

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. Jan Polášek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Jaroslav Bedáň	
Vypracoval	Ing. Jaroslav Bedáň	
Kontroloval	Ing. Jan Polášek	

Investor	Vodovody a kanalizace Znojemsko
Objednatel	Vodovody a kanalizace Znojemsko

Formát	18×A4	Měřítko	-	Stupeň	ZD	Datum	08/2023	Zakázkové číslo	1604122-18
--------	-------	---------	---	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt		
BRANIŠOVICE - OLBRAMOVICE - BOHUTICE - INTENZIFIKACE ČOV		
D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení		
D.2 - Dokumentace technických a technologických zařízení		
D.2.2 - PS 02 ELEKTRO - TECHNOLOGICKÁ ČÁST ČOV		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.2.1	0

1	Základní údaje	3
1.1	Podklady pro vypracování projektu:.....	3
1.2	Související projekty:	3
1.3	Popis provozního souboru	3
1.4	Vnější vlivy:	4
1.5	Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.....	4
2	Napájení ČOV.....	5
3	Provozní rozvod silnoprůdu	5
3.1	Technologický rozvaděč RM1.1-4 - stávající	6
3.2	Kompenzační rozvaděč RK1 - stávající	6
3.3	Total stop	6
3.4	Soupis rozváděčů a skříní.....	6
3.5	Soupis spotřebičů.....	7
3.5.1	Stávající soupis spotřebičů.....	7
3.5.2	Soupis spotřebičů - nová zařízení	7
3.6	Soupis kabelů provozního rozvodu silnoprůdu	8
4	Měření a regulace	9
4.1	Soupis měření neelektrických veličin	10
4.1.1	Soupis stávajícího měření neelektrických veličin	10
4.1.2	Soupis nově navrhovaného měření neelektrických veličin	11
4.2	Soupis kabelů MaR	12
5	Řídicí systém	12
6	Dispečerské pracoviště ČOV	13
7	Ochrana proti přepětí.....	13
8	Provedení el. rozvodů	13
9	Uzemnění	13
10	Vlivy na životní prostředí.....	14
11	Závěrečná ustanovení.....	14
12	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14

1 Základní údaje

Předmětem projektu je provozní soubor PS 02 Elektro - technologická část ČOV pro intenzifikaci stávající čistírny odpadních vod v obci Branišovice, která zahrnuje dostavbu nového monobloku. Jehož součástí bude akivační nádrž 3, dosazovací nádrž 3, dmychárna a chemické hospodářství.

1.1 Podklady pro vypracování projektu:

- požadavky provozovatele
- projekt stavební a technologická část
- skutečné provedení „KANALIZACE A ČOV BRANIŠOVICE, BOHUTICE A OLBRAMOVICE, 1.STAVBA - ČOV, č.z. 1354011-26, AQUAPROCON s.r.o.

1.2 Související projekty:

- SO 07 Stavební elektroinstalace
- SO 08 Fotovoltaická elektrárna

Základní technické údaje

Napájecí napětí:	3+PEN, 50Hz, 400/230V/TN-C		
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 celkem – stávající ČOV:	Pi = 96,2 kW	Pp = 64,7 kW	Hl. jistič : do 3x160A/B (nastaveno 3x100A)
El. příkon navýšení – stavební elektroinstalace	Pi = 6,0 kW	Pp = 3,0 kW	
El. příkon navýšení – technologická elektroinstalace	Pi = 18,0 kW	Pp = 5,0 kW	
El. příkon celkem – po intenzifikaci ČOV:	Pi = 120,2 kW	Pp = 72,7 kW	Hl. jistič : do 3x160A/B (nastaveno 3x125A)
Stupeň dodávky el. energie:	3 (1-měření a regulace, přenos dat)		
Kompenzace:	Centrální		

1.3 Popis provozního souboru

Projekt řeší:

- rozvaděč nové technologické elektroinstalace monobloku RM1.5-6,
- rozvaděč technologické elektroinstalace RM1.1 - dozbrojení,
- rozvaděč nového měření a regulace, ASŘ DT1 - dozbrojení,
- demontáž rozvaděče odvodnění kalu RT14,
- kabelové rozvody PRS a MaR.

1.4 Vnější vlivy:

Vnější vlivy v jednotlivých prostorách jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů viz níže.

1.5 Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., ze dne 22. června 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, jejich zařazení do tříd.

Zařazení zařízení do tříd:

Zařízení I. třídy	a) elektrické zařízení
	1. ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,
	2. v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
	3. v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
	4. v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,
	b) elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,
Zařízení II. třídy	c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,
	d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příločných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,
	e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

Zařízení II. třídy	a) ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),
	b) zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).

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 I. třídy odstavce a) 2,3 a odstavce 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. 190/2022 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 NV č. 190/2022 Sb.

2 Napájení ČOV

Stávající stav:

Kabelová přípojka NN pro čistírnu odpadních vod je napojena z rozvaděče NN trafostanice „CROSS SPEED“. Z rozvaděče NN trafostanice je veden kabel 1x 1-AYKY-J 3x120+70 mm² do typového rozvaděče elektrárenského měření RE 1. Z tohoto rozvaděče je dále veden kabel 1x 1-AYKY-J 3x120+70 mm² do pojistkové rozpojovací skříně 3x400A ozn. MP 1.1, která je umístěná vedle RE 1 a je součástí společného plastového pilíře. Z této pojistkové skříně jsou vedeny kabely 2x 1-AYKY-J 3x120+70 mm², které budou ukončeny v pojistkové přípojkové skříně 6x250A ozn. MP1.2, která je osazena ve fasádě sdruženého objektu ČOV. Vedle této pojistkové skříně je osazena skříň ozn. FV 1, ve které je osazena přepětová ochrana typu 1.

