

VEGAspol

VEŘEJNÁ OBCHODNÍ SPOLEČNOST

VEGAspol v.o.s.

Jiráskova 219/12, 602 00 Brno

tel. 549 247 183, 608 711 413

e-mail: vegaspol@vegaspol.cz

url: www.vegaspol.cz

IČ 60700220 DIČ CZ60700220 IDS: zd39dea

Banka KB a.s., č.ú. 1094680207/0100

Firma je zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně, oddíl A, vložka 5663

Hlavní projektant stavby: ing. Jan Gallus

Datum:

leden 2025

Stavba

Rozšíření ČOV Střelice

Stupeň PD

Projektová dokumentace pro zadání stavby

Oddíl

Revize:

Paré

Technická zpráva

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Základní údaje stavby.....	3
2. Předmět a rozsah projektu:.....	3
3. Projekční podklady:	3
4. Základní technické údaje:	3
5. Navrhované řešení:	5
6. Stavební elektroinstalace.....	5
7. Seznam spotřebičů napájených z rozvaděče RM1 a RMS2.....	6
8. Okruhy MaR – čidla a snímače.....	10
9. ASŘ, přenos dat, vysílání zpráv SMS.....	12
10. Ovládání elektrického zařízení:	12
11. Provedení rozvodů:	13
12. Uzemnění:	13
13. Bezpečnost práce:	13
14. Ochrana a péče o životní prostředí:.....	15
15. Odpady:.....	15
16. Závěr:.....	15

1. Základní údaje stavby

Název akce:	Rozšíření ČOV Střelice
Projektovaná část:	PS16 Provozní rozvod silnoprůdu. PS17 Měření a regulace, přenos na dispečink. SO15 Stavební elektroinstalace.
Stupeň projektu:	dokumentace pro provedení stavby
Místo akce:	Střelice ČOV
Investor:	Obec Střelice, kraj Jihomoravský

2. Předmět a rozsah projektu:

<u>Projekt řeší:</u>	Provozní rozvod silnoprůdu Rozvod MaR Stavební elektroinstalace
----------------------	---

<u>Projekt neřeší:</u>	Přípojku NN Fotovoltaickou elektrárnu
------------------------	--

3. Projekční podklady:

Podklady technologické části
Podklady stavební části

4. Základní technické údaje:

Napěťové soustavy

3+ PEN, 50 Hz, 400 V / TN - C
3+N+PE, 50 Hz, 400 V / TN - C – S
1+N+PE, 50Hz, 230 V/TN – S
24VDC SELV

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Je provedena v souladu s ČSN332000-5-54 ed.3 a souvisejícími normami.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím části živých:

- Izolací a krytím dle Přílohy A ČSN332000-4-41ed 3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím části neživých:

- Automatickým odpojením od zdroje dle ČSN332000-4-41ed 3.

V objektech, kde je nutná doplněná ochrana před úrazem elektrickým proudem (prostory zvláště nebezpečné) bude základní ochrana rozšířena dle ČS 332000-4-41ed.3 o doplňující pospojování, popř. o napájení spotřebičů přes proudové chrániče s reziduálním proudem do 30mA.

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Je podle ČSN 34 1610 ve stupni 3.

ENERGETICKÉ ÚDAJE čistírny odpadních vod :

Instalovaný výkon technologie: $P_I = 218 \text{ kW} + \text{stavební elektroinstalace}$

Max. soudobý výkon technologie: $P_P = 177 \text{ kW} + \text{stavební elektroinstalace}$

Stavební elektroinstalace: $P_I = 16 \text{ kW}$

Ochrana proti zkratu a přetížení

Dle konkrétních případů pojistkami, jističi, tepelnými nadproudovými relé, motorovými spouštěči.

Kompensace účinníku

Kompensace účinníku bude řešena instalací samostatného nástěnného kompenzačního rozvaděče RK1.

