

Logo a název odběratele / Logo and name customer



Číslo zakázky/Order number SDIZ	14115
Název souboru/File name	D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01
List/Page	1
Listů/Pages	15



**SIGMA DIZ spol. s r.o.**

Jana Sigmunda 190

783 49 LUTÍN

ČESKÁ REPUBLIKA

Jazyk / Language: C	Výtisk č./ Copy No.:	List/Listů Page/pages: 1/15
------------------------	----------------------	--------------------------------

Název akce / Project name:

**ZÁVLAHY POD BRNEM  
VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ  
V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE**



Název dokumentace / Document name:

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY  
VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ**

Název dokumentu / Document title :

**D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást  
D22.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Ver.:	01				
Rev.:	00				
:					
		Funkce / Function	Jméno / Name	Podpis / Signature	Datum /Date
Vypracoval/Prepared by			Jaroslav Dostál		04/2016
Kontroloval/Controlled by			Ing. Balcárek		04/2016
Schválil/Approved by			Ing. Beran		04/2016



Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 <b>SIGMA</b> SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b>	
	D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## **OBSAH/CONTENTS:**

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
1.1. ÚDAJE O STAVBĚ.....	4
1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI.....	4
1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	4
<b>2. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>6</b>
2.1 Předmět a rozsah projektu.....	6
2.2 Projekt řeší .....	6
2.3 Projekt neřeší.....	6
2.4 Projektové podklady .....	6
2.5 Použité normy a předpisy .....	7
<b>3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>8</b>
3.1 Použité rozvodné soustavy.....	8
3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:.....	8
3.3 Ochrana proti přepětí:.....	8
3.4 Ochrana proti nadproudu a účinky zkratu: .....	9
3.5 Prostory, vnější vlivy: .....	9
3.6 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie: .....	9
3.7 Kompenzace jalového proudu.....	9
<b>4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>10</b>
4.1 Demontáže a postup realizace .....	10
4.2 Nový rozvaděč RMI .....	10
4.3 Rozvaděč RE.....	11
4.4 Okruhy měření a regulace .....	11
4.5 Stavební elektroinstalace objektu čerpací stanice .....	12
4.5.1. Osvětlení .....	12
4.5.2. Zásuvky.....	12
4.5.3. Větrání čerpací stanice .....	12

Zpracováno v ELPREMO



Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 2/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

4.5.4.	ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM .....	12
4.6	Kabelové rozvody .....	12
4.7	Hromosvod, uzemnění a ochranné pospojování .....	13
<b>5.</b>	<b>Pokyny k provozování.....</b>	<b>14</b>
5.1	Ovládání motorů čerpadel.....	14
5.2	Dálkové vypínání provozovaného čerpadla.....	14
<b>6.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>15</b>
6.1	Revize elektrických zařízení :.....	15
6.2	Kvalifikace pracovníků :.....	15
6.3	Výstražné tabulky a nápisy .....	15
6.4	Místní provozní předpis .....	15
<b>7.</b>	<b>Přílohy technické zprávy .....</b>	<b>15</b>

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 3/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: **ZÁVLAHY POD BRNEM, VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ  
V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE**

Druh stavby Rekonstrukce části stávajícího zařízení

Místo stavby (obec): Brno-Chrlice, Rebešovice

Katastrální území Brno-Chrlice, Rebešovice

Parcelní číslo Brno-Chrlice: 2093/11, 2093/12, 2093/14, 2093/15, 2093/16

Parcelní číslo Rebešovice: 460/1, 460/2

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Vlastník vodního díla: AGRO Tuřany, a.s.

### 1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Objednatel: AGRO Tuřany, a.s.



### 1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1.3 a) Zhotovitel: SIGMA DIZ, spol. s r. o.,  
Jana Sigmunda 190, 783 49 Lutín  
IČ 26868521  
Zapsaný v OR: KS Ostrava, C 28763

Zastoupený ing. Jaroslav Antl, ředitel  
Zmocněn ve věcech smluvních Vladimír Tyl

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 4/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

**1.3 b) Hlavní projektant:** SIGMA DIZ, spol. s r. o.,  
Zmocněn ve věcech technických (Autorizovaná osoba)  
ing. Benjamin Batla, ČKAIT-1201380 Autorizovaný inženýr pro TZS

**1.3 c) Projekční tým:**

Projektant stavební části SO01

Projektant strojně technologické části

SIGMA DIZ, spol. s r. o.,  
Jana Sigmunda 190, 783 49 Lutín  
IČ 26868521

Autorizovaná osoba

ing. Benjamin Batla, ČKAIT-1201380  
Autorizovaný inženýr pro TZS

Projektant elektro-technologické části

ELPREMO Olomouc, s.r.o.