Elektroměrový rozvaděč s přípojkovou skříní je typová plastová skříň pro nepřímé měření do 400A, v kompaktním plastovém pilíři, osazen hlavním jističem do 3x160A/B (**spoušť nastavena na 100A**) s 3.fáz. jednosazbovým elektroměrem.

Nový stav:

Kabelová přípojka NN kapacitně vyhovuje i při navýšení příkonu, které je vyvoláno přístavbou monobloku. O navýšení požádá provozovatel u poskytovatele připojení EG.D.

Nově bude na ČOV zbudována fotovoltaická elektrárna o celkovém příkonu 26,6kWp, 400V. Z tohoto důvodu proběhne i výměna stávajícího elektroměru, který je umístěn ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči RE1 u nápojného bodu – trafostanice v areálu firmy CROSS SPEED.

Přenos signálu HDO pro řízení FVE bude vzduchem (vysílač v RE1 a přijímač v RFVE), jelikož signalizační kabel mezi elektroměrovým rozvaděčem RE1 a rozvaděčem RM1 na ČOV není položen a délka mezi rozvaděči je cca 300m.

V elektroměrovém rozvaděči se nastaví spoušť hlavního jističe na 125A, vymění se pojistky, vymění se MTP dle vyjádření EG.D, provozovatel distribuční soustavy vymění typ elektroměru z důvodu osazení FTV a osadí HDO. Dále se zde osadí vysílač HDO pro přenos signálu HDO do rozvaděče RFVT.

3 Provozní rozvod silnoprůdu

Provozní rozvod silnoprůdu pro novou část technologie bude napájena z rozvaděče RM1.5-6. Nová zařízení MaR a ASŘ budou napájena ze stávajícího rozvaděče DT1, ve kterém je umístěno CPU řídicího systému, se zařízením pro přenos dat. Nová pole rozvaděče RM1.4-5 budou umístěna v nové místnosti rozvaděčů, sdruženého objektu ČOV a napojena z pole č.1, po přezbrojení rušeného vývodu pro technologický rozvaděč RT14.

U každého pohonu nebo skupiny pohonů budou umístěny deblokační skříně MS. Deblokační skříně budou pro každý pohon osazeny přepínačem s možností volby M – 0 – D (místně – 0 – dálkově z ŘS) pro čerpadla, míchadla, dmychadla a ZAV – 0 – OTV pro ovládání servopohonů.. Deblokační skříně budou pro každý pohon rovněž vybaveny signálkami pro signalizaci CHOD – PORUCHA pro čerpadla, míchadla, dmychadla a signalizací OTV – ZAV – PORUCHA pro servopohony..

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 když 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 budou z řídicího systému ovládány

signály START/STOP a OTVEVŘÍ/ZAVŘÍ. Signály budou připojeny přes pomocná relé, jejichž kontakty budou připojeny do ovládacích obvodů jednotlivých pohonů.

3.1 Technologický rozvaděč RM1.1-4 - stávající

Rozvaděč RM1.1-4 bude přezbrojen a doplněn o vývody pro připojení rozvaděčů RM1.5-6, rozvaděče fotovoltaické elektrárny RFVE. Rozvaděče budou umístěny mimo stávající místnost obsluhy, do nově vytvořené místnosti rozvaděčů, která vznikla ze stávající dmychárny v 1.PP.

Stávající stav:

Technologický rozvaděč ČOV ozn. RM1 je oceloplechový ve skříňovém provedení v krytí IP54. Rozvaděč RM1 je umístěn v místnosti obsluhy sdruženého objektu ČOV. Rozvaděč RM1 je napájen kabelem CYKY-J 4x70+35 z pojistkové skříně ozn. MP1.2, která je umístěna ve fasádě objektu. Na vstupu je rozvaděč RM1 vyzbrojen třípólovým jističem se jmenovitým proudem 160A, se spouští nastavenou na 120A. Z rozvaděče RM1 je napájen rozvaděč MaR DT1 a rozvaděč kompenzace ozn. RK1.

3.2 Kompenzační rozvaděč RK1 - stávající

Při zahájení provozu bude provedeno měření kompenzace účinníku a pokud se nebude pohybovat v požadovaných mezích distributora rozvodné soustavy bude provedena optimalizace kompenzace účinníku.

Stávající stav:

Rozvaděč kompenzace RK1 je umístěn vedle rozvaděče DT1. Kompenzace účinníku je navržena jako centrální, hrazená, automatická pro výsledný účinník 0,95 a je zajištěna typovým nástěnným rozvaděčem 440V, 20kVAr, IP40.

3.3 Total stop

U vstupu do sdruženého objektu bude umístěno tlačítko TOTAL STOP ozn. SBH1, kterým se vypne rozvaděč RM1 a rozvaděč FVT ozn. RFEV1.

3.4 Protipožární ucpávka

Napájecí kabel pro rozvaděč fotovoltaiky RFVE1 bude při vstupu do nové dmychárny utěsněn protipožární ucpávkou.

