

## Obsah

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	2
1.1. Údaje o stavbě.....	2
1.2. Údaje o stavebníkovi .....	2
1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	2
2. ROZSAH PROJEKTU.....	3
3. PROJEKČNÍ PODKLADY .....	3
4. ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY .....	3
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	5
5.1. Celkový příkon .....	6
5.2. Napájení instrumentace.....	6
5.3. Napájení elektro .....	6
5.4. Rozvaděče, svorkovnicové skříně, zásuvkové skříně .....	6
5.5. SŘTP.....	6
5.6. Zabezpečovací systém .....	7
5.7. Značení a číslování obvodů .....	7
5.8. Kabeláž .....	7
5.9. Kabelové trasy.....	7
5.10. Kabelové prostupy .....	8
5.11. Systém zemnění .....	8
5.12. Kompenzace .....	8
5.13. Elektro otop, vytápění.....	8
5.14. Osvětlení.....	9
5.15. Nouzový systém.....	9
6. OCHRANNÁ OPATŘENÍ.....	9
6.1. Ochranná opatření proti zkratu .....	9
6.2. Ochranná před úrazem elektrickým proudem .....	9
6.3. Ochrana před mechanickým poškozením .....	9
6.4. Ochrana elektrického zařízení proti požáru.....	9
6.5. Ochrana před bleskem .....	10
6.6. Ochrana před účinky statické elektřiny, EMC.....	10
7. CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ.....	10
8. NÁVAZNOST NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE .....	10
9. PO A BOZP .....	10

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1. Údaje o stavbě

Zakázka číslo: 2240028

Název stavby: „Stavební úpravy parkoviště P13 včetně pokusných vsakovacích ploch“

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby

Místo stavby: Praha-Suchdol, Česká zemědělská univerzita

Okres: -

Kraj: -

Předmět stavby: Elektroinstalace silnoproudu

### 1.2. Údaje o stavebníkovi

Investor: Česká zemědělská univerzita  
Kamýcká 129  
165 00 Praha-Suchdol

IČ: 60460709

Zástupce:

### 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: ElMMur s.r.o.  
Kolínská 173  
280 02 Veltruby  
IČ: 06586449

Projektant: Jiří Urbánek  
Tel.: 774 685 518, email: urbanek@elmmur.cz

Kontroloval: Ing. Pavel Dvořák  
Tel.: 603 410 312

Schválil: Ing. Martin Vlk  
Email: vlk@avsprojekt.cz

## 2. ROZSAH PROJEKTU

Předmětem projektové dokumentace oboru elektro je:

- Instalace nového rozvaděče RMT1
- Instalace svorkovnicových skříní MX
- Instalace kabelových tras
- Přívod elektrické energie
- Uzemňovací síť

Předmětem projektové dokumentace oboru Elektro není:

- Stavební elektroinstalace
- Ochrana před bleskem
- Osvětlení
- Kamerový systém
- Slaboproudé rozvody

## 3. PROJEKČNÍ PODKLADY

- Dokumentace zavlažovacího systému
- Požadavky zákazníka
- Půdorysy

## 4. ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

### **ČSN 33 2000-1 ed. 2**

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

### **ČSN 33 2000-4-41 ed. 3**

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

### **ČSN 33 2000-4-42 ed. 2**

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

### **ČSN 33 2000-7-729**

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu

### **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2**

Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

### **ČSN 33 2000-5-52 ed. 2**

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

**ČSN 33 2000-5-54 ed. 3**

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

**ČSN EN 50565-1, ČSN EN 50565-2**

Pokyny pro používání kabelů nepřekračujícím 450/750V (U0 / U)

**ČSN EN 50110-1 ed. 4**

Obsluha a práce na elektrických zařízeních

**ČSN EN 61439-1 ed. 3**

Rozváděče nn - Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče

**ČSN EN 60529**

Stupně ochrany krytem (Krytí – IP-kód)

**ČSN EN 60909-0 ed. 2**

Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

**ČSN EN 60909-3 ed. 2**

Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 3: Proudů během dvou nesoumísných současných jednofázových zkratů a příspěvky zkratových proudů tekoucích zemí

**ČSN EN 60445 ed. 6**

Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

**ČSN EN 61000-6-4 ed. 5**

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

**ČSN EN 62305-4 ed. 2**

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

**ČSN EN 12464-1**

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

**ČSN 33 1500**

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

Veškeré normy jsou pouze jsou platné v den vydání a je třeba je v době realizace aktualizovat.

## 5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Nový rozváděč RMT1 bude umístěn uprostřed parkoviště P13 v travnatém pásu. V rozváděči budou umístěny jističí prvky pro technologii a napájecí zdroje nízkého napětí. Vedle bude umístěn rozváděč slaboproudu. Ten bude oddělen od silového. Zděný pilíř bude společný pro oba rozváděče.

Napájení rozvaděče RMT1 bude ze stávajícího rozvaděče +RLP326. V tomto rozvaděči bude nově osazen jistič 20C/3.

### Stožáry

ST1 – Osvětlovací stožár 4m. Bude žárově zinkovaný ukotvený dle doporučení výrobce. Stožár bude osazen silovou svorkovnicí pro napájení 400V AC. Tento kabel bude zaveden připraveným otvorem spodem v chrániče. Na tomto stožáru budou umístěn T výložník pro uchycení senzorů a to ve vrchní části. Ve střední části bude umístěn T výložník tak aby s ním v případě potřeby bylo možno manipulovat nahoru či dolů. Minimální výška bude 250mm nad terénem. Umístění senzorů není součástí této části.

ST2,3 – Osvětlovací stožár 4m. Bude žárově zinkovaný ukotvený dle doporučení výrobce. Stožár bude osazen silovou svorkovnicí pro napájení 400V AC. Tento kabel bude zaveden připraveným otvorem spodem v chrániče. Na tomto stožáru budou umístěn L výložník pro uchycení senzorů a to ve vrchní části. Ve střední části bude umístěn L výložník tak aby s ním v případě potřeby bylo možno manipulovat nahoru či dolů. Minimální výška bude 250mm nad terénem. Umístění senzorů není součástí této části.

### Akumulační jímka A8 I

V této akumulční jímce v šachtě Š5 budou umístěny dvě svorkovnicové krabice pro silové kabely. V jedné bude zapojeno čerpadlo P-004. Jedna bude sloužit jako rezerva.

### Akumulační jímka A8 II

V této akumulční jímce v šachtě Š6 budou umístěny čtyři svorkovnicové krabice pro silové kabely. Ve třech budou zapojeny čerpadla P-001, P-002 a P-003. Jedna bude sloužit jako rezerva.

### -MX-V007

Tato svorkovnicová krabice bude umístěna v jímce filtrace. Umístění bude upřesněno investorem při realizaci.

Bližší specifikace přístrojů v rozvaděči je v dokumentu „D3.3.1“.

### 5.1. Celkový příkon

Předpokládané příkony:

Čerpadla	cca	2,0 kW
Rozvaděč MaR	max	0,5 kW
Temperace		0,04 kW
Filtrace		1,0 kW
Ostatní (rezerva)		3,0 kW

**Celkový příkon maximální 6,54 kW**

Požadované jištění 20A

### 5.2. Napájení instrumentace

Není součástí této části

### 5.3. Napájení elektro

Přívody do rozvaděče RMT1 bude ze stávajícího rozvaděče +RLP326

Napájení bude ze stávající soustavy.

Soustava rozvaděče: 3N+PE TN-S

Napájení elektro: 400V AC, 50Hz

### 5.4. Rozvaděče, svorkovnicové skříně, zásuvkové skříně

Rozvaděč RMT1

Plastová z termosetu v krytí IP44.

Rozměr minimálně 900x470x250 (v x š x h).

Rozvaděč bude vestavný do zděného pilíře. Zděný pilíř bude součástí stavby a bude společný i pro rozvaděč slaboproudu RDT1.

V rozvaděči bude osazena montážní deska v celé ploše. Tato deska bude plně osazena žlaby a DIN lištami. Rozvaděč bude osazen zámkem typu FAB.

Výbava rozvaděče dle dokumentace D3.3.1 - 240028-EFS

Svorkovnicové skříně

V šachticích budou plastové s krytím minimálně IP 67 napovrch.

Ve stožárech bude osazena originální svorkovnice určená výrobcem stožáru.

### 5.5. SŘTP

Není součástí této části

### 5.6. Zabezpečovací systém

Není součástí tohoto projektu

### 5.7. Značení a číslování obvodů

Kabelové štítky budou plastové na obou koncích kabelu.

### 5.8. Kabeláž

Pro napájení spotřebičů elektro budou použity kabely typu CYKY pro pevné uložení. a kabely gumové např.: H07RN-F pro pohyblivé uložení nebo pro přístroje s možností výskytu větších vibrací.

Napájecí kabel bude nehořlavý typu PRAFlaSafe.

Typy kabelů jsou v projektu pouze informativní, musí být dodrženy pouze parametry

### 5.9. Kabelové trasy

Kabelové trasy v budově.

Bude využita stávající hlavní kabelová trasa. Zbytek trasy k rozvaděči +RLP326 bude nově doplněn. Typ je drátěný galvanicky zinkovaný.

Samostatně vedené kabely menších průměrů budou uloženy v PVC elektroinstalačních trubkách jak pevných tak ohebných.

Kabelové trasy na parkovišti

Všechny kabely budou umístěné v zemi a uloženy v příslušných chráničkách. Tyto chráničky budou uloženy v pískovém loži a označeny výstražnou páskou. Na koncích budou neprodyšně ukončeny. Při stavbě bude docházet k souběhu a křížování inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu těchto vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005. Vodorovná i svislá vzdálenost nového kabelového vedení přípojky NN od vodovodních potrubí stávajících nebo nových bude min. 300 mm od jejich povrchů. Kabely budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Svislá vzdálenost při křížení vodovodních potrubí se zemnicím páskem FeZn 30x4 mm bude činit 500 mm. Před započítáním zemních prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě za účasti jejich správců.

Část 1

Výkopové práce od multikanálu k parkovišti cca 25m. Tento výkop bude proveden v zeleném pásu před parkovištěm. Výkop bude mít hloubku 1m, šířku 0,3m. V jenom rohu bude vest silnoproud a v druhém slaboproud.

Část 2

Výkopové práce na odkrytém parkovišti.

Budou provedeny výkopy stávajícího štěrku do hloubky 0,3m. V šířkách 0,3 – 0,8m dle počtu ochranných trubek. Silnoproud bude min 0,3m od slaboproudu.

Výkopové práce jsou součástí elektro silnoproud.

### **5.10. Kabelové prostupy**

Pro napojení kabelů z výkopu do budovy budou provedeny prostupy do multikanálu. Tento prostup musí být proveden dle doporučení výrobce. Případně upraven protipožárně.

Prostupy z výkopu do šachet.

Tyto prostupy budou muset být osazeny pryžovým těsněním se segmentovými prstenci příslušných průměrů.

Kabelová chránička, ve které bude veden kabel přípojky bude před prostupem ukončena a vodotěsně utěsněna. Zhotovení prostupu bude dodávkou stavby, pryžové segmentové těsnění bude dodávkou elektro.

Kabelové prostupy s požární odolností v budově musí být opraveny stejným systémem.

### **5.11. Systém zemnění**

Uzemnění jednotlivých zařízení bude řešeno dle platných norem.

Uzemnění stožárů a HOP bude provedeno páskem FeZn 30x4 uloženého ve výkopu. Spoje musí být vytvořeny dvojité s antikorozi ochranou a dodatečně natřeno například asfaltovým nátěrem. Antikorozi ochrana musí být provedena i při vstupu na povrch. Celkový zemní odpor musí být menší než 5 Ohm.

Na pilířku bude osazena hlavní přípojnice HOP. Na tuto přípojnici bude svedeno uzemnění a rozvaděč.

Veškeré přístroje budou přizemněny vodičem CYA 6mm<sup>2</sup> na konstrukci. (Přístroje pokud budou k tomuto účely určeny)

Kabelové žlaby budou propojeny mezi sebou, tam kde se nestýkají, vodičem CYA6.

Kovové části budou propojeny mezi sebou a ve vhodných místech spojeny s uzemňovací soustavou.

Konstrukce budou přizemněny vodičem CYA 6 mm<sup>2</sup> na HOP.

### **5.12. Kompenzace**

Kompenzace není předmětem této projektové dokumentace.

### **5.13. Elektro otop, vytápění**

Bude osazeno pouze temperování rozvaděčů. Termostat bude mechanický v rozvaděči.



#### 5.14. *Osvětlení*

Není předmětem tohoto projektu

#### 5.15. *Nouzový systém*

Není předmětem tohoto projektu

## 6. OCHRANNÁ OPATŘENÍ

### 6.1. *Ochranná opatření proti zkratu*

Ochrana proti proudovému přetížení napájecích kabelů, bude zajištěna jističi (pojistkami). Ochrana před účinky zkratových proudů bude zajištěna pomocí identických přístrojů, jako proti přetížení. Přiřazení jisticího prvku ke kabelům, vyhovuje normě viz bod 4. Zkratová odolnost použitého jisticího prvku stanovena dle normy viz bod 4. Tento prvek zabezpečuje vypnutí zkratu za čas nižší, než za čas, za který by oteplení vodičů napájecího kabelu dosáhlo přípustné teplotní meze.

Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem, při dotyku neživých částí elektrických zařízení při poruše, je použitý jisticí prvek navržený vzhledem na impedanci vypínací smyčky tak, aby vypínací čas byl v souladu s požadavky norem.

### 6.2. *Ochranná před úrazem elektrickým proudem*

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude řešena v souladu s příslušnou normou.

Živých částí v normálním provozu – Izolací a krytím , v smyslu přílohy A, kapitola A.1:

Základní izolace živých částí a kapitola A. 2: Zábrany nebo kryty

Neživých vodivých částí při poruše – Samočinným odpojením napájení - v síti TN, podle čl. 411.4

### 6.3. *Ochrana před mechanickým poškozením*

Elektrické zařízení bude navrženo tak, aby za předpokládaných pracovních podmínek, nebylo jeho poškození možné. V místech s nebezpečím mechanického poškození, budou kabely uloženy do ochranných trubek nebo žlabů.

### 6.4. *Ochrana elektrického zařízení proti požáru*

Zpráva PBŘ nebyla předložena.

Jeden požární úsek je v budově v suterénu. Skládající se ze dvou místností. Kabelové prostupy budou opraveny dle příslušného ucpávky.

Kabelový prostup z budovy multikanálem bude upraven dle doporučení výrobce kanálu a to včetně případných prostupů.

### 6.5. *Ochrana před bleskem*

Ochrana před bleskem není stanovena

V oblasti jsou vyšší budovy.

Stožáry osvětlení jsou uzemněny páskem.

#### *Vnitřní ochrana*

V rozváděči RMT1 bude umístěna přepěťová ochrana typu 1 + 2. Přepěťová ochrana je součástí vnitřního pospojování a je nedílnou součástí systému ochrany před bleskem a její osazení je nezbytné. V blízkosti rozváděče RMT1 bude vyvedeno nové uzemnění, které bude připojeno na hlavní ochrannou přípojnicí HOP. Z ochranné přípojnice bude vodič CYA 10 připojena sběrnice PE a přepěťová ochrana. Přepěťové ochrany 3 typu jsou osazeny před zdroji 24V DC.

### 6.6. *Ochrana před účinky statické elektřiny, EMC*

Není použito v této části projektu

## 7. CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ

Protokol o určení vnějších vlivů nebyl vypracován. Bude vypracován před realizací.

## 8. NÁVAZNOST NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Přesný harmonogram bude vypracován realizační firmou před realizací

Dodavatelé jednotlivých částí

Montáž instrumentace - dodavatel části slaboproudu

Výkopové práce - dodavatel stavební části

Uzemnění – dodavatel elektro

Přívod elektrické energie – dodavatel elektro

Dodávka čerpadel – investor

Zděný pilíř – dodavatel stavební části

Prostupy - dodavatel stavební části

## 9. PO A BOZP

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy ČR. Pracovníci budou po celou dobu prací, vybaveni předepsanými ochrannými prostředky stanovenými předpisy ČR a vnitřní normou platnou v daném podniku. Bezpečnostní postroje budou použity při práci ve výškách větších než 1,5m nad úrovní terénu (na plochách, které nejsou zabezpečeny proti pádu i na žebřících).

Veškeré odpady vzniklé při realizaci budou průběžně odstraňovány z výrobní jednotky a likvidovány u specializovaných firem.

Práce na elektrických zařízeních mohou vykonávat pouze a výhradně pracovníci pověření v souladu s platnou normou ČSN, kteří ve smyslu nařízení vlády NV 194/2022 Sb. splňují požadavky odborné způsobilosti v elektrotechnice.