ	8
4.2.1. PLC automat řídicího systému	8
4.2.2. Čidla a senzory	8
4.3. DÁLKOVÝ PŘENOS DAT	9
4.4. ROZVÁDĚČ RM1	9
4.5. TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE A KABELOVÉ ROZVODY	9
4.6. OCHRANNÉ POSPOJENÍ	10
5. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY TECHNOLOGICKÉ ELEKTROINSTALACE A SYSTÉMU ASŘ (AUTOMATICKÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ).....	10
5.1. OBECNĚ.....	10
5.2. TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE.....	11
5.3. SYSTÉM ASŘ	11
5.4. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM ASŘ.....	11
5.5. KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM	12
5.6. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ASŘ A TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI.....	12
6. BLOKOVÉ SCHÉMA DATOVÉ KOMUNIKACE.....	13

1. Všeobecné údaje

1.1. Identifikační údaje

Název akce:	Výtlak vody z vrtu UO-04
Objekt:	Vrt 04
Provozní soubor:	Technologická elektroinstalace a přenos dat
Stupeň projektu:	Zadávací projektová dokumentace (ZD)
Kraj:	Pardubický
Objednatel:	Tepvos spol. s.r.o. Královéhradecká 1566, 562 01, Ústí nad Orlicí
Projektant elektro:	CS-Tech s.r.o., Lázeňská 354 562 01 Ústí nad Orlicí

1.2. Poskytnuté podklady:

- Dokumentace pro stavební povolení
- Specifikace použitého strojního zařízení

1.3. Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace tohoto provozního souboru řeší:

- Nový rozvaděč RM1– vrt UO-04
- Technologická elektroinstalace objektu
- Osvětlení objektu
- Přenos dat na centrální dispečerské pracoviště provozovatele

Projektová dokumentace tohoto provozního souboru neřeší:

- Stavební a výkopové práce včetně vyjádření správců sítí a majitelů nemovitostí
- Přípojku NN a měření spotřeby el. energie
- Stavební část objektů
- Strojně technologické vystrojení objektů
- Uzemnění objektu

1.4. Všeobecný popis systému

Nový vrt UO-04 je tvořen dvěma podzemními těsně sousedícími objekty – šachty vrtu – vybavené čerpadlem typu „nautlila“ a dvěma kusy elektrošoupat. Dále pak objektem vodoměrné šachty vybavené indukčním průtokoměrem a jedním elektrošoupětem.

Projekt elektro začíná na výstupu napájecího napětí v elektroměrovém rozvaděči RE. Odtud vede přívod pro rozvaděč ASŘ RM1 kabelem CYKY 5x6.

Uzemnění vodiče PEN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude u rozváděče RE provedeno na strojenou zemnicí soustavu na hodnotu 5Ω (uzemnění je dodávkou stavby).

2. Požadavky na ostatní profese, stavební a technologickou připravenost

Před prováděním samotných elektroinstalačních prací je nutné zajistit pokládku zemnicího pásu pro uzemnění a pospojení objektu vrtu s vývodem v místě nového pilíře, patky pro stožár antény přenosu dat a dále připravit zemní kabelové trasy pro položení kabelových chrániček mezi šachtami a technologickým rozváděčem (dle projektu technologické elektroinstalace).

Dodavatel stavby zajistí přípravu betonového základu pro pilíř rozvaděče v těsné blízkosti šachty vrtu a také základ pro patku stožáru antény včetně zabetonování svařence, který mu dodá dodavatel elektro.

Harmonogram prací musí být stanoven po dohodě s dodavateli jednotlivých částí a provozovatelem vodárenské technologie.

3. Technické údaje

3.1. Napájecí soustava:

- 3+PE+N, 50Hz, 3x230/400V stříd. 50Hz, síť TN-S
- PELV12/24VDC (Řídící systém ASŘ, snímače a senzory, přenos dat)

3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- automatickým odpojením od zdroje
- ochranným pospojováním
- doplňková ochrana proudovým chráničem

3.3. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- Základní izolace
- Kryty
- Bezpečné malé napětí

3.4. Balance elektrického příkonu

Měření spotřeby el. energie:	v rozváděči elektroměru (není předmětem této PD)
Systém ASŘ:	0,1 kW
Technologická elektroinstalace:	4,75 kW
Osvětlení:	0,05kW
Celkem P instalovaný:	4,9 kW
Celkem P soudobý:	4,9 kW

3.5. Přípojka NN

Přípojka NN není předmětem této PD.

3.6. Třídění vnějších vlivů, podklady, krytí, závazná ustanovení

Prostředí a vnější vlivy jsou uvedeny v protokolu vnějších vlivů PUV18004 zpracovaná odbornou komisí v Ústí nad Orlicí.

3.7. Závazná ustanovení

Při realizaci stavby se musí postupovat podle platných ČSN norem a legislativních předpisů, zejména:

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Vyhláška č. 73/2010 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 č. 159/92 Sb.

ČSN 33 0010	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN 33 0165	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	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2190	Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení proti přepětím
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení
ČSN 33 2000-1	Elektrická zařízení 1 Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrická zařízení 4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Elektrická zařízení 4-43 Bezpečnost-Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrická zařízení 4-46 Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Elektrická zařízení 4-47-473 Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-481	Elektrická zařízení 4-48-481 Bezpečnost - Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem podle vnějších vlivů
ČSN 33 2000-5-52	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	Elektrická zařízení 5-55-551 Nízkonapěťová zdrojová zařízení
ČSN EN/IEC 62305	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN EN 60728-11:2005	Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - část 11: Bezpečnost
ČSN EN 50110-1,2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
ČSN EN 60 529	33 0330 Stupně ochrany krytem

3.8. Komplexní vyzkoušení

V rámci komplexního vyzkoušení bude provedeno individuální vyzkoušení všech strojů a zařízení, což je souhrn předepsaných a mezi zhotovitelem a odběratelem dohodnutých zkoušek, kterými zhotovitel prokáže bezpečné a funkční provedení díla

Před uvedením do provozu provede dodavatel montážních prací výchozí revizi dle ČSN a provozovateli před výchozí revizní zprávou.

Připojení, opravy a jakékoliv zásahy do el. zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 34 31 00 a vyhlášky 50/78 Sb.

Úspěšným provedením komplexní zkoušky bude dílo předáno provozovateli do provozu.

4. Technické řešení – údaje doplňující výkresovou část

4.1. Systém ovládání

Čerpadlo M101:

Ručně

- Ručně místně pomocí ovladače SA101 na vnitřních dveřích rozvaděče RM1
- Ručně dálkově centrálním povelom z dispečerského PC provozovatele

Automaticky

- Čerpání se spouští na základě požadavku na čerpání z ČS Pod Horou

Ve všech případech je čerpadlo blokováno pomocí elektrod proti chodu na sucho.

Elektrošoupata YV901-YV903:

Ručně

- Ručně místně pomocí ovladačů SA90xA,B na vnitřních dveřích rozvaděče RM1

- Ručně dálkově centrálním povelům z dispečerského PC provozovatele

Automaticky/dálkově

- V automatickém provozu jsou šoupata YV901 a YV902 otevřena (YV903 zavřeno) při čerpání čerpadlem. Zadáním z disp. PC lze napouštět ČS Pod Horou vlastním odtokem z vrtu bez čerpání čerpadla. V tomto případě je otevřena šoupata YV901 a YV903. YV902 je v tomto případě zavřeno.

4.2. Systém ASŘ

Systém ASŘ je tvořen těmito základními částmi:

- PLC Automat řízení technologie s operátorským panelem
- Modem radiového přenosu dat
- Čidla a senzory

4.2.1. PLC automat řídicího systému

Pro sběr dat z technologií je navržen kompaktní PLC automat min. 24x dig. vstup, 10x dig.výstup, 2x anal. vstup, 1x komunikační rozhraní RS422 a rozhraní pro komunikační port RS232.

Pro přehledné sledování provozních stavů a zadávání řídicí parametrů technologie je PLC automat vybaven dotykovým operátorským panelem 4,3“.

4.2.2. Čidla a senzory

Jednotlivé senzory jsou takového provedení, aby byla dlouhodobě zaručena jejich funkce v podmínkách, do kterých budou umístěny. Zařízení musejí být instalována a provozována v souladu s pokyny výrobce.

Popis jednotlivých snímačů je uveden v přehledu zařízení a pohonů.

Měření hladiny:

- LS601, LS602 – zaplavení šachet

Měření je provedeno limitním plovákovým spínačem hladiny v plastovém provedení. Součástí snímače je 10m připojovacího PVC kabelu se závažím (15m v případě vodoměrné šachty).

Kontrola vstupu do objektu:

- MG201 – Otevření rozváděče RM1

Signalizace vstupu je provedena dveřním magnetickým spínačem s rozpínacím kontaktem signalizující narušení do dané části objektu

- SQ202 – Otevření rozváděče RM1

Signalizace vstupu je provedena polohovým spínačem typu všesměrový prut s rozpínacím kontaktem signalizující narušení do dané části objektu. Spínače jsou osazené na každém poklopu šachty (2ks).

Průtok:

- FIQ501 – Průtok na odtoku

Měření je provedeno indukčním průtokoměrem s napájením 230VAC a výstupem 4-20mA (okamžitý průtok) a impulsním výstupem pro počítání proteklého množství. Průtokoměr je v kompaktním provedení (s řídicí jednotkou přímo na průtokoměru).

Tlak:

- PIC401 – Tlak na výtlaku čerpadla

Měření je provedeno tenzometrem umístěným na výtlačném potrubí čerpadla na šroubení G1/2" s napájením 24VDC a výstupem 4-20mA. Rozsah tlaku je určen dodavatelem technologie.

4.3. Dálkový přenos dat

K radiovému přenosu dat mezi objekty a centrálním dispečinkem provozovatele je navržen radiový modem využívající stávající datové sítě provozovatele – Tepvos UO.

