

## Technická zpráva

Investor : CSP Třinec, Máchova 1134, 739 61 Třinec

Stavba **„Rekonstrukce silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace“**

Vypracoval: Libor Bujok

Stupeň PD: DPS

Zák. číslo: 2014

Číslo: **D.1.4.a.01.**

Datum: listopad/2020

Počet stránek: 7

PARÉ 1 2 3 4 5 6

## D.1.4. - Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace

Obsah:

<b>1. Identifikace a rozsah projektu</b>	
1.1) <i>Investor</i>	2
1.2) <i>Projektant</i>	2
1.3) <i>Projektové podklady</i>	2
1.4) <i>Rozsah projektovaného zařízení</i>	3
<b>2. Výpis použitých norem a předpisů</b>	3
<b>3. Bezpečnost a ochrana zdraví</b>	
3.1) <i>Použité standarty</i>	4
3.2) <i>Ochrana před úrazem el. proudem</i>	4
3.3) <i>Ochrana proti přepětí, EMC</i>	4
3.4) <i>Likvidace odpadů</i>	5
<b>4. Údaje o provozních podmínkách</b>	
4.1) <i>Napěťová soustava</i>	5
4.2) <i>Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace</i>	5
<b>5. Popis technického řešení silnoproudé elektroinstalace</b>	
5.1) <i>Pojistková skříň</i>	5
5.2) <i>Rozvaděč RE+RH</i>	5
5.3) <i>Rozvaděče podružné</i>	5
5.4) <i>Kabelové rozvody</i>	6
5.5) <i>Zásuvky a vývody</i>	6
5.6) <i>Světelná instalace</i>	6
5.7) <i>Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojován</i>	7
5.8) <i>pokyny pro obsluhu</i>	7
<b>6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace</b>	
6.1) <i>Datová přípojka</i>	7
6.1) <i>Datové rozvody (strukturovaná kabeláž)</i>	7

### 1. Identifikace a rozsah projektu

- 1.1) Název stavby: „Rekonstrukce silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace“  
 Objekt: CSP Třinec, Máchova 1134, 739 61 Třinec  
 Objednatel: CSP Třinec, Máchova 1134, 739 61 Třinec  
 Zakázku zadal: Kateřina Krečmerová, mob. +420 605 848 675  
 Místo stavby: CSP Třinec, Máchova 1134, 739 61 Třinec  
 Obec: Máchova 1134, 739 61 Třinec,  
 Kraj: Moravskoslezský
- 1.2) Zpracovatel projektu: Libor Bujok, Vendryně 705, 739 94 Vendryně  
 Číslo autorizace: ČKAIT – 1102731  
 mob. +420 602 776705, email: [bujok@volny.cz](mailto:bujok@volny.cz), [www.projekt-revize-elektro.cz](http://www.projekt-revize-elektro.cz)

- 1.3. Projekt je zpracován ve stupni „Dokumentace pro Provádění Stavby“ a je vypracován na základě:
- a) požadavku zákazníka
  - b) stavební výkresy ve formátu \*dwg
  - c) požární zpráva „Stavební úpravy v budově na ul. Máchova 1134“ vypracovanou Ing. Miroslav Sopůšek z 11/2020.
  - d) požadavku na strukturovanou kabeláž a zabezpečení objektu kamerovým systémem navržené p. Hartelem, externím IT technikem
- 1.4. Projekt řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci v provozní budově na ul. Máchova 1134, 1. NP a 2.NP, patro 1. PP je rekonstruované.

## 2. Výpis použitých norem

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami platnými v době jejího zpracování, zejména:

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN EN 61140 ed. 3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná – hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - ochrana před úrazem elektrické proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudou

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana před 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 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-46: Bezpečnost – Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-47 - opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	- Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení – Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-6 ed. 2	- Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2130 ed. 3	- Vnitřní elektrické rozvody
ČSN IEC 1200-53	- Pokyny pro elektrické instalace – Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje
ČSN 12 464-1	- Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN 33 2000-7-718	- Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	- Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 61439-1 ed. 2	- Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-3	- Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

### 3. Bezpečnost a ochrana zdraví

#### 3.1) Použité standardy:

Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000, zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, dále pak ČSN EN 62305-3 ed.2.

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, s nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, a to jak z technického hlediska, tak z hlediska pracovní bezpečnosti. Práce nesmí být započaty před převzetím staveniště.

Všichni pracovníci budou proškoleni a seznámeni s případnými riziky. Bude proveden záznam, který bude obsahovat: potvrzení o seznámení pracovníků s předpisy a opatřeními platnými pro provádění bouracích prací. Materiál musí být uskladněn tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození. Za bezpečnost práce zodpovídá stavbyvedoucí.

#### 3.2) Základní ochrany:

Izolací, samočinným odpojením od zdroje, SELV – dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

#### 3.3) Ochrana proti přepětí:

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 se v řešené instalaci předpokládá pravděpodobné celkové harmonické zkreslení proudu v rozmezí 15 % - THD – 33 %.

Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých

rozvodů dle požadavků ČSN EN 50174-2 ed. 2, rovněž je nezbytné respektovat minimální izolaci vnějšího LPS.

#### **Ochrana proti SEMP:**

V rozvodech el. energie bude provedena třístupňová ochrana proti přepětí. Před elektroměrovým rozvaděčem bude osazena pojistková skříň instalována kombinována ochrana stupeň 1 + 2, v rozvaděčích RP bude instalován stupeň 2, stupeň 3 bude instalován v jednotlivých zásuvkách vždy po dohodě s investorem nebo bude řešen mobilními zásuvkovými s ochranami u citlivých zařízení (případně bude součástí chráněného zařízení).

#### **Ochrana proti LEMP:**

Na objektu je provedena vnější ochrana pomocí hromosvodu (není předmětem této dokumentace) a vnitřní ochrana bude realizována vyrovnáním potenciálů na svorkovnici HOP, umístěné u rozvaděče RH.

**3.4) Likvidace odpadů** – Odpady vzniklé při realizaci stavby budou roztříděny a odvezeny na skládku dle druhu odpadu.

## **4. Údaje o provozních podmínkách**

**4.1) Napěťová soustava** 3 PEN~50 Hz, 400 V / TN-C-S  
1 NPE~50 Hz, 230 V / TN-S

#### **4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:**

Prostředí je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 je považováno za normální:  
vnitřní prostory (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1).

Pro prostory **normální** není třeba vypracovat samostatný protokol o určení prostředí viz. ČSN 33 2000-5-51 Z1 čl. NA 512.2.5.

Prostory se sprchovým koutem (dtto jako vnitřní prostory, ale AD3) – zvlášť nebezpečné. Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. V zónách 0, 1 a 2 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-701. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

Prostory venkovní (dtto jako vnitřní prostory, ale AD4, AB8) – zvlášť nebezpečné.

Doporučené krytí: IP20 pro normální prostředí uvnitř objektu

IP44 venku, vybraná zařízení v koupelně

## **5. Popis technického řešení silnoproudé elektroinstalace**

**5.1) Pojistková skříň VRIS** – stávající, odvodní kabel do rozvaděče RE+RH (v chodbě) bude jištěn nožovými pojistkami PNA1 – max. 3x125 A,

**5.2) Rozvaděč RE+RH** – je osazen v chodbě (kanceláře 1. NP) do niky. Do rozvaděče je přiveden přívod, z pojistkové skříně VRIS. V části RE rozvaděče je prováděno měření spotřeby a v části RH je prováděno jištění jednotlivých odvodů pro podružné rozvaděče, které jsou umístěny v jednotlivých odděleních.

**5.3) Rozvaděče podružné** (dále jen RP) – jsou osazeny v odděleních. V podružných rozvaděčích je prováděno jištění jednotlivých okruhů.

**5.4) Kabelové rozvody** – Elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací. Veškeré kabely budou uloženy podhledy nebo pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

**5.5) Zásuvky a vývody** – Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, o technických požadavcích na stavby, §34 odst. 7 splňovat národně stanovené parametry, tzn. Splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. Nelze osazovat zásuvky typu Schuko). Je doporučeno použití zásuvek s krytím vyšším než IP20 (s ochrannými clonkami).

Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny proudovými chrániči s rozdílovým proudem  $I_r = 30 \text{ mA}$ .

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvky instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude umístěno více zásuvek vedle sebe, či společně se zásuvkami slaboproudu, se předpokládá jejich instalace do společných více rámečků. Zásuvky umístěné v kancelářích budou osazeny dle přiložených výkresů a zásuvky u dveří jsou osazeny pod vypínače společně se zásuvkami v chodbách ve výšce 40 cm nad podlahou.

**5.5) Světelná instalace** – byly provedeny výpočty nového osvětlení.

Při návrhu umělého osvětlení byly zohledněny požadavky ČSN 12 464-1 Osvětlení pracovních prostorů – část 1: Vnitřní pracovní prostory. Pro osvětlení místností jsou použity stropní LED svítidla. Rozmístění svítidel je uvedeno ve výkresové dokumentaci. Svítidla jsou ovládána vypínači umístěnými vždy u vstupu do místnosti. Na chodbách a před vchodem jsou svítidla s čidly pohybu, ale svítidlo je možno ovládat i vypínačem umístěným u dveří v zádveří.

Pokyny pro údržbu – před uvedením osvětlení do provozu musí být zpracován provozně-technický řád provozu, údržby a kontroly osvětlovací soustavy. Řád bude obsahovat interval čištění svítidel, světelných zdrojů a okenních otvorů, způsob výměny světelných zdrojů, interval obnovy povrchu stěn – provádění údržby musí respektovat kromě běžných všeobecných potřeb místní zvláštnosti provozních a bezpečnostních předpisů. Předpis musí stanovit způsob likvidace odpadů – světelných zdrojů.

Po uplynutí životnosti zdrojů světla v osvětlovacích tělesech, je nutná jejich celková výměna. Tuto podmínku je nutné dodržet především u zářivkových svítidel, kde je nutno celkovou obměnu provést po čtyřech letech provozu, kdy se předpokládá, že světelný tok zářivkových svítidel bude pod hodnotou minimální vypočtené hodnoty (cca 8000 provozních hodin podle typu zdroje).

Rozvod světelných okruhů je navržen kabely CYKY-J 3x1,5 vedenými pod omítkou. Ovládání svítidel je vypínači osazenými ve výšce 110 cm nad podlahou vždy u vstupu do místnosti.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, veškerá svítidla instalovaná v zónách koupelen musí splňovat požadované krytí.

**5.5) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování** – Hlavní ekvipotenciální svorka je umístěna u rozvaděče RH a z ní jsou vodiči CYA propojeny kovové části v budově. (topení, místní pospojování v koupelnách 1. NP atd.)

**5.6) Pokyny pro obsluhu** – Podkladem je technická zpráva tohoto projektu, pokyny a návody pro obsluhu jednotlivých zařízení, technologický projekt a všeobecně platné pokyny uvedené v normách ČSN.

Elektrické zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Na provedené práce musí být vystavena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 ed.2 a doložena revizní zprávou a dále je nutné provádět na el. instalaci pravidelné revize v termínech dle ČSN 34 1500.

Ve smlouvě o dílo bude zakotven závazek zhotovitele, že bude respektovat a dodržovat všeobecné podmínky BOZP, PO, ŽP a příslušná ustanovení ČSN EN 50 110 – 1, ed.2 (nahrazuje ČSN 34 31xx). Dodržování OBP při provádění stavby bude také ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k vyhlášce č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a §§ 4, 7 a 8.

## **6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace**

**6.1)** Přípojka je (stávající a není předmětem tohoto projektu) vyvedena do místnosti 2.24 sklad (Servrovna).

**6.2)** Kabely k jednotlivým zásuvkám budou vedeny v ohebných trubkách pod omítkou. Pro jednu zásuvku budou vždy vedeny dva kabely UTP kabel CAT6 4P Cu 4×2×0.55. Všechny kabely budou zavedeny do místnosti 2.24 Servrovna a ukončeny v Patch panelech.

Do servrovny bude rovněž vyveden zeleno žlutý vodič CYA 16 mm<sup>2</sup> z rozvaděče RE+RH napojen na svorkovnici PE pro ochranné pospojování skříně RACK.