


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. Roman Vachovec	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Šulc	
Vypracoval	Ing. Petr Šulc	
Kontroloval	Ing. Jan Polášek	

Investor	Město Šternberk
Objednatel	Město Šternberk

Formát	11×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	01/2021	Zakázkové číslo	1539019-21
--------	-------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt  <b>INTENZIFIKACE ČOV ŠTERNBERK</b>  D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení D.2 - Dokumentace technických a technologických zařízení D.2.2 - PS 02 ELEKTRO - TECHNOLOGICKÁ ČÁST  Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.2.1	0

p

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Výchozí podklady .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Předmět projektu a projekční podklady.....</b>	<b>3</b>
3.1	Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Vyhlášky č. 73/2010 Sb. ....	3
<b>4</b>	<b>Základní technické údaje.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Technické řešení .....</b>	<b>4</b>
5.1	Přezbrojení rozvaděče RMS4 .....	4
5.2	Rozvaděč RMS4.1 .....	5
5.3	Provozní rozvod silnoproudu .....	5
5.4	Soupis rozvaděčů a skříní.....	5
5.5	Soupis pohonů .....	5
5.6	Soupis kabelů.....	6
5.7	Vzduchotechnika.....	7
5.8	Ochrana proti přepětí .....	7
<b>6</b>	<b>Měření a regulace .....</b>	<b>7</b>
6.1	Soupis neelektrických veličin .....	7
6.2	Rozvaděč DMR4 .....	7
6.3	Řídicí systém.....	8
<b>7</b>	<b>Provedení el. rozvodů .....</b>	<b>8</b>
7.1	Uzemnění .....	8
<b>8</b>	<b>Vlivy na životní prostředí.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Závěrečná ustanovení.....</b>	<b>8</b>
<b>11</b>	<b>Protokol o určení vnějších vlivů .....</b>	<b>10</b>

## 1 Úvod

Tato část projektu řeší provozní soubor PS 02 Elektro-technologická část rekonstruované intenzifikace ČOV Šternberk.

Uvedený provozní soubor řeší vystrojení rozvaděče technologické elektroinstalace technickými prostředky PRS, MaR a ASŘTP, které umožňují ruční, autonomní automatický a dálkový provoz

## 2 Výchozí podklady

- situace se zakreslenými nadzemními a podzemními sítěmi
- projekt stavební a technologické část
- požadavky provozovatele
- prohlídka místa stavby

## 3 Předmět projektu a projekční podklady

Předmětem tohoto projektu je elektrotechnologie čistírny odpadních vod.

Jako podklad pro vypracování projektu sloužila:

- celková situace ČOV se zakreslenými sítěmi,
- projekt ČOV, stavební a technologická část,
- požadavky provozovatele.

### 3.1 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 VTZ 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 ed.2 (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.**

## 4 Základní technické údaje

Napájecí napětí	3+PE+N, 50Hz, 400/230V/TN-C-S 2 12-24V DC
Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	automatickým odpojením od zdroje čl.411
Základní ochrana živých částí	základní izolací, kryty, přepážkami
Ochrana při poruše	ochranné uzemnění, ochranné pospojování a automatické odpojení v případě poruchy
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	izolací, kryty
El. příkon stávající ČOV	Pi = 260 kW; Pp = 110 kW
El. příkon nový ČOV	Pi = 324 kW; Pp = 151kW
Stupeň dodávky el. energie	3 (1- měření a regulace, přenos dat)
Kompenzace	centrální

### **Vnější vlivy:**

Vnější vlivy v jednotlivých prostorách budou určeny protokolem o určení vnějších vlivů v dalším stupni PD.