Připojená technologie je zobrazena na stanici centrálního dispečerského pracoviště se zobrazením provozních stavů a parametrů technologie.

4.4. Rozváděč RM1

Rozváděč RM je navržen jako plastová rozvodnice celkových rozměrech 1250x1250x420mm (v.š.h.), krytí skříně IP65 (otevřený IP20). Kabely jsou vyvedeny dnem rozváděče pomocí kabelových vývodků. Rozváděč obsahuje vnitřní dveře, na kterých jsou osazeny ovladače, signalizační prvky a operátorský panel. Rozváděč je umístěný na pilířovitém podstavci v těsné blízkosti vstupu do šachty vrtu. Pilíř může být přikotven k betonové části šachty,

V rozváděči RM1 je osazen hlavní vypínač rozváděče, přepětová ochrana tř. I+II (pro elektro) a přepětová ochrana III. (pro systém SŘTP), předjištění a vývody pro čerpadlo a šoupata, vývody pro osvětlení objektu, zásuvku 230V/16A a 400V/32A a napájení a signálové části SŘTP a přenosu dat.

Na vnitřních dveřích rozváděče je osazen operátorský panel PLC automatu, ovladače pro ruční ovládání pohonů + signalizace, ovladač hlavního vypínače. Napájení telemetrického systému zajišťuje zálohovaný napájecí zdroj umožňující snímání veličin a přenos provozních stavů technologie při výpadku síťového napájení.

4.5. Technologická elektroinstalace a kabelové rozvody

Kabelové rozvody technologické elektroinstalace a telemetrického systému ASŘ jsou mezi pilířem technologického rozváděče RM1 a jímkou vedeny zemí v kabelových chráničkách.

Napájecí kabelové rozvody stavební a technologické elektroinstalace jsou 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) jsou provedeny výhradně stíněnými Cu kabely s kroucenými páry vodičů (např. JE-Y(ST)Y Nx2x0,8) nebo vlastními kabely snímače.

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

4.6. Ochranné pospojení

V rámci výstavby se provede uzemnění objektu pomocí zemnicího pásu FeZN 30x4 mm. Vývody zemnicí soustavy budou provedeny drátem FeZn a 10mm opatřeny antikorozií úpravou.

Uzemnění objektu bude spojeno přes hlavní ochrannou přípojnicí (HOP) s hlavním ochranným pospojením, kterým bude vzájemně provedeno pospojení rozváděče (RM1), kovového potrubí a konstrukčních vodivých částí, jenž jsou při normálním použití dosažitelné. Hlavní ochranné pospojení je provedeno vodičem vodičem H07V-K min. 6mm² barvy zelenožlutá.

Ochranné vodiče (PE) elektrických částí budou spojeny s ochranou svorkovnicí PE v rozváděči RM1. V prostorách zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem H07V-K 6mm². Ochranné pospojení bude provedeno dle ČSN 332 000-4-41 ed.2 a ČSN 332 000-5-54 ed.2

5. Základní požadavky technologické elektroinstalace a systému ASŘ (Automatický Systém Řízení)

5.1. 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 (vodojemy, čerpací stanice 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.

5.2. 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.

5.3. Systém ASŘ

- Napájení bude řešeno tak, aby při přerušení dodávky elektrické energie nedošlo k výpadku radiové komunikace a snímání provozních veličin. Jako záložní zdroje budou 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 budou převedeny pomocí oddělovacího interface (relé s oddělením cívka/kontakty 4kV) na signály 24VDC.
- Svodiče přepětí budou osazeny pro koaxiální anténní vstupy, metalické venkovní vedení ASŘ a záložní kabelové systémy.

5.4. Řídící systém ASŘ

- Pro řízení technologie na objektu bude použito kompaktní PLC automaty s potřebnými počty analogových a diskrétních vstupů a výstupů. PLC automat bude schopen komunikace po standardním rozhraní (RS232, RS485) s datovým modemem dálkového přenosu dat a jinými perifériemi.
- PLC automaty budou vybaveny dotykovým displejem umožňující zadávání a čtení provozních parametrů (provozní hodiny čerpadel, hladina ČS, nastavení rozhodovacích úrovní hladiny, atd.).

5.5. Komunikační systém

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

Ke komunikaci budou použity standardní komunikační prostředky (modemy, řídicí systémy) podporující komunikační protokoly point – to – point (RDS 92, ModBUSRTU, atd.) podporované v telemetrické datové síti provozovatele.

5.6. Projektová dokumentace ASŘ a technologické části

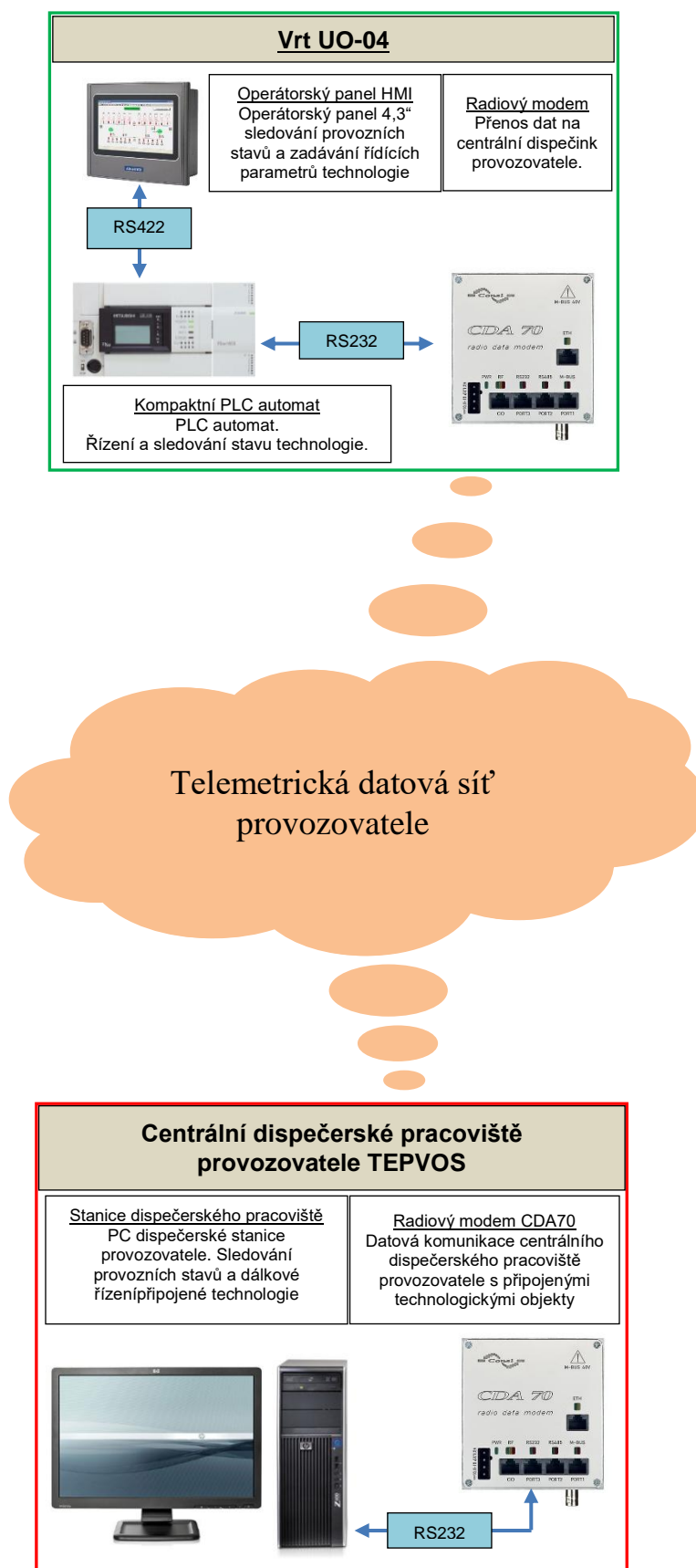
Systém ASŘ a technologická část elektro technologických provozů jsou jedním z klíčových systémů zajišťujících správný a bezproblémový chod technologie včetně zajištění průběžné analýzy chování systémů a operativního zjišťování poruch.

Kvalita projektové dokumentace těchto, z pohledu řízení technologických systémů nezastupitelných provozních souborů, může zajistit či naprosto degradovat jakost a komplexnost budoucí dodávky.

Z tohoto pohledu objednatel požaduje, aby další stupeň projektové dokumentace těchto provozních souborů obsahovala minimálně:

- Technickou zprávu, která kromě povinných součástí bude obsahovat:
- Rámec projektové dokumentace
- Podrobný popis řízené technologie
- Podrobný popis systému ASŘ
- Seznamy měření, seznamy ovládacích signálů jednotlivých agregátů, seznamy snímaných signálů z jednotlivých agregátů, popisy algoritmů řízení, atd.
- Půdorysy se zakreslením veškerých elektrických a elektronických prvků, rozváděčů, snímačů neelektrických veličin, agregátů atd.
- Přehledová schémata rozváděčů
- Položkový (detailní) soupis prací a dodávek

