



Vodohospodářsko-inženýrské služby spol. s r. o., Na Střezině 1079, 500 03 Hradec Králové
tel.: 495 076 011, fax: 495 541 342, e-mail: vis@vishk.cz

DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY

HLAVNÍ ING. PROJEKTU ING. FOREJTEK	ZODP. PROJEKTANT ING. FOREJTEK	PROJEKTANT ING. PLÁNĚK	KONTROLOVAL ING. FOREJTEK
INVESTOR VODOVODY LITOMYŠL	OBJEDNATEL MĚSTO LITOMYŠL, BRÍ ŠŤASTNÝCH 1000, 57020 LITOMYŠL		FORMÁT A4
KRAJ PARDUBICKÝ		OBEC LITOMYŠL	DATUM 06/19
			STUPEŇ DPS
AKCE REKONSTRUKCE ASŘ VČETNĚ ROZVÁDĚČE V OBJEKTU VDJ ZAHÁJ			Č. ZAK. 06219-100
			ARCH. Č 06219
			MĚŘÍTKO -
PŘÍLOHA TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO PŘÍLOHY D.2.2.1-1	

TENTO VÝKRES A JEHO PŘÍLOHY JSOU NAŠÍM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM, NESMÍ BÝT BEZ NAŠEHO PŘEDCHOZÍHO
PÍSEMNÉHO SOUHLASU KOPÍROVÁNY, ROZMNOŽOVÁNY ANI ZPŘÍSTUPNĚNY JINÝM OSOBÁM NEBO FIRMÁM

OBSAH

1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH	3
2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
3. PODKLADY	3
4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4.1 Příkon.....	3
4.2 Napěťová soustava.....	3
4.3 Předpisy a normy.....	4
4.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	5
4.5 Vnější vlivy prostředí.....	5
4.6 Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům.....	5
4.7 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí.....	5
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
5.1 Seznam strojů a zařízení.....	6
5.2 Seznam zařízení v MaR, ASŘ a PŘE.....	6
5.3 ASŘTP.....	7
5.4 Přenos dat na dispečink.....	7
6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ ODDÍLY	7
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	7
8. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY	7
8.1 Odpojení rozvaděče.....	7
8.2 Ochranná pásma.....	8
8.3 Likvidace odpadu.....	8

1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH

- D.2.2.1-1** Technická zpráva
- D.2.2.1-2** Protokol vnějších vlivů
- D.2.2.1-3** Obvodové schéma 03RM1
- D.2.2.1-4** Dispozice elektroinstalace

2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší rekonstrukci ASŘ včetně rozváděče v objektu VDJ Zaháj. Projekt neřeší hromosvod, uzemnění ochranného vodiče ani ochranné pospojování. Stavební elektroinstalace zůstane zachována a bude zcela mimo rozvaděč 03RM1. Část MaR bude zahrnovat pouze zprovoznění stávajících měřících okruhů neelektrických veličin na nový řídicí systém s tím, že kabeláž i čidla zůstanou stávající. Část ASŘTP bude tvořena řídicí jednotkou se zálohovaným napájením 24V DC. Pro přenos dat z objektu na dispečink provozovatele bude sloužit stávající radiostanice.

3. PODKLADY

Projektová dokumentace byla vypracována na základě těchto podkladů:

- normy ČSN platné v době zpracování
- katalogové údaje výrobců a dodavatelů
- prohlídka objektu, původní PD, připomínky provozovatele

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Příkon

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

$P_i = 5 \text{ kW}$	instalovaný příkon
$k_s = 0,7$	koeficient soudobosti
$P_s = 3,5 \text{ kW}$	soudobý maximální příkon
$I_s = 10 \text{ A}$	soudobý maximální proud

4.2 Napěťová soustava

Přívod
3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C

Rozvod
3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S
1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S
1/M DC 24V, 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 napětíovým 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: Přepětíová 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: Nízkonapětíová 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

Projektová dokumentace řeší vnější vlivy prostředí, viz následující část dokumentace.

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

Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům je řešena přepětřovou ochranou typu 1+2 zapojenou na vstupní svorky napájecího kabelu v rozvaděči. Dále je použit svodič přepětí typu 3 ve zdrojové soustavě.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Bude dodána nová oceloplechová skříň 03RM1 (1600x800x400mm), která bude umístěna do prostor stávajícího rozvaděče tak, aby bylo možné zapojení rozvaděče na stávající kabeláž. Původní rozvaděč bude demontován. Do rozvaděče se bude vstupovat přes podstavec (200 mm) a jednotlivé průchodky v kabelovém dnu.

Rozvaděč bude napájen stávajícím přívodním kabelem AYKY 4Bx16, který bude napojen ze stávajícího elektroměrového rozvaděče. Společně s přívodním kabelem bude do rozvaděče veden i stávající ochranný vodič. Pospojení v objektu zůstane stávající.

