

Revize

Popis

Datum revize

Schválil



GDF spol.s r.o.

Mostkov 28, 788 01 OSKAVA, Czech Republic

http://www.gdf.cz, mail: projekce@gdf.cz

tel.: +420 583 301 810

HIP	Ing. Oldřich Filip	Podpisy	
Vypracoval	Ing. Jan Kylar		
Kontroloval	Robert Vojtek		
Investor	Krnovské vodovody a kanalizace, s.r.o.		
Objednatel	Kunst spol. s r.o.		
Akce	ČS Ježník	Zak.č.	3341
Část		Stupeň	DPS
		Datum	08/2018
		Formát	-
		Měřítko	-
Část	Elektrotechnická část, MAR a ASŘTP		
Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č. přílohy	Rev.
		D.2.2.01	0

OBSAH

1.	ČLENĚNÍ PŘÍLOH	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	3
3.	PODKLADY	3
4.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
4.1	<i>Příkon.....</i>	3
4.2	<i>Napěťové soustavy</i>	4
4.3	<i>Předpisy a normy</i>	4
4.4	<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem</i>	5
4.5	<i>Vnější vlivy prostředí.....</i>	5
4.6	<i>Zařazení zařízení do tříd a skupin</i>	5
4.7	<i>Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům</i>	5
4.8	<i>Ochrana elektrického zařízení proti přepětí.....</i>	5
5.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
5.1	<i>Rozvaděč RM1</i>	6
5.2	<i>Motorická elektroinstalace.....</i>	6
5.3	<i>Kompenzace účinníku</i>	6
5.4	<i>Stavební elektroinstalace.....</i>	6
5.5	<i>Měření a regulace.....</i>	6
5.6	<i>ASŘTP.....</i>	7
5.7	<i>Přenos dat na dispečink.....</i>	7
5.8	<i>Zabezpečení objektu</i>	7
5.9	<i>Kabelové trasy, kabeláž.....</i>	7
5.10	<i>Demontáže, provizorní řešení</i>	7
6.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	8
7.	PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	8
7.1	<i>Odpojení elektroinstalace.....</i>	8
7.2	<i>Ochranná pásma</i>	8

1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH

D.2.2.01	Technická zpráva
D.2.2.02	Protokol vnějších vlivů
D.2.2.03	Obvodové schéma rozvaděče RM1
D.2.2.04	Dispozice ČS

2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- technologickou elektroinstalaci
- stavební elektroinstalaci – pouze odjištěné vývody v rozvaděči
- MaR, SŘTP, přenos dat
- začlenění objektu do DSP provozovatele
- ochranné a doplňující pospojování pro nové zařízení (rozvaděč, motory...)
- kompenzaci

Důležité body, co dokumentace neřeší:

- přípojku NN (stávající)
- hromosvod (stávající)
- uzemnění ochranného vodiče (stávající)
- ochranné a doplňující pospojování pro stávající zařízení (stávající)
- měření spotřeby elektrické energie (stávající)

3. PODKLADY

Projektová dokumentace byla vypracována na základě těchto podkladů:

- projekt elektroinstalace
- normy ČSN platné v době zpracování
- katalogové údaje výrobců a dodavatelů
- požadavky a připomínky provozovatele
- prohlídka na místě stavby

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Příkon

$P_i = 14 \text{ kW}$	instalovaný příkon
$P_p = 8 \text{ kW}$	výpočtové zatížení
$I_p = 17 \text{ A}$	výpočtový proud

4.2 Napěťové soustavy

3+PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C (přívod)
 3+N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-S
 1+N+PE, 50Hz, 230V, TN-S
 24V DC PELV

4.3 Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování. Jsou to zvláště:

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	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46	2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	-	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	-	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
ČSN EN 60439-3	-	Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice

4.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) v soustavě TN:

- ochranné uzemnění
- ochranné pospojování
- automatické odpojení od zdroje v případě poruchy

Doplňková ochrana v soustavě TN:

- proudový chránič nebo
- doplňující ochranné pospojování

Ochrana před přímým dotykem (před dotykem živých částí) v soustavě TN:

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana před úrazem elektrickým proudem v soustavě PELV:

- malým napětím

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) v soustavě IT:

- automatické odpojení od zdroje v případě poruchy

4.5 Vnější vlivy prostředí

Vnější vlivy prostředí jsou určeny protokolem Určení vnějších vlivů, který je součástí této projektové dokumentace. Krytí a provedení elektrických předmětů, zařízení a rozvaděčů musí odpovídat danému prostředí.

4.6 Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb. se jedná o zařízení třídy I., skupiny B - Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace. Montážní organizace je povinna oznámit zahájení montáže bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru (TIČR). Zařízení lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

4.7 Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům

Pracovní vodiče elektrické instalace budou chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům použitím vhodných prvků automatického přerušení napájení – jističe s nadproudovými relé, jističe se zkratovou spouští, kombinované jističe, pojistky s tavnými vložkami.

4.8 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí

Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům je řešena přepětovou ochranou typu 1 + 2 zapojenou na vstupu elektrické energie do rozvaděče a ochranou typu 3 před napájením PLC a řídicího systému.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Rozvaděč RM1

Nový oceloplechový rozvaděč o celkových rozměrech 2200x800x400 (VxŠxH) bude umístěn místo stávajícího rozvaděče. Budou využity přívodní kabely (z elektroměrového rozvaděče). V rozvaděči budou umístěny všechny elektroinstalační prvky pro napojení technologické i stavební elektroinstalace. Rozvaděč bude také vybaven servisním svítidlem, zásuvkou a kontrolním relé výpadku napětí.

5.2 Motorická elektroinstalace

Skládá se z obvodů ovládací logiky pro spouštění jednotlivých pohonů a z vlastních silových vývodů pro napájení jednotlivých spotřebičů a elektrických zařízení.

Každé zařízení bude možné ovládat ručně z ovládací skříně, umístěné v blízkosti pohonu kromě motorů M1 a M2, které se budou ovládat z ovládacích panelů na rozvaděči.

Automatické ovládání je určeno pro trvalý provoz a je realizováno pomocí PLC umístěného v rozvaděči RM1. Řídící algoritmus pro ovládání technologických zařízení pracuje dle nastavených parametrů, měřených veličin a provozních stavů technologických prvků. Stávající kabely a kabelové trasy pro motorickou elektroinstalaci budou demontovány a nahrazeny novými.

Soupis elektrických strojů a zařízení:

Ozn.	Název	P [kW]	In [A]	U [V]
M1	Čerpadlo 1	5,5	10,4	400
M2	Čerpadlo 2	5,5	10,4	400
M3	Servo za M1	0,12	0,7	400
M4	Servo za M2	0,12	0,7	400

5.3 Kompenzace účinníku

Čerpadla M1, M2 budou vybaleny kompenzačními kondenzátory o kapacitě 2,5 kVar.

5.4 Stavební elektroinstalace

V objektu jsou rozmístěna svítidla ovládána příslušnými vypínači – zůstanou stávající.

V objektu bude vyměněna zásuvková skříň 230/400V~ vybavena proudovým chráničem. V objektu zůstanou stávající zásuvky 230V~.

V místnosti ČS zůstanou stávající přímotopy ovládané vlastním vestavěným termostatem. Kabely a kabelové trasy pro stavební elektroinstalaci budou zachovány.

5.5 Měření a regulace

V objektu budou instalována čidla pro měření neelektrických veličin. Informace z čidel budou pomocí nových kabelů přivedeny do nového rozvaděče. Naměřené hodnoty budou přenášeny do řídicího systému prostřednictvím analogových a digitálních vstupů. Měřicí okruhy jsou napájeny ze zdrojů části ASŘTP.

Soupis měřících míst:

Ozn.	Název	Rozsah	Poznámky
PIC1	Měření tlaku před čerpadly	0-0,6 MPa	dodávka MaR
PIC2	Měření tlaku za čerpadly	0-1 MPa	dodávka MaR
FIQ1	Vodoměr výtlač	-	vodoměr+optočidlo dod. strojní

5.6 ASŘTP

Programovatelný automat (PLC) pro řízení vodárenské technologie bude umístěn na rozvaděči RM1, sestava obsahuje:

- procesorovou jednotku
- komunikační modul RS232/RS485
- analogové vstupy (5x AI)
- analogové výstupy (0x AO)
- binární vstupy (36x DI)
- binární výstupy (20x DO)
- zdrojovou napájecí, zálohovanou soustavu pro obvody ASŘTP a MaR
- dotykový grafický panel

5.7 Přenos dat na dispečink

Tento objekt je začleněn do stávající radiové sítě provozovatele. Radiové spojení bude nadále využíváno. Port stávající radiostanice bude parametrizován na komunikaci MODBUS s novým PLC. V jednotlivých dispečerských PC bude aktualizován WinControl, aby reflektoval aktualizaci SŘTP na objektu.

5.8 Zabezpečení objektu

Stávající infračidlo v objektu signalizující vstup osob bude nahrazeno novým. Do PLC bude přenášena informace o vstupu do objektu.

5.9 Kabelové trasy, kabeláž

Budou použity celoplastové měděné kabely odpovídajícího průřezu, pro prvky MaR a ASŘTP budou kabely navíc stíněné. Kabelové trasy budou využity stávající. Vedlejší kabelové trasy k novým přístrojům budou nové.

Křížení a souběh kabelů s ostatními inženýrskými sítěmi určuje ČSN 73 6005. Nejnižší přípustná vzdálenost při souběhu a křížení kabelů s vodovodním potrubím je 40cm, při souběhu s kanalizačním potrubím to je 50cm.

Při ukládání kabelů nesmí být překročen nejmenší dovolený ohyb kabelů, jenž činí 15-ti násobek průměru kabelu.

5.10 Demontáže, provizorní řešení

Rekonstrukce objektu bude prováděna za provozu, z tohoto důvodu je nutné veškeré práce provádět až po dohodě s provozovatelem.

6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy.

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanovuje:
ČSN EN 50110-1, ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí elektrické revize potvrzeného písemně v revizní zprávě podle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize).

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

7. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

7.1 Odpojení elektroinstalace

Nouzové odpojení veškerých zařízení od elektrické sítě je možné pomocí stop tlačítka umístěného na dveřích rozvaděče RM1.

7.2 Ochranná pásma

Instalací zařízení obsažených v tomto projektu nedojde ke změně či vytvoření ochranného pásma elektrických energetických zařízení.