


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Jaroslav Bedáň	
Vypracoval	Ing. Jaroslav Bedáň	
Kontroloval	Ing. Petr Baránek	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.
Objednatel	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.

Formát	7×A4	Měřítko	-	Stupeň	ZD	Datum	01/2020	Zakázkové číslo	1508518-18
--------	------	---------	---	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt

ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 - STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE

Souprava

Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy	D.1.2.1	Revize	0
---------	------------------	---------------	---------	--------	---

<b>1</b>	<b>Seznam vstupních podkladů.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Podklady pro vypracování projektu: .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Související dokumentace .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Předpisy a normy .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Vyhlášky č. 73/2010 Sb. ....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Vnější vlivy .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Základní technické údaje.....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Stavební elektroinstalace .....</b>	<b>5</b>
8.1	Seznam rozvaděčů a skříní .....	5
8.2	Seznam elektrických zařízení .....	5
8.3	Osvětlení .....	5
8.4	Zásuvky, zásuvkové skříně .....	5
8.5	Temperování a ohřev TUV .....	5
8.6	Vzduchotechnika .....	6
8.7	Uzemnění, pospojování .....	6
8.8	Ochrana proti atmosférickému přepětí.....	6
8.9	Venkovní kabelové rozvody .....	6
<b>9</b>	<b>Vlivy na životní prostředí.....</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Závěrečná ustanovení.....</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>7</b>

## 1 Seznam vstupních podkladů

Předmětem projektu je stavební objekt Stavební elektroinstalace, který zahrnuje nově navrhovaná objekt kalového hospodářství objekt, který je umístěn ve stávajícím areálu ÚV Lednice.

## 2 Podklady pro vypracování projektu:

- stávající projektová dokumentace skutečného provedení ÚV,
- požadavky a připomínky provozovatele,
- projekt kalového hospodářství, stavební a technologická část,
- normy ČSN platné v době zpracování,
- prohlídka místa stavby,
- fotogalerie.

## 3 Související dokumentace

D.1.3 ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – PZTS, CCTV

D.1.4 ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – PROPOJOVACÍ POTRUBÍ A KABELY V AREÁLU

D.2.2 ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – ELEKTRO TECHNOLOGICKÁ ČÁST

## 4 Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování.

Označení	ed.	Název
ČSN 33 2000-1	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46	2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	-	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
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 2000-5-54	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení

ČSN EN 60439-3	-	Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze.
----------------	---	--

## 5 Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Vyhlášky č. 73/2010 Sb.

Vyhláška č. 73/2010 Sb., ze dne 15. března 2010 o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

### Zařazení zařízení do tříd a skupin:

<b>Zařízení třídy I.</b>	<b>Skupina A</b>	Zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
	<b>Skupina B</b>	Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace
	<b>Skupina C</b>	Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních
	<b>Skupina D</b>	Zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob
	<b>Skupina E</b>	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D

**Vyhrazená technická elektrická zařízení**, která lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru. Jedná se o V TZ zařazená do třídy I. (Nová zařízení, rekonstrukce).

**Projektovaný objekt je vyhrazeným technickým elektrickým zařízením, spadajícím do třídy I. skupiny B a E, které vyplývá z protokolu o určení vnějších vlivů. Protokol je součástí technické zprávy.**

**Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 332000- 6 (Revize el. zařízení) a dále zajištění stanoviska TIČR Praha ve smyslu Vyhl. 73/2010 Sb., bez nichž nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu. Stanovisko TIČR je poskytováno za úhradu, která je součástí ceny zhotovitele.**

**Pro montáž výše uvedeného zařízení je dodavatelská organizace povinna předložit oprávnění k činnosti dle zákona č. 174/1968Sb. v minimálním rozsahu E2/A a E3/A.**

## 6 Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorách jednotlivých objektů jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů, který je součástí technické zprávy provozního souboru D.2.2 ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – ELEKTRO TECHNOLOGICKÁ ČÁST.

