



Zodpovědný projektant	Vypracoval	Technická kontrola	<div> <div>MULTIAQUA S.R.O. VEVERKOVA 1343 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ</div> <div>  </div> </div> <div> IČO: 60113111 TEL. +420 498 500 227 DIČ: CZ60113111 FAX +420 498 500 320 </div>	
Ing. Lubor Dítě	Ing. Jan Kylar	Ing. Karel Poláček		
				
Kraj: Pardubický	Obec: Východní část okresu Pardubice			
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice				
SKUPINOVÝ VODOVOD HOLICKO ČS Ostřetín – Elektročást, ovládání a signalizace			Stupeň	DPS
			Datum	Září 2012
			Zakázkové číslo	M12/004
			Formát	1 x A4
Technická zpráva			Měřítko:	Číslo přílohy: F.S0.08.F.02.01
Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové				

OBSAH

1.	ČLENĚNÍ PŘÍLOH	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	3
3.	PODKLADY	3
4.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
4.1	<i>Příkon.....</i>	<i>4</i>
4.2	<i>Napěťová soustava.....</i>	<i>4</i>
4.3	<i>Předpisy a normy</i>	<i>4</i>
4.4	<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem</i>	<i>5</i>
4.5	<i>Vnější vlivy prostředí.....</i>	<i>6</i>
4.6	<i>Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům</i>	<i>6</i>
4.7	<i>Ochrana elektrického zařízení proti přepětí.....</i>	<i>6</i>
5.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
5.1	<i>ČS Ostřetín</i>	<i>6</i>
5.2	<i>VDJ Horní Jelení</i>	<i>7</i>
6.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	7
7.	PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	8
7.1	<i>Odpojení rozvaděče</i>	<i>8</i>
7.2	<i>Ochranná pásma</i>	<i>8</i>

1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH

F.SO.08.F.02.01	Technická zpráva
F.SO.08.F.02.02	Protokol vnějších vlivů – ČS Ostřetín
F.SO.08.F.02.03	Protokol vnějších vlivů – VDJ Horní Jelení
F.SO.08.F.02.04	Obvodové schéma rozvaděče RM1 – ČS Ostřetín
F.SO.08.F.02.05	Obvodové schéma rozvaděče DT1 – VDJ Horní Jelení

2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace řeší dodávku a montáž nového rozvaděče RM1, který bude sloužit pro stavební elektroinstalaci, technologickou elektroinstalaci a přenos dat v objektu ČS Ostřetín. K řízení technologie bude sloužit nový řídicí systém, který je jako náhrada za stávající řídicí systém Promos. Signály z čidel a kontaktů budou napojeny do nového programovatelného automatu OPLC se zálohovaným napájením a grafickým operátorským panelem. K přenosu dat z ČS na dispečink bude sloužit nová radiostanice, která bude umístěna v novém rozvaděči RM1. Stávající rozvaděče v objektu budou demontovány.

Hromosvod a uzemnění projekt neřeší, zůstane stávající.

Přípojka NN je řešena samostatnou částí projektové dokumentace.

Dále projektová dokumentace řeší dodávku a montáž nového rozvaděče DT1, který bude sloužit pro signalizaci a přenos dat v objektu VDJ Horní Jelení. K sledování technologie bude sloužit nový řídicí systém, který je jako náhrada za stávající řídicí systém Promos. Signály z čidel a kontaktů budou napojeny do nového programovatelného automatu OPLC se zálohovaným napájením a grafickým operátorským panelem. K přenosu dat z VDJ na dispečink bude sloužit nová radiostanice, která bude umístěna v novém rozvaděči DT1. Stávající silové rozvaděče v objektu budou ponechány.

Hromosvod a uzemnění, přípojku NN projekt neřeší, zůstane stávající.

3. PODKLADY

Projektová dokumentace byla vypracována na základě těchto podkladů:

- normy ČSN platné v době zpracování
- katalogové údaje výrobců a dodavatelů
- prohlídka objektu

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Příkon

4.1.1 ČS Ostřetín

Výpočet celkového a soudobého příkonu byl proveden na základě navrhovaných zařízení.

$P_i = 20 \text{ kW}$	instalovaný příkon
$k_s = 0,7$	koeficient soudobosti
$P_s = 14 \text{ kW}$	soudobý maximální příkon
$I_s = 29 \text{ A}$	soudobý maximální proud

4.1.2 VDJ Horní Jelení

Celkový příkon stávajícího objektu se nemění.

