



PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Stupeň projektu: Projektová dokumentace pro PROVEDENÍ STAVBY

Název akce: Rekonstrukce elektroinstalace v budově Genové banky

Silnoproudá elektrotechnika

Zhotovitel: Ing. Ondřej Novotný
odpovědný projektant

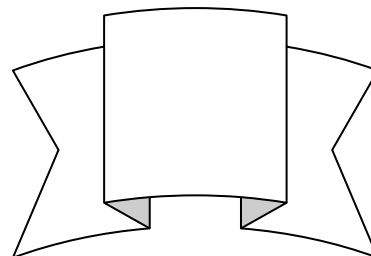
Dolejšova 726
417 05 Osek

IČ 74709305
Aut.technik č. 0401662

www.elpronov.cz

Investor: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Drnovská 507
161 06 Praha 6 - Ruzyně

Datum: květen '21



Pokud není razítko červené,
jedná se o neregistrovanou
kopii !

ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

- A. Technická zpráva**
B. Soupis strojů a zařízení
C. Technicko obchodní specifikace – soupis materiálu
D. Výkresová část
E. Soupis výkonů – tabulka spotřebičů
F. Soupis kabelů
G. Dokladová část

**A. Technická zpráva****Obsah**

| | | |
|--------|---|---|
| 1. | Výchozí podklady | 3 |
| 2. | Účel a rozsah projektu..... | 3 |
| 2.1. | Projekt řeší..... | 3 |
| 2.2. | Projekt neřeší..... | 3 |
| 3. | Použité předpisy a normy | 3 |
| 4. | Údaje o provozních podmínkách a výsledky výpočtů | 4 |
| 4.1. | Soustavy napětí | 4 |
| 4.2. | Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 | 4 |
| 4.2.1. | Základní ochrana (před přímým dotykem) bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.2 | 4 |
| 4.2.2. | Ochrana při poruše bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.3 | 4 |
| 4.3. | Vnější vlivy | 5 |
| 4.4. | Balance elektrické energie..... | 5 |
| 4.5. | Výsledky výpočtů | 5 |
| 4.6. | Ochrana proti zkratu a přetížení | 5 |
| 5. | Technické řešení – popis | 5 |
| 5.1. | Silnoproudá elektroinstalace | 5 |
| 5.1.1. | Rozvaděč HR.1 | 5 |
| 5.1.2. | Rozvaděč PR1 | 6 |
| 5.1.3. | Rozvaděč PR2 | 6 |
| 5.1.4. | Ochrana proti přepětí | 6 |
| 5.1.5. | Ekvipotenciální svorkovnice | 6 |
| 5.1.6. | Světelné rozvody | 6 |
| 5.1.7. | Zásuvkové rozvody..... | 6 |
| 5.2. | Zásuvkové rozvody..... | 6 |
| 5.2.1. | Elektroinstalace m.č. 12 | 7 |
| 5.2.2. | Uložení elektroinstalace | 7 |
| 5.3. | Ostatní | 7 |
| 6. | Označování v projektu..... | 7 |
| 7. | Požadavky na ostatní profese | 7 |
| 8. | Výchozí revize elektrického zařízení | 7 |

1. Výchozí podklady

Tato projektová dokumentace je vypracována na základě požadavku objednatele. Pro vypracování dokumentace byly použity následující projekty a podklady:

- * doplňující informace získané od investora
- * katalogy výrobců použitých přístrojů, normy ČSN

2. Účel a rozsah projektu

Tato dokumentace řeší rekonstrukci elektroinstalace administrativní části objektu genové banky v areálu fy VÚRV, v.v.i. Praha 6 - Ruzyně.

2.1. Projekt řeší

světelnou a zásuvkovou elektroinstalaci, hlavní rozváděč

2.2. Projekt neřeší

napojení na stávající rozvod NN (zajišťuje distributor el. energie), EZS, EPS, uzemnění, hromosvod, STA, DATA

3. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace byla zpracována ve shodě se zákonem č.22/1997 Sb. ve znění zákonů č.71/2000 Sb., č.102/2001 Sb., č.205/2002 Sb., č.226/2003 Sb., s příslušnými nařízeními vlády a dle harmonizovaných norem ČSN, které mají vazbu na vládní nařízení.

Seznam harmonizovaných norem byl vydán ve Věstníku ÚNMZ. Seznam uvedený v tomto Věstníku se průběžně doplňuje. Tyto doplňky a případné změny jsou oznamovány ve Věstníku ÚNMZ.

V dokumentaci byla zohledněna zejména ustanovení norem z řady ČSN:

| | |
|------------------------------|---|
| ČSN 33 0360 ed. 2 | Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech |
| 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 2000-4-43 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy |
| ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 | Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Z2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba |

| | |
|----------------------------|---|
| | elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče |
| ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Z1 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou |
| ČSN 33 2130 ed. 3 Z1 | Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN 33 2180 | Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů |
| ČSN 38 0810 | Použití ochran před přepětím v silových zařízeních |
| ČSN EN 60529 Opr.1 | Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) |

a další související předmětné normy.

4. Údaje o provozních podmínkách a výsledky výpočtů

4.1. Soustavy napětí

silová: **3NPE ~50Hz 400/230V/TN-C-S**
1NPE ~50Hz 230V/TN-S
ovládací: -
měření: -

4.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je zamýšlené použití el. zařízení dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 4.4 definováno jako zařízení, které nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

- a) vnitřní prostory objektů: **nezvyšuje**
- b) vnitřní prostory objektu - umývací prostory a prostory s vanou nebo sprchou: určuje se dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Na základě stanovení vnějších vlivů (viz. odst. 4.3) je pro prostory navržen ekvivalentní stupeň ochran(y) - ochranné opatření:

❖ **automatické odpojení od zdroje (ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411)**

4.2.1. Základní ochrana (před přímým dotykem) bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.2

- a) základní izolací živých částí (viz. ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Příloha A.1)
- b) kryty nebo přepážkami (viz. ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Příloha A.2)

4.2.2. Ochrana při poruše bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.3

- a) ochranným uzemněním a ochranným pospojováním (viz. ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.3.1)

- b) automatickým odpojením v případě poruchy v síti TN (viz. ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.3.2)
- c) doplňkovou ochranou proud. chrániči (viz. ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.1 a 411.3.3 a 411.3.4)
- d) doplňkovou ochranou doplňujícím ochr. pospojováním (viz. ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.2)

4.3. Vnější vlivy

V souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2 čl. 132.5 musí být stanoveny vnější vlivy v prostorách s elektrickým zařízením.

Vzhledem k jednoznačným vnějším vlivům v předmětném prostoru místnosti telefonní ústředny, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 příloha NA čl. 512.2.5 považovány za normální, není nutno vypracovávat protokol a tedy:

- vnější vlivy v předmětné části objektu dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 se stanovují následovně:

místnost tlř.ústředny AA5, AB5

- všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA 4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.

4.4. Bilance elektrické energie

$$P_i = 69\text{kW}$$
$$P_s = 50\text{kW}$$

4.5. Výsledky výpočtů

- bylo použito tabulek ČSN

4.6. Ochrana proti zkratu a přetížení

Přiřazení jistících prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 33 2000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 33 2000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473).

5. **Technické řešení – popis**

Tato dokumentace řeší rekonstrukci elektroinstalace administrativní části objektu genové banky v areálu fy VÚRV, v.v.i. Praha 6 - Ruzyně.

5.1. Silnoproudá elektroinstalace

Elektroinstalace předmětné části objektu bude napojena z nově instalovaného rozvaděče HR.1. Do rozvaděče R.1 bude přiveden přívod ze stávající přípojkové skříně na objektu. Přívod bude proveden kabelem CYKY-J 4x50 a v přípojkové skříně bude jištěn pojistkami 125A.

5.1.1. Rozvaděč HR.1

Z rozvaděč HR.1 bude napojena světelná a zásuvková elektroinstalace objektu, klimatizační jednotky, EZS, datový rozvaděč, čerpadlo dešťových vod, podružné rozvaděče PR1 a PR2 apod.

5.1.2. Rozvaděč PR1

Rozvaděč PR1 je již v objektu instalován a zůstane stávající. Vyměněn bude pouze přívod do něj, který bude proveden kabelem CYKY-J 5x6. Z rozvaděče jsou napojeny zásuvky a klimatizace v m.č. 3.

5.1.3. Rozvaděč PR2

Rozvaděč PR2 bude nově instalován na chodbě u m.č. 21. Z tohoto rozvaděče budou napojeny vývody pro klimaboxy a lyofilizátory v m.č. 21 a dále provizorní vývod pro napojení skleníku u objektu genové banky.

5.1.4. Ochrana proti přepětí

Na přívodu rozvaděče HR.1 bude instalován svodič bleskových proudů typ FLP-B+C MAXI V/3. Svodič bleskových proudů bude připojen vodiči o min. průřezu 16mm².

Zásuvky pro PC v kancelářích apod. budou obsahovat 3.stupeň ochrany proti přepětí.

5.1.5. Ekvipotenciální svorkovnice

U rozvaděče HR.1 bude instalována ekvipotenciální svorkovnice HOP.1. Tato svorkovnice bude vodičem CYA 16 zž propojena s PE svorkovnicí rozvaděče.

Dále bude do svorkovnice připojeno ochranné pospojení kovových částí vnitřních instalací, jako jsou kovová skříň RACKu, drátěné instalační žlaby, kovové potrubí (např. klimatizace, voda) - pokud se vyskytují.

5.1.6. Světelné rozvody

Rozvody osvětlení budou provedeny kabely CYKY-J. Osvětlení bude provedeno přisazenými LED svítilny MODUS. Ovládání osvětlení bude provedeno ovládači umístěnými u vstupů do místností ve výši cca. 125 cm od podlahy.

Svítilna budou montována na strop.

Světelné okruhy budou v rozváděči jištěny jističi 1x10A char.B.

5.1.7. Zásuvkové rozvody

5.2. Zásuvkové rozvody

V prostorech objektu budou instalovány následující druhy zásuvkových rozvodů.

1. zásuvkový rozvod 230V – nespecifikovaný

- Zásuvkové okruhy budou jištěny proudovým chráničem s nadproudovou ochranou 1x16A char.B, Ir=30mA.

2. zásuvkový rozvod 230V – specifikovaný

- Zásuvkové okruhy pro přesně specifikované vývody jako jsou klimaboxy, lyofilizátory, lednice, klimatizace apod. budou jištěny jističi 1x16A char. B.

3. zásuvkový rozvod 230V – v parapetním kanálu

- zásuvky budou umístěny v parapetním kanálu PK 160x65D. Zásuvkové okruhy budou jištěny proudovým chráničem s nadproudovou ochranou 1x16A char.B, Ir=30mA.

4. zásuvkový rozvod 230V s přepětovou ochranou

- zásuvky budou umístěny v parapetním kanálu PK 160x65D. Zásuvky budou barevně odlišeny (červená pro výpočetní techniku) a budou v provedení s integrovanou ochranou proti přepětí – 3.stupeň. V hlavním rozváděči budou tyto okruhy jištěny jističi 1x16A char. B.

5.2.1. Elektroinstalace m.č. 12

Elektroinstalace v m.č. 12 zůstane stávající, nově bude provedeno pouze jištění a přírodní kabely.

5.2.2. Uložení elektroinstalace

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v prostoru nad podhledem v m.č. 2 - chodba. Trasa bude vedena v drátěném kabelovém žlabu. Odbočky do jednotlivých místností k zásuvkám, spínačům osvětlení a ostatním zařízení budou vedeny v elektroinstalačních lištách.

Rozvody pro zásuvkové okruhy pro pracovní místa budou vedeny v parapetních kanálech PK 160x65D. Tyto žlaby byly zvoleny s ohledem na budoucí možné uložení datových rozvodů.

Spínače osvětlení a jednotlivé zásuvky mimo parapetní žlaby budou instalovány na omítce v elektroinstalačních lištových krabicích.

5.3. Ostatní

Souběhy a křížování sdělovacích vedení s vedením silovým a jiným sdělovacím vedením budou provedeny dle ČSN 34 2300 článek 51 a 52.

Provedení rozvodů musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-7-701, ČSN 33 2130, ČSN 34 2300.

Schéma dispozice elektroinstalace, jakož i schéma rozváděčů je patrné z příložené VD, v.č. 3A 0847 řaz. D1-D4.

6. **Označování v projektu**

Označování funkčních celků, přístrojů a elektrických obvodů bude provedeno dle platných norem ČSN a v souladu se zadáním provozovatele.

7. **Požadavky na ostatní profese**

- nejsou

8. **Výchozí revize elektrického zařízení**

Nové elektrické zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí. Výchozí revize musí být provedena dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.

B. Soupis strojů a zařízení

Není v této PD řešeno.

C. Technicko obchodní specifikace – soupis materiálu

Uvedeno v příloze této PD.

D. Výkresová část

| | | | |
|----------------|-----------|---------|--|
| 3A 0847 | D1 | list 1 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 2 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 3 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 4 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 5 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 6 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 7 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 8 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 9 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 10 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 11 | Rozváděč HR.1 - schéma výstroje |
| | | list 12 | Rozváděč HR.1 - schéma ovládání |
| | D2 | list 2 | Stávající rozváděč PR1 - schéma výstroje |
| | D3 | list 2 | Rozváděč PR2 - schéma výstroje |
| | D3 | list 1 | Světelná elektroinstalace - dispozice |
| | | list 2 | Zásuvková elektroinstalace - dispozice |

E. Soupis výkonů – tabulka spotřebičů

Není v této PD řešeno.

F. Soupis kabelů

Není v této PD řešeno.

G. Dokladová část

- výpočet osvětlení
- protokol o určení vnějších vlivů