3.5 Soupis rozvaděčů a skříní

Označení	Popis	Umístění
RM1.1-4	Stávající oceloplechový, skříňový rozvaděč pro napájení technologické elektroinstalace ČOV	Sdružený objekt ČOV - místnost obsluhy
RK1	Stávající oceloplechový, nástěnný rozvaděč pro kompenzaci účinníku spotřebičů ČOV	Sdružený objekt ČOV - místnost obsluhy
DT1	Stávající oceloplechový, skříňový rozvaděč pro připojení polní instrumentace, řídicího systému ČOV a zařízení pro přenos dat	Sdružený objekt ČOV - místnost obsluhy
RS1	Stávající nástěnný plastový rozvaděč pro napájení stavební elektroinstalace	Sdružený objekt ČOV – vstupní chodba
RT02	Stávající nástěnný plastový rozvaděč multifunkčního zařízení – dodávka strojní, kabely a propoje jsou dodávkou elektro.	Sdružený objekt ČOV - strojovna
RT14	Oceloplechový, skříňový rozvaděč pro připojení kalové koncovky – dodávka strojní, kabely a propoje jsou dodávkou elektro – bude zrušen	Sdružený objekt ČOV - místnost obsluhy
RM1.5-6	Nový oceloplechový, skříňový rozvaděč pro napájení nové technologické elektroinstalace ČOV	Sdružený objekt ČOV - místnost rozvaděčů

Označení	Popis	Umístění
RFEV1	Nový nástěnný rozvaděč fotovoltaiky	Přístřešek u aktivace č.3

3.6 Soupis spotřebičů

3.6.1 Stávající soupis spotřebičů

ozn.	zařízení	příkon Pi (kW)	příkon Pp (kW)	Jmen. proud Ip (A)	napětí (V)	napájeno z
M01	Ponorné kalové čerpadlo	1.1		3.1	400	RM1.1-4
RT02	Integrované hrubé předčištění	2	2		400	RM1.1-4
YV01	Ventil proplachu česlí	0.01			400	RM1.1-4
M03.1	Ponorné vrtulové míchadlo	4.4		8.9	400	RM1.1-4
M03.2	Ponorné vrtulové míchadlo	4.4		8.9	400	RM1.1-4
M04.1	Ponorné čerpadlo vratného kalu	1.1	1.1	3.1	400	RM1.1-4
M04.2	Ponorné čerpadlo vratného kalu	1.1	1.1	3.1	400	RM1.1-4
M04.3	Ponorné čerpadlo přebyt. kalu	0.9	0.9	2.8	400	RM1.1-4
M04.4	Ponorné čerpadlo přebyt. kalu	0.9	0.9	2.8	400	RM1.1-4
M05.1	Ponorné čerpadlo plovoucího kalu	0.75		5.9	230	RM1.1-4
M05.2	Ponorné čerpadlo plovoucího kalu	0.75		5.9	230	RM1.1-4
M06.1	Dmychadla	11	11	21	400	RM1.1-4
M06.2	Dmychadla	11	11	21	400	RM1.1-4
M06.3	Dmychadla	11		21	400	RM1.1-4
M07	Dmychadla	11	11	21	230	RM1.1-4
YV02	Solenoidový ventil pitné vody 0,1kW	-	-	-	230	RM1.1-4
YV03	Ventil tlakového vzduchu	0.01			230	RM1.1-4
M08.1	Uzavírací klapky se servopohonem	0.09	0.09		230	RM1.1-4
M08.2	Uzavírací klapky se servopohonem	0.09	0.09		230	RM1.1-4
M09	Čerpadlo pro ohebnou 0,02kW	-	-	-	-	RM1.1-4
M10	Automatická tlaková stanice	3	3	6.00	400	RM1.1-4
M12	Stanice na přípravu flokulantu	0.75	0.75	-	400	RM1.1-4
RT14	Linka odvodnění kalu - celkem 15kW	-	-	-	400	RM1.1-4
-	M11 - vřetenové čerpadlo kalu 1,5kW 400V	-	-	-	-	-
-	M13 - dávkovací čerpadlo flokulantu 0,75kW, 400V	-	-	-	-	-
-	M14 - dekantační odstředivka 11kW, 400V	-	-	-	-	-
-	M15 - šnekový dopravník 1,5kW, 400V	-	-	-	-	-
-	YV04 - ventil přívodu proplachové vody linky odvodnění kalu M14 0,01kW, 230V	-	-	-	-	-
-	YV05 - ventil přívodu proplachové vody šnekového dopravníku M-15 0,01kW, 230V	-	-	-	-	-
M16	Čerpadlo na úkapy	0.55		2.40	230	RM1.1-4

3.6.2 Soupis spotřebičů - nová zařízení

ozn.	zařízení	příkon Pi (kW)	příkon Pp (kW)	Jmen. proud Ip (A)	napětí (V)	napájeno z
M101.1	Dmychadlo třetí aktivace	15	15	27.00	400	RM1.5-6
M101.2	Dmychadlo třetí aktivace	15		27.00	400	RM1.5-6
M102	Dmychadlo mamutek plovoucích nečistot	1.85	1.85	5.00	400	RM1.5-6
M103	Ponorné vrtulové míchadlo	1.75		4.70	400	RM1.5-6