Kompenzační rozvaděče RC1 a RC2 jsou navrženy jako hrazené z důvodu instalace frekvenčních měničů, a to rozvaděč RC1 pro kompenzační výkon 30 kVAr s nejmenším stupněm 4 kVAr a rozvaděč RC2 pro kompenzační výkon RC2 20 kVAr.s nejmenším stupněm 2 kVAr

Elektromagnetická kompatibilita

Veškerá použitá elektrická zařízení musí splňovat požadavky dané ČSN EN a nařízeními vlády z hlediska elektromagnetické kompatibility. Rovněž provedení montáží musí splňovat požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (řádné uzemňování, použití stíněných kabelů, odrušovacích filtrů atp.).

Zařazení zařízení do tříd a skupin

Je provedeno dle vyhlášky 73/2010 Sb. na základě vyhodnocení rizik vzhledem ke stanoveným vnějším vlivům.

Tyto vnější vlivy jsou uvedeny v protokolu o určení vnějších vlivů pro všechny prostory.

5. Navrhované řešení:

Předmětem provozního souboru je řešení provozního rozvod silnoproudu, stavební elektroinstalace a řídicího systému MaR čističky odpadních vod v areálu ČOV Střelice v rámci rozšíření a rekonstrukce celé ČOV.

Rozšíření bude provedeno ve dvou etapách, přičemž v rámci první etapy se uvolní prostor současné dmychány pro budoucí osazení rozvaděče RM1. Z tohoto rozvaděče budou napájena zařízení první etapy. Pro zachování funkčnosti ČOV se nejdříve vysunou dmychadla do venkovního prostředí a prodlouží se stávající kabely z původního rozvaděče tak, aby ČOV fungovala bez přerušení. Poté se do dmychány osadí nový rozvaděč RM1. Všechny nové prvky první etapy se připojí k tomuto rozvaděči a postupně uvedou do provozu. V rámci první etapy bude také osazen rozvaděč provizorií včetně napájecího kabelu, kabeláže nosného materiálu a revize, který bude zajišťovat chod provizorních zařízení během výstavby 1. etapy – Bude napájet: 2x čerpadlo vstupní ČS se spínáním plovákovými spínači, 1x čerpadlo vratného kalu s časováním a blokací plovákovým spínačem, 1x jističový vývod pro napájení rozvaděče DN, 1x míchadlo AN.

V rámci druhé etapy bude vybudována armaturní komora, ve které budou umístěna dmychadla a ostatní zařízení. Do této armaturní komory bude umístěn i rozvaděč pro druhou etapu RMS2, z kterého budou napájena všechna nově vystrojená zařízení 2. Etapy včetně dmychadel. Po zapojení těchto zařízení se demontuje stávající rozvaděč.

Armaturní komory s pneumatickými armaturami budou vybaveny jednou zásuvkou 230 V IP54, průmyslovým světlem IP65 a vypínačem s patřičným krytím.

Napájení těchto rozvaděčů bude provedeno novou areálovou přípojkou NN.

U této přípojky budou vyvedeny dva samostatné vývody, Jeden je pro napájení rozvaděče RM1 provozní budovy a druhý pro napájení rozvaděče RMS2 armaturní komory.

Přípojka NN není součástí tohoto projektu.

Přípojku NN řeší stavební objekt SO14+SO16, který není součástí této projektové dokumentace.

V rámci tohoto SO bude položen nový přívodní kabel 1-CYKY-J 3x240+120 z rekonstruované trafostanice napájející rozvaděč ČOV RM1 v provozní budově. Dále rámci tohoto SO bude položen nový přívodní kabel 1-CYKY-J 3x120-70 z rekonstruované trafostanice napájející rozvaděč ČOV RMS2 armaturní komory. Rekonstrukci trafostanice řeší stavební objekt SO16 – Přípojka VN, Trafostanice. V rámci tohoto SO bude stávající TS demontována a osazena novou TS o výkonu 250kVA.

6. Stavební elektroinstalace

Napájení

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

Stavební elektroinstalace je napájena a řízena z rozvaděče RS1, který je umístěn v rozvodně ČOV. Dále je napájena a řízena z rozvaděče RMS2, který je umístěn v armaturní komoře.

Ovládání zařízení

Ovládání zařízení v automatickém režimu – časová relé nebo snímače teplot/vlhkosti.

Ovládání zařízení v manuálním režimu – je zajištěno u všech zařízení z ovládacích skříní.

Ovládací skříně jsou plastové, ve venkovním prostředí opatřeny stříškami.

Provedení rozvodu

Rozvody stavební elektroinstalace uvnitř objektů:

Kabely jsou uloženy do tras z žárově zinkovaných drátěných žlabů s viky – povrchová montáž.

Jednotlivé odbočující kabely jsou uloženy do plastových pevných a ohebných trubek – povrchová montáž.

Rozvody stavební elektroinstalace ve vnějších prostorech:

Kabely jsou uloženy do tras z žárově zinkovaných plných žlabů s viky – povrchová montáž.

Jednotlivé odbočující kabely jsou uloženy do plastových pevných a ohebných trubek UV stabilních – povrchová montáž.

Rozvody stavební elektroinstalace mezi objekty v zemi:

Jsou uloženy do rýh a trubek, zemní práce jsou dodávkou stavby.

Jednotlivé odbočky z tras k zařízením budou uloženy do plastových pevných a ohebných trubek, ve venkovním prostředí UV stabilních.

Kabely jsou opatřeny štítky na obou koncích.

7. Seznam spotřebičů napájených z rozvaděče RM1 a RMS2

P.č.	Název	Označení		Výkon [kW]	Napětí [V]		Proud [A]	Rozvaděč	Poznámka
					230	400			
1	Čerpadlo1 - ČS	M	10	1,4		1	4,3A	RM1	Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: TR01-60 Rozběh: FM/SIN Filtr
2	Čerpadlo2 - ČS	M	11	1,4		1	4,3A	RM1	Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: TR01-60 Rozběh: FM/SIN Filtr
3	Čerpadlo3 - ČS	M	12	1,4		1	4,3A	RM1	Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: TR01-60 Rozběh: FM/SIN Filtr
4	Šoupátko – FJS	M	13	0,4		1	0,8A	RM1	vyhřívání s termostatem tepelná ochrana motoru

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

5	Odběrák vzorků - HPN	MT	14	0,35	1	1,0A	RM1	vstupy do vzorkovače: 1xAI 4-20mA, 2DI výstup ze vzorkovače: 2xDO
6	Odběrák vzorků - MPČ	MT	15	0,35	1	1,0A	RM1	vstupy do vzorkovače: 1xAI 4-20mA, 2DI výstup ze vzorkovače: 2xDO
7	Čerpadlo - DZ	M	20	2,2	1	4,1A	RM1	Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr
8	Solenoid vyplachovací klapky - DZ	Y	21	0,05	1	0,2 A	RMS2	bez napětí uzavřen
9	Topný kabel - DZ	E	22	0,3	1	1,5 A	RMS2	samoregulační kabel s termostatem
10	Strojně stírané hrubé česle s lisem na shrabky - HP	MT	30	2,7	1		RM1	Zařízení jistit 3P/16C Rozvaděč: RPA5Lz Signály: česle - chod/porucha Signály: kartáč - chod/porucha Signály: lis - chod/porucha
11	Kompresorová stanice - HP	MT	31	7,5	1		RM1	Zařízení jistit 3P/32C (Zasuvka PE/N/3P/32A) Signály: porucha (výpadek jističe)
12	Separátor písku s integrovaným praním - HP	MT	32	4	1		RM1	Zařízení jistit 3P/16C Rozvaděč: RSP PP3 Signály: šnek - chod/porucha Signály: míchadlo - chod/porucha
13	Solenoid víření – HP	Y	33	0,01	1		RM1	víření
14	Solenoid těžení - HP	Y	34	0,01	1		RM1	těžení
15	Strojně stírané jemné česle s lisem na shrabky - MP	MT	40	2,7	1		RM1	Zařízení jistit 3P/16C Rozvaděč: RPA5Lz Signály: česle - chod/porucha Signály: kartáč - chod/porucha Signály: lis - chod/porucha
16	Dmychadlo1 - AK	MT	50	22	1		RMS2	Zařízení jistit 3P/50D Komunikace modbus TCP
17	Dmychadlo2 - AK	MT	51	22	1		RMS2	Zařízení jistit 3P/50D Komunikace modbus TCP
18	Dmychadlo3 - AK	MT	52	22	1		RMS2	Zařízení jistit 3P/50D Komunikace modbus TCP
19	Klapka vzduchu1 - AK	M	53	0,4	1	0,8A	RMS2	vyhřívání s termostatem tepelná ochrana motoru
20	Klapka vzduchu2 - AK	M	54	0,4	1	0,8A	RMS2	vyhřívání s termostatem tepelná ochrana motoru
21	Čerpadlo vratného kalu1 - AK	M	60	1,8	1	3,15A	RMS2	Instalace: do suché jímky Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

22	Čerpadlo vratného kalu2 - AK	M	61	1,8	1	3,15A	RMS2	Instalace: oběhové čerpadlo do suché jímky Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr
23	Čerpadlo přebytečného kalu - AK	M	63	3	1	6,05A	RMS2	Instalace: vřetenové čerpadlo do suché jímky Tepelná ochrana vinutí: termistor Tepelná ochrana čerpadla: ST710-JB1BV Přetlaková ochrana čerpadla: manometr s kontaktem Rozběh: FM/SIN Filtr
24	Čerpadlo podlahových vod - AK	M	64	0,6	1	4,1A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: bimetal Plovák: integrovaný Rozběh: přímý
25	Šoupátko DN1 - AK	M	65	0,4	1	0,8A	RMS2	vyhřívání s termostatem tepelná ochrana motoru
26	Šoupátko DN2 - AK	M	66	0,4	1	0,8A	RMS2	vyhřívání s termostatem tepelná ochrana motoru
27	ATS - AK	MT	67	5,5	1	10,5A	RMS2	Zařízení jistit 3P/16C Signály z ATS: chod/porucha/4-20mA tlak na výtlaku Signály do ATS: povolení chodu ModBus TCP pro ostatní veličiny
28	Míchadlo1 - AN1	M	70	2,5	1	5,9A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: bimetal Vlhkost: NIV101/A Rozběh: přímý
29	Míchadlo2 - AN2	M	71	2,5	1	5,9A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: bimetal Vlhkost: NIV101/A Rozběh: přímý
30	Otočný most - DN1	MT	80	0,5	1	1,2A	RMS2	Předřazený jistič 3/16C propojeno přes kroužkový sběrač, signály do ŘS: pohon DN - chod pohon DN - ok/porucha pohon DN - automat ventilátor - chod ventilátor - ok/porucha ventilátor - automat signály z ŘS: pohon DN - zapnout ventilátor - zapnout
31	Otočný most - DN2	MT	81	0,5	1	1,2A	RMS2	Předřazený jistič 3/16C propojeno přes kroužkový sběrač, signály do ŘS: pohon DN - chod pohon DN - ok/porucha pohon DN - automat ventilátor - chod ventilátor - ok/porucha ventilátor - automat signály z ŘS: pohon DN - zapnout ventilátor - zapnout

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

32	Pneuarmatura plovoucích nečistot - DN1	MT	82	0,005				RMS2	pneumatický ventil ovládaný 24VDC
33	Pneuarmatura plovoucích nečistot – DN2	MT	83	0,005				RMS2	pneumatický ventil ovládaný 24VDC
34	Odběrák vzorků - PŽ	MT	90	1	1		1,9A	RMS2	vstupy do vzorkovače: 1xAI 4-20mA, 2DI výstup ze vzorkovače: 2xDO
35	Čerpadlo plovoucích nečistot1 - KČ	M	100	1,4		1	4,3A	RM1	Instalace: ponorné čerpadlo Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr
36	Čerpadlo plovoucích nečistot2 - KČ	M	101	1,4		1	4,3A	RM1	Instalace: ponorné čerpadlo Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr
37	Dávkovací stanice srážedla fosforu - CHH	MT	110	1,1	1		4,3A	RMS2	Možnosti řízení a vstupy: 1.ruční přímo na čerpadle 2.externím pulzním signálem kontakt (příprava pouze kabel) 3.externím signálem 4-20 mA (příprava pouze kabel) 4.beznapěťový kontakt dálkového zapnutí / vypnutí Výstup na velín: 5.sdružená porucha čerpadla 6. hladina 7. průsak
38	Kalové hospodářství OSS-OXITERM - KH	MT	120	52		1		RM1	Zařízení jistit 3P/100C Signály do ŘS: 1.chod 2.porucha 3.rezerva 4.rezerva 5.rezerva 6.ModBus TCP
39	Strojní zahuštění kalu - ISOK	MT	130	20		1		RM1	Zařízení jistit 3P/63C Signály do ŘS: 1.chod 2.porucha 3.rezerva 4.rezerva 5.rezerva 6.ModBus TCP
40	Strojní odvodnění kalu - OK	MT	140	40		1		RM1	Zařízení jistit 3P/50C Signály do ŘS jako MT130
41	Čerpadlo kogulační1 - ČS3S	M	180	1,5		1	6,7A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr
42	Čerpadlo kogulační2 - ČS3S	M	181	1,5		1	6,7A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: termistor Vlhkost: NIV101/A Rozběh: FM/SIN Filtr
43	Míchadlo kogulační - KR	M	182	0,18		1	1,1A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: termistor Rozběh: přímý

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

44	Čerpadlo podlahových vod - UKG	M	183	0,6	1	4,1A	RMS2	Tepelná ochrana vinutí: bimetal Plovák: integrovaný Rozběh: přímý
45	Ventilátor armaturní komora	M	210	3,0	1	4,7A	RS2	Odvětrání prostoru
46	Servopohon armaturní komora	M	211	0,01	1		RMS2	Odvětrání prostoru, koncové polohy
47	Servopohon armaturní komora	M	212	0,01	1		RMS2	Odvětrání prostoru, koncové polohy
48	Ventilátor česlovna	M	410	0,1	1	0,5A	RM1	Odvětrání prostoru
49	Ventilátor rozvodna	M	510	0,1	1	0,5A	RM1	Odvětrání prostoru
50	Ventilátor šatna, umývárna	M	610	0,06	1	0,4A	RM1	Odvětrání prostoru
51	Ventilátor velín	M	710	0,06	1	0,4A	RM1	Odvětrání prostoru
52	Servopohon velín	M	711	0,01	1		RM1	Odvětrání prostoru, koncové polohy
53	Ventilátor strojní odvodnění kalu	M	810	0,15	1	0,26A	RM1	Odvětrání prostoru
54	Servopohon strojní odvodnění kalu	M	811	0,01	1		RM1	Odvětrání prostoru, koncové polohy
	Instalov. příkon Pi	Celk.		231,4				
	Soudobý příkon Pp	Celk.		161				

8. Okruhy MaR – čidla a snímače

P.č.	Označení		Název	Parametr	Rozsah	Popis
1	LIC	10	Hladina - ČS	hladina	0-6m	Tenzometrická sonda
2	LC	11	Minimální hladina - ČS	hladina	0/1	Plovák
3	LC	12	Maximální hladina - ČS	hladina	0/1	Plovák
4	LIC	13	Hladina - FJS	hladina	0-6 m	Tenzometrická sonda
5	LC	14	Minimální hladina - FJS	hladina	0/1	Plovák
6	LC	15	Maximální hladina - FJS	hladina	0/1	Plovák
7	LIC	20	Hladina - DZ	hladina	0-6 m	Tenzometrická sonda
8	LC	21	Maximální hladina - DZ	hladina	0/1	Plovák
9	GC	22	Poloha klapky - DZ	poloha	0/1	Indukční snímač

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

10	LC	30	Maximální hladina - PHČ	hladina	0/1	Plovák
12	FIQ	32	Průtok - DČS	průtok		Ultrazvuk
13	TMIC	40	Teplota/Vlhkost - MP	Teplota/vlhkost		Termistor/Hygrometr
14	TIC	50	Teplota - AR	Teplota		Termistor
15	FIQ	60	Průtok VK1 - AR	průtok		Indukční průtokoměr
16	FIQ	61	Průtok VK2 - AR	průtok		Indukční průtokoměr
17	FIQ	62	Průtok PK - AR	průtok		Indukční průtokoměr
18	LC	63	Minimální hladina provozní vody - PH	hladina	0/1	Plovák
19	LC	64	Zaplavení strojovny - AK	hladina	0/1	hladinový spínač se sondou
20	QTIC	70	Kyslík/Teplota - AN1	Kyslík/Teplota	0-20 mg/l	kyslíková sonda + měření teploty
21	QTIC	71	Kyslík/Teplota - AN2	Kyslík/Teplota	0-20 mg/l	kyslíková sonda + měření teploty
22	GC	80	Poloha mostu - DN1	poloha	0/1	Indukční snímač
23	GC	81	Poloha mostu - DN2	poloha	0/1	Indukční snímač
24	FIQ	90	Odtok z ČOV - PP4	průtok	0 – 20 l/sec	ultrazvuk na Parshall
25	FIQ	91	Obtok z DZ - PP5	průtok	0 – 20 l/sec	ultrazvuk na Parshall
26	LIC	100	Hladina - KČS	hladina	0-6 m	Tenzometrická sonda
27	LC	101	Minimální hladina - KČS	hladina	0/1	Plovák

P.č.	Označení		Název	Parametr	Rozsah	Popis
28	LC	102	Maximální hladina - KČS	hladina	0/1	Plovák
29	TIC	120	Teplota - KH	Teplota		Termistor
30	TMIC	140	Teplota/Vlhkost - MP	Teplota/vlhkost		Termistor/Hygrometr
31	LIC	180	Hladina - ČS3S	hladina	0-6 m	Tenzometrická sonda
32	LC	181	Maximální hladina - ČS3S	hladina	0/1	Plovák
33	FIQ	182	Průtok z čerpací stanice 3. stupeň - ČS3S	průtok		Indukční průtokoměr
34	LC	183	Zaplavení strojovny - ČS3S	hladina	0/1	hladinový spínač se sondou
35	TIC	200	Teplota - R	Teplota	-20-50 °C	Termistor
36	TIC	201	Teplota - V	Teplota	-20-50 °C	Termistor

9. ASŘ, přenos dat, vysílání zpráv SMS

V rozvaděčích je pro řízení technologického procesu instalován řídicí systém PLC WAGO s přídatnými vstupními a výstupními moduly. Tato PLC budou řídit v automatickém režimu chod celé technologie. S analyzátory kyslíku a s měřením průtoku na odtoku a vratných kalů bude komunikovat přes komunikační protokoly, nejlépe Modbus RTU nebo Modbus TCP. Tím se zabezpečí souhlasné zobrazení sumárních průtoků mezi displejem průtokoměru či analyzátoru a vizualizací.

Pro vizualizaci budou sloužit dva displeje, umístěné na rozvaděčích DT1 a DT2 (součást RM1 a RMS2) a také PC umístěné na stole obsluhy. Vizualizace bude postavena na SCADA systému s přístupem přes webový prohlížeč, takže se bude možno připojit z libovolného zařízení (počítače, tabletu, mobilu), kde bude zobrazena vizualizace všech technologických procesů, stavů akčních členů a měřených hodnot technologie ČOV. Měřené hodnoty hladin, koncentrace kyslíku a průtoků lze zobrazit v grafech a libovolně grafy posouvat na časové ose. Všechna data se budou ukládat do standardní databáze SQL, kde se budou uchovávat po dobu nejméně dvou let. Databáze se bude zálohovat jednou denně vždy po půlnoci na cloudové úložiště tak, aby se při poruše PC tato data neztratila.

SCADA systém musí umožnit zasílání jakýchkoliv poruchových a jiných stavů (notifikací) na libovolný počet telefonních čísel ve formátu SMS zpráv a/nebo na emailové adresy libovolného počtu uživatelů.

Každý uživatel SCADA musí mít přidělena oprávnění podle jeho potřeb. To znamená, že někteří uživatelé si mohou vizualizaci jen prohlížet, jiní např. nastavit parametry a někteří mohou ovládat vzdáleně všechny části. Přihlášení do vizualizace bude zabezpečeno dvoufaktorově, tedy jménem, heslem a navíc speciálním kódem přes telefon kvůli bezpečnosti. Z vizualizace je možno tisknout denní a měsíční protokoly.

Data se budou také přenášet na dispečink. Pro tento přenos budou přístupná data přes protokol Modbus TCP z obou PLC.

Součástí tohoto PS je také nový přenos na dispečink provozovatele VAS Brno-venkov, divize Rosice. Tzn, bude dodán nový LTE modem kompatibilní s přenosovou sítí provozovatele a úprava centrálního dispečinku dle nové technologie ČOV.

10. Ovládání elektrického zařízení:

Ručně – bude zajištěno u všech pohonů z ovladačů na deblokačních skříních umístěných v blízkosti pohonu a volně přístupných obsluze.

Dálkově – z místnosti obsluhy vizualizačního počítače PC umístěném na stole obsluhy. V tomto případě musí být deblokační přepínače pohonů v poloze „Dálkově“.

V režimu „Dálkově“ na deblokačních přepínačích je možno zvolit režim na vizualizačním počítači:

- a, „Dálkově automat“, tedy plně automatický chod
- b, „Dálkově ručně“, kdy je automatický chod zastaven a z tohoto vizualizačního počítače lze pohon zapínat a vypínat

11. Provedení rozvodů:

Rozvody technologické elektroinstalace uvnitř objektů:

Kabely jsou uloženy do tras z nerez drátěných žlabů s viky – povrchová montáž.

Jednotlivé odbočující kabely jsou uloženy do plastových pevných a ohebných trubek – povrchová montáž.

Rozvody technologické elektroinstalace ve vnějších prostorech:

Kabely jsou uloženy do tras z nerez plných žlabů s viky – povrchová montáž.

Jednotlivé odbočující kabely jsou uloženy do plastových pevných a ohebných trubek UV stabilních – povrchová montáž.

Rozvody technologické elektroinstalace mezi objekty v zemi:

Jsou uloženy do rýh a trubek, zemní práce jsou dodávkou tohoto PS.

Jednotlivé odbočky z tras k zařízením budou uloženy do plastových pevných a ohebných trubek, ve venkovním prostředí UV stabilních.

Kabely jsou opatřeny štítky na obou koncích

**Motorové spouštěče osadit a nastavit dle jmenovitých proudů dodaných strojů!
Před spuštěním je nutné zkontrolovat parametry přístrojů a dodaných strojů!**

Silové, řídicí a sdělovací obvody budou vzájemně odděleny k zajištění elektromagnetické kompatibility dle ČSN IEC 61000-1-2.

12. Uzemnění:

Pro vyrovnání potenciálu všech dostupných vodivých částí na úroveň shodnou s nulovým potenciálem země, bude provedeno v jednotlivých objektech vodivé propojení na jeden společný bod. Bude osazena nová hlavní ochranná přípojnice HOP, která bude připojena na stávající uzemňovací soustavu ČOV.

Bude provedeno doplnění hlavního ochranného pospojování, které zahrnuje připojení na hlavní ochrannou přípojnicí:

vodivých částí přicházejících do objektu zvenku (např. potrubí), ty se připojí co nejbližší vstupu do objektu

velkých kovových konstrukcí, které tvoří nosnou konstrukci technologických zařízení, nebo jsou umístěná vně nebo v objektu

kovových částí samostatných technologických zařízení

Vodiče YY v barvě zelenožluté pro hlavní pospojování budou o průřezu 6÷25mm² podle dimenze elektrického přívodu k připojovanému zařízení.

Dále bude provedeno doplňující místní pospojování, které zahrnuje vzájemné pospojování.

13. Bezpečnost práce:

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy a platnými ČSN a s touto dokumentací.

Požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upravují zákony č. 262/2006 Sb. a č.309/2006 Sb.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č.48/1982 Sb. a vyhlášky č.591/2006 Sb. a souvisejících předpisů. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50110-1-ed.3 a ČSN 50110-2 ed3.

Elektrická zařízení jsou vyhrazená zařízení (podle vyhl. č.190/2022.), kde předpokladem bezpečné práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržování všech bezpečnostních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při jejím provozu, údržbě, opravách a revizích.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500. Pravidelné revize elektrických instalací budou prováděny dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500, tab. 1).

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ukládá vedoucím pracovníkům věnovat trvalou pozornost dodržování podmínek bezpečné práce, organizování pravidelných školení BOZ, jejíž součástí musí být i pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech, ověřování znalostí předpisů BOZ a kontrolu jejich plnění.

Vlastní práce na elektrickém zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci). Práce na elektrickém zařízení jsou práce montážní, revizní a údržbářské, jakož i práce spojené se zajišťováním pracoviště a měření přenosnými měřicími přístroji.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti stanovují ustanovení ČSN 33 1310 ed.2. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, činnost nebo pobyt v jejich blízkosti musí být v souladu s těmito předpisy a normami ČSN.

Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci v souladu s ČSN EN 50110-1-ed.3 a ČSN 50110-2 ed.3 osoby znalé s vyšší kvalifikací, provozovatelem prokazatelně poučené s vypracovanými provozními předpisy ve smyslu vyhlášky č. 250/2021 Sb.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 250/2021 Sb. – o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu ČÚBP a ČBÚ č.98/1982 Sb. a v souladu s vypracovanými provozními předpisy.

Při provádění údržby, opravách a revizích musí být pracoviště zajištěno dle výše uvedených bezpečnostních předpisů.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí je řešena dle ČSN 33 2000-4-41-ed.3, způsob řešení uzemnění a ochranné vodiče jsou v souladu s ČSN 33 2000-5-54-ed.3, požadavky na elektrická zařízení strojů jsou v souladu s ČSN EN 60204-1-ed.3.

Elektrické zařízení musí být označeno výstražnými štítky, doplněné výstražnými tabulkami upozorňujícími na specifická nebezpečí (např. Nehas vodou, Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači, Pozor zpětný proud apod.), doplněné informačními tabulkami (např. Hlavní vypínač apod.).

Ovládací prvky přístrojů pro nouzové zastavení musí mít červenou barvu. Pokud je bezprostředně kolem ovládacího prvku pozadí, musí mít toto pozadí žlutou barvu dle ČSN EN 60204 ed.3, čl. 10.7.3. Stejně podmínky musí splňovat hlavní vypínač určený pro funkci nouzového zastavení dle ČSN EN 60204 ed.3, čl. 10.7.4.

Hlavní vypínače (nouzové vypínání) elektrických zařízení napájející zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu musí být provedeny a instalovány v souladu s ČSN EN 60079-14-ed.4.

14. Ochrana a péče o životní prostředí:

Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 289/95 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů.

Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Z hlediska zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, stavbou nedojde k dotčení zemědělské půdy.

15. Odpady:

Pokud během stavby vznikne odpad, musí být ekologicky likvidován, např. odevzdáním v odpovídající sběrně odpadů. Zařazení odpadů na základě ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech ve znění pozdějších předpisů a podle vyhlášek MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 352/2005 Sb., kterou stanoví katalogy odpadů.

Kategorie odpadů: „O“ – ostatní odpad.

Kabely – katalogové číslo: 17 0411.

Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, bude při rekonstrukci dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

16. Závěr:

Veškeré změny oproti projektu musí být odsouhlaseny s investorem nebo projektantem akce. Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou a rozpočtovou část projektu.

Na užití dokumentace a projektu se vztahují ustanovení autorského zákona.

Při provádění a provozu stavby musí být respektovány všechny platné předpisy, vyhlášky a normy. Použité materiály musí splňovat podmínky stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Předpisy a normy nevyplývající ze zákona musí být respektovány, pokud tato dokumentace nestanoví výslovně jinak.

V dodavatelské dokumentaci budou zpracovány technologické a pracovní postupy.

Budou dodrženy technologické předpisy výrobců užitých stavebních materiálů.

Při provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ, zejména bezpečnost, ochrana zdraví a technická zařízení při stavebních pracích

Rozšíření ČOV Střelice

projektová dokumentace pro zadání stavby

Výchozí revize elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Revize bude obsahovat všechna potřebná měření, a zařízení bude plně funkční, připojeno k el. energii a provozně odzkoušeno.

Před uvedením do provozu bude požadováno Odborné a závazné stanovisko organizace státního odborného dozoru (TIČR) dle nařízení vlády NV 190/2022.

Se zařízením smí manipulovat pouze poučená a prokazatelně zaškolená obsluha.

Datum 01/2025