4.2 Napěťová soustava

4.2.1 ČS Ostřetín – pro nový rozvaděč RM1

3PEN, 50Hz, 230/400V, TN-C-S
 3NPE, 50Hz, 230/400V, TN-S
 1NPE, 50Hz, 230V, TN-S
 24/13V DC PELV

4.2.2 VDJ Horní Jelení – pro nový rozvaděč DT1

1NPE, 50Hz, 230V, TN-S
 1NPE, 50Hz, 230V, TN-S
 24/13V 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: Přepětová 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

4.5 Vnější vlivy prostředí

4.5.1 ČS Ostřetín

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

Protokol vnějších vlivů je vypracován pro dotčené prostory projektovou dokumentací.

4.5.2 VDJ Horní Jelení

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

Protokol vnějších vlivů je vypracován pro dotčené prostory projektovou dokumentací.

4.6 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.

4.7 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí

4.7.1 ČS Ostřetín

Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům je řešena přepětovou ochranou typu 1+2 zapojenou na vstupní svorky napájecího kabelu v rozvaděči RM1.

4.7.2 VDJ Horní Jelení

Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům pro nový rozvaděč DT1 je řešena přepětovou ochranou typu 2 zapojenou na vstupní svorky napájecího kabelu.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 ČS Ostřetín

Tato část projektové dokumentace řeší dodávku a montáž nového rozvaděče RM1, který bude sloužit pro stavební elektroinstalaci, technologickou elektroinstalaci a přenos dat v objektu ČS Ostřetín.

Nová motorická elektroinstalace se skládá se z obvodů ovládací logiky pro spouštění silových vývodů jednotlivých spotřebičů a elektrických zařízení.

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.

Pro potřeby servisu je v novém rozvaděči osazena zásuvka 230V.

V technologii jsou instalována čidla pro měření neelektrických veličin. Naměřené hodnoty budou přenášeny do nového řídicího systému prostřednictvím digitálních a analogových vstupů. Měřicí okruhy budou napájeny ze zdrojů části ASŘTP.

Programovatelný automat (OPLC) s rozšiřujícím modulem (EX) pro řízení technologie VDJ bude umístěn v rozvaděči RM1.

V objektu je umístěna přístupová kódová klávesnice, infradetektor a zabezpečovací ústředna. Údaje o narušení objektu v monitorovaných prostorách budou přenášeny na dispečerské pracoviště prostřednictvím nového OPLC.

Pro stavební elektroinstalaci budou v novém rozvaděči připraveny jištěné vývody. Kabelové rozvody budou zachovány stávající.

Soupis elektrických strojů:

M1 Čerpadlo tlakové stanice (7,5 kW/15,2 A/400 V)

M2 Čerpadlo tlakové stanice (7,5 kW/15,2 A/400 V)

Soupis měřicích míst:

EZS	signály z el. zabezpečovací signalizace
FIQ1	průtok a množství přítok stávající
FIQ2	průtok a množství odtok stávající
FIQ3	průtok a množství odtok nový
LIC1	hladina ve VDJ
LZ1	plováky v akumulaci
LZ2	zaplavení suterénu
PIC1	tlakový snímač pro na výtaku čerpadel M1, M2
TZ1	termostat
GU1P1	stav baterie

5.2 VDJ Horní Jelení

Tato část projektu řeší dodávku a montáž nového rozvaděče DT1 který bude sloužit pro signalizaci a přenos dat v objektu VDJ Horní jelení. K sledování technologie bude sloužit nový řídicí systém, který je jako náhrada za stávající řídicí systém Promos.

Rozvaděč DT1 bude umístěn v budce, která je umístěna pod věžovým VDJ Horní Jelení. Tento rozvaděč bude sloužit pro sběr a přenos dat. K přenosu dat bude sloužit nová radiostanice, která bude přenášet data na centrální dispečink provozovatele. V objektu bude umístěna přístupová kódová klávesnice, infradetektor a zabezpečovací ústředna. Údaje o narušení objektu v monitorovaných prostorách budou přenášeny na dispečerské pracoviště prostřednictvím nového OPLC.

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 rozvaděče

7.1.1 ČS Ostřetín

Odpojení rozvaděče RM1 jako celku (mimo servisní zásuvku, osvětlení rozvaděče a svodiče přepětí) je provedeno hlavním stop tlačítkem na rozvaděči.

7.1.2 VDJ Horní Jelení

Odpojení rozvaděče DT1 jako celku (mimo servisní zásuvku, osvětlení rozvaděče a svodiče přepětí) je provedeno hlavním vypínačem v rozvaděči.

7.2 Ochranná pásma

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