M104.1	Ponorné kalové čerpadlo vratného kalu	0.75	0.75	4.00	400	RM1.5-6
M104.2	Ponorné kalové čerpadlo přebytečného kalu	0.75	0.75	4.00	400	RM1.5-6
M105.1	Klapka s elektropohonem	0.4	0.4	1	400	RM1.5-6
M105.2	Klapka s elektropohonem	0.4			400	RM1.5-6
MT106	Rozvaděč dávkovací stanice srážedla fosforu	0.6	0.6		230	RM1.5-6
MT107	Rozvaděč odvodnění kalu				400	RM1.5-6
YV102	Solenoidový ventil proplachu odvod. lisu	0.01			230	MT107
YV103	Solenoidový ventil proplachu dopravníku	0.01			230	MT107
M107	Odvodňovací šroubový lis	1.3	1.3	3.00	400	MT107
M108	Vřetenové čerpadlo kalu	1.5	1.5		400	MT107
M109	Šnekový dopravník kalu vč.zateplení	1.5	1.5	3.60	400	MT107
M111	Macerátor	2.2	2.2	5.10	400	MT107
MT110	Rozvaděč stanice přípravy flokulantu				230	RM1.5-6
M110	Stanice přípravy flokulantu	0.1	0.1		230	MT110
YV101	Solenoidový ventil vody pro stanici přípravy flokulantu	0.01	0.01		230	MT110
M201	Ventilátor VZT dmychárna	0.27	0.27		400	RM1.5-6
M202	Servoklapka s uzavírací pružinou dmychárna	0.006			230	RM1.5-6
M203	Ventilátor VZT místnost rozvaděčů	0.101			230	RM1.5-6
M204	Servoklapka s uzavírací pružinou místnost rozvaděčů	0.006			230	RM1.5-6
M205	Ventilátor VZT nový monoblok místnost dmychárny	0.262			230	RM1.5-6
M206	Servoklapka s uzavírací pružinou monoblok místnost dmychárny	0.006			230	RM1.5-6

3.7 Soupis kabelů provozního rozvodu silnoprůdu

Označení	Typ	Délka /m/	Spojuje od	Spojuje kam
SBH1.1WS1	PRAFlaDur P60-R B2ca s1d0 3x1,5		RM1 (1. pole)	SBH1
RFEV1WS1	PRAFlaDur P60-R B2ca s1d0 3x1,5		SBH1	RFEV1
RM1.5-6WS1	PRAFlaDur P60-R B2ca s1d0 3x1,5		RM1 (1. pole)	RM1 (5. pole)
RM1WL1	CYKY-J 5x35		RM1 (1. pole)	RM1 (5. pole)
FTV1WL1	CYKY-J 5x16		RM1 (1. pole)	RFEV1
M101.1WL1	2YSLCYK-J 4Gx6		RM1 (5. pole)	M101.1
M101.1WS1	TCEKFY 2P1,0		RM1 (5. pole)	M101.1
MS101.1WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS101.1
M101.2WL1	2YSLCYK-J 4Gx6		RM1 (5. pole)	M101.2
M101.2WS1	TCEKFY 2P1,0		RM1 (5. pole)	M101.2
MS101.2WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS101.2
M104.1WL1	2YSLCYK-J 4Gx1,5		RM1 (5. pole)	MX104.1 (M104.1)
M104.1WS1	TCEKFY 2P1,0		RM1 (5. pole)	MX104.1 (M104.1)
MS104.1WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS104.1
M104.2WL1	CYKY-J 4x1,5		RM1 (5. pole)	MX104.2 (M104.2)
M104.2WS1	TCEKFY 2P1,0		RM1 (5. pole)	MX104.2 (M104.2)
MS104.2WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS104.2
M201WL1	2YSLCYK-J 4Gx1,5		RM1 (5. pole)	M201
M201WS1	JYTY 4x1,0		RM1 (5. pole)	M201
MS201WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS201
M202WL1	CYKY-O 3x1,5		RM1 (5. pole)	M202
M102WL1	CYKY-J 4x1,5		RM1 (6. pole)	M102

M102WS1	TCEKFY 2P1,0		RM1 (6. pole)	M102
MS102WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (6. pole)	MS102
M103WL1	CYKY-J 4x1,5		RM1 (6. pole)	MX103 (M103)
M103WS1	TCEKFY 2P1,0		RM1 (6. pole)	MX103 (M103)
MS103WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (6. pole)	MS103
M105.1WL1	CYKY-J 4x1,5		RM1 (6. pole)	M105.1
M105.1WL2	CYKY-J 3x1,5		RM1 (6. pole)	M105.1
M105.1WS1	CYKY-J 7x1,5		RM1 (6. pole)	M105.1
MS105.1WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (6. pole)	MS105.1
M105.2WL1	CYKY-J 4x1,5		RM1 (6. pole)	M105.2
M105.2WL2	CYKY-J 3x1,5		RM1 (6. pole)	M105.2
M105.2WS1	CYKY-J 7x1,5		RM1 (6. pole)	M105.2
MS105.2WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (6. pole)	MS105.2
MT106WL1	CYKY-J 3x2,5		RM1 (6. pole)	MT106
MT106WS1	TCEKFY 4P1,0		RM1 (6. pole)	MT106
MT107WL1	CYKY-J 5x6		RM1 (6. pole)	MT107
MT110WL1	CYKY-J 3x2,5		RM1 (6. pole)	MT110
MT110WS1	JYTY 7x1,0		RM1 (6. pole)	MT110
M203WL1	CYKY-J 3x1,5		RM1 (5. pole)	M203
M203WS1	JYTY 4x1,0		RM1 (5. pole)	M203
MS203WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS203
M204WL1	CYKY-O 3x1,5		RM1 (5. pole)	M204
M205WL1	CYKY-J 3x1,5		RM1 (5. pole)	M205
M205WS1	JYTY 4x1,0		RM1 (5. pole)	M205
MS205WS1	CYKY-J 12x1,5		RM1 (5. pole)	MS205
M206WL1	CYKY-O 3x1,5		RM1 (5. pole)	M206
RM1.5-6WT1	UTP 4x2x0,5 Cat 5E		RM1 (5. pole)	DT1