Autorizovaná osoba:

Ing. Josef Balcárek, ČKAIT- 1200162

Autorizovaný inženýr pro:

Technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická  
zařízení

Zpracovatel projektu:



Jaroslav Dostál  
Ing. Tomáš Weiss

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (včetně soupisu prací a oceněného  
soupisu prací)

Zakázkové číslo v SIGMA DIZ, spol. s r. o., 14115

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 5/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 2. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 2.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší výměnu rozvaděčů pro stávající čerpací zařízení ČS Chrlice. Součástí projektu je i výměna nevyhovující stavební elektroinstalace čerpací stanice, zahrnující světelnou a zásuvkovou elektroinstalaci, větrání objektu a napájení stávajícího elektronického poplachového systému.

### 2.2 PROJEKT ŘEŠÍ

- Návrh nového rozvaděče pro elektroinstalaci objektu ČS, ozn. RM1.
- Dálkové ovládání vypnutí provozovaného čerpadla pomocí GSM, tj. SMS zprávy.
- Novou napájecí kabeláž mezi rozvaděčem RM1, čerpadly a kompresorem.
- Okruhy MaR pro kontrolu parametrů čerpadel
- Výměnu nevyhovující stavební elektroinstalace objektu.
- Ochranné pospojování a doplňující ochranné pospojování nové elektroinstalace.
- Měření odběru elektrické energie.

### 2.3 PROJEKT NEŘEŠÍ

- Výměnu stávajícího zařízení MaR na stávající tlakové nádobe – větrníku.
- Přívod el. energie ze stávající trafostanice, umístěné vevnitř příslušného pozemku ČS.
- Poplachový a tísňový zabezpečovací systém – bude využívána stávající EZS, pro kterou bude v rozvaděči RM1 připraven jištěný vývod.



### 2.4 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Základními podklady pro zpracování tohoto projektu byly:

- normy ČSN
- Projektová dokumentace motorické instalace čerpací stanice z roku 1967
- Osobní šetření a prohlídka objektu čerpací stanice
- Požadavky vznesené zástupcem investora při místním šetření dne 7. 12. 2015

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 6/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 2.5 POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY



Projekt byl zpracován v souladu s normami ČSN platnými v době zpracování projektu.

Při realizaci projektovaného zařízení budou aplikována opatření a požadavky zejména těchto norem:

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Základní hlediska, stanovení zákl. charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2, -473	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-47, -481	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-444	Ochrana před napět'ovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Výběr a stavba elektrických vedení
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Výběr a stavba el. zařízení – el. vedení
ČSN 33 2000-5-534	Přepět'ová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2130 ed. 2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 7/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrvice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

### 3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

#### 3.1 POUŽITÉ ROZVODNÉ SOUSTAVY

3 + PEN AC 50Hz, 400/230V /TN-C;	přívod do ČS
3 + N+PE AC 50Hz, 400/230V /TN-C-S;	napájení spotřebičů PRS
1 + N+PE AC 50Hz, 230V	napájení, ovládání
2x 24V DC	napájení, ovládání, MaR

#### 3.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2:

Základní ochrana - ochrana před přímým dotykem (živých částí):

411.2 Základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, zábranami a polohou.

Ochrana při poruše – (ochrana před dotykem neživých částí)

411.3.1 ochranné uzemnění a ochranné pospojování

411.3.2 automatické odpojení v případě poruchy

411.3.3 doplňková ochrana (proudovým chráničem)

Ochrana zvýšená

412 dvojité nebo zesílená izolace

413 elektrické oddělení

414 ochrana malým napětím SELV a PELV

Ochrana doplňková

415.1 proudové chrániče

415.2 doplňující ochranné pospojování



#### 3.3 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ:

V napájecích obvodech nového rozvaděče RM1 je navržena přepět'ová ochrana 1. a 2. stupně se signalizací stavu.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 8/15



Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

### 3.4 OCHRANA PROTI NADPROUDU A ÚČINKY ZKRATU:

Je řešena pojistkami osazenými v pojistkových odpínačích a jističi.

### 3.5 PROSTORY, VNĚJŠÍ VLIVY:

viz Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, zpracovaný v rámci tohoto projektu.

### 3.6 STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE:

Stupeň 3 pro napájení technologie a stavební elektroinstalace dle ČSN 34 1610



### 3.7 KOMPENZACE JALOVÉHO PROUDU

Kompensaci proudu naprázdno transformátoru 22/0,4kV 630kVA bude zajišťovat kondenzátor 8kVaR připojený přes pojistkový odpínač.

Jalový výkon motorů čerpadel bude kompenzován kondenzátorem 40kVaR a připínaný po rozběhu motoru kompenzačním stykačem. Sestava pojistkového odpínače, stykače a kondenzátoru je společná pro oba motory čerpadel, z nichž bude v provozu vždy pouze jeden.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 9/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b>	
	D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Napájení ČS je řešeno ze samostatné trafostanice, osazené transformátorem 22/0,4kV,630kVA. Z něj je veden přívod 3x AYKY 4x240+120 do rozvaděče RM1, osazeného přímo uvnitř budovy ČS. Tento rozvaděč je určen k výměně.

### 4.1 DEMONTÁŽE A POSTUP REALIZACE

Stávající napájecí kabely AYKY 3x240+120 z trafostanice zůstanou zachovány.

Odpojen od přívodu a demontován bude celý stávající oceloplechový 6-ti polový rozvaděč, označený RM1. Dále budou demontovány přívodní kabely k čerpadlům a kompresoru, které jsou vedeny částečně kabelový kanálem v podlaze čerpací stanice a k motorům čerpadel jsou vyvedeny v ocelových trubkách. Tyto ochranné trubky budou zachovány.

Stávající svítidla v čerpací stanici budou demontována a nahrazena svítidly novými. Stávající kabely včetně kabelových tras budou demontovány a nahrazeny novými, přičemž kabelové trasy budou zhotoveny z pozinkovaných kabelových žlabů.

Zásuvky 400V a 230V umístěné vedle rozvaděče RM1 budou demontovány a nahrazeny novou zásuvkovou rozvodnicí vybavenou 2x zásuvkou 230V/16A a zásuvkou 400V/32A. Zachován zůstane odvětrávací ventilátor instalovaný ve venkovní zdi ČS.

Před demontáží je nutné rozvaděč a přívodní kabely z trafostanice uvést do beznapěťového stavu a tento stav měřením ověřit, aby se vyloučila možnost úrazu elektrickým proudem.

### 4.2 NOVÝ ROZVADĚČ RM1

Nový rozvaděč RM1 bude instalován na stanovišti demontovaného rozvaděče RM1 uvnitř ČS viz příloha D.22.1.05 Dispozice elektroinstalace.

Rozvaděč je navržen ve skříňovém oceloplechovém provedení o čtyřech polích, podrobnosti viz příloha ROZVADĚČ RM1.

V prvním poli rozvaděče, v plombovatelné části, bude připojen přívod z trafostanice ČS, měřicí transformátory proudu pro měření odběru elektrického proudu – sek. proud bude zaveden do univerzální skříňové měření a hlavní jistič rozvaděče 1000A. V prvním poli bude také osazena přepěťová ochrana.



V druhém poli rozvaděče RM1 bude instalován jištěný vývod se softstartérem pro napájení motoru čerpadla M1. Současně bude ve druhém poli rozvaděče instalován stykačem spínaný kondenzátor 40kVaR pro kompenzaci jalového výkonu právě provozovaného čerpadla. Kondenzátor bude připojován po rozběhu motoru signálem ze softstartéru.

Ve třetím poli rozvaděče RM1 bude instalován jištěný vývod se softstartérem pro napájení motoru čerpadla M2.

Pro sledování odpracovaných hodin jednotlivých čerpadel budou na dveřích rozvaděče instalovány motohodiny.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 10/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b>	
	D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

Čtvrté pole RM1 je navrženo pro napájení ostatní elektroinstalace ČS, především z něj bude napájen pomocí stykačového vývodu kompresor a odvětrávací ventilátor čerpací stanice. Oba pohony budou ovládány tlačítky ze dveří tohoto pole rozvaděče.

Dále budou z tohoto pole rozvaděče napájena tato zařízení:

- zásuvková rozvodnice (ozn. MZ1)
- svítidla vnitřního a venkovního osvětlení
- stávající ústředna zabezpečovacího systému objektu
- Čidla MaR v ČS – blokování od minimální hladiny v nádrži sání čerpadel a hlídání min. tlaku na výtlaku čerpadel.
- GSM dálkový ovladač pro dálkové vypínání provozovaného čerpadla.

Pro osazení rozvaděče RM1 je nutné provést stavební a zámečnickou úpravu osazení nad stávajícím kabelovým kanálem. Stávající rozvaděč je usazen zadní stěnou na betonovém soklu a vnitřní vzpěry jsou postaveny na betonových tvarovkách.

### 4.3 ROZVADĚČ RE

Stávající měření odběru elektrické energie z distribuční soustavy je řešeno instalovanou soupravou nepřímého měření v 1. poli rozvaděče rm1.

Nově bude uvnitř čerpací stanice instalována univerzální skříň měření označená RE, ve které bude namontován elektroměr a spínací převodník pro spínání tzv. hydrotarifu, tj. nízké sazby za odběr el. energie. Osazení univerzální skříně uvnitř čerpací stanice je projednáno energetikem vlastníka ČS s provozovatelem distribuční soustavy.

### 4.4 OKRUHY MĚŘENÍ A REGULACE



Pro zabezpečení před poruchou na výtlačném potrubí (např. čerpání do prasklého potrubí) bude na výtlaku instalován tlakový spínač s nastavitelnou hodnotou minimálního tlaku, který vypne čerpadlo při poklesu tlaku pod tuto mez. Uvažovaná vypínací hodnota minimálního provozního tlaku je pokles pod 0,6MPa se zpožděním vypínání provozovaného čerpadla 60sec.

Pro bezpečné provozování čerpadla je nutná instalace hlídání překročení závěrného bodu. Vzhledem k nestabilní charakteristice čerpadla bude chod v závěrném bodě  $Q=0$ ,  $H=$  cca 95m (0,95MPa) hlídán proudově. To bude prováděno pomocí instalovaného měřicího transformátoru a komparátoru s nastavitelným relé. Pokud bude proud (hodnota nastavitelná na relé) trvat po dobu 99sec, což je zpoždění nastavitelné přímo na komparátoru, komparátor čerpadlo odstaví.

V sací jímce jsou nyní osazeny dvě pozinkované trubky sloužící jako elektrody, které při vodivém spojení sepnou vyhodnocovací relé v RM1 a odblokují tak spuštění čerpadla. Nově bude do sací jímky umístěna nerezová sonda s dvojicí čidel, které budou plnit stejnou funkci. Čerpadla budou při nedostatečné minimální hladině vody na sání pomocí vyhodnocovacího relé vypnuty a relé též bude blokovat jejich spuštění.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 11/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 4.5 STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE OBJEKTU ČERPACÍ STANICE

### 4.5.1. OSVĚTLENÍ

Na stěnách čerpací stanice budou osazena zářivková svítidla 2x 36 W, mezi okny ve vertikální poloze, ovládaná vypínači umístěnými vevnitř, za vraty čerpací stanice. Svítidla budou rozdělena na dva okruhy. Vstup do objektu a pozemek patřící k čerpací stanici, včetně trafostanice bude osvětlen venkovními metalhalogenidovými reflektory s možností zapnout je uvnitř ČS vypínačem.

### 4.5.2. ZÁSUVKY

V ČS bude osazena zásuvková skříň ozn. MZ1, s osazenými zásuvkami chráněnými jističi a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA pro zásuvky do 20 A. Skříň bude vybavena zásuvkami 1 x 32A/400 V, 2 x 16 A / 230 V.

### 4.5.3. VĚTRÁNÍ ČERPACÍ STANICE

Stávající ventilátor označený M7 osazený ve venkovní stěně čerpací stanice bude spouštěn a vypínán ručně tlačítky na dveřích rozvaděče RM1.

### 4.5.4. ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM

V objektu je instalován elektronický zabezpečovací systém s kódovací klávesnicí, čipovým detektorem a dálkovým ovládáním, venkovní sirénou a dalším standardním příslušenstvím EZS. Signál o zabezpečení (zakódování klávesnice) a narušení objektu je přenášen provozovatelem určené osobě. V rozvaděči RM1 bude připraven jištěný vývod pro jeho napájení.

## 4.6 KABELOVÉ ROZVODY

Součástí tohoto projektu jsou nové napájecí kabely pro motory čerpadel, kompresoru a ventilátoru a stavební elektroinstalaci.



Nové kabely k motorům čerpadel budou vedeny stávajícím kabelovým kanálem v podlaze čerpací stanice a stávajícími trubkami ke svorkovnici motoru.

Stavební elektroinstalace bude tažena novými trasami tvořenými pozinkovanými kabelovými žlaby připevněnými na stěnách čerpací stanice, popř. plastovými elektroinstalačními kanály, lištami a plastovými trubkami. Tyto kabelové trasy budou využity také pro kabely okruhů měření a regulace.

Přívodní kabely z trafostanice do rozvaděče RM1 zůstanou stávající a budou položeny ve stejné trase. První pole rozvaděče RM1 bude osazeno na stejné místo jako 1. pole stáv. RM1, takže přívodní kabely nebude třeba překládat.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 12/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> <b>D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení</b> <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

Pro silové rozvody budou použity kabely typu CYKY, pro kabeláž MaR stíněné kabely typu JYTY. V případech, kdy je součástí spotřebiče kabel (šňůra), bude tento jeho přívod ukončen v přechodové krabicové rozvodce nebo zásuvce, odkud bude dále veden celoplastový kabel do rozvaděče RM1. Uložení kabeláže se řídí normami ČSN 2000-5-52 ed. 2, ČSN 73 6005 a navazujícími.

#### 4.7 HROMOSVOD, UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Stávající jímací vedení a svody hromosvodu ČS bude zachováno beze změn.



V objektu ČS bude zřízeno nové ochranné pospojování včetně hlavní ochranné přípojnice (HOP). Ochranné pospojování s hlavní ochrannou přípojnici HOP bude provedeno uvnitř budovy min. CYA 25mm<sup>2</sup>.

Vodič, nebo vodiče ochranného pospojování budou připojeny na hlavní ochrannou přípojnici (HOP) která bude připojena na stávající zemnicí síť celé ČS vodičem CYA 25, 10mm<sup>2</sup> drátem nebo páskem FeZn 30x4mm. HOP bude umístěna uvnitř čerpací stanice na zdi v plastové instalační krabici. Do soustavy ochranného pospojování budou připojeny všechny nové i stávající kovové konstrukce, zábradlí, lávky, potrubí, kovové prvky podlahy, rozvaděče a místní ovládací skříně apod.

Doplňujícího pospojování je navrženo v čerpací stanici vodičem Cu různé dimenze závislé na průřezu krajního vodiče podle ČSN 33 2000-4-41, nesmí být menší než je polovina průřezu příslušného ochranného vodiče. Zároveň však nesmí být menší než 4mm<sup>2</sup>, pokud není mechanicky chráněny před poškozením a 2,5mm<sup>2</sup> pokud je mechanicky chráněn. Měděný vodič pro pospojování je použit jen ve vnitřní části objektů. U potrubí musí být armatury do nich vložené a vodoměr přemostěn.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 13/15

Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrlice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 5. POKYNY K PROVOZOVÁNÍ

### 5.1 OVLÁDÁNÍ MOTORŮ ČERPADEL

Provozováno bude vždy jen jedno čerpadlo ze dvou instalovaných. Pro spouštění každého motoru čerpadla bude v rozvaděči osazen softstartér, který zajistí jak start tak i dojezd motoru čerpadla po náběhové a doběhové rampě. Tím softstartér přispívá jak k ochraně výtlačného řadu před tlakovými rázy, tak zároveň snižuje opotřebování motoru, spojky a čerpadla. Současně chrání motor čerpadla před přetížením, nebo chodem na dvě fáze.

Spouštění a vypínání čerpadla bude prováděno ručně ve dvou krocích:

1. Obsluha stiskne tlačítko STYKAČ-ZAPNOUT, kterým sepne stykač před softstartérem. Softstartér následně provede test připojeného kabelu a motoru a je připraven ke spuštění motoru. Tato připravenost je signalizována na dveřích rozvaděče signálkou STYKAČ-ZAP.

Stykač lze vypnout tlačítkem STYKAČ-VYPNOUT.

Stisknutí tlačítka M1 (M2) ZAPNOUT dá obsluha povel softstartéru, jenž následovně provede plynulý a měkký start motoru po stoupající lineární rampě pomocí tyristorů. Při stisku vypínacího tlačítka M1 (M2) VYPNOUT odstaví softstartér motor po klesající lineární rampě.

**Nouzové vypnutí** spotřebičů a elektrozařízení ČS se provede tlačítkem CENTRAL STOP na dveřích rozvaděče RM1.

**Signalizace** – Sepnutí stykače před softstartérem, chod a porucha provozovaného čerpadla je místně hlášena signálkami na dveřích rozvaděče.

*Softstartér spíná fáze ke spotřebiče elektronicky, tj. tyristory a nejde tedy o úplné a bezpečné galvanické odpojení. Pro bezpečné odepnutí čerpadla z provozu např. při jeho údržbě, nebo výměně je tedy nutné vypnout elektrický přívod do softstartéru příslušným pojistkovým odpínačem v RM1, polích č.2 a 3, aby nemohlo dojít k nechtěnému spuštění čerpadla, nebo úrazu elektrickým proudem.*



### 5.2 DÁLKOVÉ VYPÍNÁNÍ PROVOZOVANÉHO ČERPADLA

Právě provozované čerpadlo bude možné dálkově provést pomocí SMS zprávy a v rozvaděči RM1 instalovaném dálkovém GSM modulu. Při této manipulaci dojde nejenom k vypnutí právě provozovaného čerpadla ale i k zablokování jeho možného znovuspuštění jinou osobou z čerpací stanice. Proto bude nutné, po vypnutí čerpadla dálkově pomocí SMS, odblokovat relé GSM modulu druhou SMS zprávou. Je nutné takto naprogramovat dodávaný GSM modul.

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 14/15



Logo a název odběratele / Logo and name customer  	Název akce / Project name: <b>ZÁVLAHY POD BRNEM VÝMĚNA ELEKTRICKÝCH ROZVADĚČŮ V ČS CHRVICE A REBEŠOVICE</b>	 SIGMA DIZ s.r.o
	Název dokumentace / Document name: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY VČETNĚ SOUPISU PRACÍ A OCENĚNÉHO SOUPISU PRACÍ</b> D Dokumentace objektů technických a technolog zařízení <b>D22.1 Dokumentace ČS Chrvice – elektročást</b>	
	Název souboru/File name: D22.1_03_14115_TZ_DPS_00_01.docx	

## 6. ZÁVĚR

Dorešení detailů, vazeb a konkrétních typů použitých výrobků bude předmětem dílenské dokumentace dodavatele.

### 6.1 REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ :

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 331500 a ČSN 33 2000-6. Periodické revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el.zařízení.

### 6.2 KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ :

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el.zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu hlášení závad na svěřeném zařízení.

### 6.3 VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

El. zařízení, popř. el. předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být v souladu s ČSN 01 8010.

### 6.4 MÍSTNÍ PROVOZNÍ PŘEDPIS

Pro bezpečné a hospodárné provozování čerpací stanice a obsluhu elektrického zařízení zpracuje dodavatel elektročásti ve spolupráci s provozovatelem a popřípadě i dodavatelem strojní části místní provozní a bezpečnostní předpis zahrnující návod k obsluze, údržbě a ochraně instalovaného zařízení a obsluhujících osob

## 7. PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

Protokol o určení vnějších vlivů  
Kabelová listina

Zpracováno v ELPREMO

Název dokumentu /Document title		<b>D22.1.03 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
Rev. 00	Ver. 01	Číslo zakázky/Order number SDIZ 14115	List/Listů, Page/Pages 15/15

# PROTOKOL Č. E.16.26/01 O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISÍ DLE ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

V Olomouci dne 15.4.2016

Složení komise:      předseda:    Jaroslav Dostál - projektant elektro  
                             členové:      Ing. Tomáš Weiss - projektant elektro  
   Ing. Benjamin Batla – projektant strojní části

Objekt:                      **Čerpací stanice Chrlice**

Podklady:                Projektová dokumentace motorické instalace čerpací stanice z roku 1967  
                                 Prohlídka stávajícího objektu  
                                 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3  
                                 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, vč. změny Z1

Popis objektu:           Stávající zděný objekt půdorysných rozměrů 12,3 x 6,3 m, o dvou podlažích.  
                                 V 1.PP je umístěna vodní jímka a potrubí sání čerpadel.  
                                 Uvnitř objektu V 1.NP jsou umístěna dvě čerpadla 130kW, kompresor, větrník  
                                 a další technologie a rozvaděč RM1 pro napájení a ovládání motorických  
                                 pohonů a stavební elektroinstalace čerpací stanice.  
                                 Vnitřní prostor ČS není vytápěn ani temperován, pro odvětrání případné  
                                 vlhkosti je instalován axiální ventilátor.  
                                 Přítomnost obsluhy a dalších osob v objektu je občasná. V případě servisních  
                                 zásahů na technologickém zařízení se předpokládá přítomnost osob  
                                 s elektrotechnickou znalostí.

Vnější vlivy:            Dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 byly stanoveny tyto vnější vlivy (uvedeny pouze  
                                 vlivy s třídou vlivu > 1, které mají dopad na návrh technických opatření pro  
                                 zajištění bezpečnosti):



**1. Vnitřní prostor ČS :**

**Vnější vlivy nebezpečné:**

- AB4 Vlhkost: prostory chráněné před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti, s teplotou od –5 do +40 °C.
- BC3 Kontakt osob s potenciálem země: častý
- Rozhodnutí: Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 byl z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem na základě stanovení vnějších vlivů prostoru přiřazen charakter **prostoru nebezpečného.**

**2. Venkovní prostor:**

**Vnější vlivy nebezpečné:**

- AB8 Vlhkost a teplota: venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy, teplota je omezena na -25 až +40 °C (plný rozsah AB8 je -50 až +40°C), rel. vlhkost 15 až 100 %
- Rozhodnutí: Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 byl z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem na základě stanovení vnějších vlivů prostoru přiřazen charakter **prostoru nebezpečného.**

Datum sepsání protokolu: 15.4.2016

Podpisy předsedy a členů komise:

Č.	Označení	Typ	Odkud	Kam	Délka (m)
1	RM1WL1	3x 1-AYKY 4x240+120	Trafostanice	RMS1	Stávající
2	WS1	CYKY-J 5x2,5	RM1	RE1	10
3	WS2	CYKY-O 7x4	RM1	RE1	10
4	WS3	CYKY-J 3x1,5	RM1	RE1	10
5	WS4	CYKY-O 2x1,5	RM1-1.pole	RM1-4.pole	5
6	RE1WL1	CYKY-J 3x2,5	RM1	RE1	10
7	M1WL1	1-CYKY-J 3x150+70	RM1	M1	10
8	M1WL2	1-CYKY-J 3x150+70	RM1	M2	15
9	M6WL1	CYKY-J 4x2,5	RM1	M6	22
10	M7WL1	CYKY-J 4x1,5	RM1	M7	20
11	MZWL1	CYKY-J 5x6	RM1	MZ1	10
12	L1WL1	CYKY-J 3x1,5	RM1	Vnitřní osvětł.	80
13	L1WL2	CYKY-J 3x1,5	RM1	Venkovní osv.	75
14	EZSWL1	CYKY-J 3x1,5	RM1	EZS1	10
15	SL1WS1	JYTY-O 2x1	RM1	SL1	20
16	AD1WL1	CYKY-O 2x1,5	RM1	AD1	10
17	AD1WS1	CYKY-O 4x1,5	RM1	AD1	10
18	SP1WS1	CYKY-J 4x1,5	RM1	SP1	15
19	M1WS1	CYKY-O 5x1,5	RM1-2.pole	RM1-4.pole	5
20	MC1WS1	CYKY-O 2x1,5	RM1-2.pole	RM1-3.pole	4
21	M1EH1WS1	CYKY-O 2x1,5	RM1-2.pole	RM1-4.pole	5
22	M2WS1	CYKY-O 5x1,5	RM1-3.pole	RM1-4.pole	5
23	M2EH1WS1	CYKY-O 2x1,5	RM1-3.pole	RM1-4.pole	4