## 5 Technické řešení

V rámci rekonstrukce ČOV budou vyměněny tři dmychadla ( 22kW) ozn. M2.4.1, M2.4.2 a M2.4.3 pro aktivaci za nová silnější (45 kW), doplněny čtyři servopohony ozn. M2.4.4, M2.4.5, M2.4.6 a M2.4.7 ve dmychárně a vyměněny pohony čtyř vrtulových míchadel ozn. M2.9.1, M2.9.2, M2.9.3 a M2.9.4 v aktivačních nádržích. Dále budou zrušeny ventily vypouštění vzduchu z rozvodu vzduchu ozn. Y2.28.1 a Y2.28.2. stávající 3 fáz. ventilátor ve dmychárně M10.1 bude nahrazen novým 1 fáz. Ventilátorem ozn. M2.30, který bude napojen na stávající vývod 437 (původní vývod pro ventilátor M10.1) v rozvaděči RMS4. Dále do rozvaděče RMS4 budou dozbrojeny vývody pro klapky ozn. M2.31, M2.32 a M2.33.

Stávající dmychadla, míchadla a ventily jsou napájena z rozvaděče ozn. RMS4, který je umístěn v místnosti rozvodny nn v objektu dmychárny.

### 5.1 Přezbrojení rozvaděče RMS4

V 2.poli rozvaděče RMS4 bude použit stávající pojistkový odpínač 3x160A pro napájení nového rozvaděče RMS4.1.

Pohony stávajících dmychadel jsou napájeny ze druhého pole rozvaděče RMS4 přes frekvenční měniče 22 kW. V rámci přezbrojení budou zdemontovány stávající frekvenční měniče a silové propojení. Budou dozbrojeny dva frekvenční měniče pro pohony M2.4.1 a M2.4.2. Přístrojová náplň pro třetí dmychadlo M2.4.3 bude zdemontována kromě pojistkového odpínače. Ovládání bude stávající, akorát se nově zapojí ovládání frekvenčních měničů.

Ve třetím poli je umístěno přístrojové vybavení pro míchadla M2.9.1, M2.9.2, M2.9.3 a M2.9.4. V rámci výměny pohonů bude nově nastavena nadproudová ochrana v softstartérech a dozbrojeny proudové chrániče. Silové i ovládání zůstanou stávající, akorát se nově přepojí nové vyhodnocovací relé vlhkosti.

Ve čtvrtém poli bude nově zapojen vývod pro ventilátor pro VZT M2.30 a vývody pro klapky pro VZT M2.31, M2.32 a M2.33.

## 5.2 Rozvaděč RMS4.1

V rozvodně nn objektu dmychárny bude umístěn nový skříňový rozvaděč ozn. RMS4.1 o jednom poli, který bude napojen kabelem CYKY-J 4x50 z prvního pole rozvaděče RMS4. V rozvaděči RMS4.1 bude instalována přístrojová náplň pro dmychadlo M2.4.3, servopohony M2.4.4, M2.4.5, M2.4.6 a M2.4.7.

## 5.3 Provozní rozvod silnoprůdu

V rámci rekonstrukce budou ke stávajícím dmychadlům zdemontovány silové napájecí kabely a nahrazeny novými. Ovládací kabely s deblokačními skříněmi zůstanou zachovány, pouze ovládací kabel a kabel od PTC pro dmychadlo M2.4.3, bude zatažen z rozvaděče RMS4 do nového rozvaděče RMS4.1. Pro servopohony, ventilátor a klapky budou umístěny nové deblokační skříně.

V deblokačních skříních bude pro každý nový pohon osazen přepínač s možností volby M – 0 – D (místně – 0 – dálkově z ŘS) a tlačítka OTEVŘÍT, ZAVŘÍT pro servoklapky VZT a pro servopohony u dmychadel tlačítka VYPNOUT, OTEVŘÍT A ZAVŘÍT. Deblokační skříně budou pro servoklapky VZT vybaveny signálkami pro signalizaci CHOD a pro servopohony u dmychadel signalizací OTVŘENO, ZAVŘENO, PORUCHA.