4 Měření a regulace

Nově navrhovaná zařízení měření a regulace budou zapojena ze stávajícího rozvaděče DT1, který bude dozbrojen. Způsob zapojení bude shodný se stávajícím.

Stávající stav:

V ČOV jsou rozmístěny jednotlivé měřicí prvky na měření neelektrických veličin. Prvky MaR jsou napájeny zálohovaným napětím 230V AC a 24V DC. Výstupy měřících čidel jsou pomocí kabelů připojeny do řídicího systému v rozvaděči DT1.

Dále jsou do řídicího systému trvale hlášeny provozní stavy jednotlivých elektrických zařízení (chod, porucha, otevřeno, zavřeno, provoz v dálkovém režimu). Řídicí systém naměřené hodnoty a zjištěné stavy porovnává s údaji zadanými do programu a na základě vyhodnocení okamžité situace vydává pro jednotlivá zařízení příslušné povely (vypnout, chod, otevřít, atd.). Zařízení MaR, která jsou umístěna mimo objekty budou opatřena na obou stranách přepětovými ochranami III. stupně.

4.1 Soupis měření neelektrických veličin

4.1.1 Soupis stávajícího měření neelektrických veličin

Měřicí sestava okruh č.	Označení zařízení	Měřená veličina	Měřicí zařízení	El. výstup	Napájení z	Umístění zařízení
LIC 01	SL01	Hladina na přítoku česlí maximální hladina	Plovákový spínač	0/1	RT02	
LIC 02	SL02	Hladina v zásobníku přefloku minimální hladina	Plovákový spínač	0/1	M12	-
QIRCA 03	1BQ103, 1AA103	obsah kyslíku v aktivaci č.1	Digitální senzor kyslíku a teploty s kontinuálními hodnotami na výstupu převodníku,	4-20mA	DT1	Aktivační nádrž I
TIR 04	1BT104	teplota v aktivaci č.1		4-20mA		
QIRCA 05	1BQ105, 1AA105	obsah kyslíku v aktivaci č.2	Digitální senzor kyslíku a teploty s kontinuálními hodnotami na výstupu převodníku,	4-20mA	DT1	Aktivační nádrž II
TIR 06	1BT106	teplota v aktivaci č.2		4-20mA		
LIC 07	1SL07 2SL07	maximální hladina minimální hladina	Plovákový spínač	0/1	RM1	Jímka na svoz
PIC 08	SP08	tlak technologické vody	Snímač tlaku	0/1	RM1	
PIZA 09	1BP09	tlak na výtlaku dmychadel 1. linky	Snímač tlaku	4-20mA	DT1	
TIZA 10	1ST10	teplota na výtlaku dmychadel 1. linky	Snímač teploty	0/1	DT1	
PIZA 11	1BP11	tlak na výtlaku dmychadel 2. linky	Snímač tlaku	4-20mA	DT1	
TIZA 12	1ST12	teplota na výtlaku dmychadel 2. linky	Snímač teploty	0/1	DT1	
PIZA 13	1BP13	tlak na výtlaku dmychadla M07 2	Snímač tlaku	4-20mA	DT1	
TIZA 14	1ST14	teplota na výtlaku dmychadla M07 2	Snímač teploty	0/1	DT1	
LZA 15	1SL15	minimální hladina v jímce plovoucího kalu I. linky	Plovákový spínač	0/1	RM1	jímka plovoucího kalu I. linky
LZA 16	1SL16	minimální hladina v jímce plovoucího kalu II. linky	Plovákový spínač	0/1	RM1	jímka plovoucího kalu II. linky
LZA 17	1SL17	minimální hladina v stabilizační nádrži kalu	Plovákový spínač	0/1	DT1	stabilizační nádrž kalu
LZA 18	1SL18	minimální hladina v zahušťovací nádrži kalu	Plovákový spínač	0/1	DT1	zahušťovací nádrž kalu
LZA 19	1SL19	minimální hladina v přerušovací nádrži pitné vody	Plovákový spínač	0/1	RM1	přerušovací nádrž pitné vody

