

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



AQUA PROCON s.r.o.

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. Pavel Kopeček
Vypracoval	Ing. Pavel Kopeček
Kontroloval	Ing. Petr Baránek

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

Formát	6×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.1.4 - PROPOJOVACÍ POTRUBÍ A KABELY V AREÁLU

D.1.4.2 - PROPOJOVACÍ KABELY V AREÁLU

Souprava

Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.4.2.1	0

1	Seznam vstupních podkladů.....	3
2	Podklady pro vypracování projektu:	3
3	Související dokumentace	3
4	Předpisy a normy	3
5	Vnější vlivy	3
6	Základní technické údaje.....	4
6.1	SO 04.3 Kabely	4
6.1.1	Uložení kabelů v zemi všeobecně	5
6.1.2	Styk kabelu s inženýrskými sítěmi.....	5
7	Vlivy na životní prostředí.....	5
8	Závěrečná ustanovení.....	6
9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6

1 Seznam vstupních podkladů

Předmětem projektu je stavební objekt SO 04 Propojovací potrubí a kabely v areálu, který zahrnuje venkovní kabelové rozvody mezi objekty kalového hospodářství - úpravou vody a kalovým hospodářstvím - jímkou na vyvážení, které jsou umístěny 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,
- situace se zakreslením stávajících podzemních sítí,
- normy ČSN platné v době zpracování,
- prohlídka místa stavby,
- fotogalerie.

3 Související dokumentace

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

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 4-44: 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 2000-5-54	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

5 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.

6 Základní technické údaje

Napájecí napětí – přípojka NN:	3+PEN, 50Hz, 400/230 V/TN-C
Napájecí napětí – rozvaděč:	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
Stupeň dodávky el. energie:	3 (1- měření a regulace, ASŘ)
Kompenzace:	Centrální - stávající

6.1 SO 04.3 Kabely

V tomto stavebním objektu jsou řešeny následující propojovací podzemní kabely:

- Napájecí kabel AYKY-J 3x70+35, který je veden z rozvodny NN v provozní budově, rozvaděče RH – pole č.2 a ukončen v rozvaděči RM5, který je umístěn v technologické hale objektu kalového hospodářství. Kabel bude v celé trase mezi objekty uložen v chráničce DN110. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 45m a předpokládaná délka kabelu 70m.
- Trubka HDPE 40/34 pro optický kabel (kabel součástí PS 04 KH – elektro technologická část), která bude vložena do chráničky DN110. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 45m.
- Sdělovací kabel FTP pro PZTS, bude zabezpečovat připojení čidel PZTS umístěných v objektu kalového hospodářství pomocí sběrnice do stávající ústředny PZTS, která se nachází v místnosti velínu, ve 2.NP provozní budovy ČOV. Kabel bude v celé délce uložen v chráničce DN110, společně s trubkou HDPE40. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 45m a předpokládaná délka kabelu 90m.
- Signalizační kabel TCEKFY 4P1,0, který slouží pro napojení měření hladiny jímky na vyvážení, který je veden z rozvaděče DT5 a ukončen ve svorkovací skříni MX105 u jímky. Kabel bude v celé trase mezi objekty uložen v chráničce DN110. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 25m a předpokládaná délka kabelu 40m.
- Na dno kabelové rýhy bude uložen zemnicí drát FeZn 10mm, který propojí základový zemnič objektu kalového hospodářství se stávajícím uzemněním objektu úpravy vody. Předpokládaná délka zemního pásu 45m.

Upozornění:

Při pokládce kabelů je nutno dodržet ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

Provedení výstavby kabelových tras je třeba zkoordinovat vzhledem k ostatním stávajícím inž. sítím. Uložení kabelů se provede podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, souběhy kabelů NN a jejich křížení s ostatními inž. sítěmi se provede podle ČSN 73 6005. Před započítím výkopových prací je nutno velmi pečlivě zaměřit a vytýčit všechny stávající inženýrské sítě. Vytýčení zajišťuje zhotovitel stavby. O geodetických pracích ve výstavbě, před zahájením výkopových prací. Všechny výkopové práce ve spojitosti s dotčenými inženýrskými sítěmi (souběh, křížení) se musí provádět ručně se zvýšenou opatrností a je nutno při nich zajistit stavební dozor příslušných pracovníků vč. pracovníků dotčených stran.

Během stavby nesmí dojít k poškození ani ohrožení provozu inž. sítí a před záhozem souběhu i křížení se požaduje prokazatelná kontrola zástupce správců jednotlivých sítí.

Po ukončení montážních prací se provede geodetické zaměření trasy a zhotovení polohopisného a schematického plánu skutečného provedení. Po dokončení výkopových prací se celá trasa přípojky uvede do původního stavu.

6.1.1 Uložení kabelů v zemi všeobecně

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 tabulka 52HN10. V chodníku a neobdělávaném terénu s krytím 35 cm v obdělávaném terénu s krytím 70 cm a v krajnici a ve vozovce s krytím 1 m.

Při hloubce 70 cm tam, kde není nebezpečí mechanického poškození, se použije výstražná folie šířky 33 cm uložené na pískové lože. Tam kde je nebezpečí mechanického poškození použije se ke krytí kabelu cihel. Při hloubce uložení 35 cm se použije cihel, nebo betonových desek. V chodnících při hloubce 35 cm se výstražná folie uloží pod konstrukci chodníku.

Ve všech případech je výška pískového lože 2x10 cm. Při křížování vozovek a krajnic se kabely uloží do HDPE chrániček, žlabů nebo tvárnic na betonovém podkladě v hloubce 1 m.

Dále dle čl. 521.N11.13 ČSN 33 2000-5-52 ed.2:

Kde nelze hloubek dle tab.č. 52HN10 dosáhnout a u kabelů do 1kV s hloubkou uložení 35 cm v místech, kde je zvýšené nebezpečí mech. poškození, je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou (rourami, žlaby, tvárnicemi apod.). Takové případy se vyskytují například při vstupu kabelů do budov, při obcházení nebo přecházení konstrukcí v zemi, při křížení s komunikací apod.

6.1.2 Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inženýrské sítě byly vykresleny u příslušných provozovatelů a z dostupných podkladů.

Pro vzájemný styk inž. sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

a) silové kabely

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1kV a 22 kV je 20cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera min. 5 cm v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52 ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

b) sdělovací kabely

Při souběhu je nutno dodržet min. vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost udržet, uloží se kabely 1 kV do kabelových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min. 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely spojové uloží do kabelových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelu.

c) plynovod

Při souběhu s nízkotlakým a středotlakým plynovodním řadem je nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, při křížení s nízkotlakem 10 cm, středotlakem 20 cm.

Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů délky 1 m, pokud možno nad plynovodem. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem je nutno dodržet min. vzdálenost 8m při křížení 0,5m. Kabel se uloží do betonových žlabů s přesahem 2 m na každou stranu.

d) vodovod

Při souběhu i křížení je min. vzdálenost 40 cm. Kabel se uloží do žlabů délky 1 m.

e) kanalizace

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm. Kabel se uloží do žlabů.

7 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.

8 Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2. 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.

9 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.