Při přepnutí přepínače režimu do polohy 0 se pohon vždy zastaví a nelze jej v této poloze zapnout. Volba přepínače v poloze „M“ umožňuje místní ovládání pohonu. V režimu „M“ lze pohon zapnout i v případě, že není funkční řídicí systém nebo nejsou splněny podmínky pro provozování pohonu. Proto se využití místního režimu předpokládá pouze u oprav případně seřízení daného pohonu. Volba přepínače v poloze „D“ umožňuje ovládání pohonu dálkově z řídicího systému. Zvolení režimu „D“ je signalizováno do řídicího systému. V dálkovém režimu jsou funkční všechny související vazby a blokační podmínky jednotlivých pohonů. Světelná signalizace CHOD je odvozena od zapnutého pomocného kontaktu silového stykače příslušného pohonu. Světelná signalizace PORUCHA je odvozena od zapnutého pomocného kontaktu tepelné ochrany příslušného pohonu. Světelná signalizace OTEVŘENO – ZAVŘENO je odvozena od pomocných kontaktů koncových spínačů příslušného servopohonu. Do řídicího systému ČOV budou od každého motoru přenášeny informace CHOD, PORUCHA a DÁLKOVÝ REŽIM od servopohonů pak informace OTEVŘENO, ZAVŘENO, PORUCHA a DÁLKOVÝ REŽIM. Informace budou poskytovány formou beznapěťových kontaktů, které budou napájeny napětím 24VDC ze strany řídicího systému. Pohony klapek VZT budou z řídicího systému ovládány signály OTVŘI/ZAVŘI a servopohony u dmychadel OTEVŘI, ZAVŘI. Signály budou připojeny přes pomocná relé, jejichž kontakty budou připojeny do ovládacích obvodů jednotlivých pohonů.

## 5.4 Soupis rozvaděčů a skříní

Označení	Popis	Umístění
RMS4	Stávající oceloplechový skříňový rozvaděč pro napájení technologické elektroinstalace aktivace a dosazovacích nádrží	Objekt dmychárny - místnost rozvodna elektro
RMS4.1	Nový oceloplechový skříňový rozvaděč pro napájení technologické elektroinstalace dmychárny	Objekt dmychárny - místnost rozvodna elektro
DMR4	Stávající oceloplechový, skříňový rozvaděč pro připojení polní instrumentace, řídicího systému aktivace a dosazovacích nádrží	Sdružený objekt ČOV - místnost rozvodna elektro

## 5.5 Soupis pohonů

ozn.	zařízení	příkon Pi (kW)	Jmen. proud In (A)	příkon Pp (kW)	Jmen. proud Ip (A)	napětí (V)	napájeno z
M2.4.1	Dmychadlo pro aktivaci	45,00	76,80	45,00	76,80	400	RMS4
M2.4.2	Dmychadlo pro aktivaci	45,00	76,80	45,00	76,80	400	RMS4
M2.4.3	Dmychadlo pro aktivaci	45,00	76,80	45,00	76,80	400	RMS4.1
M2.4.4	Uzavírací klapka s elektropohonem	0,40	1,60	0,40	1,60	400	RMS4.1
M2.4.5	Uzavírací klapka s elektropohonem	0,40	1,60	0,40	1,60	400	RMS4.1

M2.4.6	Uzavírací klapka s elektropohonem	0,40	1,60	0,40	1,60	400	RMS4.1
M2.4.7	Uzavírací klapka s elektropohonem	0,40	1,60	0,40	1,60	400	RMS4.1
M2.9.1	Ponorné vrtulové míchadlo - linka č.1	1,75	4,45	1,75	4,45	400	RMS4
M2.9.2	Ponorné vrtulové míchadlo - linka č.1	1,75	4,45	1,75	4,45	400	RMS4
M2.9.3	Ponorné vrtulové míchadlo - linka č.2	1,75	4,45	1,75	4,45	400	RMS4
M2.9.4	Ponorné vrtulové míchadlo - linka č.2	1,75	4,45	1,75	4,45	400	RMS4
M2.30	Ventilátor VZT ve dmychárně	0,29		0,29		400	RMS4
M2.31	Klapka pro VZT ve dmychárně	0,006		0,02		230	RMS4
M2.32	Klapka pro VZT ve dmychárně	0,006		0,02		230	RMS4
M2.33	Klapka pro VZT ve dmychárně	0,006		0,02		230	RMS4
<b>Zrušené el. zařízení</b>							
YV2.28.1	Ventil vypouštění vzduchu z rozvodu vzduchu	0,02		0,02		230	DMR4
YV2.28.2	Ventil vypouštění vzduchu z rozvodu vzduchu	0,02		0,02		230	DMR4

## 5.6 Soupis kabelů

Označení	Typ	Délka m	Spojuje	
420-WL1	NYCWY 3x25/25		RMS4 2.pole	M2.4.1
421-WL1	NYCWY 3x25/25		RMS4 2.pole	M2.4.2
RMS4.1-WL1	CYKY-J 4x50		RMS4 1.pole	RMS4.1
437-WL1	CYKY-J 3x1.5		RMS4 4.pole	M2.30
451-WL1	CYKY-J 5x1.5		RMS4 4.pole	M2.31
451-WS1	CYKY-O 5x1.5		RMS4 4.pole	MSD2.31
452-WL1	CYKY-J 5x1.5		RMS4 4.pole	M2.32
452-WS1	CYKY-O 5x1.5		RMS4 4.pole	MSD2.32
453-WL1	CYKY-J 5x1.5		RMS4 4.pole	M2.33
453-WS1	CYKY-O 5x1.5		RMS4 4.pole	MSD2.33
805-WC1	JYTY-O 14x1,0		RMS4 4.pole	DMR4
806-WC1	JYTY-O 7x1,0		RMS4 4.pole	DMR4
423-WL1	NYCWY 3x25/25		RMS4.1	M2.4.3
423-WS1	CYKY-O 5x1.5		RMS4.1	MSD2.4.3
404-WL1	CYKY-J 4x1.5		RMS4.1	M2.4.4
404-WS1.1	CYKY-J 7x1.5		RMS4.1	M2.4.4
404-WS1.2	CYKY-J 12x1.5		RMS4.1	MSD2.4.4
405-WL1	CYKY-J 4x1.5		RMS4.1	M2.4.5
405-WS1.1	CYKY-J 7x1.5		RMS4.1	M2.4.5
405-WS1.2	CYKY-J 12x1.5		RMS4.1	MSD2.4.4
406-WL1	CYKY-J 4x1.5		RMS4.1	M2.4.6
406-WS1.1	CYKY-J 7x1.5		RMS4.1	M2.4.6

406-WS1.2	CYKY-J 12x1.5		RMS4.1	MSD2.4.4
407-WL1	CYKY-J 4x1.5		RMS4.1	M2.4.7
407-WS1.1	CYKY-J 7x1.5		RMS4.1	M2.4.7
407-WS1.2	CYKY-J 12x1.5		RMS4.1	MSD2.4.4
801-WC1	JYTY-O 14x1,0		RMS4.1	DMR4
801-WC2	JYTY-O 14x1,0		RMS4.1	DMR4
802-WC1	JYTY-O 14x1,0		RMS4.1	DMR4
803-WD1	JYTY-O 7x1,0		RMS4.1	DMR4

## 5.7 Vzduchotechnika

Ventilátor M2.30 bude ovládán podle stávajícího čidla teploty ve dmychárně. Servoklapky budou ovládány podle ročního období s chodem ventilátoru.

## 5.8 Ochrana proti přepětí

V rozvaděči RMS4 je umístěna stávající přepětěová ochrana (stupně "I." a „II.“) a v rozvaděči DMR4 pro část MaR a ASŘ přepětěová ochrana stupně "III." 230V, 24V). Ochrany II. a III. stupně jsou se signalizací.

## 6 Měření a regulace

V rámci rekonstrukce ČOV se nebudou přidávat žádná nová el. zařízení MaR, ale stávající čidla budou vyměněna za nová. Jedná se o měření teploty a tlaku na výtlaku dmychadel. Zrušena budou čidla pro měření teploty v krytu stávajících dmychadel, která budou demontována. Stávající zařízení MaR pro dmychárnu, aktivace a dosazovací nádrže jsou napájena z rozvaděče DMR4, který je umístěn v rozvodně nn v objektu dmychárny.

### 6.1 Soupis neelektrických veličin

Měření	Označení	Měřená	Měřicí	El.	Napájení	Umístění
okruh č.	zařízení	veličina	zařízení	výstup	z	zařízení
	<b>415-BT1</b>	tlak na výtlaku dmychadla větev 1	Nové tlakové čidlo 0-3 bar	4-20mA	DT1	Dmychárna
	<b>416-BP1</b>	tlak na výtlaku dmychadla větev 2	Nové tlakové čidlo 0-3 bar	4-20mA	DT1	Dmychárna
	<b>413-ST1</b>	teplota na výtlaku dmychadla větev 1	Nové teplotní čidlo rozsah -30 až +130°C	0/1	DT1	Dmychárna
	<b>414-ST1</b>	teplota na výtlaku dmychadla větev 2	Nové teplotní čidlo rozsah -30 až +130°C	0/1	DT1	Dmychárna

### 6.2 Rozvaděč DMR4

Rozvaděč DMR4 je umístěn v rozvodně nn v objektu dmychárny a jsou z něho napojena zařízení MaR pro dmychárnu, aktivace a dosazovací nádrže. V rozvaděči DMR4 je umístěn stávající řídicí systém SIEMENS S7-300. Pro dmychadla a míchadla se využijí stávající vstupy DI, AI a výstupy DO, AO. Pro nové servopohony bude dobrojena 1 x karta 16DI.



### 6.3 Řídicí systém

V rozvaděči DMR4 je umístěn stávající řídicí systém SIEMENS S7-300, který bude nutno dozbrojit o 1 modul 16DI typu SM321, jinak je ve stávajícím ŘS dostatek rezerv pro DI a DO.

## 7 Provedení el. rozvodů

Hlavní kabelové trasy technologické elektroinstalace uvnitř objektů budou použity převážně stávající. V případě potřeby budou nové kabelové trasy provedeny drátěnými pozink. žlaby. Po odbočení z hlavních kabelových tras budou jednotlivé kabely uloženy v tuhých a ohebných trubkách z PVC. V případě, že se ve společné kabelové trase budou vyskytovat napětí 230V/AC a 24V/DC budou kabely těchto napětí odděleny od sebe přepážkou nebo polohou.

Pro napájení provozního rozvodu silnoproudu napětím 400/230V/AC budou použity celoplastové kabely s plnými měděnými jádry typu CYKY pro napětí 0,6/1kV.

Pro napájení polní instrumentace napětím 230V/AC nebo 24V/DC budou použity celoplastové kabely s plnými měděnými jádry typu CYKY pro napětí 0,6/1kV. Pro připojení polní instrumentace s měřicími signály 4-20mA nebo 24V/DC budou použity kabely typu JYTY, JQTQ s měděným jádrem a stíněním Al-folii.

Kabely pro měřicí signály, které budou uloženy v zemi, budou typu TCEKFY, TCEKPFLE s měděným jádrem a stíněním Al-folii. Stínění kabelů bude připojeno na uzemnění pouze na straně rozvaděče DMR4.

### 7.1 Uzemnění

Vnitřní prostory budou pro vyrovnaní potenciálů opatřeny ekvipotenciálním pospojováním v jednotlivých objektech. Jedná se o vzájemné propojení všech ocelových konstrukcí, potrubí, el. zařízení, vzduchotechniky apod. Připojnice ekvipotenciálního pospojování bude vodivě propojena se zemnicí sítí ČOV.

## 8 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 žádná zvláštní opatření.

## 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.3 (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 62 305-1-4 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.