FIRQ 20*	1BL20 1AA20	průtok na odtoku vycištěné vody * Přesun stávajícího měření na nový Parshallův žlab!!!	Ultrazvukový snímač průtoku hladiny, Parshallův žlab	4-20mA 0/1	DT1	Odtok vycištěné vody
TI 21	1ST21	venkovní teplota	Teplotní snímač	4-20mA	DT1	
FIRQ 22	1BQ22 1AA22	průtok přebytečného kalu na odstředivku - zařízení bude zrušeno	Indukční průtokoměr	4-20mA 0/1	DT1	-
FIRQ 23*	1BQ23 1AA23	Průtok vratného kalu I. linky *IP bude osazen nový na jiném místě, ale zapojen na stávající vývod z DT1!!!	Indukční průtokoměr	4-20mA 0/1	DT1	
FIRQ 24*	1BQ24 1AA24	Průtok vratného kalu II. linky *IP bude osazen nový na jiném místě, ale zapojen na stávající vývod z DT1!!!	Indukční průtokoměr	4-20mA 0/1	DT1	

4.1.2 Soupis nově navrhovaného měření neelektrických veličin

okruh č.	zařízení	veličina	zařízení	výstup	z	zařízení
QIRCA 30	1BQ130	měření kyslíku v aktivaci III	Vhodnocovací jednotka, kyslíková sonda, 0-20mg/l, teplotní čidlo	4-20mA	DT1	Aktivační nádrž III
TIR 31	1BT131	měření teploty v aktivaci III		4-20mA		
FIRQ 33	1BQ133	průtok přebytečného kalu III. linky	Indukční průtokoměr – oddělené provedení, dodávka technologie	4-20mA 0/1	DT1	Aktivační nádrž č.3
FIRQ 34	1BQ134	průtok vratného kalu III. linky	Indukční průtokoměr – oddělené provedení, dodávka technologie	4-20mA 0/1	DT1	Aktivační nádrž č.3
FIRQ 35	1BQ135	průtok přebytečného kalu I. linky	Indukční průtokoměr – oddělené provedení, dodávka technologie	4-20mA 0/1	DT1	Aktivační nádrž č.1
FIRQ 36	1BQ136	průtok přebytečného kalu II. linky	Indukční průtokoměr – oddělené provedení, dodávka technologie	4-20mA 0/1	DT1	Aktivační nádrž č.2
PIZA 37	1BP137	tlak na výtlačku dmychadel 3. linky	Snímač tlaku	4-20mA	DT1	
TIZA 38	1ST138	teplota na výtlačku dmychadel 3. linky	Snímač teploty	0/1	DT1	
LZA 39	1SL139	minimální hladina v jímce plovoucího kalu III. linky	Plovákový spínač	0/1	RM1	jímka plovoucího kalu III. linky
TIZA 40	1BT140	teplota v nové dmychárně 3. linky	Snímač teploty	4-20mA	DT1	
TIZA 41	1BT141	teplota v nové rozvodně nn	Snímač teploty	4-20mA	DT1	

TIZA 42	1BT142	teplota ve stávající dmychárně 1. a 2. linky	Snímač teploty	4-20mA	DT1	
------------	--------	---	----------------	--------	-----	--

4.2 Soupis kabelů MaR

Označení	Typ	Délka /m/	Spojuje od	Spojuje kam
1WL130	CYKY-J 3x1,5		DT1	1BQT130
1WS130	TCEKFY 4P1,0		DT1	1BQT130
1WL133	CYKY-J 3x1,5		DT1	1BQ133
1WS133	TCEKFY 4P1,0		DT1	1BQ133
1WL134	CYKY-J 3x1,5		DT1	1BQ134
1WS134	TCEKFY 4P1,0		DT1	1BQ134
1WL135	CYKY-J 3x1,5		DT1	1BQ135
1WS135	TCEKFY 4P1,0		DT1	1BQ135
1WL136	CYKY-J 3x1,5		DT1	1BQ136
1WS136	TCEKFY 4P1,0		DT1	1BQ136
1WD137	TCEKFY 8P1,0		DT1	1MX137
1WD137.1	JYTY 4x1,0		1MX137	1BP137
1WC138	JYTY 4x1,0		1MX137	1ST138
1WC139	JYTY 4x1,0		1MX137	1MX139 (1SL139)
1WC140	JYTY 4x1,0		1MX137	1BT140
1WD141	JYTY 4x1,0		DT1	1BT141
1WD142	JYTY 4x1,0		DT1	1BT142
MT107WT1	UTP 4x2x0,5 Cat 5E		DT1	MT107
RM1.1-4WT1	UTP 4x2x0,5 Cat 5E		DT1	RM1.1-4
RM1.5-6WT1	UTP 4x2x0,5 Cat 5E		DT1	RM1.5-6
1WL20	CYKY-J 3x1,5		DT1	1AA20 (1BL20)
1WD20	TCEKFY 4P1,0		DT1	1AA20 (1BL20)

5 Řídicí systém

Stávající řídicí systém – jednotky V/V, budou rozšířeny do polí 5-6, rozvaděče RM1 pro napojení nově navrhovaných technologických zařízení a v DT1 budou doplněny moduly DI, AI pro připojení nových zařízení MaR.

Stávající stav:

Rozvaděč DT1 obsahuje CPU řídicího systému včetně modulů DI, AI pro připojení signálů od zařízení MaR a se vzdálenými vstupy/výstupy DI, DO, AI, AO v jednotlivých polích RM1, na které jsou přivedeny signály/povely od akčních členů. Jednotky V/V komunikují s CPU jednotkou pomocí průmyslového protokolu Profinet. Je napájen zálohovaným napětím stejně jako jednotlivé vstupy a výstupy. Pomocí sériového rozhraní jsou k PLC připojeny i modemy pro přenos dat mezi ČOV a ČS na síti a mezi ČOV a dispečinkem provozovatele.

