

# TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE

Investor:	Technické služby Opava s.r.o.		
Stavba:	Elektroinstalace objektu,Městské lázně Opava - SUTEREN		
Adresa stavby:	Městské lázně Opava,Zámecký okruh 4, 746 01 Opava		
Zhotovitel:	Amun Pro s.r.o., Třanovice 1, 739 53 Třanovice		
Vypracoval:	Zdeněk Mikšaník	Kontroloval:	ing.Michal Klimša
Datum:	prosinec 2024	OP:	D.1.4.4.101

## Obsah

<b>1</b>	<b>Údaje o stavbě .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Předpisy a normy .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Obsah projektu .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Požadavky na ostatní profese .....</b>	<b>5</b>
5.1	Dodavatel stavební části: .....	5
<b>6</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>6</b>
6.1	Základní údaje .....	6
6.2	Provozovatel .....	6
6.3	Rozvody elektroinstalace .....	7
6.4	Montážní práce .....	7
6.5	Požárně bezpečnostní řešení .....	7
6.6	Rozvaděče – budoucí stav .....	8
6.7	Rozvaděče – popis jednotlivých obvodů.....	9
6.8	Označení míst připojení .....	9
<b>7</b>	<b>OSVĚTLENÍ .....</b>	<b>9</b>
7.1	Hlavní osvětlení.....	9
7.2	Nouzové osvětlení.....	10
<b>8</b>	<b>Hlavní vypínač elektrické energie-total stop .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>ZÁSUVKOVÉ INSTALACE.....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Instalační zóny .....</b>	<b>11</b>
10.1	Elektrická zařízení v koupelnách a jiných umývacích prostorech .....	11
10.2	Zóny umístění vedení elektrických rozvodů .....	11
10.3	Vnitřní ochrana proti blesku a přepětí.....	12
10.4	Vnitřní zemnicí síť .....	12
10.5	Vnitřní zemnicí síť .....	13
10.6	Pulzní přepětí .....	13
<b>11</b>	<b>ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA .....</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>ŘEŠENÍ OCHRAN PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍ.....</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>VNĚJŠÍ VLIVY NA EL.ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.3 Z2.....</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>Ochrana před účinky blesku a atmosférického přepětí.....</b>	<b>14</b>
<b>15</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>14</b>
15.1	Realizace stavebně – montážních prací .....	15
15.2	Výstražné tabulky a nápisy.....	15

15.3	Kvalifikační předpoklady montážních pracovníků a pracovníků údržby.....	16
15.4	Posouzení vlivu na životní prostředí .....	16
15.5	Nakládání s odpady .....	16
15.6	Předpisy a normy .....	17
15.7	BOZP při výstavbě .....	17
15.8	Předpisy a normy – montáž a provoz .....	17
15.9	BOZP při výstavbě .....	18

## 1 ÚDAJE O STAVBĚ

**Název stavby:** Elektroinstalace objektu, Městské lázně Opava – SUTEREN

**Místo stavby:** Městské lázně Opava, Zámecký okruh 4, 746 01 Opava

**Investor:** Technické služby Opava s.r.o.

## 2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem této zprávy je elektroinstalace objektu Městské lázně Opava - SUTEREN. Projektová dokumentace je vypracována v potřebném rozsahu.

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce elektrických instalací, technologických celků a systémů ochrany před bleskem a atmosférickým přepětím. Bylo postupováno dle platné normy ČSN EN 33 2000-1 ed.2. Montážní organizace musí při provádění všech prací dodržet vyhlášku zák. 250/2021 Sb., nařízení vlády č. 190/2022 Sb. a nařízení vlády č. 194/2022 Sb. s řádným oprávněním k montážím a revizím daného druhu vyhrazeného elektrického zařízení vydaného organizací státního odborného dozoru.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem 134/2016 Sb.

Projektová dokumentace byla konzultována s generálním projektantem a do projektu byly zahrnuty technické požadavky zástupce provozovatele (investora).

## 3 PŘEDPISY A NORMY

194/2022Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
190/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
309/2006 Sb.	Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a související předpisy
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 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-718 +Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 4590:1986	Zařízení elektrické zabezpečovací signalizace
ČSN EN 50130-4:1997	Poplachové systémy
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 33 2000-5-534 Ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-534 Ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 502272-2	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace
ČSN EN 61643-11 ed.2	Ochrany před přepětím nízkého napětí

a normy a předpisy související

## 4 OBSAH PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší návrh elektroinstalace, vnitřní a venkovní osvětlení a rozvody nn v tomto rozsahu:

D.1.4.4 - Zařízení silnoproudé elektrotechniky

## 5 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

### 5.1 Dodavatel stavební části:

zajistí:

- koordinace řemesel při instalaci

- zemní práce a koordinaci při instalaci zemniců a podzemních vedení nn
- stavební průrazy:
  - prostupy nosného stropu a stěn
- zapravení drážek a prostupů po elektromontážních pracích
- odvoz sutě po bouracích pracích
- ostrahu objektu
- ev. dodávku protipožárních ucpávek
- zhodnocení požární bezpečnosti

## 6 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 6.1 Základní údaje

Soustava distribuční sítě *3 PEN stř. 50Hz, 400/230V, TN-C*

Soustava v objektu *3 PE+N stř. 50Hz, 400/230V, TN-S*

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S s doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči. K rozdělení ochranného vodiče dojde v elektroměrových rozvaděčích v měřené části. Společná uzemňovací soustava bude dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 soustředěna v hlavní ochranné přípojnici HOP. Na tuto přípojnici budou kromě uzemňovacího přívodu, a ochranných vodičů připojeny i vodiče hlavního pospojování.

Projekt byl zpracován dle platných ČSN zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 21 30 ed.2 a navazujících.

<b>Rozvodná síť</b>	3NPE, 230/400V, 50 Hz, AC, TN-C-S,
<b>Základní ochrana</b>	Samočinným odpojením od zdroje ČSN 332000-4-41 ed.3 nadproudovými jistíci prvky
<b>Zvýšená ochrana</b>	ochranným pospojováním dle ČSN 332000-4-41,ed.3 proudovými chrániči dle ČSN 332000-4-41,ed.3
<b>Vnější vlivy dle ČSN 332000-3</b>	Viz Protokol PVV
<b>Měření spotřeby el. energie</b>	nepřímé měření – stávající
<b>Druh a způsob uzemnění</b>	společná uzemňovací soustava
<b>Ochrana proti přepětí</b>	přepětovou ochranou v rozvaděčích a určených zásuvkách
<b>Rozdělení rozvodné sítě TN-C na TN-S</b>	rozvaděč ozn. RH

### 6.2 Provozovatel

Provozovatel je povinen před zahájením montáže seznámit montážní organizaci s bezpečnostními předpisy stavby. Při vytyčování tras musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu. Provozovatel určí místa připojení jednotlivých obvodů k el. sítím a dle

potřeby po dohodě zajistí beznapěťový stav. Při provádění montážních prací je zapotřebí dodržet vyhlášku ČÚBP č.192/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která upravuje bezpečnost práce.

### 6.3 Rozvody elektroinstalace

---

Rozvody elektroinstalace jsou navrženy kabely CXKH uloženými v dutinách stavebních konstrukcí, v elektroinstalačních lištách a kabelových žlabech. Příslušenství (svítidla, zásuvky, vypínače, rozvaděče) bude s ohledem na charakter a způsob využití s krytím min. IP44. V případě ukládání elektroinstalace do izolačních přiček (sádrokarton), v provedení ověřeném pro tuto montáž. Rozsah rozvodů a rozmístění jednotlivých vývodů a přístrojů, stejně jako způsob jejich ovládání je patrný z výkresové části projektu.

### 6.4 Montážní práce

---

A prostor v suterénu byl zaplaven povodňovou vodou a tím došlo k poškození a zničení elektroinstalace v suterénu. V rámci montážních prací bude provedena demontáž osvětlovacích těles, zásuvek, zásuvkových skříní, rozvaděčů, kabelů a poškozených nebo zbytečných kabelových roštů a žlabu a elektroinstalačních lišt. Dále bude provedena demontáž chránících a jistících prvků v rozvaděči RH, pole 1 až 4.

Po provedení demontáží bude v koordinaci s ostatními řemesly realizována nová elektroinstalace v suterénu.

### 6.5 Požárně bezpečnostní řešení

---

Elektroinstalací nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

Protipožární zařízení je stanoveno požárním specialistou ve zprávě požárně bezpečnostního řešení stavby na základě projednání s oprávněným orgánem. V prostupech jednotlivých kabelových vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorách posuzovaných dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831, ČSN 73 0833 a ČSN 73 0848, jsou použity protipožární ucpávky. Požární uzávěry ústící do chráněných únikových cest musí být typu EI, v ostatních případech mohou být typu EI nebo EW. Požární uzávěry typu EW lze užit i do chráněných únikových cest, pokud oddělují chráněnou únikovou cestu od požárního úseku nebo prostoru bez požárního rizika nebo v případě vnější komunikace. Požární odolnost požárních uzávěrů nemusí být nikde vyšší než požární odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- b) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu

funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0

c) Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

## 6.6 Rozvaděče – budoucí stav

---

### RH

Stávající rozvaděč RH bude zachován a budou z něj demontovány jistící a chránící prvky z pole 1 až 4. Poté do něj budou namontovány nové DIN lišty, jistící, chránící a ovládací prvky. V horní části budou umístěny RS svorky na které budou následně připojeny stávající a nové kabelové rozvody. Při vlastní montáži je třeba počítat s tím že stávající ponechávané vývody mohou být vyvedeny na jiné pole rozvaděče RH. S tímto je nutno počítat a provést propojení mezi jednotlivými poli pomocí RS svorek. propojení v rozvaděčích bude provedeno v rozvaděčových kanálech 40\*40 mm a 40\*60 mm podle dílenské dokumentace zhotovitele.

Pole 5 rozvaděče bude vyčištěno a ošetřeno proti korozivním vlivům. Pole 6 obsahuje kompenzátory účinníku.

### Rozvaděč RS0.1

Oceloplechový nástěnný rozvaděč, krytí IP44/20, 48 modulů. Rozvaděč bude vybaven hlavním vypínačem.

### Rozvaděč RS0.2

Oceloplechový nástěnný rozvaděč, krytí IP44/20, 48 modulů. Rozvaděč bude vybaven hlavním vypínačem, jistícími a chránícími prvky pro jednotlivé okruhy.

### Rozvaděč RS0.4

Oceloplechový nástěnný rozvaděč, krytí IP44/20, 72 modulů. Rozvaděč bude vybaven hlavním vypínačem.

### Zásuvkové skříně

Plastové nástěnné zásuvkové skříně, krytí IP44. Skříně budou vybavené hlavním vypínačem, proudovými chrániči a jističi. Každá zásuvková skříň bude vybavená zásuvkou 400V/32A, zásuvkou 400V/16A a 4 zásuvkami 230V/16A.

Minimální požadované krytí rozváděčů bude dle umístění a vnějších vlivů. Určení rozváděčů bude provedeno dle ČSN IEC/TR 61439-0 Rozváděče nízkého napětí - Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů. Rozváděče určené do prostor s obsluhou laiky musí být provedeny dle ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO). V prostorech přístupných laikům musí být krytí minimálně IP2XC není-li vyžadováno podle určení vnějších vlivů krytí vyšší.

Svorky a přístroje budou označeny nesmazatelnými texty na štítcích. Rozváděče budou opatřeny dokumentací. V rozváděčích budou navrženy jističe a vypínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností, popřípadě včetně zkratově odolných proudových chráničů. Vypínací charakteristiky jsou dle ČSN EN 60898-1 B a C u jističů do 63A.



Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplnková ochrana - musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laiky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem  $\Delta I$  nepřekračující 30mA.

Rozvaděče musí být dodány s kompletní dokumentací, kusovou zkouškou, opatřeny štítkem rozvaděče a výstražnými tabulkami dle příslušných ČSN. Rozvaděč musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-7-710 (čl. 710.510.101 – Rozvaděče).

## 6.7 Rozvaděče – popis jednotlivých obvodů

---

Obvody budou popsány tak, že na štítku bude uvedeno označení jistícího prvku, označení a typ obvodu a místnost v které se daný okruh nachází(a). Nové zásuvkové obvody budou označeny na jednotlivých zásuvkách označením rozvaděče/Z s uvedením čísla obvodu(c). Čísla obvodů budou uvedena v dokumentaci skut. provedení.

(a) **FAxx – zásuvky Zxx**

**Místnost č. xxx.x**

(b) **FAxx – zásuvky**

**Místnost č. xxx.x**

(c) **Rxx-Zxx**

## 6.8 Označení míst připojení

---

Rozvaděče a ostatní místa připojení (stoupačkové svorkovnice, přípojnice pospojování ...) – veškeré vývodní a přívodní kabely vně skříní.

Rozbočovací, odbočovací krabice (povrchová montáž) – přívodní kabel, odchozí kabel v případě vývodu do jiného prostoru.

Víčka krabic – označení identifikační zkratkou nebo symbolem viz normy pro jednotlivé rozvody (například MR, TKR ISŘ, EPS, JČ, ...)

Odbočení z trasy – odbočující kabel mimo kabelovou trasu, není-li v dohledu koncový prvek

Veškerá elektrická zařízení, spínače, zásuvky a kabely budou přehledně a úplně označena pro snadnou identifikaci pro případ poruchy, výpadku, havárie nebo požáru. Schéma skutečného provedení rozvaděčů a půdorys instalace se vloží do příslušných rozvaděčů.

# 7 OSVĚTLENÍ

---

## 7.1 Hlavní osvětlení

---

Hlavní osvětlení je navrženo dle požadavků architekta a je v souladu s platnými normami ČSN, zejména ČSN EN 12464-1 Pro osvětlení jednotlivých místností jsou navržena v převážné většině LED svítidla. Ovládání osvětlení v interiéru bude pomocí lokálních ovladačů umístěných u vstupů do jednotlivých

místností ve výšce cca 1.2m (výška ovladače je vztažena k vodorovné ose ovladače) a svítidel s integrovaným pohybovým čidlem

## 7.2 Nouzové osvětlení

Únikové cesty a budou osazeny osvětlovacími tělesy ve smyslu ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Nouzové osvětlení je řešeno jako únikové. Je navržen systém s využitím svítidel s autonomním zdrojem napájení – baterií. Svítidla únikového osvětlení musí splňovat, společně s piktogramy požadavek minimálního jasu značky 2cd/m<sup>2</sup>. Maximální jas svítidla musí být do 1600cd. Poměr maximálního a minimálního jasu nesmí být větší než 10:1. Piktogramy jsou navrženy v nejhorší variantě pro pozorovací vzdálenost 20m.

## 8 HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE-TOTAL STOP

V objektu jsou zařízení (EPS) s požadovanou funkcí při požáru (požárně bezpečnostní zařízení PBZ), je pro objekt požadován „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE“ ve dvou stupních a to CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Tlačítka „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE“ TOTAL STOP a CENTRAL STOP se aktivují rozbitím ochranného skla. Umístění ovládacího prvku „CENTRAL STOP“ musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – CENTRAL STOP“.

Umístění ovládacího prvku „TOTAL STOP“ musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. Stop tlačítko FVE je umístěno v tech. místnosti elektro v 1.PP. K vypnutí FVE a rozpojení stringů dojde i vybavením tlačítek CENTRAL nebo TOTAL STOP nebo povel z EPS.

Provedení tlačítek je na obrázku níže (pouze ilustrativní):



HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE



## 9 ZÁSUVKOVÉ INSTALACE

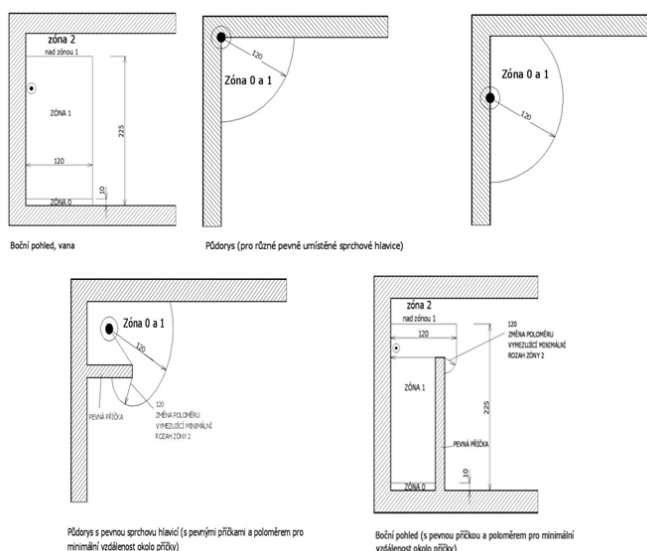
Jednofázové zásuvky pro všeobecné spotřebiče budou umístěny ve výšce 1200 nad konečnou podlahou nebo dle rozmístění definovaných spotřebičů.

Při dodávce měniče je nutné dodržet technické a ostatní podmínky dodavatele el.energie.

## 10 INSTALAČNÍ ZÓNY

### 10.1 Elektrická zařízení v koupelnách a jiných umývacích prostorech

Elektrická zařízení v koupelnách a jiných umývacích prostorech musí být instalována v zónách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou. V centrálních koupelnách na jednotlivých podlažích budou instalovány stropní infrapanely.



### 10.2 Zóny umístění vedení elektrických rozvodů

Kabelové rozvody se umísťují v instalačních zónách nebo v podlaze v souladu s příslušnými ČSN.

Zóny umístění vedení elektrických rozvodů dle ČSN 33 2130 ed. 3

#### Vodorovné instalační zóny o šířce 300 mm:

Zóna vodorovná-horní (ZV-h) je od 150 mm do 450 mm pod dokončeným stropem;

Zóna vodorovná-dolní (ZV-d) je od 150 mm do 450 mm nad dokončenou podlahou;

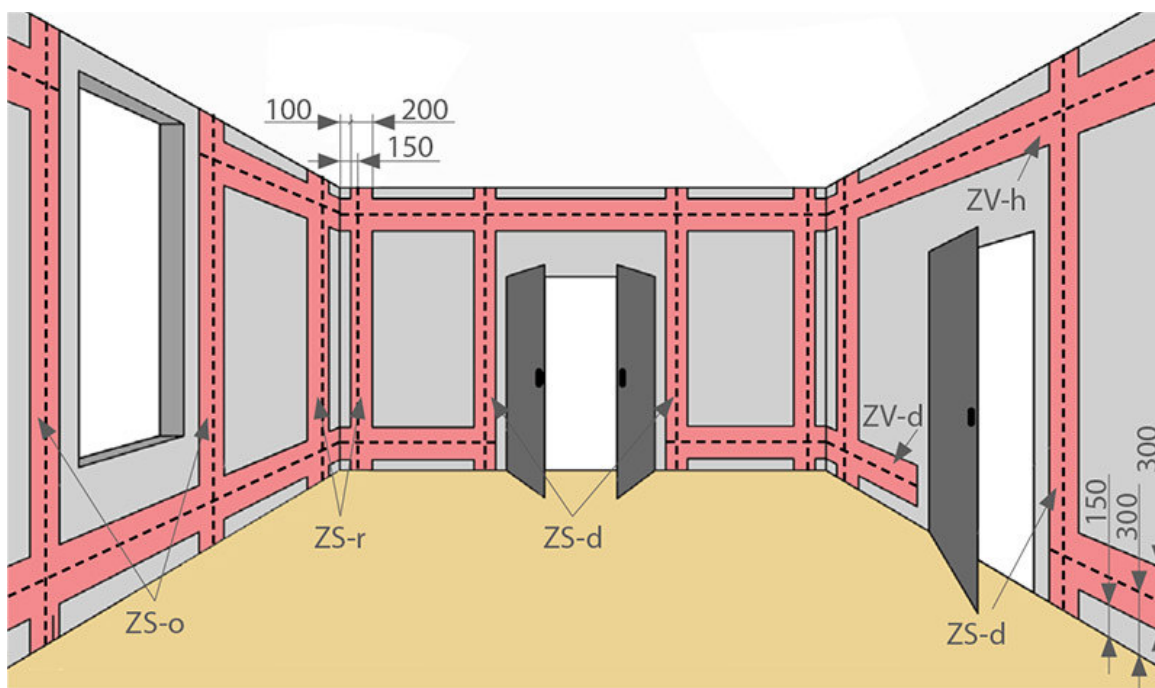
Zóna vodorovná-střední (ZV-s) je od 900 mm do 1 200 mm nad dokončenou podlahou;

#### Svislé instalační zóny o šířce 200 mm:

Zóna svislá-dveřní (ZS-d) je od 100 mm do 300 mm vedle dveřního otvoru (hrubé stavby);

Zóna svislá-okenní (ZS-o) je od 100 mm do 300 mm vedle okenního otvoru (hrubé stavby);

Zóna svislá-rohová (ZS-r) je od 100 mm do 300 mm vedle rohu místnosti (hrubé stavby).  
Svislé instalační zóny vedou od horního povrchu podlahy ke spodnímu povrchu stropu.  
Střední vodorovná instalační zóna (ZV-s) se užívá v místnostech s pracovní plochou u zdi (dozorčí místnost, kanceláře) kde musí být zásuvky a spínače umístěny ve výšce 600 mm až 1200 mm nad podlahou a zároveň musí být minimálně vzdáleny 500 mm od pevné překážky (rohu místnosti).  
Pro okna a dvoukřídlé dveře jsou svislé instalační zóny po obou stranách, u jednokřídlových dveří je svislá instalační zóna pouze na straně zámku.  
V místnostech se zešikmenými stěnami (např. v půdních vestavbách) se zóny probíhající shora dolů, souběžně s rohy, považují ve smyslu této normy za svislé.  
Pro podlahy a stropy se instalační zóny neurčují.



### 10.3 Vnitřní ochrana proti blesku a přepětí

---

V objektu bude síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed.2 kapitola 131.6.2 a dle souboru norem ČSN EN 62305.  
Svodiče SPD 1 a SPD 2 mohou být kombinované.

### 10.4 Vnitřní zemnicí síť

---

V rozvaděči RH je přípojnice hlavního ekvipotenciálního pospojování (MET), na které se připojí vodiče doplňkového pospojování.

Uzemnění bude provedeno v souladu zejména s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým

proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/97Sb. a nařízení vlády č.169/97 Sb. musí být přístroje vč. vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Všechna elektrická zařízení třídy I připojit k uzemnění pomocí vodičů s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 minimálně 1x16.

## 10.5 Vnitřní zemnicí síť

---

V rozvaděčích budou navrženy přípojnice hlavního ekvipotenciálního pospojování (MET), na které se připojí vodiče doplňkového pospojování.

Uzemnění bude provedeno v souladu zejména s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/97Sb. a nařízení vlády č.169/97 Sb. musí být přístroje vč. vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Všechna elektrická zařízení třídy I připojit k uzemnění pomocí vodičů s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 minimálně 1x16.

## 10.6 Pulzní přepětí

---

Pulzní přepětí vzniká přirozenou cestou – přímým úderem blesku a přepětím vzniklým šířením rázové vlny podél vedení až do vzdálenosti několika kilometrů. Dalším kanálem vzniku přepětí je elektromagnetická indukce na všech vedeních až do vzdálenosti několika kilometrů.

Je nutné si uvědomit, že vliv indukce se projevuje i na vedeních uvnitř budov, pouze je nepatrně zeslaben. Četná přepětí vznikají průmyslovou činností. Jedná se o přechodové jevy při zapínání vypínání velkých, zejména induktivních zátěží – transformátory, velké motory, indukční ohřevy, při zkratech v rozvodné síti apod. Různá elektrická a elektronická zařízení mají různou odolnost proti přepětí. Jakmile však jde o zařízení obsahující mikroelektroniku, pohybuje se mez odolnosti pouze na úrovni desítek nebo jednotek voltů. Proto je nezbytné takové systémy chránit.

## 11 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

---

Připojovaná elektrická zařízení se předpokládají kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji je předpokládáno, že tato zařízení splňují požadavky - ČSN 33 3433 /EN 50081-2/ Elektromagnetická kompatibilita - Průmyslové prostředí-1/96 a bude k nim dodán protokol o shodě.

## 12 ŘEŠENÍ OCHRAN PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍ

Vývody z rozvaděčů budou proti zkratu a přetížení chráněny jističi a doplňkovou ochranou tvořenou proudovými chrániči

OCHRANA ŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

ZVÝŠENÁ OCHRANA ŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- doplňková ochrana: proudové chrániče

OCHRANA NEŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje
- ochranné opatření: Dvojitá nebo zesílená izolace

ZVÝŠENÁ OCHRANA NEŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- doplňující pospojování

## 13 VNĚJŠÍ VLIVY NA EL.ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.3 Z2

Hodnocení vnějších vlivů je provedeno protokolem PVV.

Pracovní prostředí, vnější vlivy, bylo stanoveno na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Jedná se o přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem.

Navržená elektroinstalace musí respektovat stanovené prostředí druhem ochrany a stupněm krytí IP.

## 14 OCHRANA PŘED ÚČINKY BLESKU A ATMOSFÉRICKÉHO PŘEPĚTÍ

Ochrana před účinku blesku a atmosférického přepětí je řešena v souladu s ČSN EN 62 305-2 ed.2.

Objekt bude opatřen hřebenovou jímací soustavou s pomocnými jímači. Zemní soustava bude tvořena obvodovým zemničem v zemi. Jednotlivé části zemní soustavy budou vzájemně spojeny tak aby se dosáhlo co nejvyšší účinnosti LPS. Dle zpracované analýzy rizik v ČSN 62 305-2 ed.2 bude projektovaná stavba zařazena do třídy LPS I.

Současně bude v rozvaděči RH instalován svodič přepětí kategorie I - II.

## 15 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projekt stavby je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

## 15.1 Realizace stavebně – montážních prací

---

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy: ČSN EN 50110–1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky a ostatní související právní předpisy.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Dodavatel elektroinstalace musí splňovat tyto minimální požadavky:

- a) Oprávnění k montáži, opravám, revizím a zkouškám vyhrazených elektrických zařízení

Po dokončení montáže vyhrazeného elektrického zařízení obdrží přebírající odběratel od dodavatele montáže spolu s vyhrazeným elektrickým zařízením:

- a) průvodní dokumentaci vyhrazeného elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení, umožňující provoz, údržbu a revize tohoto zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení a další rozšiřování vyhrazeného elektrického zařízení; součástí průvodní dokumentace je posouzení vnějších vlivů,
- b) zprávu o výchozí revizi vyhrazeného elektrického zařízení, pokud není sjednán jiný způsob zajištění revize.

Zhotovitel díla je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

## 15.2 Výstražné tabulky a nápisy

---

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami a nařízením vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a dle ČSN ISO 3864 těmito bezpečnostními značkami:

Značka NB1.43- 01 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Značka NB. 3.01- 01 - Pozor - el. Zařízení

- 02 - Pozor - napětí životu nebezpečné

Značka NB. 4.61- 31 – Hlavní vypínač



### 15.3 Kvalifikační předpoklady montážních pracovníků a pracovníků údržby

---

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zák.č.250/2021 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

### 15.4 Posouzení vlivu na životní prostředí

---

Dotčená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, a proto nemusí být vyjádření o posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění stavby bude naloženo dle zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použité materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříně rozvaděčů a drobný montážní materiál) jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu.

### 15.5 Nakládání s odpady

---

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadu a demontovaného materiálu s dalším využitím. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. K zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady bez nebezp. latek	O
200121	Světelné zdroje (zářivkové)	N
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení	O
160214	Vyřazená zařízení neuvedena pod 160209 a 160203	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K přejímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

· Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech;



- Zákon č. 477/2001 Sb. obalech v platném znění;
- Vyhláška 8/2021 Sb., Katalog odpadů;
- Vyhláška 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;

## 15.6 Předpisy a normy

---

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu a to vč. vnitřních předpisů:

- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

## 15.7 BOZP při výstavbě

---

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použité materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříňové rozvaděče a drobný montážní materiál) jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu.

## 15.8 Předpisy a normy – montáž a provoz

---

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOZP provozovatele

## 15.9 BOZP při výstavbě

---

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).