## 7 Základní technické údaje

Napájecí napětí – přípojka NN:	3+PEN, 50Hz, 400/230 V/TN-C	
Napájecí napětí – rozváděč:	3+N+PE, 50Hz, 400/230 V/TN-S, 1+N+PE, 50Hz, 230V/TN-S,	
Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:	normální: automatickým odpojením od zdroje čl. 411 doplňující: proudovým chráničem čl. 415.1 a doplňkovým pospojováním čl. 415.2	
Základní ochrana před dotykem živých částí:	základní izolací, kryty, přepážkami	
El. příkon - stavební elektroinstalace	Pi = 15,5 kW; Pp = 6,0 kW	
Stupeň dodávky el. energie:	3	
Kompenzace:	Centrální - stávající	

## 8 Stavební elektroinstalace

Stavební elektroinstalace v rozsahu osvětlení, zásuvkové obvody, temperování objektu a hromosvod, uzemnění bude vybudována dle projektu.

Stavební elektroinstalace kalového hospodářství (KH) bude napájena z vlastního rozvaděče ozn. 1RS5, umístěného v technologické hale KH – 1.NP.

### 8.1 Seznam rozvaděčů a skříní

Označení	Popis	Napětí (V)
1RS5	Rozvaděč stavební elektroinstalace	400/230
	Skříňový rozvaděč o celkových rozměrech v.2100 x š. 600 x h. 400 mm s montážním plechem, IP54/20, přívod a vývody shora	
MZ14	Zásuvková skříň 1x32A/400V, 2x16A/230V – 1.PP – armaturní komora	400/230
MZ15.1	Zásuvková skříň 1x32A/400V, 2x16A/230V – 1.NP – technologická hala	400/230
MZ15.2	Zásuvková skříň 1x32A/400V, 2x16A/230V – 1.NP – technologická hala	400/230
MZ16	Zásuvková skříň 1x32A/400V, 2x16A/230V – 2.NP – technologická hala	400/230

### 8.2 Seznam elektrických zařízení

Označení	Popis	Výkon (W)	Napětí (V)
EH20-TUV	101 – Technologická hala – ohřev TUV	3500	230
EH21	02 – Armaturní komora – el.konvektor s termostatem	2000	230
EH22.1-2	102 – Místnost na kontejner – el.sálavé panely	2x700	230
EH23.1-4	Fasáda objektu KH – el.temperované vpusti	4x4-7	230

### 8.3 Osvětlení

Umělé osvětlení bude provedeno průmyslovými LED svítidly 10-54W, 230V, IP66, v jednotlivých místnostech KH. Ovládání svítidel umožní vypínače umístěné u vstupů do místností.

Nouzové osvětlení bude provedeno LED svítidly 4,5W/1h, IP66, s vlastními záložními zdroji.

Osvětlení venkovního prostoru pře vraty je řešeno LED směrovým reflektorem 70W, 230V, IP66. Ovládání svítidel umožní vypínače umístěné u vstupů do místností.

Obvody umělého osvětlení budou zapojeny z rozvaděče 1RS5 za proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

### 8.4 Zásuvky, zásuvkové skříně

Zásuvkové rozvody budou v KH řešeny pomocí zásuvkových skříní se zásuvkami 1x32A/400V, 2x16A/230, umístěných v místnostech viz výše.

Veškeré zásuvkové skříně a zásuvkové obvody budou zapojeny z rozvaděče 1RS5 za proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

### 8.5 Temperování a ohřev TUV

Vytápění technologické haly 1-2.NP je řešeno v rámci VZT, el. teplovzdušnou jednotkou.

Armaturní komora v 1.PP bude vytápěna pomocí přímotopného konvektoru EH21, 2,0kW, 230V, IP24, s vestavěným termostatem, připojeným do zásuvky pomocí flexošňůry, která je součástí topidla.

Místnost pro kontejner v 1.NP bude vytápěna pomocí elektrických sálavých panelů EH22.1-2, které budou zavěšeny pod stropem, s náklonem 45°. Panely budou ovládány přes výstup z PLC, pomocí prostorového čidla teploty BT108, které je součástí dodávky Elektro technologické části.

Venkovní dešťové vpusti jsou dodány stavbou včetně el. samoregulačního kabelu EH23.1-4 v délce 1,5m. Kabely budou připojeny přes el.inst.krabice umístěné pod stropem, uvnitř objektu. Temperaci bude možné blokovat na základě venkovní teploty, která je měřena v rámci.

Ohřev TUV v technologické hale je zajištěn pomocí elektrického přímotopného ohřivače TUV EH20-TUV, 230V, 3,5kW.

Jištěné vývody topidel jsou připojena přes stykače a lze je dálkově z dispečinku vypínat.

## 8.6 Vzduchotechnika

VZT je řešena v rámci stavební části KH, ve kterém jsou uvedeny požadavky na profesi PRS a MaR. Tyto požadavky jsou řešeny v provozním souboru Elektro technologická část.

## 8.7 Uzemnění, pospojování

Ve venkovních kabelových trasách bude uložen v souběhu s kabely zemnicí drát FeZn 10mm.

V novém objektu KH bude zřízený základový zemnič (drát FeZn 10mm) s vývody pro připojení svodů hromosvodu a s vývodem do místnosti KH, kde bude umístěna ekvipotenciální svorkovnice (EPS). Drát bude založen v betonové desce tak, aby byl zalit v betonu. Přechody vodiče FeZn beton/země budou z hlediska ochrany před korozí chráněny dle ČSN 33 2000-5-54, ed. 3.

Rozvaděče 1RS5 a RM5, DT5 se připojí na svorkovnici hlavního pospojování EPS. V souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.3 bude provedeno hlavní pospojování. Toto hlavní pospojování slouží pro vyrovnání potenciálů mezi ochranným vodičem elektroinstalace a kovovými částmi objektu a technologie (vodivé částí strojů a ostatního zařízení včetně potrubí vcházejícího a vycházejícího z objektu). Pospojování uvnitř objektu provést vodičem H07V-U6-10-25 zž. Vodiče budou k ocelovým konstrukcím připojeny svorkami kolem potrubí nebo svorkami pod šrouby přírub, s vějířovými podložkami. Vodoměry osazené na kovových potrubích překlenout dle ČSN 33 2000-5-54, ed. 3.

## 8.8 Ochrana proti atmosférickému přepětí

### Vnější ochrana před bleskem

Ochranu před bleskem provést dle ČSN 62305 /1-4/ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ed.3 a ČSN EN 60728-11 ed.2.

Nadzemní část KH bude vybavena systémem ochrany před bleskem, který je navržen dle třídy LPS III, pro kterou je stanoven poloměr valící se koule 45m a vzdáleností svodů maximálně 15m. Zemní odpor uzemňovací soustavy nesmí být větší než 10 Ohmů.

Jímací soustava střechy objektu je navržena jako mřížová, provedená drátem AlMgSi Ø 8mm na podpěrách na ploché střeše PV21. Jímací vedení bude uloženo na atice střechy a bude l oplechování přichyceno svorkami SS po cca 3m. K jímací soustavě budou připojeny velké kovové části (okapy, žebříky, zábradlí apod.) a oplechování atiky. Svody budou provedeny drátem AlMgSi Ø 8mm, který bude uložen na povrchu. Nad zemí bude svod přerušen zkušební svorkou SZ a pomocí drátu FeZn Ø 10mm připojen k základovému zemniči objektů. Nad terénem budou svody vedeny v ochranných trubkách délky 1,7m.

### Vnitřní ochrana před bleskem

Zahrnuje ekvipotencionální pospojování proti blesku a přepětová ochranná zařízení. V budově KH bude umístěna ekvipotencionální svorkovnice (EPS) pro přizemnění rozvaděčů a kovových částí v objektu. Na vstupu rozvaděče RM5 bude osazena kombinovaná přepětová ochrana typu T1+2, na vstupu rozvaděče 1RS5 bude typ T2 a typ T3 s VF filtrem na vstupu rozvaděče DT5 a dále přepětové ochrany typu T2+3 pro jednotlivé měřicí okruhy s výstupem 4-20mA.

## 8.9 Venkovní kabelové rozvody

Venkovní kabelové rozvody jsou řešeny v rámci společného stavební objektu „Propojovací potrubí a kabely v areálu“.

## 9 Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto zvláštní opatření.

## 10 Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a souhlasné stanovisko TIČR. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

Při kladení musí být zachován nejmenší poloměr ohybu pro celoplastové kabely tj. z vnějšího průměru kabelu.

## 11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování), ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Výběr a stavba el. zařízení – el. vedení) a ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (Ochrana před nadproudy), ČSN 33 2130 ed.3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody), ČSN EN 62 305-1 až 4 ed.2 (Ochrana před bleskem). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN 50 110-1 ed.3 (Činnost na el. zařízeních).

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6 ed.2 (Revize el. zařízení) potvrzeného písemně v revizní zprávě.