6. Blokové schéma datové komunikace

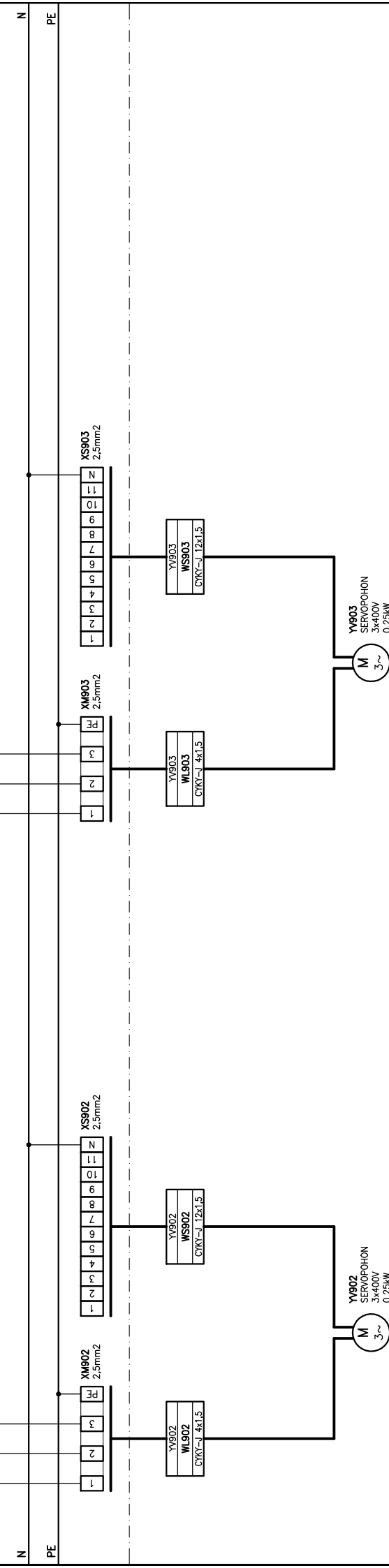
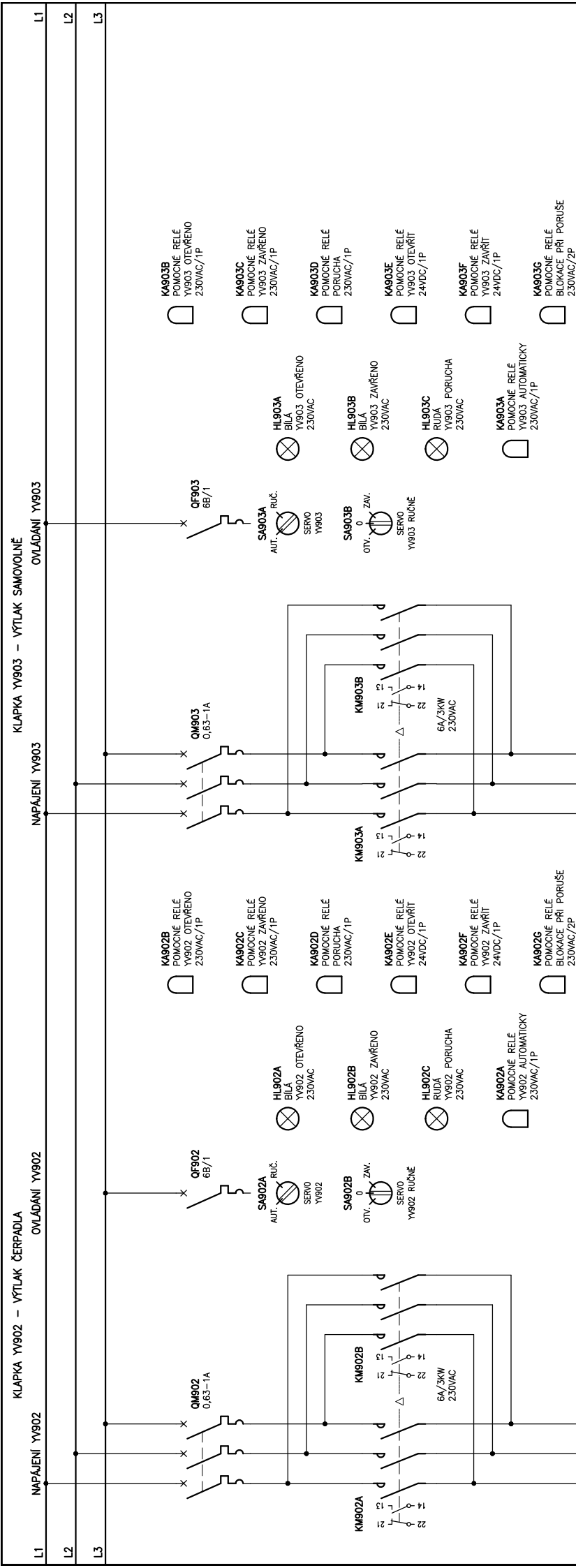



Vrt UO-04
Přehled pohonů a měření

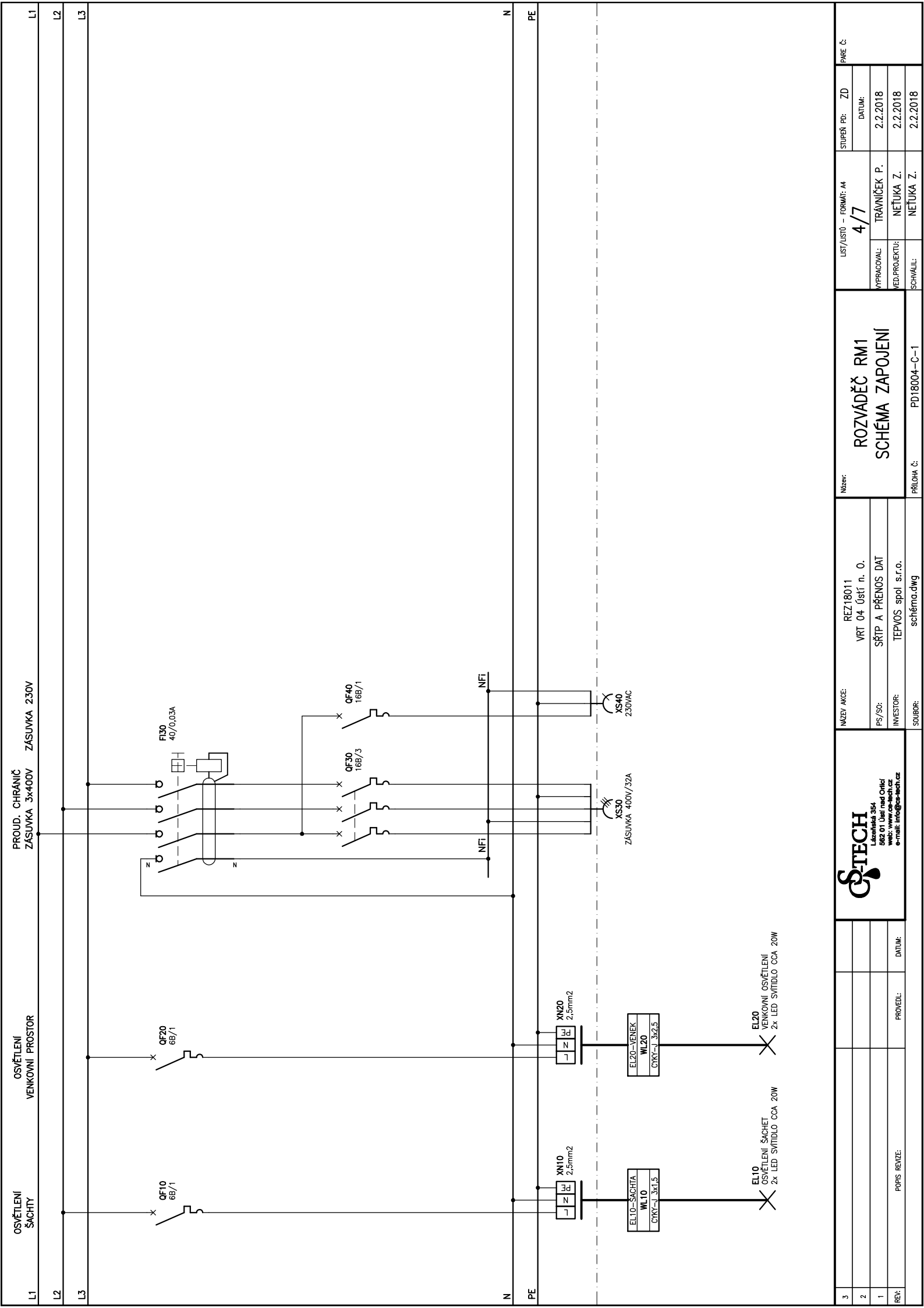
Označení:	Typ zařízení:	Rozv.	Popis:	Systém ovládání:	Signály:				Příkon:	Poznámka
					DI	DO	AI	AO		
Pohony:										
M101	Čerpadlo	RM1	Čerpadlo vrtu - nautila	Ručně místně z ovladačů na rozvaděči RM1, ručně dálkově z dipečerského systému, automaticky na základě požadavku z ČS Pod Horou	3	1	-	-	400V/4kW, 9,1A	Blokace pomocí elektrod/hladinového relé
YV901	Šoupě s elektropohonem	RM1	Šoupě na odtoku/výtaku vrtu	Ručně místně z ovladačů na rozvaděči RM1, ručně dálkově z dipečerského systému, automaticky na základě aktuálního režimu vrtu	4	2	-	-	400V/max 0,25kW	-
YV902	Šoupě s elektropohonem	RM1	Šoupě na vátaku čerpadla	Ručně místně z ovladačů na rozvaděči RM1, ručně dálkově z dipečerského systému, automaticky na základě aktuálního režimu vrtu	4	2	-	-	400V/max 0,25kW	-
YV903	Šoupě s elektropohonem	RM1	Šoupě na samovolném odtoku z vrtu	Ručně místně z ovladačů na rozvaděči RM1, ručně dálkově z dipečerského systému, automaticky na základě aktuálního režimu vrtu	4	2	-	-	400V/max 0,25kW	-
Senzory:										
LS601	Plovákový spínač	RM1	Zaplavení šachty vrtu	Signalizace zaplavení	1	-	-	-	-	Plovákový spínač s vlastním závažím, 10m kabel
LS602	Plovákový spínač	RM1	Zaplavení vodoměrné šachty	Signalizace zaplavení	1	-	-	-	-	Plovákový spínač s vlastním závažím, 15m kabel
SL101	Elektrody	RM1	Blokační hladina čerpadla	Blokace čerpání při nízké hladině ve vrtu	1	-	-	-	bezpotenciální kontakt	
PIC401	Snímač tlaku	RM1	Měření tlaku na výtaku čerpadla	zobrazení hodnoty na obrazovce dispečerského PC a na panelu	-	-	1	-	4-20mA	Tenzometrický snímač tlaku, 4-20mA, štoubení G1/2"
FIQ501	Indukční průtokoměr	RM1	Měření průtoku na výtaku/odkoku z vrtu	Zobrazení průtoku, počítání proteklého množství, nouzová blokace čerpadla	1	-	1	-	4-20mA impulzní výstup	
MG201	Magnetický snímač	RM1	Vstup do objektu - rozvaděč	Zobrazení vstupu do objektu	1	-	-	-	bezpotenciální kontakt	Zobrazení vstupu do objektu - signál prodloužen o 20minut
SQ202	Polohový spínač - všesměrový prut	RM1	Vstup do objektu - šachta vrtu	Zobrazení vstupu do objektu	1	-	-	-	bezpotenciální kontakt	Zobrazení vstupu do objektu - signál prodloužen o 20minut
SQ203	Polohový spínač - všesměrový prut	RM1	Vstup do objektu - vodoměrná šachta	Zobrazení vstupu do objektu	-	-	-	-	bezpotenciální kontakt	Zobrazení vstupu do objektu - signál prodloužen o 20minut
Ostatní:										
KV1	Relé pro hlídání stavu napájení	RM1	Výpadek napájení	-	3	-	-	-		Síť 400V OK, napájení ASŘ OK, nízký stav baterie
EL10.1 EL10.2	LED svítidlo	RM1	Svítidla v šachtě vrtu a vodoměrné šachtě	Ručně vypínačem u vstupu	-	-	-	-	230V/2x20W	-
EL20	LED svítidlo	RM1	Svítidla na stožáru u vstupu do prostoru vrtu - u plotu	Ručně vypínačem na stožáru	-	-	-	-	230V/2x20W	-
Celkové počty signálů ASŘ:					24	7	2	0		