El. zařízení, popř. el. předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými pořizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být v souladu s ČSN 01 8010

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

## 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 Protokol o určení vnějších vlivů

### PROTOKOL č. 200107/ČOV

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí  
AQUAPROCON s.r.o.  
Palackého tř. 12, 612 00 Brno

**Složení komise:**

předseda: Ing. Roman Vachovec, vedoucí projektu  
členové: Ing. Lucie Hofmanová, projektant strojní část  
Ing. Petr Šulc, projektant elektro část

**Název objektu:** Intenzifikace ČOV Štenberk

**Použité podklady:**

Projektová dokumentace strojní část  
Projektová dokumentace stavební část  
Dispozice objektu

**ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD**

SO 01 Dmychárna s elektrorozvodnou  
SO 02 Aktivační nádrže

**ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD**

PS 02 ELEKTRO - TECHNICKÁ ČÁST

**Popis ČOV:**

ČOV Jimramov se nachází na okraji obce Jimramov s vjezdem opatřeným uzamykatelnou branou.

**POPIS JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ A URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ**

Jednotlivé objekty v ČOV Jimramov jsou řešeny jako volně stojící zděné budovy nebo železobetonové podzemní či nadzemní objekty. Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 takto:

**SO 01 – Dmychárna**

AA5, AD1, AE1, AF1, **AG2**, **AH3**, BA4, **BC3**, BD1, BE1, CA1, CB1

**Prostor zvlášť nebezpečný:**

dmychárna

**SO 02 – Aktivační nádrže**

Biologické čištění se sestává z otevřených podzemních nádrží aktivace, nitrifikace, denitrifikace, komora rozdělení objektu.

nad hladinou

**AB8 (-25+40°C)**, **AD4** (za deště, jinak **AD2**), AE1, **AF2**, AH1, AN2, AQ2, **AS3**, BA1, **BC1**, BD1, BE1

pod hladinou

**AD8**, AF1

**Prostor zvlášť nebezpečný:**

aktivační nádrže

Objekty ČOV jsou vybaveny stavební, technologickou elektroinstalací PRS a MaR, technickými prostředky ASŘ, EZS a hromosvodem.

**Vnější prostor****AB8 (-25+40°C), AD4, AE1, AF2, AH1, AN2, AQ2, AS3, BA1, BC2, BD1****Prostor nebezpečný:**

vnější prostor

**Poznámka:**

Třída označení prostředí AD 4 u venkovních prostorů se vyskytuje pouze výjimečně, a to za deště a silného větru. Ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.3, tab. NA.6 se však venkovní prostor s těmito vlivy nepovažuje za prostor zvlášť nebezpečný, ale pouze nebezpečný ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.3 s tím, že s el. zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy NA.4 a NA.5.

Třída označení prostředí AB8 platí pro venkovní prostředí v rozsahu – 25 °C až + 40 °C.

Obsluhu, údržbu a kontrolu zařízení PRS, MaR, ASŘ budou provádět osoby poučené podle příslušných provozních a bezpečnostních předpisů.

Do celého areálu ČOV budou mít přístup pouze osoby s odbornou kvalifikací, ve všech prostorách se proto uplatní vliv **BA4**.

Při stanovení vnějších vlivů bylo postupováno podle příslušných ČSN a zkušeností z provozu na obdobných objektech. Přiřazení jednotlivých tříd vnějších vlivů prostředí odpovídá předpokládaným podmínkám provozu.

**Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou členěny prostory dle vnějších vlivů prostředí takto:**

**Prostory nebezpečné:****AB4** – prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty**AB8** – venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami**AF3** – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – občasný nebo příležitostný**AG2** – mechanické namáhání střední**AS3** – vítr střední 20m/s < rychlost 30m/s**BC3** – častý dotyk osob s potenciálem země**Prostory zvlášť nebezpečné:****AD2** - volně padající kapky**AD4** – voda může stříkat ve všech směrech**AD8** – hluboké ponoření**AH3** – vibrace silné

Při stanovení vnějších vlivů bylo postupováno podle příslušných ČSN a zkušeností z provozu na obdobných objektech. Přiřazení jednotlivých tříd vnějších vlivů prostředí odpovídá předpokládaným podmínkám provozu.

22.7..2020

Datum:

Předseda komise:

