


PS 15 – ELEKTRO ČÁST – SILOVÁ
PS 17 – ASŘTP

HLAV.INŽENÝR	ZODPOVĚD.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	 <div>SENOVÁŽNÉ NÁM. 1 ČESKÉ BUDĚJOVICE 370 01 tel.385775111</div>	
ING.HRUBÝ	ING.HRUBÝ	DUCHOŇ ml.		DUCHOŇ		
OBJEDNATEL MĚSTO SOKOLOV					ZAK.Č. 1231-90	
KRAJ KARLOVARSKÝ		OBEC SOKOLOV			ARCH. Č. 1231	
AKCE ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD - 2. ETAPA , ČÁST 3.2 - DOSAZOVACÍ NÁDRŽE					FORMÁT	KOPIE
					DATUM 02/2022	
					STUPEŇ DPS	
					MĚŘÍTKO	
OBSAH TECHNICKÁ SPECIFIKACE					VÝKR. Č. 2	ČÁST D.3

OBSAH:

1.	Základní identifikační údaj	1
2.	Základní členění provozních souborů a stavebních objektů ČOV	3
3.	Základní technická specifikace	3
3.1	Obecné informace – Silnoproud a SŘTP	3
3.2	Výběr z technických norem	5
4.	Technická specifikace kusových dodávek	6
4.1	Rozváděč dosazovací nádrže DN3 a DN4	6
4.2	Závěsné energetické vedení pro dosazovací mosty DN3 a DN4	8
4.3	Skříňky místního ovládání MS a přechodové skříňky MX	9
5.	Polní instrumentace	10
6.	Specifikace technicko – inženýrských činností	11
7.	Montáž včetně příslušných dodávek	11
7.1	Rozvaděčová technika, pomocné díly, demontážní práce	11
7.2	Kabelové návaznosti – dodávka a pokládka	11
7.3	Ukončení kabeláže	11
7.4	Uzemnění a pospojení	12
7.5	Základní kabelové trasy	12
7.6	Zemní práce a zednické přípomoci	12
8.	Zkoušky, revize, dodavatelská dokumentace	12
8.1	Zkoušky	12
8.2	Dodavatelská dokumentace	12

1. Základní identifikační údaj

Název stavby: Čistírna odpadních vod Sokolov – 2. etapa

Místo stavby:

- stavební pozemky: 1351/1, 1353/1
- katastrální území: Sokolov (752223)
- obec: Sokolov (560286)
- kraj: Západočeský

Předmět dokumentace:

- charakter stavby: modernizace
- druh stavby: vodní dílo dle zákona 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- účel stavby: celkové zvýšení provozní spolehlivosti čistírny odpadních vod.

Údaje o stavebníkovi:

- název subjektu: Město Sokolov
- IČO: 00259 586
- sídlo: Rokycanova 1929

- zástupce: 35601 Sokolov
Bc. Jan Picka – starosta města
telefon: 359 808 152
mobil: 723 058 306
e-mail: Jan.Picka@mu-sokolov.cz;

Projektant:

- název subjektu: EKOEKO s.r.o.
- IČ: 251 84 750
- sídlo: Senovážné náměstí 1, 370 01 České Budějovice
- zástupce: Ing. Josef Smažík, ředitel společnosti
telefon: 385 775 112
e-mail: smazik@ekoeko.cz

Ing. Hrubý Vlastimil hlavní inženýr projektu
telefon: 385 775 114
e-mail: hruby@ekoeko.cz

Řešitelé dílčích částí dokumentace:

- Ing. Josef Smažík technologická koncepce
- Ing. Vladimír Figalla technologický návrh
- Ing. Vlastimil Hrubý vodohospodářská část, koordinace
- Lukáš Šmíd strojní část
- Stanislav Kroupa stavební část
- Milan Duchoň elektro a SŘTP část
- Mikeš Miroslav kontrola

Seznam vstupních podkladů:

- Poklady o strojním zařízení – VOSS s.r.o. Sokolov
- Dokumentace „SOKOLOV Intenzifikace ČOV“ DSP, zpracovatel EKOEKO s.r.o., 03/2007
- Místní šetření, prohlídka a fotodokumentace stavby
- Záznamy z jednání s objednatelem a provozovatelem

SEZNAM PŘÍLOH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

D.3.2 TECHNOLOGICKÁ ČÁST ELEKTRO a ASŘTP

1. Technická zpráva
2. Technická specifikace
3. Soupis pohonů a spotřebičů
4. Soupis měření
5. Technologické schéma
6. Rozváděč MT3.13
7. Rozváděč MT3.14

2. Základní členění provozních souborů a stavebních objektů ČOV

Soubor provozních souborů ČOV vychází z předcházejících projekčních a realizačních dodavatelských aktivit.

PROVOZNÍ SOUBORY, TECHNOLOGICKÁ STROJNÍ ČÁST

PS 15 Technologický silnoproud, stavební elektroinstalace čerpací stanice
PS 17 ASŘTP

3. Základní technická specifikace

3.1 OBECNÉ INFORMACE – SILNOPROUD A SŘTP

1. Provedení elektrotechnologického zařízení a materiálu musí odpovídat druhu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-3, resp. ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN EN 60079-10 resp. ČSN EN 60079-10-1(33 2320) a s protokolem o určení vnějších vlivů. Protokol o stanovení prostředí je uveden v Souhrnné zprávě.
2. Rozváděče NN musí splňovat požadavky norem třídy ČSN EN 61439-1(2) ed.2 (35 7107). Rozváděče budou dodány pro používání v normálních provozních podmínkách dle ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – část 1: Všeobecná ustanovení.
 - Jmenovité napětí U_n : 3x400/230 V +10 % -15%
 - Jmenovité provozní napětí U_e : 400VAC
 - Jmenovitá frekvence: 50 Hz \pm 2%
 - Základní ochrana: Krytem nebo skříní
 - Ochrana při poruše: Automatickým odpojením od zdroje
 - Stupeň ochrany IK: IK09
 - Forma vnitřní separace přípojníc dle ČSN EN 61439-2 ed.2: 1
 - Forma vnitřní separace výstupních funkčních jednotek dle ČSN EN 61439-2 ed.2: 1
 - Typ konstrukce: Pevné části
 - Prostedí instalace: Vnitřní
 - Způsob instalace: Stabilní
 - Způsob používání: Osoby znalé
 - Jištění proti zkratu: viz obvodové schéma
 - Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664-1 ed.2: II
 - Nadmořská výška: <1000 m
 - Konstrukce funkčních celků: Pevná
 - Typ el. spojů funkčních jednotek: Vodiče, přípojnice

- Provozní doba hodin/den: 24 h
- Provozní doba hodin/rok: 8760 h
- Odolnost proti korozi dle ČSN EN ISO 12942-2: C2
- Teplota okolního vzduchu nepřesáhne +30 °C a její průměrná hodnota během 24 h nepřesáhne +25 °C.
- Relativní vlhkost vzduchu nepřesáhne 50 % při maximální teplotě +30 °C. Je třeba brát v úvahu mírnou kondenzaci, která se může vyskytnout v důsledku změn teploty.
- Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, příležitostně je však třeba počítat s dočasnou vodivostí způsobenou kondenzací
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- Hlavní rozváděče RH připojené na transformátory budou podélně dělené
- Zařízení musí mít předepsanou zkratovou vypínací schopnost v místě svého připojení a musí být seřiditelné na jmenovité proudy spotřebičů (viz níže uvedenou technickou specifikaci a výkresovou dokumentaci)

Navržené rozvaděčové sestavy NN musí u výrobce odpovídat typovým zkouškám pro daný typ rozvodnice dle certifikačního oprávnění uděleného certifikačním orgánem (např. EZU), kde jsou stanoveny typové řady výrobků, případně musí být doložen protokol o kusové zkoušce rozvaděče v autorizované zkušebně na ten daný výrobek/sestavu (např. EZU, Zkušebnictví Běchovice, IVEP Brno, ETD Transformátory atd.).

Rozvaděče budou dodány kompletní vč. přístrojové náplně, drobného montážního, spojovacího a pomocného materiálu. Kromě silového vývodu (ochrana proti zkratu a přetížení a spínací prvek) se jedná o pomocná a vazební relé do ŘIS, zdroje 24VDC, spínače, signálky, svorky a ostatní materiál pro vystrojení rozvaděče a přípravnou montáž pro vyhodnocovací ochrany dodaných v příbalu strojní dodávky.

3. V rozvaděčích bude ponechána dostatečná prostorová rezerva cca 25 %.
4. Všechny rozvaděče NN (230/400VAC) v rámci dodávky a montáže elektrotechnologické části budou připojeny na společnou zemnicí síť objektu/strojní soupravy.
5. Všechny popisy orientačních návrhů na ukončení vodičů, kabelů v rozvaděčích NN budou oboustranně směrové
6. Barva rozvaděčů NN bude šedá v odstínu RAL7035.
7. Měníče frekvence musí splňovat požadavky na elektrotechnické zařízení z hlediska vlivu na elektrizační soustavu podle norem třídy ČSN EN 61000 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
8. Kabely budou v provedení s měděnými (Cu) jádry ev. hliníkovými (Al) jádry. Kabely budou dimenzovány a uloženy dle:
 - ČSN 33 2000-5-52 Část 5 – Výběr a stavba elektrických zařízení - Kap. 52 – Výběr soustav a stavba vedení
 - ČSN 33 2000-5-523 ed.2, část 5 – oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.Kabely budou dimenzovány a provedeny podle elektrických parametrů dodávaného elektrotechnologického zařízení a způsobu uložení. Zhotovitel bude zodpovědný za návrh kabelových tras a stanovení potřebných délek kabelů. Kabely budou z hlediska reakce na oheň dodány se sníženou hořlavostí (samozhášivé). Kabely budou vedeny na nosných montovaných konstrukcích, v elektroinstalačních žlabech, trubkách a ochranných hadicích z PVC. Při kladení kabelů musí být dodrženy zásady ochrany proti elektromagnetickému rušení.
9. Kabelová vedení budou do výšky 2 m nad podlahou mechanicky chráněna. Kabelové nosné systémy budou stavebnicové konstrukce, s garantovanou nosností ve smyslu ČSN EN 61537 ed.2.
10. Kabely do průřezu 16 mm² včetně budou v provedení s měděnými (Cu) jádry. Kabely vyšších průřezů mohou být dodány v provedení s hliníkovými (Al) jádry. Označení kabelů bude trvalé a nesmazatelné. Kabely budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 Část 5 - Výběr a stavba el. zařízení, Kap.52 - Výběr soustav, stavba vedení.