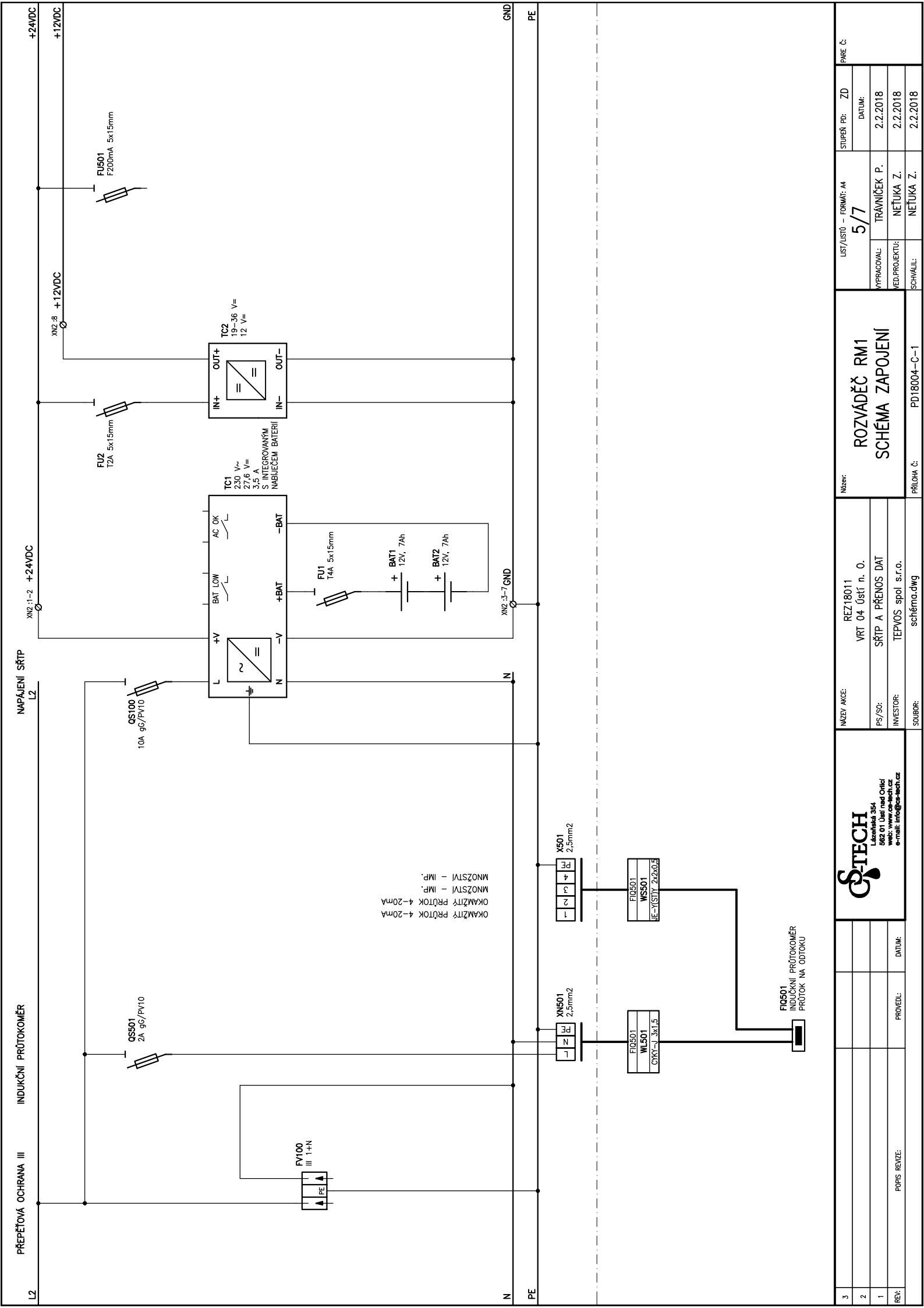
Soupis datových bodů - ROZVÁDĚČ RM1														
VRT UO-04														
Druh	Modul	Poz.	Ozn. výv.	Svorka modulu	Zařízení, popis	Označení	Funkce	I/O	Rozváděč	Oddělovací relé/svorka	Hodnota	rozsah požad.	rozsah měřidla	Poznámky, specifikace
DI	PLC1A	1		X0	Signalizace stavu napájení	KV1	sil' OK	1	RM1		H			sledování sledu a výpadku fází
				X1	Signalizace stavu napájení	TC1	BAT LOW	2			L			nizký stav baterie
				X2	Signalizace stavu napájení	TC1	AC OK	3			H			napájení SRTP OK
				X3	Ponorné čerpadlo - nautila	M101	automaticky	4			H			
				X4	Ponorné čerpadlo - nautila	M101	chod	5			H			
				X5	Ponorné čerpadlo - nautila	M101	porucha	6			L			
				X6	Ponorné čerpadlo - nautila	M101/KH101	blokace	7			H			blokace proti chodu na sucho - elektrody
				X7	Šoupě s elektropohonem - odtok	YV901	automaticky	8			H			
				X10	Šoupě s elektropohonem - odtok	YV901	otevřeno	9			H			
				X11	Šoupě s elektropohonem - odtok	YV901	zařeno	10			H			
				X12	Šoupě s elektropohonem - odtok	YV901	porucha	11			L			
				X13	Šoupě s elektropohonem - výtlač čerpadla	YV902	automaticky	12			H			
				X14	Šoupě s elektropohonem - výtlač čerpadla	YV902	otevřeno	13			H			
				X15	Šoupě s elektropohonem - výtlač čerpadla	YV902	zařeno	14			H			
				X16	Šoupě s elektropohonem - výtlač čerpadla	YV902	porucha	15			L			
				X17	Šoupě s elektropohonem - odtok samospádem	YV903	automaticky	16			H			
				X20	Šoupě s elektropohonem - odtok samospádem	YV903	otevřeno	17			H			
				X21	Šoupě s elektropohonem - odtok samospádem	YV903	zařeno	18			H			
				X22	Šoupě s elektropohonem - odtok samospádem	YV903	porucha	19			H			
				X23	Průtok na odtoku	FIQ501	množství	20			imp		dle průtokoměru	
				X24	Vstup do objektu - rozváděč	MG201	vstup	21			H			
				X25	Vstup do objektu - šachty	SQ202.203	vstup	22			H			
				X26	Zaplavení šachty - vrt	LS601	zaplavení	23			H			šachta vrtu zaplavena
				X27	Zaplavení šachty - armaturní šachta	LS602	zaplavení	24						armaturní šachta zaplavena
DO		1		Y0	Ponorné čerpadlo - nautila	M101	start/stop	1	RM1		H			
				Y1	Šoupě s elektropohonem - odtok	YV901	otevřít	2			H			
				Y2	Šoupě s elektropohonem - odtok	YV901	zavřít	3			H			
				Y3	Šoupě s elektropohonem - výtlač čerpadla	YV902	otevřít	4			H			
				Y4	Šoupě s elektropohonem - výtlač čerpadla	YV902	zavřít	5			H			
				Y5	Šoupě s elektropohonem - odtok samospádem	YV903	otevřít	6			H			
				Y6	Šoupě s elektropohonem - odtok samospádem	YV903	zavřít	7			H			
				Y7				8			H			
				Y10				9			H			
				Y11				10			H			
				Y12				11			H			
				Y13				12			H			
				Y14				13			H			
				Y15				14			H			
				Y16				15			H			
				Y17				16			H			
AI	PLC1B	2		I1+	Průtok na odtoku	FIQ501	průtok	1	RM1		4-20mA		dle průtokoměru	
				I2+	Tlak na výtlaču čerpadla	PIC401	tlak	2			4-20mA		dle požadavku	
				I3+				3			4-20mA			
				I4+				4			4-20mA			





3				<div>CS-TECH Masná 1854 562 01 Ústí nad Orlicí web: www.cs-tech.cz e-mail: info@cs-tech.cz</div>	NÁZEV AKCE:	REZ18011 VRT 04 Ústí n. O.	Název:	LIST/ÚSTŘ – FORMÁT: A4 3/7		STUPEŇ PD:	ZD	PÁŘE Č:	
2													
1						PS/SO:	SRP A PŘENOS DAT		VYPRACOVAL:	TRAVNÍČEK P.	2.2.2018		
REV:						INVESTOR:	TEPVOS spol. s r.o.		VED.PROJEKTU:	NEŤUKA Z.	2.2.2018		
					SCIBOR:	schéma.dwg	PŘÍLOHA Č:	PD18004—C—1	SCHVÁLIL:	NEŤUKA Z.	2.2.2018		





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

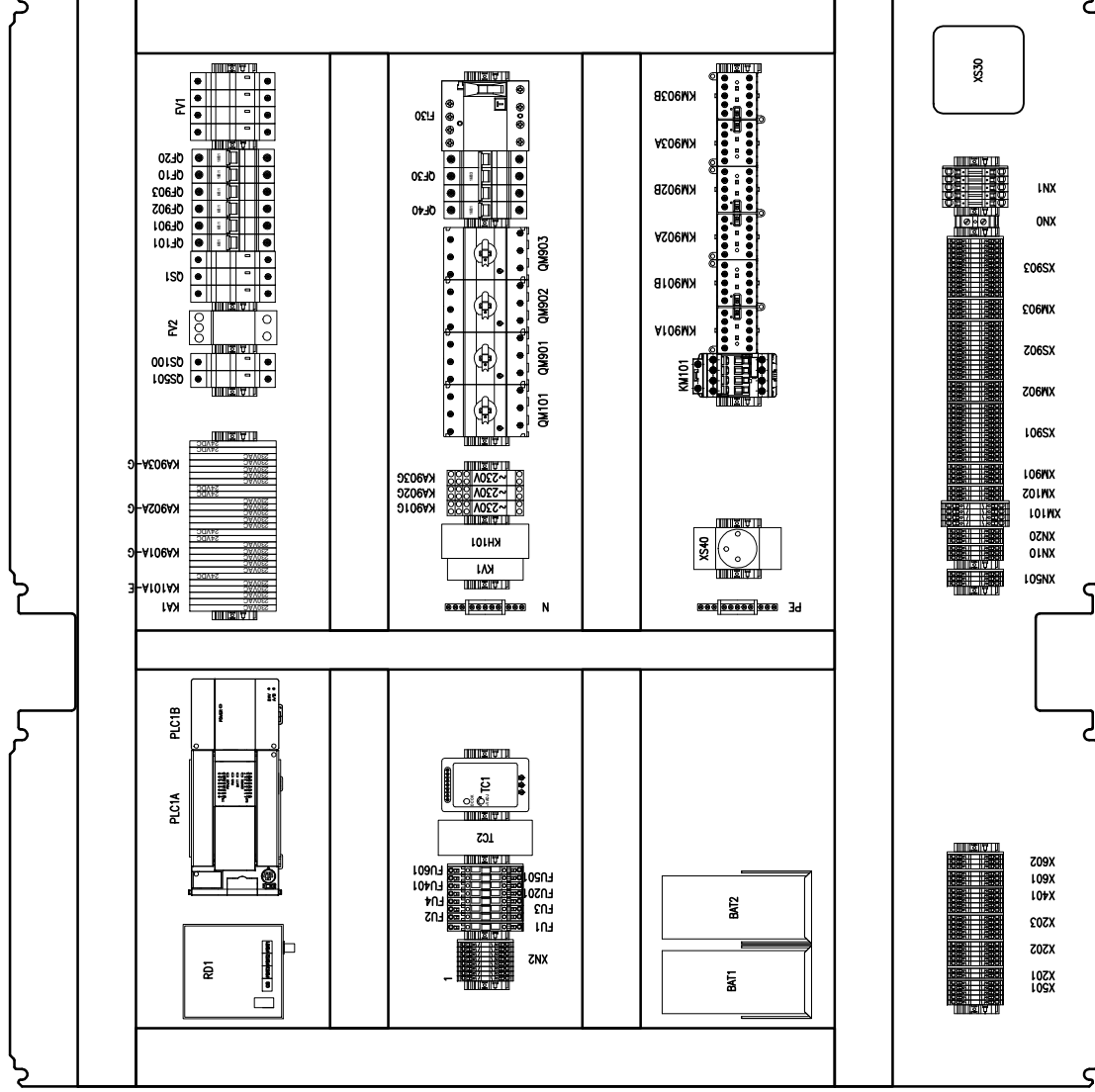
3				
2				
1				
REV:	POPS REVIZE:	PROVEDL:	DATUM:	

NÁZEV AKCE:	REZ18011	NÁZEV:	ROZVÁDĚČ RM1
PS /SO:	VRT 04 Ústí n. O.	TRÁVNÍČEK P.	5/7
INVESTOR:	SŘÍP A PŘENOS DAT	NEŽUKA Z.	2.2.2018
SOUBOR:	TEPVS spol. s.r.o.	NEŽUKA Z.	2.2.2018
	schéma.dwg	PŘÍLOHA Č.	PD18004-C-1

STUPEŇ PD:	ZD	PARA Č:
DATUM:		
2.2.2018		
2.2.2018		
2.2.2018		

RM1

MONTÁŽNÍ PANEL



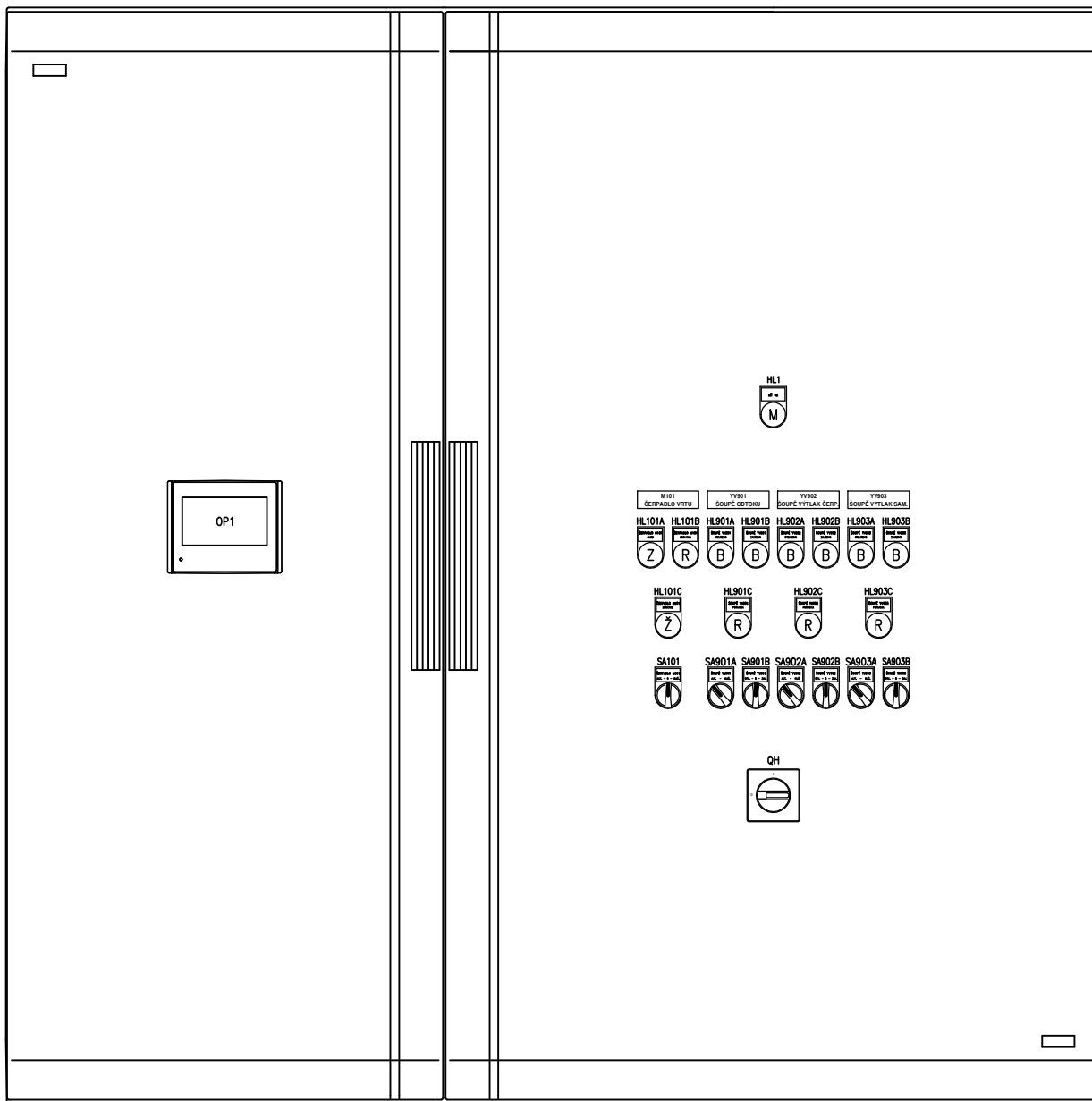
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																											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



RM1

DVEŘE ROZVADĚČE

PŘEPÍNAČE, SÍGNÁLKY, RUKOJEŤ VYPÍNAČE
A OPERÁTORSKÝ PANEL UMÍSTĚNÝ NA VNITŘNÍCH DVEŘÍCH



OZNAČENÍ: RM1

PŘÍVOD A VÝVODY: DOLE

STUPEŇ KRYTÍ: IP65

JMENOVITÝ PROUD I_n : 40A

ZKRATOVÝ PROUD I_k : MAX 10kA

KATEGORIE PŘEPĚTÍ: 3


STUPEŇ ZNEČIŠTĚNÍ: 2

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 3+PE+N 400/230V stříd. 50Hz, síť TN-C-S