Rozvaděč pro řízení ATS zůstane stávající. Čerpadla M1 a M2 budou pouze monitorována a bude možnost je z provozu odstavit/blokovat.

Obsahem projektu není elektroinstalace ve stavební části. Veškerá stavební elektroinstalace zůstane zachována ve stávajícím stavu a to včetně stavebního rozvaděče.

Obvody měření, regulace a řízení jsou zapojeny za samostatným proudovým chráničem. Elektrické šoupě na nátoku bude zapojeno (bez polohy) na stávající kabeláž. Deblokační skříň D23 bude také stávající a včetně propojení s šoupětem. Veškeré kabelové vedení bude stávající. Všechny čidla zůstanou stávající. Nově bude instalováno pouze PIR čidlo pro snímání pohybu v prostoru VDJ. Naměřené hodnoty budou přenášeny do nové řídicí jednotky prostřednictvím analogových a digitálních vstupů. Přístroje MaR budou napájeny z nového zdroje DC 24V, tento zdroj bude zálohovaný pomocí UPS. K zabezpečení objektu bude sloužit nově instalované PIR čidlo (naproti vstupním dveřím).

Rozvaděč bude obsahovat novou řídicí jednotku. Nová jednotka bude komunikovat s dispečinkem provozovatele přes stávající radiostanici. Tato radiostanice bude nově parametrizována.

5.1 Seznam strojů a zařízení

Značení:	Popis:	Poznámka:
2	Ser. Osvětlení a zásuvka	Umístěno v 03RM1
3	Temperace rozvaděče	Umístěno v 03RM1
4	Kontrola 400V	Umístěno v 03RM1
M1	Čerpadlo – stávající	Hydrovar 2,2kW, ATS rozvaděč - monitoring
M2	Čerpadlo – stávající	Hydrovar 2,2kW, ATS rozvaděč - monitoring
ES3	El. šoupátko - stávající	ZPA 400V/0,45A (bez polohy) kabeláž: stávající, deblokačka: stávající

5.2 Seznam zařízení v MaR, ASŘ a PŘE

Značení:	Popis:	Poznámka:
LIC1	Měření hladiny v AKU 1 – stávající	0-6 m/4-20mA
LZ1.1	Minimální hladina v AKU 1 – stávající	plovák
LZ1.2	Maximální hladina v AKU 1 – stávající	plovák
LIC2	Měření hladiny v AKU 2 – stávající	0-6 m/4-20mA
LZ2.1	Minimální hladina v AKU 2 – stávající	plovák
LZ2.2	Maximální hladina v AKU 2 – stávající	plovák
FIQ1	Vodoměr směr Kravín – stávající	Čidlo stávající
FIQ2	Vodoměr směr Kornice – stávající	Čidlo stávající
FIQ3	Vodoměr směr Litomyšl – stávající	Čidlo stávající
PIC1	Měření tlaku	0-1 MPa/4-20mA
ED1	Zabezpečení objektu – nové	1x PIR čidlo, kabeláž: stávající
QIC1	Měření chlóru - stávající	OXIMETR, kabeláž: stávající
AE1	Radiostanice - stávající	Umístěna mimo 03RM1
GU	Zdrojová soustava	Umístěno v 03RM1, zálohováno UPS
OPLC	Řídicí jednotka	OPLC

5.3 ASŘTP

Vstupní/výstupní moduly PLC

PLC	Nabízí:	Využito:
	36 digitálních vstupů	22 digitálních vstupů
	20 digitálních výstupů	4 digitálních výstupů
	5 analogové vstupy	4 analogové vstupy
	0 analogové výstupy	0 analogové výstupy

5.4 Přenos dat na dispečink

Stávající radiostanice se nachází mimo nový rozvaděč 03RM1, radiostanice bude začleněna do stávající sítě provozovatele. Data z objektu budou přenášena na stávající dispečink provozovatele. Stávající SCADA software v dispečerském PC bude upraven o vizualizaci upraveného objektu. Stávající radiostanice bude nově parametrizována.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ ODDÍLY

Veškeré stavební práce, které bude potřeba provést, zajistí provozovatel.

7. 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.

8. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

8.1 Odpojení rozvaděče

Odpojení rozvaděče jako celku je provedeno pomocí stop tlačítka, které je umístěné na dveřích rozvaděče.

8.2 Ochranná pásma

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

8.3 Likvidace odpadu

Během rekonstrukce objektu bude likvidován realizační firmou pouze drobný materiál a drobný elektromateriál, který nesouvisí s majetkem investora nebo provozovatele. Jedná se o kabely, rošty. Demontované elektrozařízení (rozvaděče a ostatní přístroje) bude po dohodě s provozovatelem uloženo na určené místo v objektu.