6 Dispečerské pracoviště ČOV

Stávající dispečerské pracoviště bude zachováno, pouze bude doplněna vizualizace o novou technologii, která je navrhována v rámci této PD, včetně doplnění vyhodnocovacích a archivačních procesů na dispečerském PC. Přenos dat je řešen PS 03 Dispečink a přenos dat.

Stávající stav:

V místnosti obsluhy sdruženého objektu ČOV je instalováno PC s vizualizací pro ČOV a čerpací stanice na síti. Na ČOV je instalován GSM/GPRS/SMS modem 900-1800MHz včetně příslušenství pro přenos dat vybraných provozních stavů mezi ČOV a čerpacími stanicemi na síti a radiomodem 400-450MHz pro komunikaci mezi ČOV a dispečinkem provozovatele. Dále mohou být přenášeny pomocí SMS zpráv vybrané provozní a poruchové stavy zařízení ČOV na mobilní telefon provozovatele.

7 Ochrana proti přepětí

Přepětiová ochrana bude řešena u analogových vstupů, kde budou instalovány přepětiové ochrany pro signály 4-20 mA u zařízení, které jsou osazena mimo sdružený objekt.

Stávající stav:

V samostatné skříní osazené ve fasádě objektu je osazena přepětiová ochrana typu 1 a na vstupu do rozvaděčů RM1, RS1 je instalována přepětiová ochrana typu 2. V rozvaděči bude DT1 je instalována ochrana typu 3 pro obvody MaR. Na straně řídicího systému pro ochranu analogových vstupů jsou instalovány přepětiové ochrany pro signály 4-20 mA.

8 Provedení el. rozvodů

Hlavní kabelové trasy uvnitř budov, budou provedeny drátěnými pozinkovanými kabelovými žlaby. Po odbočení z hlavních kabelových tras budou jednotlivé kabely uloženy v tuhých 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.

Ve venkovním prostředí budou kabelové trasy tvořeny pozinkovanými kabelovými žlaby s ochrannou proti slunečnímu záření, při montáži na povrchu, v případě uložení rozvodů v zemi budou kabely uloženy v kabelových chráničcích, případně v pískovém loži s výstražnou fólií. Přesné umístění kabelových tras je nutné koordinovat s potrubními rozvody.

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 4-20 mA nebo 24V/DC budou použity kabely typu JYTY, JQTQ s měděným jádrem a stíněním Al-folíí. Kabely pro měřicí signály, které budou uloženy v zemi budou typu TCEKFY, TCEKPFLE s měděným jádrem a stíněním Al-folíí. Stínění kabelů bude připojeno na uzemnění pouze na straně rozvaděče DT1.

9 Uzemnění

Uzemňovací soustava bude rozšířena v rámci SO 07 Stavební elektroinstalace o základový zemnič nového objektu monobloku, který bude propojen se stávající uzemňovací soustavou areálu ČOV.

Stávající stav:

Uzemňovací síť ČOV je realizována prostřednictvím zemničního pásu FeZn 30x4mm, uloženého do základů objektů a do výkopů pro venkovní kabelové trasy. Celkový odpor uzemňovací sítě se předpokládá roven nebo menší než 10 Ohmů. K této uzemňovací soustavě je připojen uzemňovací bod rozvaděčů RM1, RK1 a DT1, stínění všech kabelů MaR a všechny vnější uzemňovací svorky přístrojů polní instrumentace.

Vnitřní prostory jsou proti zamezení vyrovnání potenciálů opatřeny ekvipotenciálním pospojováním. Jedná se o vzájemné propojení všech ocelových konstrukcí, potrubí, el. zařízení, vzduchotechniky apod. Přípojnice ekvipotenciálního pospojování je vodivě propojena se zemniční sítí ČOV.

10 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.

11 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.

12 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/Z1 (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.

13 Protokol o určení vnějších vlivů

PROTOKOL č. 16041/ČOV

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

AQUAPROCON s.r.o.

Palackého tř. 12, 612 00 Brno

Složení komise:

předseda: Ing. Jaroslav Jarolím, vedoucí projektu
členové: ing. Tomáš Adamec, projektant strojní část
Ing. Petr Šulc, projektant elektro část
Jakub Marek, projektant stavební části

Název objektu: BRANIŠOVICE - OLBRAMOVICE - BOHUTICE –
INTENZIFIKACE ČOV

Použité podklady:

Projektová dokumentace strojní část
Projektová dokumentace stavební část

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO 07 STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE
SO 08 FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA

DOKUMENTACE PROVOZNÍCH SOUBORŮ

PS 02 ELEKTRO - TECHNOLOGICKÁ ČÁST ČOV
PS 03 DISPEČINK A PŘENOS DAT

Popis ČOV:

Sdružený objekt je stávající zděná budova s podzemními nádržemi, nový monolitický objekt pro třetí linku aktivace bude vybudován ve stávajícím oploceném areálu ČOV. Areál ČOV se nachází v katastru obce Branišovice.

POPIS JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ A URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ

Objekt je navržen jako přízemní se sedlovou střechou s podzemními nádržemi. Výška hřebene střechy bude cca 4,7 m nad upraveným terénem. Podzemní část je navržena z monolitického vodonepropustného železobetonu, ve které jsou umístěny nitrifikační nádrž a denitrifikační nádrž.