OCHRANA: AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE

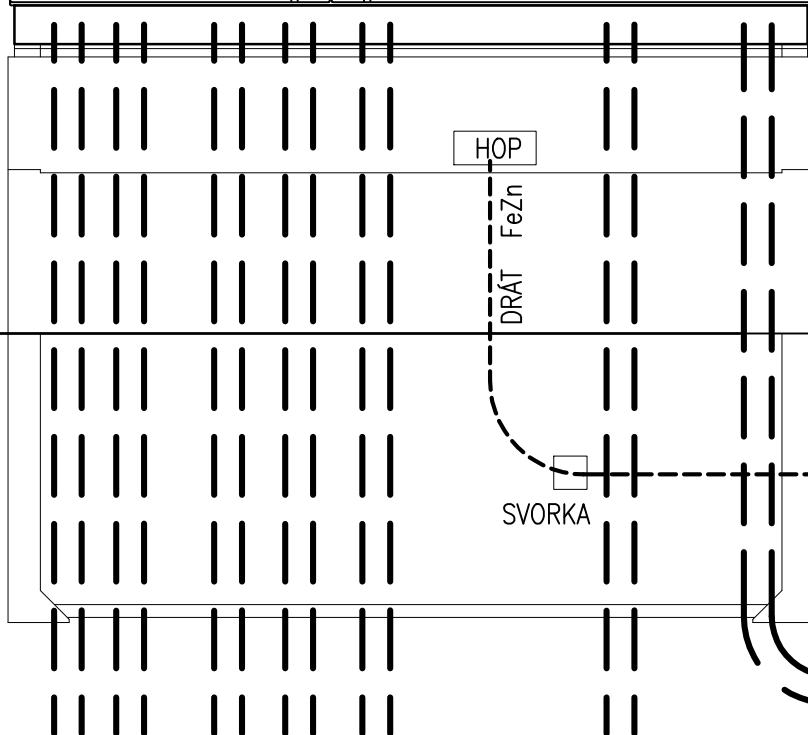
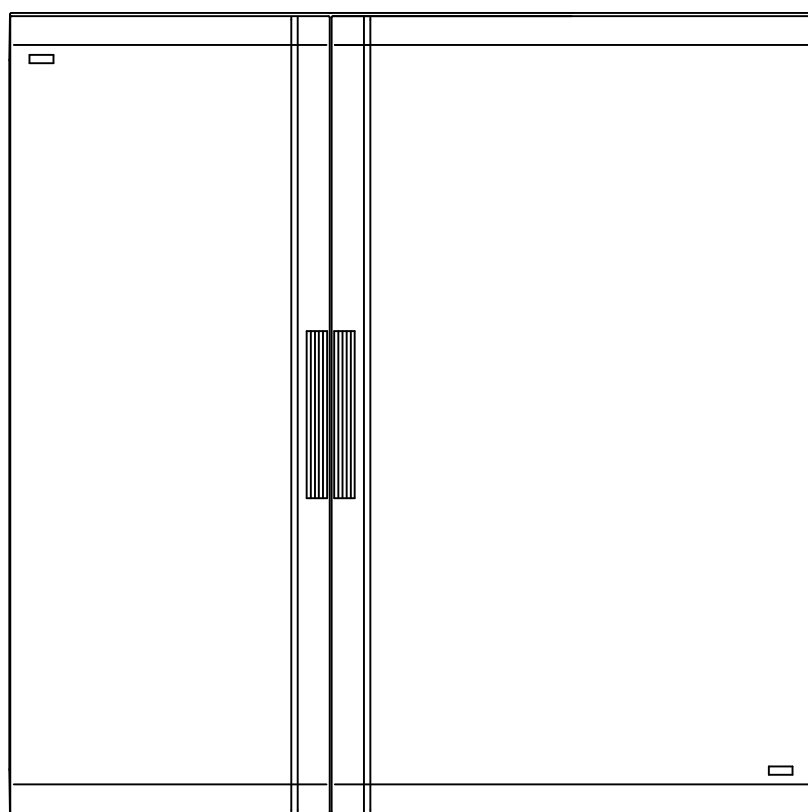
PROUDOVÝM CHRÁNIČEM

PELV 12/24VDC

3						<div> Lazanská 354 562 01 Ústí nad Orlicí web: cs-tech.cz e-mail: info@cs-tech.cz</div>	NÁZEV AKCE:	REZ18011 VRT 04 Ústí n. O.	Název:	ROZVÁDĚČ RM1 MECHANICKÉ PROVEDENÍ		LIST/LISTŮ – FORMÁT: A4 2/3	STUPEŇ PD:	ZD	PÁŘE Č:
2							PS/SD:	SŘTP A PŘENOS DAT			VYPRACOVAL:	TRÁVNÍČEK P.	2.2.2018	DATUM:	
1							INVESTOR:	TEPŮS spol. s r.o.			VED.PROJEKTU:	NETŮKA Z.	2.2.2018		
REV:							POPS REVIZE:				SCHVÁLIL:	NETŮKA Z.	2.2.2018		
							SCOBOR:	PROVEDENÍ.dwg	PŘÍLOHA Č:	PD18004—E—1					

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

PROVEDENÍ PILÍŘE RM1



TERÉN

TERÉN

2x KABELOVÁ CHRÁNIČKA
VODOMĚRNÁ ŠACHTA

3x KABELOVÁ CHRÁNIČKA
ŠACHTA VRTU

1x KABELOVÁ CHRÁNIČKA
EL. PŘÍPOJKA

1x KABELOVÁ CHRÁNIČKA
KABEL ANTÉNY

HOP

DRÁT FeZn

SVORKA

PÁSEK FeZn30x4

UZEMNĚNÍ OBJEKTU

DRÁT FeZn

SVORKA

40mm



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

Název:
**ROZVÁDĚČ RM1
MECHANICKÉ PROVEDENÍ**

REZ18011
VRT 04 Ústí n. O.

PS/SD:
SŘTP A PŘENOS DAT

INVESTOR:
TEPVOS spol. s r.o.

SOUBOR:
PROVEDENI.dwg

LST/LISTŮ – FORMÁT: A4
3/3

YPRACOVAL:
TRÁVNÍČEK P.

VED.PROJEKTU:
NEŤUKA Z.

SCHVÁLIL:
NEŤUKA Z.

PÁŘE Č:

STUPĚŇ PD: ZD

DATUM:

2.2.2018

2.2.2018

2.2.2018

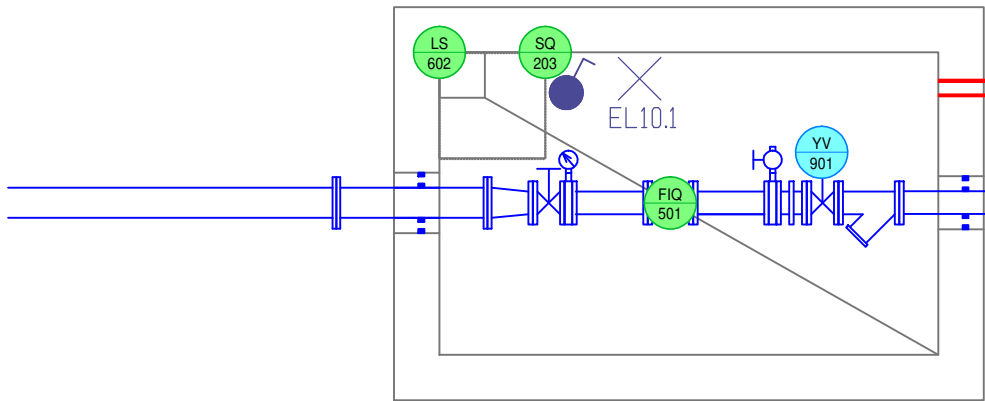
REV:

POPS REVIZE:

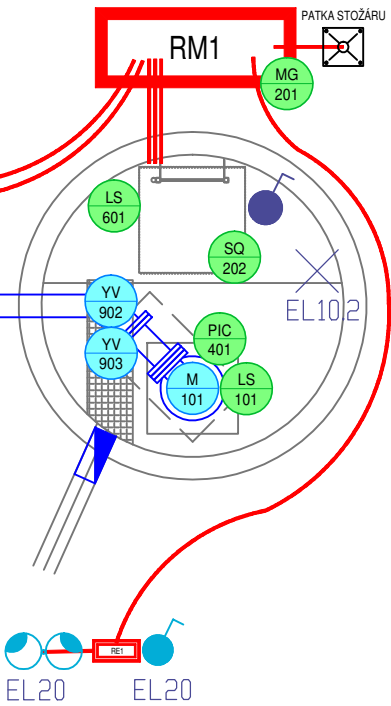
PROVEDL:


DATUM:

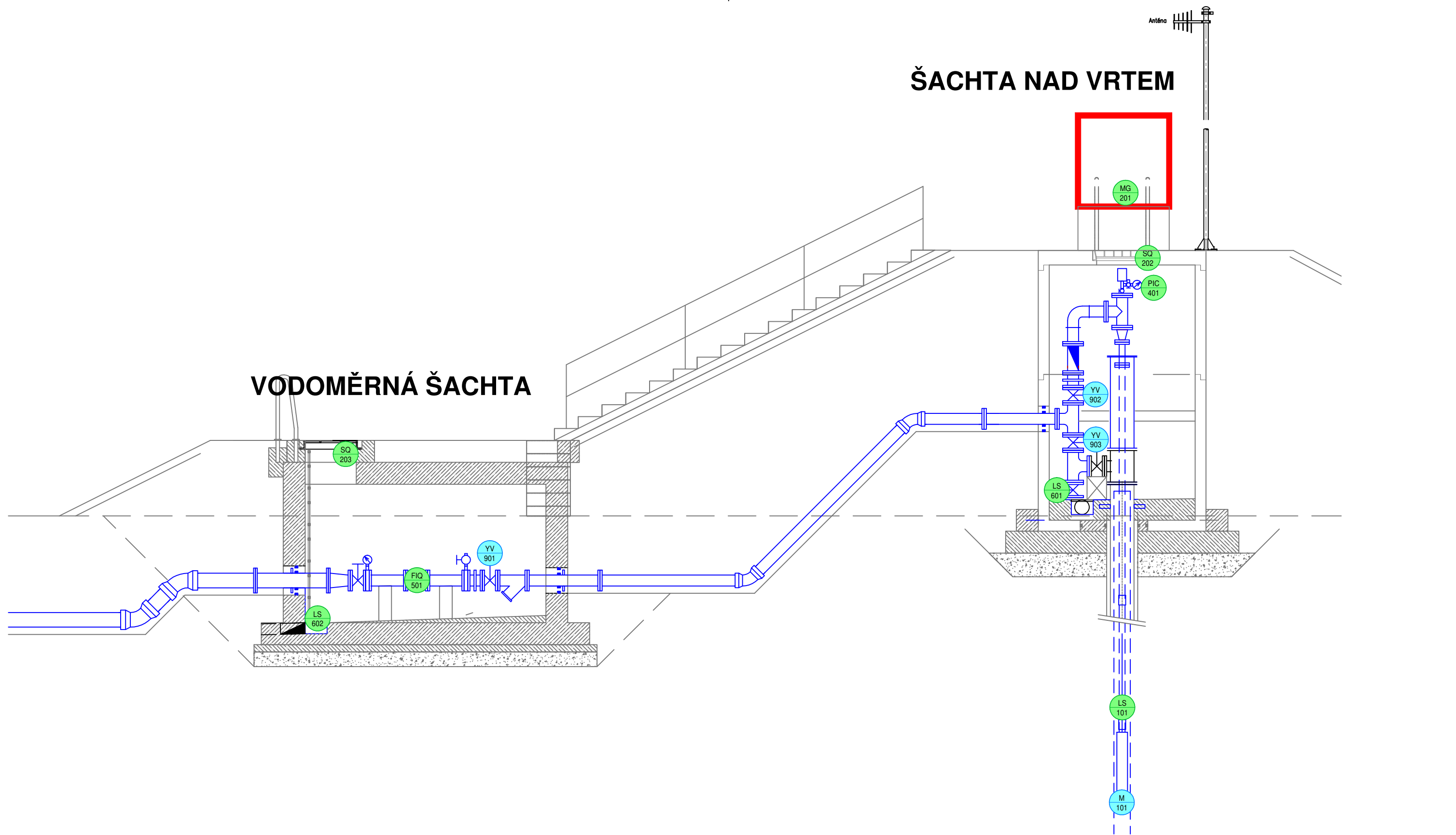
VODOMĚRNÁ ŠACHTA




ŠACHTA NAD VRTEM



VYPRACOVAL		VEDOUČÍ PROJEKTANT		SCHVÁLIL		<div><div>Lázeňská 354 562 01 Ústí nad Orlicí web: www.cs-tech.cz e-mail: info@cs-tech.cz</div></div>		
PAVEL TRÁVNÍČEK		NETUKA Z.		NETUKA Z.				
ZAKÁZKA Č.		REZ18011						
KRAJ		PARDUBICKÝ		--				
VRT 04 - ÚSTÍ NAD ORLICÍ TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE						FORMÁT	A3	
						DATUM	2.2.2018	
						STUPEŇ	ZD	
						SOUBOR	dispozice.dwg	
INVESTOR		Tepvos spol. s.r.o.				VYDÁNÍ Č.	1	
DISPOZICE ELEKTROINSTALACE - PŮDORYS						ČÍSLO	PD18004-F-1	
						list 1/3		



VYPRACOVAL		VEDOUČÍ PROJEKTANT	SCHVÁLIL	 <div>Lázeňská 354 562 01 Ústí nad Orlicí web: www.cs-tech.cz e-mail: info@cs-tech.cz</div>
PAVEL TRÁVNÍČEK		NEŤUKA Z.	NEŤUKA Z.	
ZAKÁZKA Č.		REZ18011		
KRAJ PARDUBICKÝ		--		
VRT 04 - ÚSTÍ NAD ORLICÍ				
TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE				
INVESTOR		Tepvos spol. s.r.o.		
DISPOZICE ELEKTROINSTALACE - BOKORYS		FORMÁT		A3
		DATUM		2.2.2018
		STUPEŇ		ZD
		SOUBOR		dispozice.dwg
		VYDÁNÍ Č.		1
		ČÍSLO		
		PD18004-F-1		list 2/3

① X = -604654.4876 Y = -1072632.2643

④ X = -604653.1695 Y = -1072658.2159

PRAMENIŠTĚ U VRTU
U0-4

KANAL. ODPAD
PVC 200-10,00m

ODPAD Z VRTU
PVC200-14,00m
ZPĚTNÁ Klapka

PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE
ZÁMK.DLAŽBA-58,00m2

CYKY-J 5x6 PŘÍVOD
CYKY-J 3x2,5 OSVĚTLENÍ

CYKY 4x10 HDV

STÁVAJÍCÍ PODPĚRA SÍTĚ
NN
NAPÁJECÍ BOD

OPLOČENÝ POZEMEK 603m2
POZEMEK VEDLE STEZKY 116m2

322,80, Q100 =326,12m n.m.


OPLOČENÍ OP I.STUPNĚ
VA, POZEMEK 603m2
JEZD. BRÁNA š. 5,00m

Hp-ka | HP-KAL 13,50

VBU04-1 22.19

VBU04-2 32.93

nezp. cesta

VYPRACOVAL		VEDOUcí PROJEKTANT		SCHVÁLIL		<div><div>Lázeňská 354 562 01 Ústí nad Orlicí web: www.cs-tech.cz e-mail: info@cs-tech.cz</div></div>					
PAVEL TRÁVNÍČEK		NETÚKA Z.		NETÚKA Z.							
ZAKÁZKA Č.		REZ18011									
KRAJ		PARDUBICKÝ		---							
VRT 04 - ÚSTÍ NAD ORLICÍ TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE						FORMÁT		A3			
						DATUM		2.2.2018			
						STUPEŇ		ZD			
						SOUBOR		dispozice.dwg			
						INVESTOR		Tepvos spol. s.r.o.			
DISPOZICE ELEKTROINSTALACE - PŘÍPOJKA + VO						ČÍSLO		PD18004-F-1			

Vrt UO-04
Tepvos spol. s.r.o.

Radiová část - dodávka

No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Radiomodem kompatibilní se sítí provozovatele	1 ks		0,00 Kč
2		Anténa dle radiového projektu	1 ks		0,00 Kč
3		Stožár dle radového projektu	1 ks		0,00 Kč
4		Koaxiální kabel mrazuvzdorný, černý	10 m		0,00 Kč
5		Přepětová ochrana pro anténu - 90V	1 ks		0,00 Kč

0,00 Kč

Radiová část - montáž

No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Konfigurace radiomodemu a radiové sítě	1 ks		0,00 Kč

Rozváděč RM1 - sestava rozváděče

No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Plastový rozvaděč s montážní deskou 1250x1250x450mm	1 ks		0,00 Kč
2		Pilíř pro plastový rozvaděč 1250x1000x450mm určený k zakopání	1 ks		0,00 Kč
4		*Přístrojové kanály, DIN lišty, kabelové formy			
5		Přístrojová lišta děrovaná 35x7,5mm DIN EN 50022	4 m		0,00 Kč
6		Žlab perforovaný 40x60 otvor 4/6mm	2 m		0,00 Kč
7		Žlab perforovaný 60x60 otvor 4/6mm	8 m		0,00 Kč
8		*Průchodky a další mechanické díly			
9		Držák na baterii 12V/7Ah	2 ks		0,00 Kč
10		Kabelová průchodka plastová M32x1,5 vč. matice	1 ks		0,00 Kč
11		Kabelová průchodka plastová M25x1,5 vč. matice	4 ks		0,00 Kč
12		Kabelová průchodka plastová M20x1,5 vč. matice	6 ks		0,00 Kč
13		Kabelová průchodka plastová M16x1,5 vč. matice	8 ks		0,00 Kč

0,00 Kč

Rozváděč RM1 - Výzbroj rozváděče

No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		*Jističe, svodiče přepětí			
2		Vypínač 3p/40A, montáž na panel vč. rukojeti	1 ks		0,00 Kč
3		Svodič přepětí I+II 3+N 280V/12,5kA	1 ks		0,00 Kč
4		Svodič přepětí III 1+N 275V/12,5kA	1 ks		0,00 Kč
5		Pojistkový odpínač 3xPV10	1 ks		0,00 Kč
6		Pojistkový odpínač 1x PV10	2 ks		0,00 Kč
7		Motorový spouštěč 8-12A	1 ks		0,00 Kč
8		Motorový spouštěč 0,63-1A	3 ks		0,00 Kč
9		Příslušenství motorové spouště - pomocný kontakt 1NO+1NC	4 ks		0,00 Kč
10		Jistič B6A/1	6 ks		0,00 Kč
11		Jistič B16A/1	1 ks		0,00 Kč
12		Jistič B16A/3	1 ks		0,00 Kč
13		Proudový chránič 3+N 40A/30mA	1 ks		0,00 Kč
14		Pojistka válcová 2A gG PV10	4 ks		0,00 Kč
15		Pojistka válcová 10A gG PV10	1 ks		0,00 Kč
16		*Relé, stykače a tepelné ochrany, softstarty			
17		Relé pro sledování sledu a výpadku fází AC400V	1 ks		0,00 Kč
18		Stykač 3p 5,5kW/12A, cívk 230VAC, 1x pomocný kontakt NO	1 ks		0,00 Kč
19		Stykač reverzační 2x3p 3kW/6A, Cívk 230VAC, 2x pomocný kontakt NO	3 ks		0,00 Kč
20		Hladinové relé, napájení 230VAC, 2x kontakt NO+NC	1 ks		0,00 Kč
21		Relé 230VAC, 2p	3 ks		0,00 Kč
22		*Ovládací a signalizační prvky			
23		Modulární ovladač třipolohový černý, D=22mm	4 ks		0,00 Kč
24		Modulární ovladač dvoupolohový černý, D=22mm	3 ks		0,00 Kč
25		Příslušenství modulárních ovladačů - spojovací díl	7 ks		0,00 Kč
26		Příslušenství modulárních ovladačů - kontakt NO	12 ks		0,00 Kč
27		Příslušenství modulárních ovladačů - kontakt NC	3 ks		0,00 Kč
28		Signálka červená 230VAC, D=22mm	4 ks		0,00 Kč
29		Signálka modrá 230VAC, D=22mm	1 ks		0,00 Kč
30		Signálka zelená 230VAC, D=22mm	1 ks		0,00 Kč
31		Signálka žlutá 230VAC, D=22mm	1 ks		0,00 Kč
32		Signálka bílá 230VAC, D=22mm	6 ks		0,00 Kč
33		Příslušenství ovladačů a signálků - držák popisného štítku	20 ks		0,00 Kč
34		Příslušenství ovladačů a signálků - vložka popisného štítku	20 ks		0,00 Kč
35		*Svorkovnice a příslušenství			
36		Svorka pružinová 6mm ² , šedá	3 ks		0,00 Kč
37		Svorka pružinová 6mm ² , modrá	1 ks		0,00 Kč
38		Svorka pružinová 6mm ² , zemní, žlutozelená	1 ks		0,00 Kč
39		Koncová sekce, svorka pružinová 6mm ²	1 ks		0,00 Kč
40		Svorka pružinová 10mm ² , zemní, žlutozelená	1 ks		0,00 Kč
41		Koncová sekce, svorka pružinová 10mm ²	1 ks		0,00 Kč
42		Svorka pružinová 4mm ² , šedá	3 ks		0,00 Kč
43		Svorka pružinová 4mm ² , zemní, žlutozelená	1 ks		0,00 Kč
44		Koncová sekce, svorka pružinová 4mm ²	1 ks		0,00 Kč
45		Svorka pružinová 2,5mm ² , šedá	80 ks		0,00 Kč

46	Svorka pružinová 2,5mm2, modrá	6 ks	0,00 Kč
47	Svorka pružinová 2,5mm2, zemnicí, žlutozelená	10 ks	0,00 Kč
48	Koncová sekce, svorka pružinová 2,5mm2	19 ks	0,00 Kč
49	Koncová zarážka svorkovnic, šířka 9mm	35 ks	0,00 Kč
50	Svorka pružinová 4p 2,5mm2, rudá	3 ks	0,00 Kč
51	Svorka pružinová 4p 2,5mm2, modrá	5 ks	0,00 Kč
52	Koncová sekce, svorka pružinová 4p 2,5mm2	1 ks	0,00 Kč
53	Svorka pojistková pro pojistky 5x15mm	8 ks	0,00 Kč
54	Koncová sekce pro pojistkové svorky	2 ks	0,00 Kč
55	Pojistka přístrojová 5x15mm, T4A	1 ks	0,00 Kč
56	Pojistka přístrojová 5x15mm, T2A	1 ks	0,00 Kč
57	Pojistka přístrojová 5x15mm, F2A	1 ks	0,00 Kč
58	Pojistka přístrojová 5x15mm, F200mA	5 ks	0,00 Kč
59	Rozbočovací můstek, 12 svorek, IP20, modrý	1 ks	0,00 Kč
60	Rozbočovací můstek, 12 svorek, IP20, PE	1 ks	0,00 Kč
61	Zásuvka socketová 230V/16A	1 ks	0,00 Kč
62	Zásuvka pro montáž na povrch 3x400V/32A	1 ks	0,00 Kč
63	Značení svorek a svorkovnic	1 kpl	0,00 Kč
64	Ostatní drobný materiál pro svorkovnice (propojky apod.)	1 kpl	0,00 Kč
65	*Vybavení ASŘ		
66	Zdroj 230VAC/27,5VDC s integrovaným nabíječem, 3,5A	1 ks	0,00 Kč
67	Baterie 12V/7AH	2 ks	0,00 Kč
68	Převodník napětí 24VDC/12VDC	1 ks	0,00 Kč
69	*Ostatní		
70	Propojovací vodiče do rozváděče H05V-K 0,5mm - 35mm2	1 kpl	0,00 Kč
71	Kabelové štítky a návlečky	1 kpl	0,00 Kč
72	Sada bezpečnostních štítků na rozváděč	1 kpl	0,00 Kč
73	Ostatní drobný materiál jinde nespecifikovaný	1 kpl	0,00 Kč

PLC Automat					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		PLC, 24bin. vst, 16bin. výst, 24VDC, 1xRS232, 1xRS422	1 ks		0,00 Kč
2		rozšiřující modul 4an. vstupů, volitelné U/I)	1 ks		0,00 Kč
3		Graf.panel 4,3"WQVGA,32MB SDRAM	1 ks		0,00 Kč
4		Datový kabel RS232 (PLC-RDM)	1 ks		0,00 Kč
5		Datový kabel RS422 (PLC-HMI)	1 ks		0,00 Kč

Snímače a senzory					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Elektrody - sada 3ks	1 kpl		0,00 Kč
2		Indukční průtokoměr, 230V, 4-20mA, imp. výstup, kompaktní provedení	1 ks		0,00 Kč
3		Čidlo tlaku G1,2", 4-20mA, 24VDC, 0-10Bar	1 ks		0,00 Kč
4		Plovák PVC 1xNO-NC s vlastním závažím, 15m kabel	1 ks		0,00 Kč
5		Plovák PVC 1xNO-NC s vlastním závažím, 10m kabel	1 ks		0,00 Kč
6		Plastový magnetický kontakt se svorkovnicí	1 ks		0,00 Kč
7		Polohový spínač - všesměrový prut, 1xNC	2 ks		0,00 Kč

Elektroinstalační materiál					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		*Kabely a kabelové trasy			
2		JE-Y(St)Y 2x2x0,8 (Instalační kabel pro prům. eln. 4žil, prům 7mm)	100 m		0,00 Kč
3		CYKY-J 5x6	30 m		0,00 Kč
4		CYKY-J 3x1,5	75 m		0,00 Kč
5		CYKY-J 3x2,5	50 m		0,00 Kč
6		CYSY 3x1	30 m		0,00 Kč
7		CYKY-J 4x1,5	100 m		0,00 Kč
8		CYKY-J 12X1,5	100 m		0,00 Kč
9		Dvouplášťová trubka 63/52 mm	50 m		0,00 Kč
10		Dvouplášťová trubka 75/61 mm	50 m		0,00 Kč
11		Dvouplášťová trubka 110/94 mm	20 m		0,00 Kč
12		Elektroinstalační trubka ohebná pr 32mm	100 m		0,00 Kč
13		Elektroinstalační trubka ohebná pr 25mm	100 m		0,00 Kč
14		Montážní materiál blíže nespecifikovaný	1 kpl		0,00 Kč
15		*Osvětlení			
16		LED reflektor 230V/20W, min IP43	4 ks		0,00 Kč
17		Spínač řazení 1, montáž na povrch, IP43	3 ks		0,00 Kč
18		Stožár pro VO kompletní, 4m	1 kpl		0,00 Kč
19		*Uzemnění a pospojení			
20		Uzemění - dodávka stavby			
21		CYA 10 ZZ	50 m		0,00 Kč
22		CYA 6 ZZ	100 m		0,00 Kč
23		Drát 8 (drát D=8 mm (0,40 kg/m), FeZn)	1 kg		0,00 Kč
24		svorka zemnicí páska - drát, litina, 2 šrouby, FeZn	2 ks		0,00 Kč
25		ZSA 16 NEREZ (zemnicí svorka pro potrubí G 1/2in - G2in_ 2,5-16 mm2 NEREZ)	5 ks		0,00 Kč
26		Nerez pásek pro svorky ZSA 16 délka 10m	1 ks		0,00 Kč
27		Přípojnice potenciálového vyrovnání pro vnější prostředí	1 ks		0,00 Kč
28		*Ostatní			
29		Ostatní elektroinstalační materiál	1 kpl		0,00 Kč
30		Elektroinstalační krabice (dle potřeby)	10 ks		0,00 Kč

Elektroinstalační práce					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Dílenská montáž rozváděče RM1	1 ks		0,00 Kč
2		Osazení pilíře rozváděče RM1	1 ks		0,00 Kč
3		Montáž kabelových tras, položení kabeláže, připojení kabeléže	1 ks		0,00 Kč
4		Montážní snímačů a senzorů	1 ks		0,00 Kč
5		Oživení, kalibrace měření, provozní zkoušky	1 ks		0,00 Kč
6		Montáž a připojení soustavy uzemnění a provedení hlavního pospojení	1 ks		0,00 Kč
Softwarové práce					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Aplikační SW PLC automatu a operátorského panelu	1 ks		0,00 Kč
2		Úprava a doplnění aplikace centrální dispečerské stanice provozovatele Tepvos	1 ks		0,00 Kč
Projektové práce					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1		Realizační projekt elektro včetně zakreslení dokumentace DSPS	1 ks		0,00 Kč
Revizní práce					
No.	Číslo položky	Popis položky	Počet MJ	Cena/mj	Celkem
1	CR0000.0100	Výchozí revize elektro	1 ks		0,00 Kč