11. Kabely budou vedeny na nosných montovaných konstrukcích ze zinkované oceli, tloušťka ochranné vrstvy min. 20 μm –275 g/m² (narušená antikorozi ochrana bude opravena nátěrem (nástříkem) podle technických podmínek výrobce) nebo plastových kanálech, v elektroinstalačních žlabech, trubkách a ochranných hadicích z PVC.
12. Všechny popisy orientačních náleků na ukončeních vodičů kabelů vnějších návazností NN a SŘTP budou oboustranně směrové, označovací popisy budou rovněž trvalé a nesmazatelné
13. Součástí stavební dodávky budou hlavní kabelové prostupy stěnami stavebních konstrukcí, zhotovitel části elektro zajistí podružné prostupy stavebními konstrukcemi pro kabelové trasy. Součástí dodávky zhotovitele bude zajištění požární odolnosti kabelových prostupů. Stupeň protipožárního zabezpečení dotčených prostupů stavby (s rozdělením úseků) je popsán v Požární zprávě. V níže uvedené specifikaci je uveden navržený systém protipožárních přepážek, v rámci výkresové dokumentace jsou uvedeny jednotlivé stupně protipožární ochrany s odkazem na Požární zprávu.
14. Ocelové konstrukce pro uchycení elektro zařízení budou FeZn. Skříňové přechodové, svorkovnicové a deblokační, umístěné ve venkovním prostředí, budou opatřeny stříškou z pozinkovaného plechu vč. nátěru.
15. Dodávky, práce a služby pro elektrotechnologické zařízení musí být dodány kompletní, v uvedených hranicích dodávky včetně všech nezbytných přístrojů, pomocných zařízení, příslušenství a spojovacího a upevňovacího materiálu. Dodávka musí být řádně odzkoušena, plně funkční a schopna uvedení do provozu.
16. Veškerá dodávaná zařízení musí být nová, poprvé použitá. Dodávaná zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání a převzetí, kdy doloží k jednotlivým zařízením příslušné doklady a prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.
17. Veškerá dodávaná zařízení musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění a souvisejícím prováděcím předpisům.
18. Zhotovitel doloží ke všem dodávaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
19. Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů platných v ČR a doloženy předepsanými doklady o provedených zkouškách a revizích.
20. Pro realizaci tohoto projektu je nutná úzká spolupráce zhotovitele elektrotechnologické části se zhotovitelem části strojné technologické, SŘTP, strojní a stavební.

3.2 VÝBĚR Z TECHNICKÝCH NOREM

Dodávky, práce a služby pro elektrotechnologické zařízení musí být dodány v souladu s platnými technickými normami.

Označení	Třídící znak	Název
ČSN ISO 3511-1	18 0060	Funkční značení měření a řízení v průmyslových procesech označování. Část 1: Základní značky
ČSN ISO 3511-2	18 0061	Funkční značení měření a řízení v průmyslových procesech označování. Část 2: Rozšířené základní značky
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 33 0166 ed.2		Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 0167		Označování a používání žil kabelů
ČSN EN 60073 ed.2	33 0170	Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
ČSN EN 60529	33 0330	Stupně ochrany krytím (krytí – IP kód)
ČSN EN 61140 ed.2	33 0500	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000.2		Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-3		Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4.2		Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43		Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46 ed.2		Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5.3		Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeob. předpisy
ČSN 33 2000-5-52		Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 33 2000-5-54		Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701		Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2000-7-704		Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN IEC 1200-52	33 2010	Pokyn pro elektrické instalace. Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN 33 2130		Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2350		Předpisy pro elektrická zařízení ve ztížených klimatických podmínkách
ČSN EN 60079-10	33 2320	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru. Část 10: Určování nebezpečných prostorů
ČSN EN 60909-0	33 3022	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách. Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3051		Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3060		Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3080		Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 33 3210		Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220		Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3301		Stavba elektrických venkovních vedení se jmenovitým napětím do 52 kV
ČSN 33 3320		Elektrické přípojky
ČSN 34 1090		Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 34 1610		Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 2300		Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 38 1754		Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
ČSN 73 0875		Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN 73 6005		Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

4. TECHNICKÁ SPECIFIKACE KUSOVÝCH DODÁVEK

4.1 ROZVÁDĚČ DOSAZOVACÍ NÁDRŽE DN3 A DN4

1 ks Rozváděč MT3.13

1.	Skříň 800x1000x350 s montážním panelem, IP66	1	ks
2.	DIN lišta TS35	2	m
3.	Rozváděčový kanál	5	m
4.	Kabelová vývodka do M25 vč. Pojistné matice	19	ks
5.	Hlavní vypínač 3 F 40 A – IP65	1	ks
6.	Proudový chránič s nadproudovou ochranou 10 C-1N	1	ks
7.	Soklová zásuvka 230 V AC	1	ks
8.	Oddělovací trafo 250VA,230VAC/230VAC	1	ks
9.	Napájecí zdroj 230 V AC/24 V DC/5 A-120 W	1	ks
10.	Rozbočovač můstek N	1	ks
11.	Rozbočovač můstek PE	1	ks
12.	Přepětíová ochrana 3 F B+C	1	ks
13.	Přepětíová ochrana s filtrem	1	ks
14.	Rázová tlumivka	2	ks
15.	Jistič 10 C-1	1	ks
16.	Jistič 10 C-3	1	ks
17.	Jistič 16 C-1	1	ks
18.	Jistič 25 C-3	1	ks
19.	Napětíová spoušť	1	ks
20.	Jistič 2 C-1	7	ks
21.	Jistič 6 C-1	2	ks
22.	Svorka do 2,5 mm ²	158	ks
23.	Koncová přepážka	37	ks
24.	Koncová svěrka	44	ks
25.	Popis svorkovnic	43	ks
26.	Spouštěč motoru 4 A	4	ks
27.	Spouštěč motoru 1,52A	1	ks
28.	Spouštěč motoru 0,75A	2	ks
29.	Blok pomocných kontaktů	7	ks
30.	Chybový signalizační kontakt	7	ks
31.	Reverzační stykač 2kW/400V	7	ks
32.	Pomocný kontakt	14	ks
33.	Odrušovací člen – varistor	14	ks
34.	Pomocné relé 230VAC/4P/6A, patice, signalizační a zhášecí modul	39	ks
35.	Pomocné relé 22VDC/4P/6A, patice, signalizační a zhášecí modul	11	ks

36.	Časové relé multifunkční			2	ks
37.	Modul pro vyhodnocení teploty čerpadla – STROJNÍ DODÁVKA			4	ks
38.	Modul pro vyhodnocení vlhkosti čerpadla – STROJNÍ DODÁVKA			4	ks
39.	Hlídací napěťové relé 3 F			1	ks
40.	Svorka pojistky čtyřvodičové			3	ks
41.	Stěna svorky pojistky			3	ks
42.	Držák pojistky s LED 24 V DC			3	ks
43.	Pojistková trubička 5x20mm			3	ks
44.	Odpínač válcových pojistek 3 F			2	ks
45.	Pojistková vložka 50AgG			3	ks
46.	Pojistková vložka 2 A gG			3	ks
47.	Kruhový štítek "NOUZOVÉ ZASTAVENÍ"			1	ks
48.	Ovládací hlavice otočná - 3 pev. polohy – černá, 1 V, 1 Z			8	ks
49.	Ovládací komplet troj tlačítkový (doleva-doprava-stop), 2xZ, 1xV			3	ks
50.	Ovládač "Nouzového zastavení s hřib. knoflíkem", 1xZ, 1xV			1	ks
51.	Ovládač stiskací líčující, 1 V – černý			4	ks
52.	Ovládač stiskací líčující, 1 Z – zelený			4	ks
53.	Signálka s LED, 230...240 V, zelená			11	ks
54.	Signálka s LED, 230...240 V, žlutá			7	ks
55.	Signálka s LED, 230...240 V, bílá			2	ks
56.	Termostat, 0...60 °C			1	ks
57.	Topné těleso zapouzdřené, 110–250 V AC, 20 W			1	ks
58.	PLC Dualit. port/USB, 2MB, 1x 32 I/O			1	ks
59.	Napájecí zdroj 120/240VAC, 4 A při 5VDC, 2 A při 24VDC			1	ks
60.	32 bodová 24 VDC vstupní jednotka			1	ks
61.	32 bodová 24 VDC výstupní jednotka			1	ks
62.	Zakončovací krytka – pravá			1	ks
63.	WIFI router pro spjení DT1 s MT3.13			1	ks
64.	WIFI anténa vč. kabelu			1	ks
65.	Výložník pro anténu			1	ks
66.	Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásky, bezpečnostní polepy atd.)			1	kpl
67.	Dílenská výrobní činnost – kompletace MT3.13			1	kpl
68.	Dílenská projekční a konstrukční činnost			1	kpl

2 1 ks Rozvaděč MT3.14

1.	Skrín 800x1000x350 s montážním panelem, IP66			1	ks
2.	DIN lišta TS35			2	m
3.	Rozvaděčový kanál			5	m
4.	Kabelová vývodka do M25 vč. Pojistné matice			19	ks
5.	Hlavní vypínač 3 F 40 A – IP65			1	ks
6.	Proudový chránič s nadproudovou ochranou 10 C-1N			1	ks
7.	Soklová zásuvka 230 V AC			1	ks
8.	Oddělovací trafo 250VA, 230VAC/230VAC			1	ks
9.	Napájecí zdroj 230 V AC/24 V DC/5 A-120W			1	ks
10.	Rozbočovač můstek N			1	ks
11.	Rozbočovač můstek PE			1	ks
12.	Přepětová ochrana 3 F B+C			1	ks
13.	Přepětová ochrana s filtrem			1	ks
14.	Rázová tlumivka			2	ks
15.	Jistič 10 C-1			1	ks
16.	Jistič 10 C-3			1	ks
17.	Jistič 16 C-1			1	ks
18.	Jistič 25 C-3			1	ks
19.	Napěťová spoušť			1	ks
20.	Jistič 2 C-1			7	ks
21.	Jistič 6 C-1			2	ks
22.	Svorka do 2,5 mm ²			158	ks
23.	Koncová přepážka			37	ks
24.	Koncová svěrka			44	ks
25.	Popis svorkovnic			43	ks
26.	Spouštěč motoru 4 A			4	ks
27.	Spouštěč motoru 1,52A			1	ks
28.	Spouštěč motoru 0,75A			2	ks
29.	Blok pomocných kontaktů			7	ks
30.	Chybový signalizační kontakt			7	ks
31.	Reverzační stykač 2kW/400V			7	ks
32.	Pomocný kontakt			14	ks
33.	Odrušovací člen – varistor			14	ks
34.	Pomocné relé 230VAC/4P/6A, patice, signalizační a zhasací modul			39	ks
35.	Pomocné relé 22VDC/4P/6A, patice, signalizační a zhasací modul			11	ks

36.	Časové relé multifunkční			2	ks
37.	Modul pro vyhodnocení teploty čerpadla – STROJNÍ DODÁVKA			4	ks
38.	Modul pro vyhodnocení vlhkosti čerpadla – STROJNÍ DODÁVKA			4	ks
39.	Hlídací napěťové relé 3 F			1	ks
40.	Svorka pojistky čtyřvodičové			3	ks
41.	Stěna svorky pojistky			3	ks
42.	Držák pojistky s LED 24 V DC			3	ks
43.	Pojistková trubička 5x20mm			3	ks
44.	Odpínač válcových pojistek 3 F			2	ks
45.	Pojistková vložka 50AgG			3	ks
46.	Pojistková vložka 2 AgG			3	ks
47.	Kruhový štítek "NOUZOVÉ ZASTAVENÍ"			1	ks
48.	Ovládací hlavice otočná - 3 pev. polohy – černá, 1 V, 1 Z			8	ks
49.	Ovládací komplet troj tlačítkový (doleva-doprava-stop), 2xZ, 1xV			3	ks
50.	Ovládač "Nouzového zastavení s hřib. knoflíkem", 1xZ, 1xV			1	ks
51.	Ovládač stiskací líčující, 1 V – černý			4	ks
52.	Ovládač stiskací líčující, 1 Z – zelený			4	ks
53.	Signálka s LED, 230...240 V, zelená			11	ks
54.	Signálka s LED, 230...240 V, žlutá			7	ks
55.	Signálka s LED, 230...240 V, bílá			2	ks
56.	Termostat, 0...60 °C			1	ks
57.	Topné těleso zapouzdřené, 110–250 V AC, 20 W			1	ks
58.	PLC Dualit. port/USB, 2MB, 1x 32 I/O			1	ks
59.	Napájecí zdroj 120/240VAC, 4 A při 5VDC, 2 A při 24VDC			1	ks
60.	32 bodová 24 VDC vstupní jednotka			1	ks
61.	32 bodová 24 VDC výstupní jednotka			1	ks
62.	Zakončovací krytka – pravá			1	ks
63.	WIFI router pro spjení DT1 s MT3.14			1	ks
64.	WIFI anténa vč. kabelu			1	ks
65.	Výložník pro anténu			1	ks
66.	Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásy, bezpečnostní polepy atd.)			1	kpl
67.	Dílečná výrobní činnost – kompletace MT3.14			1	kpl
68.	Dílečná projekční a konstrukční činnost			1	kpl

4.2 ZÁVĚSNÉ ENERGETICKÉ VEDENÍ PRO DOSAZOVACÍ MOSTY DN3 A DN4

3 1 ks Nové závěsné kabelové vedení MT3.13

1.	C-profil 30x32x1,5 mm, L=4 m			10	ks
2.	Spojka			9	ks
3.	Zátka profilu			2	ks
4.	Koncový doraz			2	ks
5.	Držák; 1 šroub M8, po 1,5m			27	ks
6.	Vodící vozík			1	ks
7.	Vodící konzola			1	ks
8.	Kabelový vozík			18	ks
9.	Koncová svorka			1	ks
10.	Vývodka pro plochý kabel (5G6) - mosaz			2	ks
11.	Pojistná matice pro vývodku			2	ks
12.	Tažný řetízek			42	m
13.	Upevňovací háček			29	ks
14.	Óko			1	ks

4 1 ks Nové závěsné kabelové vedení MT3.13

1.	C-profil 30x32x1,5 mm, L=4 m			10	ks
2.	Spojka			9	ks
3.	Zátka profilu			2	ks
4.	Koncový doraz			2	ks
5.	Držák; 1 šroub M8, po 1,5m			27	ks
6.	Vodící vozík			1	ks
7.	Vodící konzola			1	ks
8.	Kabelový vozík			18	ks
9.	Koncová svorka			1	ks
10.	Vývodka pro plochý kabel (5G6) - mosaz			2	ks
11.	Pojistná matice pro vývodku			2	ks
12.	Tažný řetízek			42	m
13.	Upevňovací háček			29	ks
14.	Óko			1	ks

4.3 SKŘÍNKY MÍSTNÍHO OVLÁDÁNÍ MS A PŘECHODOVÉ SKŘÍNKY MX

5	4	ks	Skříňka místního ovládání (deblokační skříňka) pro servopohony sklápění lišt rozšířená o externí hlídání 2poloh						
1.			Prázdná rozvodnice, IP65, 150x300x170mm					4	ks
2.			Vnější úchytky (1bal. =4ks)					4	ks
3.			Kabelová vývodka M25					8	ks
4.			Pojistná matice M25					8	ks
5.			Kabelová vývodka M20					4	ks
6.			Pojistná matice M20					4	ks
7.			Svorka pružinová do 2,5 mm ² – šedá					76	ks
8.			Svorka pružinová do 2,5 mm ² – modrá					8	ks
9.			Svorka pružinová do 2,5 mm ² – ZŽ					4	ks
10.			Koncová přepážka					4	ks
11.			Svorková propojka 2x					12	ks
12.			Koncová svěrka					8	ks
13.			Popis svorkovnic					4	ks
14.			Ovládací hlavice stiskací, líčující – černá					4	ks
15.			Polo sestava kontaktů - 1 V					4	ks
16.			Ovládač stiskací líčující, 1 Z – zelený					4	ks
17.			Ovládač stiskací líčující, 1 Z – bílý					4	ks
18.			Ovládací hlavice otočná - 3 pev. polohy – černá, 1Z, 1 V					4	ks
19.			Signálka s LED, 230...240 V, zelená					4	ks
20.			Signálka s LED, 230...240 V, bílá					4	ks
21.			Signálka s LED, 230...240 V, žlutá					4	ks
22.			Nosič štítku					16	ks
23.			Popis signálků a ovladačů na dveřích rozvaděče 27x8mm (do nosičů štítků)					4	ks
24.			DIN lišta TS35					1,2	m
25.			Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásky, bezpečnostní polepy atd.)					4	kpl
26.			Dílenská výrobní činnost – kompletace					4	kpl

6	4	ks	Skříňka místního ovládání (deblokační skříňka) pro servopohony naklápěcích žlabů rozšířená o externí hlídání 3poloh						
1.			Prázdná rozvodnice, IP65, 150x300x170mm			4	ks	1 078,74	4 314,95
2.			Vnější úchytky (1bal. =4ks)			4	ks	149,47	597,88
3.			Kabelová vývodka M25			9	ks	36,05	324,42
4.			Pojistná matice M25			9	ks	7,88	70,93
5.			Kabelová vývodka M20			4	ks	27,50	110,00
6.			Pojistná matice M20			4	ks	6,50	26,00
7.			Svorka pružinová do 2,5 mm ² – šedá			76	ks	15,89	1 207,30
8.			Svorka pružinová do 2,5 mm ² – modrá			9	ks	16,26	146,33
9.			Svorka pružinová do 2,5 mm ² – ZŽ			4	ks	65,37	261,48
10.			Koncová přepážka			4	ks	7,06	28,24
11.			Svorková propojka 2x			12	ks	6,14	73,69
12.			Koncová svěrka			9	ks	10,29	92,63
13.			Popis svorkovnic			4	ks	11,19	44,75
14.			Ovládací hlavice stiskací, líčující – černá			4	ks	71,44	285,74
15.			Polo sestava kontaktů - 1 V			4	ks	88,19	352,76
16.			Ovládač stiskací líčující, 1 Z – zelený			4	ks	163,53	654,12
17.			Ovládač stiskací líčující, 1 Z – bílý			4	ks	182,71	730,83
18.			Ovládací hlavice otočná - 3 pev. polohy – černá, 1Z, 1 V			4	ks	311,64	1 246,58
19.			Signálka s LED, 230...240 V, zelená			4	ks	283,09	1 132,37
20.			Signálka s LED, 230...240 V, bílá			4	ks	283,09	1 132,37
21.			Signálka s LED, 230...240 V, žlutá			4	ks	286,71	1 146,84
22.			Nosič štítku			16	ks	14,58	233,29
23.			Popis signálků a ovladačů na dveřích rozvaděče 27x8mm (do nosičů štítků)			4	ks	6,89	27,54
24.			DIN lišta TS35			1,2	m	24,61	29,53
25.			Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásky, bezpečnostní polepy atd.)			4	kpl	621,50	2 486,00
26.			Dílenská výrobní činnost – kompletace			4	kpl		1 225,00
								4 900,00	4 900,00

7	8	ks	Přechodová skříň MX – malá do 10 svorek – ponorná kalová čerpadla DN3 (DN4)						
1.			Krabička šedá, IP66, 125x167x82mm					8	ks
2.			Kabelová vývodka M12					8	ks
3.			Pojistná matice M12					8	ks
4.			Kabelová vývodka M16					16	ks
5.			Pojistná matice M16					16	ks
6.			Kabelová vývodka M20					16	ks
7.			Pojistná matice M20					16	ks
8.			Svorka šroubová do 2,5 mm ² – šedá					48	ks

9.		Svorka šroubová do 2,5mm ² – ZŽ			16	ks
10.		Koncová přepážka			24	ks
11.		Popis svorkovnic			24	ks
12.		Koncová svěrka			32	ks
13.		DIN lišta TS35			0,8	m
14.		Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásky, bezpečnostní polepy atd.)			8	kpl
15.		Dílečná výrobní činnost – kompletace			8	kpl
16.		Dílečná projekční a konstrukční činnost			1	kpl

8 2 ks Přechodová skříň MX – mobilní montáž na DN 3 (4)

1.		Prázdná rozvodnice, IP65, 300x450x170mm			2	ks
2.		Vnější úchytky (1bal. =4ks)			2	ks
3.		Kabelová vývodka M25			2	ks
4.		Pojistná matice M25			2	ks
5.		Kabelová vývodka oválná pro plochý kabel 5x6 (Součást dodávky závěsného vedení)			2	ks
6.		Pojistná matice ploché vývody			2	ks
7.		Svorka šroubová 6mm ² – šedá			6	ks
8.		Svorka šroubová 6mm ² – modrá			2	ks
9.		Svorka šroubová 6mm ² – žlutozelená			2	ks
10.		Koncová přepážka			2	ks
11.		Koncová svěrka			4	ks
12.		Popis svorkovnic			2	ks
13.		DIN lišta TS35			0,4	m
14.		Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásky, bezpečnostní polepy atd.)			2	kpl
15.		Dílečná výrobní činnost – kompletace			2	kpl
16.		Dílečná projekční a konstrukční činnost			1	kpl

9 2 Přechodová skříň MX kombinovaná s hlavním vypínačem 3 F/40 A – stacionární část na mostě DN

1.		Prázdná rozvodnice, IP65, 300x450x170mm			2	ks
2.		Vnější úchytky (1bal. =4ks)			2	ks
3.		Kabelová vývodka M25			2	ks
4.		Pojistná matice M25			2	ks
5.		Kabelová vývodka oválná pro plochý kabel 5x6 (Součást dodávky závěsného vedení)			2	ks
6.		Pojistná matice ploché vývody			2	ks
7.		Hlavní vypínač 3 F 40 A – IP65 – vestavný do panelu nástěnné skříně			2	ks
8.		Svorka šroubová 6mm ² – šedá			6	ks
9.		Svorka šroubová 6mm ² – modrá			2	ks
10.		Svorka šroubová 6mm ² – žlutozelená			2	ks
11.		Koncová přepážka			2	ks
12.		Koncová svěrka			4	ks
13.		Popis svorkovnic			2	ks
14.		DIN lišta TS35			0,4	m
15.		Podružný materiál pro výrobu rozvaděče (vodiče, propojovací hřebeny, označení prvků a vodičů, spojovací materiál, dutinky, stahovací pásky, bezpečnostní polepy atd.)			2	kpl
16.		Dílečná výrobní činnost – kompletace			2	kpl
17.		Dílečná projekční a konstrukční činnost			1	kpl

5. POLNÍ INSTRUMENTACE

1.	74131-0031	Stop tlačítko SB02, SB03 – IP65 – strojní profese připraví pozici (základnu) pro uchycení cca 80x80mm			4	ks
2.	74131-0031	Bezpečnostní koncový snímač pojezdu SQ3.13(14).1 v IP65 vč. Mechanické zárazky, 2x sada nucených kontaktů 2xZ, 2xV; držák a koncové dorazy strojní dodávkou			4	ks
3.	74131-0031	Indukční průběžný snímač polohy SQ3.13(14).2 vč. clon po 0,5m – dosah 80 mm – odolný vůči rušení, min IP66; držák a clony strojní dodávkou			2	kpl
4.	74131-0031	Indukční snímač M30 celokovový – polohy lišt SQ3.13(3.14); držáky a clony na lištách strojní dodávkou – dosah 20 mm – odolný vůči rušení, minimálně IP66			4	ks
5.	74131-0031	Indukční snímač M18 celokovový – polohy žlabů plovoucích nečistot SQ3.1 (3.2).2 včetně držáku, clony na lištách strojní dodávkou – dosah 12 mm – odolný vůči rušení, minimálně IP66			12	kpl
6.	74222-0256	Blikač + houkačka signalizující chod pojezdu HL3.13 (14).1 v IP65, 230VAC			2	ks

6. SPECIFIKACE TECHNICKO – INŽENÝRSKÝCH ČINNOSTÍ

1.	Tvorba realizační, konstrukční a montážní svorkové projektové dokumentace	1	kpl
2.	Tvorba a zařazení do stávající projektové dokumentace skutečného stavu vč. 4 Paré provozovatelí	1	kpl
3.	Výchozí revize	1	kpl
4.	Audit TIČR	1	kpl
5.	Oživení, vyzkoušení a softwarové zařazení pohonů do ŘS	14	ks
6.	Nastavení polní instrumentace a softwarové zařazení zařízení do ŘS	26	ks
7.	Tvorba a aplikace uživatelského software PLC DT3	1	kpl
8.	Tvorba a aplikace uživatelského software PLC MT3.13 (14)	2	kpl
9.	Tvorba a aplikace SW datapanelu OP3	1	kpl
10.	Úprava aplikace uživatelského software PLC DT1	1	kpl
11.	Konfigurace, adresace a zprovoznění komunikace Ethernet v hlavní síti DT a zařazení MT3.13, MT3.14	1	kpl
12.	Úprava a doplnění vizualizace ŘSOS1 a OS2 Velin	1	kpl
13.	Návrh algoritmů funkce automatizace, dle přání provozovatele a platných norem v době realizace	1	kpl

7. MONTÁŽ VČETNĚ PŘÍSLUŠNÝCH DODÁVEK

7.1 ROZVADĚČOVÁ TECHNIKA, POMOCNÉ DÍLY, DEMONTÁŽNÍ PRÁCE

1.	742 11-1200	Ukotvení rozvaděče MT3.13(14) k pojezdovému mostu			2	ks
2.		Držák se stříškou pro rozvaděč MT3.13 (14) - úprava žárový zinek			2	ks
3.	74121-0401	Montáž – hlavní vypínač ve skříni 300x300x150mm – QF-MT3.13(14)			2	ks
4.	74111-2111	Montáž – Přechodová skříň IP65			8	ks
5.	74121-0401	Montáž deblokační skříně			4	ks
6.	74191-0511	Nosná konstrukce pro deblokační skříň se stříškou (zábradlí, stěna)			4	ks
7.		Demontáž stávajících 2 nástěnných rozvaděčů DN3 a DN4			1	kpl

7.2 KABELOVÉ NÁVAZNOSTI – DODÁVKA A POKLÁDKA

1.	21080-4733	CMFM-X 2x1,5			165	m
2.	21081-0061	CYKY-J 12x1,5			45	m
3.	21081-0064	CYKY-J 19x1,5			45	m
4.	21081-0049	CYKY-J 4x1,5			186	m
5.	21081-0050	CYKY-J 4x2,5			85	m
6.	21081-0486	CYKY-J 5x6			85	m
7.	21081-0041	CYKY-O 2x1,5			60	m
8.	744 44-1200	NGFLGOU 5G6 v závěsném systému			126	m
9.		Prořez			5	%

7.3 UKONČENÍ KABELÁŽE

1.	74113-2101	Ukončení CMFM-X2x1,5			24	ks
2.	74113-2153	Ukončení CYKY-J 12x1,5			8	ks
3.	74113-2157	Ukončení CYKY-J 19x1,5			8	ks
4.	74113-2128	Ukončení CYKY-J 4x1,5			28	ks
5.	74113-2128	Ukončení CYKY-J 4x2,5			16	ks
6.	74113-2146	Ukončení CYKY-J 5x6			8	ks
7.	74113-2101	Ukončení CYKY-O 2x1,5			16	ks
8.	74113-0145	Ukončení NGFLGOU 5G6			4	ks
9.	74113-0151	Ukončení Subkabel 7G1,5			8	ks
10.	21095-0101	Kabelový štítek kompletní vč. popisu			124	ks

7.4 UZEMNĚNÍ A POSPOJENÍ

1.	21080-0507	CYA 6 ZŽ			20	m
2.	21080-0508	CYA 10 ZŽ			5	m
3.	21080-0509	CYA 16 ZŽ			5	m
4.	21010-0002	Ukončení CYA6 ZŽ			8	ks
5.	21010-0014	Ukončení CYA10 ZŽ			2	ks
6.	21010-0003	Ukončení CYA16 ZŽ			2	ks

7.5 ZÁKLADNÍ KABELOVÉ TRASY

1.	Žárově pozinkovaný drátěný žlab 50/50 vč. nosníků, spojek, objímek, stojen a dalšího příslušenství	16	m
2.	Žárově pozinkovaný drátěný žlab 100/50 vč. nosníků, spojek, objímek, stojen a dalšího příslušenství	16	m
3.	Plastová tuhá trubka do Ø32 vč. Příchýtek, spojek a dalšího příslušenství	15	m
4.	Plastová ohebná trubka do Ø32 vč. Příchýtek, spojek a dalšího příslušenství	5	m

7.6 ZEMNÍ PRÁCE A ZEDNICKÉ PŘÍPOMOCI

1.	460010024	Vytyčení trasy vedení kabelového podzemního zastavěného prostoru	0,08	km
2.	460030011	Sejmutí drnu jakékoliv tloušťky	4,2	m ²
3.	460030015	Odstranění travnatého porostu, kosení a shrabávání trávy	28	m ²
4.	460030161	Odstranění podkladu nebo krytu komunikace z betonu prostého tloušťky do 15 cm	2	m ²
5.	460030182	Rezáni podkladu nebo krytu betonového hloubky do 15 cm	5	m
6.	460120016	Naložení výkopku ručně z hromady třídy 1a/4	4,2	m ³
7.	460150143	Hloubení kabelových zapažených i nezapažených rýh ručně š 35 cm, hl 60 cm, v hornině tř 3	80	m
8.	460230414	Odkop zeminy ručně s vodorovným přemístěním do 50 m na skládku v hornině tř 3 a 4	10	m ³
9.	460421182	Lože kabelů z písku nebo štěrkopísku tl 10 cm nad kabel, kryté plastovou fólií, š lože do 50 cm	80	m
10.	460490012	Krytí kabelů výstražnou fólií šířky 25 cm	80	m
11.	460520172	Montáž trubek ochranných plastových ohebných do 50 mm uložených do rýhy	50	m
12.	460520174	Montáž trubek ochranných plastových ohebných do 110 mm uložených do rýhy	50	m
13.	460561801	Zásyp rýh nebo jam strojně bez zhutnění ve vlném terénu	4,2	m ³
14.		Geodetické zaměření	1	kpl
15.		Vodotěsné/prostorové utěsnění prostupů	1	kpl

8. ZKOUŠKY, REVIZE, DODAVATELSKÁ DOKUMENTACE

8.1 ZKOUŠKY

1	1	sada	Individuální zkoušky dle etapových potřeb
2	1	sada	Komplexní zkoušky a příprava na trvalý zkušební provoz
3	1	sada	Zkoušky a prohlídka elektrických rozvodů a instalovaného zařízení
4	1	sada	Měření zemních odporů zemní sítě
5	1	sada	Výchozí revize NN a SŘTP
6	1	sada	Náklady na audit TIČR (splnění podmínek dle vyhlášky 73/2010Sb – viz stanovené zvláště nebezpečné prostředí)

8.2 DODAVATELSKÁ DOKUMENTACE

7	2	Paré	Skutečný stav projekční dokumentace
8	2	Paré	Průvodní dokumentace kusových dodávek – rozváděčová technika, polní instrumentace
9	2	Paré	Certifikáty od kusových dodávek
10	2	Paré	Návod k používání zařízení elektro a SŘTP (podklady pro celkový provozní předpis)
11	3	výtisk	Vypracovaná výchozí revize NN a SŘTP v originálním výtisku potvrzených provozovatelem
12	2	ks	Záložní CD s veškerou výše uvedenou dokumentací v digitálním formátu