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 takto:

Sdružený objekt

1a, 1b – Aktivační nádrž 1, 2:

Otevřená podzemní nádrž z monolitického vodonepropustného železobetonu obdélníkového tvaru. Vnější vlivy jsou určeny do výšky pochozí lávky (nad lávkou je uvažováno jako vnější prostor).

nad hladinou **AB4, AD2, AE1, AF1, BA4, **BC3**, BD2, BE1, CA1, CB1**

pod hladinou **AD8, AF1**

Prostor zvlášť nebezpečný: aktivační nádrž 1,2

2a, 2b – Dosazovací nádrž 1, 2:

Otevřená podzemní nádrž z monolitického vodonepropustného železobetonu obdélníkového tvaru. Vnější vlivy jsou určeny do výšky pochozí lávky (nad lávkou je uvažováno jako vnější prostor).

nad hladinou **AB4, AD2, AE1, AF1, BA4, **BC3**, BD2, BE1, CA1, CB1**

pod hladinou **AD8, AF1**

Prostor zvlášť nebezpečný: dosazovací nádrž 1,2

3 – Jímka svozových vod

Uzavřená podzemní nádrž z monolitického vodonepropustného železobetonu obdélníkového tvaru.

Nad hladinou: **AB4, AD2, AE1, AF1, BA4, **BC3**, BD2, BE1, CA1, CB1**

Pod hladinou: **AD8, AF1**

Prostor zvlášť nebezpečný: jímka svozových vod

4, 5 – Kalová nádrž 1, 2:

Uzavřená podzemní nádrž z monolitického vodonepropustného železobetonu obdélníkového tvaru.

nad hladinou **AB4, AD2, AE1, AF1, BA4, **BC3**, BD2, BE1, CA1, CB1**

pod hladinou **AD8, AF1**

Prostor zvlášť nebezpečný: kalová jímka

6 – Montážní a schodišťový prostor **AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1**

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

Prostor zvlášť nebezpečný: Dmychárna

9 – Nová místnost rozvaděčů **AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1**

11 – Strojovna	AB5, AD2 , AE1, AF1, AG1, AH1, BA4, BC3 , BD1, BE1, CA1, CB1
Prostor zvlášť nebezpečný:	strojovna
12 – Místnost obsluhy	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
13 – Umývárna	AB5, AD2 dle ČSN 33 2000-7-701 , AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
14 – WC	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
15 – Chodba	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Monolitický objekt

Aktivační nádrž č.3:

Otevřená podzemní nádrž z monolitického vodonepropustného železobetonu obdélníkového tvaru. Vnější vlivy jsou určeny do výšky pochozí lávky (nad lávkou je uvažováno jako vnější prostor).

nad hladinou	AB4, AD2 , AE1, AF1, BA4, BC3 , BD2, BE1, CA1, CB1
pod hladinou	AD8 , AF1

Prostor zvlášť nebezpečný: aktivační nádrž 3

Nová dosazovací nádrž:

Otevřená podzemní nádrž z monolitického vodonepropustného železobetonu obdélníkového tvaru. Vnější vlivy jsou určeny do výšky pochozí lávky (nad lávkou je uvažováno jako vnější prostor).

nad hladinou	AB4, AD2 , AE1, AF1, BA4, BC3 , BD2, BE1, CA1, CB1
pod hladinou	AD8 , AF1

Prostor zvlášť nebezpečný: nová dosazovací nádrž

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

Prostor zvlášť nebezpečný: Nová dmychárna

Chemické hospodářství: **AB8 (-25+40°C), AD4**, AE1, **AF2**, AH1, AN2, AQ2, **AS3**, BA1, BC2, BD1

Prostor nebezpečný: vnější prostor

Měrný objekt na odtoku – Parshallův žlab v otevřené šachtě.

nad hladinou **AB8 (-25+40°C), AD4**, AE1, **AF2**, AH1, AN2, AQ2, **AS2**, BA4, **BC3**, BD1, BE1

pod hladinou **AD8**, AF1

Prostor nebezpečný: měrný objekt a měrná šachta

Objekt ČOV bude vybaven 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:

Dle nové ČSN 332000-4-41 ed.3 je definice prostorů ve smyslu čl. 410.3.N10 ČSN 332000-4-41 ed.2 zrušena. S přihlédnutím k dlouhodobým zvyklostem při členění prostorů z hlediska úrazu el. proudem,

doporučujeme v rámci tohoto protokolu členění na prostory normální, nebezpečné a zvlášť nebezpečné zachovat.

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.

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 a vlhkosti

AB8 – venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy

AH2 – vibrace střední

AS2 – vítr střední 20m/s < rychlost 30m/s

BC3 – častý dotyk osob s potenciálem země

BC4 – dotyk se zemí trvalý

Prostory zvlášť nebezpečné:

AD2 – volně padající kapky

AD4 – voda může stříkat ve všech směrech

AD8 – hluboké ponoření

Zdůvodnění:

Ostatní neuvedené vnější vlivy prostředí jsou dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 považovány za normální.

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

prostory nebezpečné:

Vnější prostor

prostory zvlášť nebezpečné:

Armaturní komora

Akumulační nádrže

Prostory normální:

Vstupní místnost

Přiřazení jednotlivých tříd vnějších vlivů prostředí odpovídá provozním podmínkám.

7.8.2023

Datum:



Předseda komise: