



Údolní 2188
390 02 T á b o r
tel.: 381 489 118

BOŽEJOVICE KANALIZACE A ČOV

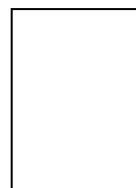
Město J i s t e b n i c e

D.1.1.27 SO 10 STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE A PŘÍPOJKA NN

Zak.č. : 16 01 30 3
Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Datum : Březen 2016
Kraj : Jihočeský kraj
Investor : Město Jistebnice

Generální projektant : Ing. Jaromír Polej
Hlavní inž. projektu : Ing. Antonín Pavlík
Zodpovědný projektant: Martin Samec

paré číslo:



TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. PRÁVNÍ NÁLEŽITOSTI	3
2. PODKLADY K PROJEKTU	3
3. PŘEDMĚT PROJEKTU	3
4. ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
4.1 Napěťová soustava a ochrana před úrazem el. proudem.....	4
4.2 Ochrana proti přepětí	4
4.3 Instalované příkony a výkonová bilance	4
4.4 Kabelové rozvody.....	4
4.5 Všeobecné principy pokládky uzemnění a hlavní pospojování	5
4.6 Všeobecné principy pokládky jímacích vedení vnější ochrany před bleskem	5
4.7 Napájení stavební EI.....	5
5. TECHNICKÝ POPIS STAVEBNÍ EI OBJEKTU ČOV	5
5.1 Napájení ČOV.....	5
5.2 Umělé osvětlení.....	6
5.3 Zásuvky	6
5.4 Elektrické vytápění a ohřev TUV	6
5.5 Uzemnění a pospojování	6
5.6 Ochrana před bleskem	7
5.7 Soupis požadavků na stavební elektroinstalaci, která bude dodána s kontejnerem	7
6. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU ZAŘÍZENÍ MAR A ELEKTRO	7
6.1 Dodávka zařízení	7
6.2 Požadavky na ostatní profese.....	8
6.3 Všeobecná ustanovení	8
6.4 Výkresová dokumentace	8
6.5 Revize elektrického zařízení.....	8

6.6	<i>Přehled používaných norem</i>	8
7.	PŘÍLOHY	10
7.1	<i>Funkční specifikace</i>	10
7.2	<i>Protokol o určení vnějších vlivů</i>	12

1. PRÁVNÍ NÁLEŽITOSTI

Název akce:	„BOŽEJOVICE – KANALIZACE A ČOV“
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby
Kraj :	Jihočeský
Místo stavby :	Božejovice
Investor stavby :	Město Jistebnice
Část:	D.1.1.27 – SO10 Stavební elektroinstalace a přípojka NN
Projektant části:	DBD CONTROL SYSTEMS spol. s r.o. Průmyslová 211, 391 37 Chotoviny Martin Samec

2. PODKLADY K PROJEKTU

- konzultace se zpracovateli projektu stavební a technologické části
- požadavky investora
- technické normy a předpisy

3. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektu pro je návrh stavební elektroinstalace objektu ČOV Božejovice, včetně zemnění a hromosvodu.

Projekt řeší následující části:

- napájení nové stavební elektroinstalace objektu ČOV – jištěné vývody v rozvaděči RMS1
- el. přívod z elektroměrového rozvaděče do rozvaděče RMS1
- dodávku elektroměrového rozvaděče s přípojkovou skříní
- dodávku zásuvkové skříně a venkovního osvětlení na kontejneru
- nový hromosvod objektu ČOV - kontejner
- nová zemnicí soustava celého objektu ČOV

Projekt neřeší:

- dodávku přístrojů stavební elektroinstalace v kontejneru – je součástí dodávky s kontejnerem
- úpravu trafostanice s přívodním kabelem k elektroměrovému rozvaděči ČOV v oplocení objektu je součástí dodávky distributora el. energií (E.ON)
- výstavbu pilíře pro elektroměrový rozvaděč – je součástí stavební části
- výkop a následný zásyp pro přívodní kabel k rozvaděči RMS1 – dodá stavba

4. ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Napěťová soustava a ochrana před úrazem el. proudem

- Napěťová soustava 3+N+PE 230/400V, 50Hz, TN-C-S
- Ovládací a řídicí obvody 230V
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
 - stupeň normální ochrana: automatické odpojení od zdroje pro obvody 400/230VAC
 - stupeň doplněná ochrana: proudovým chráničem pro stanovené případy a doplňujícím ochranným pospojováním v kombinaci s automatickým odpojením od zdroje
- Živé části – izolace a krytí

4.2 Ochrana proti přepětí

- v přívodním poli rozváděče RMS1 bude osazena kombinovaná přepětová ochrana 1. a 2. stupně.

4.3 Instalované příkony a výkonová bilance

Rozvaděč RM1 – přívodní pole vývody stavení elektroinstalace	Pi [kW] cca	Ps [kW] cca
osvětlení	0,8	0,8
zásuvky (přenosné spotřebiče)	2,4	2,4
ohřev TUV	2,0	2,0
El. vytápění	1	1
CELKEM	6,2	6,2

Celková výkonová bilance ČOV:

- celkový instalovaný příkon technologické části.....10,2kW
- maximální soudobý odběr technologické části.....8,2kW
- celkový instalovaný příkon stavební EI.....6,2kW
- maximální soudobý odběr celé ČOV.....14,4kW
- celkový výpočtový proud při $\cos \varphi$ 0,8.....26A
- protokol o určení vnějších vlivů je součástí tohoto technické zprávy jako příloha.

4.4 Kabelové rozvody

Pro silové a ovládací rozvody budou použity kabely CYKY s pevným jádrem min průřezu 1,5 mm². Uložení uvnitř objektů je navrženo v kabelových pozinkovaných drátěných žlabech, v elektroinstalačních trubkách, případně elektroinstalačních lištách

Při uložení kabelů ve venkovním prostředí v zemi budou kabely uloženy v kabelových chráničkách (kabely ovládací a měřicí) nebo přímo v zemi v pískovém loži (kabely silové a napájecí – uložení přímo do země). Nad kabely bude do výkopu uložena výstražná folie červené barvy. Provedení výkopů je patrné z dispozičního schématu ČOV. Výkopy jsou součástí dodávky stavby. Kabely, chráničky, výstražná folie, zemní drát jsou součástí dodávky elektro.

4.5 Všeobecné principy pokládky uzemnění a hlavní pospojení

Pro uzemňovací vedení uložené v zemi bude použit materiál FeZn s ochrannou zinkovou vrstvou tloušťky min. 70 μ m. Vyvedení zemniče na povrch bude provedeno FeZn vodičem o průměru min. 10mm (min. vrstva zinkování je 70 mikronů).

Přechody uzemňovacího pásku nebo drátu ze země do betonu, ze země na povrch a z betonu na povrch je nutno opatřit pasivní antikorozi ochranou (bitumenový nebo silikonový nátěr, antikorozi páska apod.):

- ze země do betonu min. 100cm v zemi a min. 30cm v betonu,
 - ze země na povrch min. 30cm v zemi a min. 20cm nad povrchem,
 - z betonu na povrch min. 10cm v betonu a min. 20cm nad povrchem.
- V rámci stavební elektroinstalace bude provedeno hlavní pospojení.

4.6 Všeobecné principy pokládky jímacích vedení vnější ochrany před bleskem

Nové nadzemní objekty budou opatřeny vnější ochranou před bleskem odpovídající požadavkům LPL III. Jímače vnější ochrany před bleskem budou s uzemňovací soustavou spojovány pomocí stromených svodů, opatřených vždy kontrolní svorkou s číslem svodu na daném objektu a dle situace též mechanickou ochranou.

Pro vedení jímáčů a svodů bude přednostně používán drát AlMgSi s průřezem 8mm². Spoje a ohyby vodičů nebudou ostře pravoúhlé, ale řešené ohyby s poloměrem cca 30cm. V místech křížení nebo spojů T budou přímá křížující se nebo napojující se vedení doplněna nasvorkovanými vodiči s vytvářeným obloukem, připojenými na přímá vedení vždy dvěma svorkami v každém směru.

4.7 Napájení stavební EI

Kompletní stavební elektroinstalace bude napájena z rozvaděče RMS1, který je kompletně součástí dodávky technologické části elektro PS04 včetně těchto vývodů. Přístroje stavební elektroinstalace umístěné v kontejneru jsou součástí dodávky s kontejnerem. Soupis požadavku na vybavení kontejneru je uveden níže.

5. TECHNICKÝ POPIS STAVEBNÍ EI OBJEKTU ČOV

5.1 Napájení ČOV

ČOV bude napájena z přesunutého stožárového trafostanice. Práce na trafostanici a přírodní kabel z trafostanice do elektroměrového rozvaděče není součástí tohoto projektu.

Napájení ČOV bude zajištěno přípojkou z elektroměrového rozvaděče ER, umístěného v oplocení objektu ČOV ve vyzdřeném pilíři (pilíř dodávka stavby). Do rozvaděče RMS1 bude zaveden napájecí kabel CYKY-J 4x25. Hlavní jistič před elektroměrem bude dodán s hodnotou 40A/B. Společně s přírodním kabelem bude do rozvaděče RMS1 zaveden kabel CYKY-J 5x1,5 jako rezerva pro dálkové ovládání HDO. Kabel nebude zatím využíván.

Do výkopu s přírodním kabelem bude umístěn zemnicí drát propojený na obou koncích s uzemněním objektu ČOV a pilíře.

5.2 Umělé osvětlení

Nová osvětlovací soustava v jednotlivých místnostech objektu bude řešena průmyslovými zářivkovými svítidly 2x36W s elektronickým předřadníkem, přisazenými ke stropu. Navržená svítidla včetně ovládacích přístrojů jsou součástí dodávky s kontejnerem. Požadovaná úroveň osvětlení dle ČSN EN 12464-1 pro jednotlivé místnosti viz následující tabulka:

Místnost	Ref. číslo a charakteristika dle normy	E_m [lx]	Kontrolní body výpočtu
Místnost pro obsluhu	čtení, zpracování dat	500	rovina v úrovni nad stolem *
Strojovna dmychadel	provozní místnosti a rozvodny	200	podlaha

*) pozn. pro prostor místnosti mimo pracovní stůl s operátorským pracovištěm postačuje hodnota průměrné udržované osvětlenosti $E_m=300\text{lx}$.

Pro venkovní osvětlení kolem objektu ČOV budou na dvou rozích kontejneru osazena výbojková svítidla 1x250W umístěná na výložník se stožárem upevněným do stěny kontejneru. Spínána samostatným spínačem

5.3 Zásuvky

V provozní místnosti obsluhy budou osazeny 3 zásuvky 16A/230VAC pro potřeby obsluhy u stolu. V prostoru dmyháreny budou osazeny dvě zásuvky 16A/230VAC a jedna zásuvka 16A/400VAC pro servisní účely. Zásuvky včetně rozvodů jsou součástí dodávky s kontejnerem.

5.4 Elektrické vytápění a ohřev TUV

V provozní místnosti obsluhy bude osazen elektrický přímotop o výkonu 1kW s vlastním termostatem pro zajištění vytápění místnosti. Přímotop bude připojen prostřednictvím samostatné zásuvky.

Pro zajištění ohřevu vody bude v místnosti pro obsluhu osazen průtokový ohříváč o max. výkonu 2kW/230VAC opět připojený prostřednictvím samostatné zásuvky.

Všechny komponenty včetně rozvodů jsou součástí dodávky s kontejnerem.

5.5 Uzemnění a pospojování

Pod železobetonovou deskou kontejneru ČOV a provozních nádrží biologického čištění (nitrifikace, dosazovací nádrž, kalojem, plovoucí nečistoty a ČS) bude uložen základový zemnič tvořený uzemňovacím páskem FeZn 4x30mm uloženým v uzavřené smyčce.

U kontejneru bude zemnič vyveden ve 4 místech na rozích objektu pro připojení hromosvodové soustavy kontejneru a bude vyveden do provozní místnosti vedle rozvaděče RMS1 pro připojení na svorkovnici HOP. Vyvedení zemniče bude provedeno drátem FeZn d=10mm.

U provozní nádrže bude zemnič vyveden stejným způsobem ve čtyřech rozích. Na zemnič potom bude připojena veškerá kovová konstrukce vyskytující se kolem nádrže biologického čištění včetně zábradlí a pomocných technologických zařízení.

Celkový odpor uzemňovací sítě se předpokládá roven nebo menší než 10 Ohmům. K uzemňovací soustavě bude připojen uzemňovací bod rozvaděče RMS1 a body kompletního hlavního ochranného pospojování technologických zařízení, které bude provedeno v souladu s ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1. Toto hlavní ochranné pospojování je součástí PS04.

5.6 Ochrana před bleskem

Objekt kontejneru bude opatřen jímací soustavou, vyhovující požadavkům na třídu LPS III. Jímač bude řešen mřížovou soustavou se čtyřmi pomocnými jímači (vytvořeny o z drátu jímací soustavy) o maximální výšce 300mm. S uzemněním bude jímač spojen čtyřmi svody, které budou navíc vodivě spojeny s konstrukcí kontejneru. Svody budou vybaveny kontrolní svorkou a štítkem s pořadovým číslem svodu a mechanickou ochranou do výšky 1,7m nad terén.

5.7 Soupis požadavků na stavební elektroinstalaci, která bude dodána s kontejnerem

Tyto požadavky byly předány v průběhu projekčních prací projektantům strojní části.

Místnost obsluhy:

- 2x zářivkové svítidlo 2x36W, průmyslové s elektronickým předřadníkem IP66 třída ochrany II
- 1x vypínač pro ovládání osvětlení v místnosti
- 1x vypínač pro ovládání venkovního osvětlení (osazeno vně kontejneru, min krytí IP54)
- 1x elektrický přímotop 1000W se samostatnou zásuvkou
- 1x průtokový ohřívač se samostatnou zásuvkou
- 3x zásuvka 230VAC/16A pro potřeby obsluhy

Dmychárna:

- 2x zářivkové svítidlo 2x36W, průmyslové s elektronickým předřadníkem IP66 třída ochrany II
- 1x spínač pro ovládání osvětlení v místnosti
- 2x zásuvka 230VAC/16A
- 1x zásuvka 400VAC/16A

Další požadavky související s elektroinstalací:

- Příprava prostupů v podlaze pod rozvaděčem RMS1 pro osazení chrániček (dle výkresu osazení chrániček)
- Příprava pro osazení ekvipotenciální svorkovnice HOP a připojení uzemňovacího přívodu. Uzemňovací přívod vyveden podlahou vedle rozvaděče RMS1
- Příprava pro osazení venkovního osvětlení – dva vývody na rozích stěny se vstupy do provozní místnosti a do dmychárny.

6. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU ZAŘÍZENÍ MAR A ELEKTRO

6.1 Dodávka zařízení

- Přístroje musí být konstruovány z materiálů odolávajících korozivním účinkům médií, se kterými přijdou do styku.
- Všechna zařízení, která budou umístěna na volném prostranství, musí být chráněna proti vnějším vlivům, jako jsou například povětrnostní vlivy, atmosférická koroze, apod., musí být dodány v odpovídajícím stupni krytí.

- Všechny přístroje musí být umístěny tak, aby byly přístupné pro údržbu a případné opravy či kalibraci.
- Všechny přístroje musí být označeny trvale připojenými štítky s popisem a povrchem odolávajícím okolnímu prostředí

6.2 Požadavky na ostatní profese

- Dodavatel stavební části provede veškeré zemní práce (výkopy atd.) související s pokládkou nových kabelů. Dále provede prostupy z vnitřních prostor do venkovních.
- Dodavatel kontejneru dodá všechny komponenty stavební elektroinstalace podle požadavků uvedených výše.
- Dodavatel stavební části zajistí výstavbu pilíře pro elektroměrový rozvaděč.

6.3 Všeobecná ustanovení

Při všech pracích na elektrickém zařízení je provozovatel povinen postupovat podle platných norem, předpisů a provozních pokynů. Tyto pokyny však nenahrazují platné předpisy a normy, pouze je prohlubují, event. vysvětlují. Ustanovení prozatímních provozních pokynů musí být v praxi doplněna provozními předpisy jednotlivých výrobců zařízení.

6.4 Výkresová dokumentace

Ke každému elektrickému zařízení musí dodavatel MaR a elektro přiložit úplné prováděcí výkresy zařízení vč. stavební elektroinstalace. Předávací dokumentace musí odpovídat skutečnému provedení stavby. Tato dokumentace bude předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zakresleny.

6.5 Revize elektrického zařízení

Po provedení všech elektroinstalačních prací musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize. Pověřený pracovník musí v pravidelných intervalech dle ČSN 33 1500 provádět revizi el. Zařízení a záznamy o výsledcích revizí vést v knize nebo na revizních kartách.

6.6 Přehled používaných norem

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN EN 60529 (33 0330) - Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN EN 61140 ed.2 (33 0500) – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41ed.2. - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Výběr a stavba elektrických

zařízení. Výběr soustav a stavba vedení.

ČSN 33 2000-5-537 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN EN 50110-1 ed.2 (34 3100) – Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 33 2000-7-702 ed. 3 - Elektrické instalace budov - Část 7-702: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Plavecké bazény a fontány.

Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon.

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č. 513/1991 Sb., ve znění zákona č. 308/2006 Sb., obchodní zákoník

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb.

Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (jak vést stavební deník)

Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb., nařízení vlády č.352/2000 Sb. a vyhlášky č. 159/2002 Sb.

Vyhláška č. 74/2002 Sb. o vyhrazených elektrických zařízeních

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

7. PŘÍLOHY

7.1 Funkční specifikace

Pozice	Typ	Popis zařízení	výrobce / dodavatel	MJ	Počet
		Připojovaná zařízení a materiál stavební elektroinstalace			
S	Připojení osvětlení	Připojení osvětlení uvnitř kontejneru - 4x zářivkové svítidlo, 2x vypínač. Veškeré komponenty jsou součástí dodávky s kontejnerem v rámci stavební EI je řešeno pouze připojení.	SO10 Stavební EI	kpl	1
Z	Připojení zásuvkových okruhů	Připojení zásuvkových okruhů uvnitř kontejneru - 5x zásuvka 230VAC/16A, 1x zásuvka 400VAC/16A. Veškeré komponenty jsou součástí dodávky s kontejnerem v rámci stavební EI je řešeno pouze připojení.	SO10 Stavební EI	kpl	1
EH	Připojení přímotop	Připojení elektrického přímotopu uvnitř kontejneru - 1x elektrický přímotop součást dodávky s kontejnerem, v rámci stavební EI je řešeno pouze připojení	SO10 Stavební EI	kpl	1
EH	Připojení průtokový ohřivač	Připojení elektrického přímotopu uvnitř kontejneru - 1x průtokový ohřivač součást dodávky s kontejnerem, v rámci stavební EI je řešeno pouze připojení	SO10 Stavební EI	kpl	1
ZS	-	Zásuvková skříň, 1x 400V - 16A pětikolík, 1x 400V - 32A pětikolík, 2x 230V - 16A, chráněna jističi a proudovým chráničem, krytí min. IP 44.	SO10 Stavební EI	ks	1
S2	-	Venkovní halogenový reflektor IP44 včetně světelného zdroje max. 150W upevnění na výložník na stěnu.	SO10 Stavební EI	ks	2
		Kabely stavební EI, elektroinstalační materiál a práce, dodávka včetně montáže			
	CYKY-J 3x1,5	Propojovací kabel silový s dvojitou izolací, pro venkovní použití a instalaci do země 3x1,5	SO10 Stavební EI	m	30
	CYKY-J 3x2,5	Propojovací kabel silový s dvojitou izolací, pro venkovní použití a instalaci do země 3x2,5	SO10 Stavební EI	m	30
	CYKY-J 5x2,5	Propojovací kabel silový s dvojitou izolací, pro venkovní použití a instalaci do země 5x2,5	SO10 Stavební EI	m	20
	CYKY-J 5x6	Propojovací kabel silový s dvojitou izolací, pro venkovní použití a instalaci do země 5x6	SO10 Stavební EI	m	10
	-	Elektroinstalační trubka pevná včetně příchytů a tvarových dílů (kolena, spojky, vývodky), plastová s UV odolností.	SO10 Stavební EI	m	5
	-	Elektroinstalační trubka ohebná včetně příchytů a tvarových dílů (kolena, spojky, vývodky), plastová s UV odolností.	SO10 Stavební EI	m	10
	-	Svorkovnicová skříň min. IP44 (do 7 svorek, do 4mm ²), do čtyř kabelů vč. kabelových průchodek.	SO10 Stavební EI	ks	5
	-	Drobný montážní materiál	SO10 Stavební EI	kpl	1
		Přípojka NN			
	ES212+100	Elektroměrový rozvaděč ES212+100 včetně pojistkové skříně smyčkové, celoplastové provedení z termoplastu pro osazení do výklanku ve zdi, výbava: 1x sada pojistkových spodků velikosti 00 (připojení 240mm ²), místo pro dvousazbový elektroměr, 1x jistič HDO. Rozvaděč bude osazen do zděného pilíře, který je dodávkou stavby.	SO10 Stavební EI	kpl	1
	CYKY-J 4x25	Propojovací kabel silový s dvojitou izolací, pro venkovní použití a instalaci do země 4x25	SO10 Stavební EI	m	20
	CYKY-J 5x1,5	Propojovací kabel silový s dvojitou izolací, pro venkovní použití a instalaci do země 5x1,5	SO10 Stavební EI	m	20
	-	Ocelový pozinkovaný vodič FeZn d=10mm, ochranná zinková vrstva materiálu určeného pro uložení do země min. 70µm (Tremis)	SO10 Stavební EI	m	20
	-	Krycí výstražná fólie červená, černý BLESK, 22cm/100m	SO10 Stavební EI	m	20

-	Pomocný a spojovací materiál (šrouby, vruty, hmoždinky, nastřelovací hřeby, tmely, montážní pěny, nátěrové hmoty, stahovací pásy, izolační pásy, smršťovací trubice, označovací štítky dle potřeby, atd.)	SO10 Stavební EI	kpl	1
Hromosvodový materiál a zemnění				
-	Uzemňovací pozinkovaný pásek FeZn 4x30, ochranná zinková vrstva materiálu určeného pro uložení do země min. 70μm (Tremis)	SO10 Stavební EI	m	62
-	Křížová svorka pro spojení páskových vodičů	SO10 Stavební EI	ks	10
-	Křížová svorka pro spojení kruhového a páskového vodiče	SO10 Stavební EI	ks	15
-	Ekvipotenciální svorkovnice HOP	SO10 Stavební EI	ks	2
-	Ocelový pozinkovaný vodič FeZn d=10mm, ochranná zinková vrstva materiálu určeného pro uložení do země min. 70μm (Tremis)	SO10 Stavební EI	m	30
-	Vodič hromosvodové jímací soustavy z materiálu AlMgSi d=8mm.	SO10 Stavební EI	m	220
-	PV - podpěra vedení na ploché střechy podstavec, včetně příslušenství	SO10 Stavební EI	ks	20
-	PV - podpěra vedení na konstrukce	SO10 Stavební EI	ks	15
-	Ochranný úhelník nebo trubka pro svod jímací soustavy	SO10 Stavební EI	ks	4
-	SR - svorka připojovací páska-drát	SO10 Stavební EI	ks	30
-	SS - svorka spojovací	SO10 Stavební EI	ks	50
-	SK - svorka spojovací křížová	SO10 Stavební EI	ks	10
-	SU - svorka spojovací univerzální	SO10 Stavební EI	ks	10
-	SZ - svorka zkušební včetně popisného štítku	SO10 Stavební EI	ks	4
-	Pomocný a spojovací materiál (šrouby, vruty, hmoždinky, nastřelovací hřeby, tmely, montážní pěny, nátěrové hmoty, stahovací pásy, izolační pásy, smršťovací trubice, označovací štítky dle potřeby, atd.)	SO10 Stavební EI	kpl	1
Služby				
-	Výchozí revize elektrických zařízení	SO10 Stavební EI	kpl	1
-	Funkční zkoušky, uvedení do provozu	SO10 Stavební EI	kpl	1
-	Zaškolení personálu obsluhy a údržby	SO10 Stavební EI	kpl	1
-	Vyhotovení dokumentace skutečného stavu, návodu pro obsluhu a podkladů pro provozní řád	SO10 Stavební EI	kpl	1
-	Celkové režijní náklady	SO10 Stavební EI	kpl	1
-	Zařízení staveniště	SO10 Stavební EI	kpl	1

7.2 Protokol o určení vnějších vlivů

Prostředí pro ČOV je posouzeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. a ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Složení komise:

předseda komise	Ing. Polej – HIP
členové	Ing. Pavlík – zodpovědný projektant
	J. Mládek – zpracovatel technologické části projektu
	M. Samec – zodpovědný projektant elektro části

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- Podklady investora – zadání stavby
- Projektová dokumentace ČOV
- Technické podklady od použitých strojů a technologických zařízení

U neurčených vnějších vlivů se uvažuje třída označení vlivu bez nebezpečí nebo zanedbatelné. V rozvodnách před rozvaděči bude položen dielektrický koberec.

SO 03 čerpací stanice

Obtoková šachta (železobetonová) má funkci obtoku odpadní vody při vypnutí ČOV. Šachta má na odtoku do čerpací stanice a v přelivu do obtoku ruční uzávěry.

Jímka čerpací stanice je železobetonový podzemní objekt. Na přítoku má česlicový koš jako ochranu čerpadel. Je vybavena dvěma ponornými čerpadly. Čerpadla jsou se samostatnými výtlaky bez armatur do vtokové jímky žlabu česlí. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového programu.

Čerpací jímka

Pod hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AD8 – Zařízení trvale ponořené ve vodě

AF4 – (trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o kalovou vodu obsahující nerozpuštěné pevné látky a malé množství rozpuštěných korozivních látek – amoniak NH₃, sulfan H₂S)

Nad hladinou:

AA4 – teplota okolí (-5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH₃ v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÝ** – nad i pod hladinou, všechna elektrická zařízení umístěná pod hladinou (ponorná čerpadla) budou vybavena krytím IP68, zařízení nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí).

SO 04 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek

SO 04 - hlavní část ČOV- je podzemní železobetonový objekt.

Tvoří jej nádrže nitrifikace s provzdušňovacím roštem a s vnořenou vertikální kruhovou trychtýřovitou dosazovací nádrží, kalová jímka a jímka plovoucích látek. Objekt je zakrytý sklolaminátovým stropem s poklopy pro možnost sledování čistícího procesu a pro možnost vstupu do nádrží. Část stropu nad kalovou jímkou je upravena pro strojní česle s obtokem.

Odtok vyčištěné vody je z dosazovací nádrže potrubím DN 200/250 do měrného objektu s osazeným Parshallovým žlabem a do recipientu.

Nádrž kalojemu bude vybavena celoplošným provzdušňováním s roštem se středně bublinovými elementy. Z kalojemu je odčerpávána kalová voda potrubím, které je zaústěno do přívodního žlabu v aktivaci.

Z kalojemu a z jímky plovoucích látek je navrženo odběrné potrubí pro napojení fekálního vozu.

Určení prostředí pod hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o kalovou vodu obsahující nerozpuštěné pevné látky a malé množství rozpuštěných korozivních látek – amoniak NH₄⁺, sulfan H₂S

Určení prostředí nad hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – (trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH₃ v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti)

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Venkovní prostor:

AB8 – venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami (-50°C až 40°C)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÝ** – nad i pod hladinou, všechna elektrická zařízení umístěná pod hladinou (ponorná čerpadla) budou vybavena krytím IP68, zařízení nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční

materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí)

SO 05 Provozní objekt

Provozní objekt je řešen formou mobilního speciálního kontejneru o vnějších půdorysných rozměrech 3 000 x 6000 mm, vnitřní světlé výšce 2 500 mm, který je instalován na železobetonové desce.

Kontejner bude sloužit jako provozní objekt pro obsluhu ČOV

Dispozičně bude objekt členěn na prostory oddělené příčkou:

- dmychárny (budou instalována 3 dmychadla),
- místnost pro obsluhu s rozvaděči, s umyvadlem, stolem pro obsluhu, vzdušník vodárny na provozní vodu

Konstrukce kontejneru bude z ocelových profilů. Vnější stěny budou z profilovaného plechu, vnitřní stěny ze sádkartonu. Podlaha bude z plechu a její horní plocha z cementotřískových desek s vrchní vrstvou z keramické dlažby. Celý objekt je mezi vnějšími a vnitřními stěnami izolován minerální vatou.

V prostoru dmycháren budou instalována celkem tři dmychadla. Prostor bude větrán za účelem odvodu tepelné zátěže instalovaného zařízení. Zároveň bude zajištěn přívod vzduchu pro dmychadla, s nasáváním z vnitřního prostoru.

Součástí kontejneru budou rozvody stavební elektroinstalace (osvětlení, zásuvky, el. topení, el. průtokový ohříváč vody, ventilátor). Nové rozvody stavební elektroinstalace budou provedeny kabely CYKY.

V místnosti pro obsluhu bude umístěn rozvaděč, ze kterého bude připojeno zařízení stavební elektroinstalace.

Dmychárna

AA5 – Prostor vnitřní od +5°C do +40°C.

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

BC3 – Dotyk osob s potenciálem země častý.

BA4 – schopnost osob – osoby poučené

AH1 – mírné – zařízení u něhož běžně nedochází k nepříznivým vibracím

Jedná se o prostor **NEBEZPEČNÝ** – všechny cizí vodivé části (potrubí, kryty strojních zařízení, kabelové trasy, konstrukce kontejneru, atd.) budou připojeny na ochranné pospojování.

Místnost pro obsluhu a rozvodna

AA5 – Prostor vnitřní od +5°C do +40°C.

AB5 – Prostor chráněný před atmosférickými vlivy s regulací teploty

BC2 – Dotyk osob s potenciálem země výjimečný.

Jedná se o prostor **NORMÁLNÍ**.

SO 06 Trubní rozvody a měrné objekty

V areálu jsou provedeny vnitřní trubní rozvody pro přítok, obtok a odtok vyčištěné vody. Měrný objekt tvoří železobetonová kruhová jímka, ve které je instalován Parshallův žlab s kompletním vybavením pro měření a přenos dat do řídicího systému. Zařízení je instalováno kompletně nad hladinou vody v měrné šachtě. Měřicí převodník bude instalován v provozní místnosti ČOV.

Měrný objekt:***Nad hladinou:***

AA4 – teplota okolí (-5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH₃ v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠTĚ NEBEZPEČNÝ** – zařízení umístěná nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí)

SO 09 zdroj vody - studna

Součástí oploceného areálu ČOV je studna určená pro zásobování technického zázemí pitnou vodou. Studna je navržena jako šachtová neveřejná. Její provedení bude řešeno spouštěním a postupným podvrtem jednotlivých skruží o průměru 1000mm. Studna slouží jako zdroj vody pro základní hygienu obsluhy ČOV a pro oplach a čištění zařízení a ploch čistírny. Čerpání vody ze studně bude zajištěno ponorným čerpadlem umístěným pod hladinou vody.

Pod hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AD8 – Zařízení trvale ponořené ve vodě

AF4 – (trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o kalovou vodu obsahující nerozpuštěné pevné látky a malé množství rozpuštěných korozivních látek – amoniak NH₄⁺, sulfan H₂S)

Nad hladinou:

AA4 – teplota okolí (-5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH₃ v malých koncentracích, popř.

rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠT NEBEZPEČNÝ** – nad i pod hladinou, všechna elektrická zařízení umístěná pod hladinou (ponorná čerpadla) budou vybavena krytím IP68, zařízení nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí).

Venkovní prostory areálu ČOV

Venkovní prostor:

AA8 – teplota okolí (-50°C až +40°C – nepředpokládá se však pokles pod -20°C).

AB8 – atmosférické podmínky - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami (-50°C až 40°C).

AD3 – výskyt vody (vodní tříšť, možnost spadu vody pod úhlem do 60° od svislice)

AF2 – Přítomnost korozivních znečišťujících látek významná

AL2 – výskyt živočichů (nebezpečí výskytu živočichů – hmyzu, ptáků, malých zvířat)

AQ2 – bouřková činnost – nepřímé ohrožení

AN2 – intenzita slunečního záření (střední úroveň 500-700 Wm²)

AS2 – působení větru střední – rychlost do 30m/s

BC3 – Dotyk osob s potenciálem země častý (prostory s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství nebo mají velkou plochu)

Venkovní areál ČOV je prostorem **ZVLÁŠT NEBEZPEČNÝM** pouze s ohledem na občasné výskyt vlivu AD3 (silný déšť a vítr) jej lze však považovat za prostor pouze nebezpečný za předpokladu, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy tento vliv AD3 nebude působit.

Podpis předsedy komise:

Podpis členů komise:

.....

.....

.....