

Projekt	<div data-bbox="509 1373 1225 1451"> <h1>VODOVOD MORAVSKÉ BRÁNICE - OPTIMALIZACE SYSTÉMU</h1> </div> <div data-bbox="509 1518 1045 1635"> <p>D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení</p> <p>D.2 - Dokumentace technických a technologických zařízení</p> <p>D.2.3 - PS 03 ELEKTROTECHNICKÁ ČÁST - ČS MORAVSKÉ BRÁNICE</p> </div>		
Příloha	<div data-bbox="509 1635 644 1653">TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	Číslo přílohy	Revize
		D.2.3.1	0

1	Předmětu projektu.....	3
2	Podklady pro vypracování projektu .....	3
3	Předpisy a normy .....	3
4	Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. ....	3
5	Vnější vlivy .....	4
6	Základní technické údaje.....	5
7	Provozní rozvod silnoprůdu (PRS).....	5
7.1	Technický popis .....	5
7.2	Soupis pohonů .....	5
8	Vlivy na životní prostředí.....	5
9	Závěrečná ustanovení.....	5
10	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	6
11	Protokol o určení vnějších vlivů ČS Moravské Bránice .....	7

## 1 Předmětu projektu

Předmětem projektu je provozní soubor PS 03 Elektro – technologická část – ČS Moravské Bránice pro stávající čerpací stanici v obci Moravské Bránice. Uvedený provozní soubor zahrnuje technologickou elektroinstalace PRS.

## 2 Podklady pro vypracování projektu

- projekt technologické části,
- požadavky provozovatele.

## 3 Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování.

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	3	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: Přepětěová 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, ed. 3	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.

## 4 Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., ze dne 22. června 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, jejich zařazení do tříd.

### Zařazení zařízení do tříd:

Zařízení I. třídy	<b>a) elektrické zařízení</b>
	1. ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,
	2. v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
	3. v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
	4. v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,
	<b>b) elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,</b>
Zařízení II. třídy	<b>c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,</b>
	<b>d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložených částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,</b>
	<b>e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).</b>

Zařízení II. třídy	<b>a) ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),</b>
	<b>b) zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).</b>

**Vyhrazená technická elektrická zařízení**, která lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru. Jedná se o V TZ zařazená do třídy I. (Nová zařízení, rekonstrukce).

**Projektovaný objekt je vyhrazeným technickým elektrickým zařízením, spadajícím do I. třídy odstavec a) 2,3 a odstavec e), které vyplývá z protokolu o určení vnějších vlivů. Protokol je součástí technické zprávy.**

**Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 332000-6 ed.2 (Revize el. zařízení) a dále zajištění stanoviska TIČR Praha ve smyslu Vyhl. 190/2022 Sb., bez nichž nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu. Stanovisko TIČR je poskytováno za úhradu, která je součástí ceny zhotovitele.**

**Pro montáž výše uvedeného zařízení je dodavatelská organizace povinna předložit oprávnění k činnosti dle zákona č. 190/2022 Sb.**

## 5 Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorách jednotlivých objektů jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů, který je součástí této technické zprávy.

## 6 Základní technické údaje

Napájecí napětí	3+PE+N, 50Hz, 400/230V/TN-C-S 2 12-24V DC	
Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	automatickým odpojením od zdroje čl.411	
Základní ochrana živých částí	základní izolací, kryty, přepážkami	
Ochrana při poruše	ochranné uzemnění, ochranné pospojování a automatické odpojení v případě poruchy	
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	izolací, kryty	
El. příkon pro stávající čerpadla	Pi = 22 kW; Pp = 11 kW	
El. příkon pro nová čerpadla	Pi = 15 kW; Pp = 7,5 kW	
Stupeň dodávky el. Energie	3 (1- měření a regulace, přenos dat)	
Kompenzace	stávající	

## 7 Provozní rozvod silnoprůdu (PRS)

### 7.1 Technický popis

V rámci technologie dochází k výměně dvou čerpadel 400V/ 11 kW ozn. M3 a M4 za nové 400V/7,5 kW. Stávající čerpadla 11 kW jsou připojena ze stávajícího rozvaděče RM1 pole č.3 a mají rozběh hvězda – trojúhelník. Přístrojová náplň pro obě čerpadla zůstane stávající pouze budou vyměněny motorové spouštěče s rozsahem 17 – 23A za nové motorové spouštěče s rozsahem 13 -18A. Stávající motorové spouštěče budou demontovány a nové motorové spouštěče budou připojeny silově i do ovládacího obvodu. Kabele k čerpadlům zůstanou stávající a přepojí se na nové motorové spouštěče. Ovládání zůstává stávající.

### 7.2 Soupis pohonů

Ozn.	Zařízení	Pi [kW]	Proud [A]	Napětí [V]	Napájeno z
M3	čerpadlo	7,5	14,1	400	
M4	čerpadlo	7,5	14,1	400	

## 8 Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto zvláštní opatření.

## 9 Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6 a souhlasné stanovisko TIČR. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

Při kladení musí být zachován nejmenší poloměr ohybu pro celoplastové kabely tj. z vnějšího průměru kabelu.

## 10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování), ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Výběr a stavba el. zařízení – el. vedení) a ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (Ochrana před nadproudy), ČSN 33 2130 ed.3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody), ČSN EN 62 305-1 až 4 ed.2 (Ochrana před bleskem). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN 50 110-1 ed.3 (Činnost na el. zařízeních).

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6 (Revize el. zařízení) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

## 11 Protokol o určení vnějších vlivů ČS Moravské Bránice

### PROTOKOL č. 5844/ČS

AQUA PROCON spol. s r.o.  
Palackého tř. 12, 612 00 Brno

#### Složení komise:

předseda: Ing. Petr Baránek – vedoucí projektu  
členové: Ing. Simona Krupicová - projektant strojní technologie  
Ing. Petr Šulc Effenberger - projektant elektro

**Název objektu:** ČS MORAVSKÉ BRÁNICE

#### **Použité podklady:**

Projektová dokumentace strojní část  
Prohlídka stávajícího objektu

#### **Popis ČS:**

ČS se nachází na okraji obce Moravské Bránice s vjezdem opatřeným uzamykatelnou branou.

#### **POPIS OBJEKTU A URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVIVŮ**

Objekt je řešen jako volně stojící zděná budova Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 takto:

<u>Strojovna</u>	AB5, <b>AD2</b> , AE1, AF1, <b>AH1</b> , BA4, <b>BC3</b> , BD1, BE1, CA1, CB1
<b>Prostor zvlášť nebezpečný:</b>	Strojovna
<u>Obsluha</u>	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
<u>Umývárna</u>	AB5, <b>AD2 dle ČSN 33 2000-7-701</b> , AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
<u>WC</u>	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Objekty ČS jsou vybaveny stavební, technologickou elektroinstalací PRS a MaR, technickými prostředky ASŘ, PZTS a hromosvodem.

**Vnější prostor** AB8 (-25+40°C), **AD4**, AE1, **AF2**, AH1, AN2, AQ2, **AS3**, BA1, BC2, BD1

**Prostor nebezpečný:** vnější prostor

#### **Poznámka:**

Pozn.: dle nové ČSN 33 2000-4-41 ed.3 je definice prostorů čl. 410.3.N10 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 zrušena. S přihlédnutím k dlouhodobým zvyklostem při členění prostorů z hlediska úrazů el. proudem, doporučujeme v rámci tohoto protokolu členění na prostory normální, nebezpečné a zvlášť nebezpečné zachovat.

Třída označení prostředí AD 4 u venkovních prostorů se vyskytuje pouze výjimečně, a to za deště a silného větru. Ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.2 změna Z1, tab. NA.6 se však venkovní prostor s těmito vlivy nepovažuje za prostor zvlášť nebezpečný, ale pouze nebezpečný ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.2, změna Z1 s tím, že s el. zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy NA.4 a NA.5.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou členěny prostory dle vnějších vlivů prostředí takto:

**Prostory nebezpečné:**

**AB8** – venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami

**AS3** – vítr střední 20m/s < rychlost 30m/s

**BC3** – častý dotyk osob s potenciálem země

**Prostory zvlášť nebezpečné:**

**AD2** – volně padající kapky

**AD4** – voda může stříkat ve všech směrech

**AD8** – hluboké ponoření

**Zdůvodnění:**

Ostatní neuvedené vnější vlivy prostředí jsou dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 považovány za normální.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou členěny prostory dle vnějších vlivů prostředí takto:

**prostory nebezpečné:**

Vnější prostor

**prostory zvlášť nebezpečné:**

Strojovna

Přiřazení jednotlivých tříd vnějších vlivů prostředí odpovídá provozním podmínkám.

V Brně 01/2023

  
.....  
Předseda komise