

Technická zpráva

Akce : ŘEŠENÍ OKOLÍ A ZÁZEMÍ
MĚSTSKÝ ÚTULEK OPAVA
k.ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ (711578),
p.č. 2047/1, 2047/4, 2047/3

Investor : STATUTÁRNÍ MĚSTO OPAVA
HORNÍ NÁMĚSTÍ 382/69, 74601 OPAVA

Datum : 10/2025

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Zodp. proj. : Kamil Krátký – Autorizovaný technik ČKAIT - 1102773

Vypracoval : Lukáš Krátký

Profese : D.1.2 - Technika prostředí staveb (TPS)
D.1.2.5 TPS - Silnoproud (Venkovní kabelové rozvody NN)

D.1.2.5.1

0. Základní údaje

Název stavby :	ŘEŠENÍ OKOLÍ A ZÁZEMÍ MĚSTSKÝ ÚTULEK OPAVA
Místo stavby :	K.ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ (711578), p.č. 2047/1, 2047/4, 2047/3
Investor :	STATUTÁRNÍ MĚSTO OPAVA HORNÍ NÁMĚSTÍ 382/69, 74601 OPAVA
Zodpovědný projektant :	KAMIL KRÁTKÝ - Projektování elektrických zařízení, Sluneční 278, 747 61 Raduň Číslo autorizace: ČKAIT 1102773 Tel.: +420 605 521 889 E-mail: kamil.kratky@seznam.cz
Stupeň dokumentace :	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)
Výchozí podklady :	Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy objektu, jednání s projektantem stavební části, požadavky projektantů jednotlivých profesí a šetření na místě samém. Návrh a uspořádání elektrických zařízení v této projektové dokumentaci vychází z informací a podkladů dostupných v době zpracování projektu.

1. Rozsah projektu

Tato projektová dokumentace řeší provedení nových venkovních kabelových rozvodů NN (pro zásuvkové skříně ozn. ZS, osvětlení přístřešku, pohon brány a nové uzemnění) v rekonstruovaném venkovním prostoru městského psího útulku.

Projektová dokumentace je zpracována pro účely realizace stavby dle vyhlášky číslo 131/2024 Sb., vyhláška o dokumentaci staveb, a to s ohledem na přílohu č. 8 (Obsah dokumentace pro provádění stavby, nejde-li o stavbu rodinného domu nebo stavbu pro rodinnou rekreaci).

Účastníci výběrového řízení jsou povinni před podáním nabídky zohlednit všechny náklady spojené s realizací díla, a to včetně nákladů, které nejsou přímo uvedeny nebo nevyplývají z této projektové dokumentace. Předpokládá se, že účastníci výběrového řízení jsou na dostatečné odborné úrovni k posouzení rozsahu stavby a její následné realizace, a to podle údajů definovaných v této projektové dokumentaci. **Navržené řešení odpovídá současně platným předpisům a normám.**

1.1 Projekt řeší :

- dozbrojení nového hlavního rozvaděče budovy ozn. RH o modulární přístroje pro venky
- dodávku a montáž nových zásuvkových skříní ozn. ZS1 a ZS2
- dodávku a montáž veškerých světelných, zásuvkových a jiných rozvodů napájených z výše uvedeného rozvaděče RH pro venkovní prostory
- dodávku a montáž LED svítidel pro přístřešek kotců
- dodávku a montáž uzemnění s vyvedením u zásuvkových skříní ZS1 a ZS2 pro napojení provizorních ocelových kontejnerů a možné budoucí technologie

- ochranu kabelů NN při křižování a souběhu s inženýrskými sítěmi vč. vybudování trubních tras v terénu, pod komunikacemi a vjezdy
- dimenzování a jištění elektroinstalace z hlediska proudového zatížení a impedanční smyček napájecích kabelů
- vytýčení podzemních sítí a výkopové práce vč. konečné úpravy terénu
- funkční zkoušky a el. revize

Rozsah dodávky a montáže je rovněž patrný z přiloženého výkresu „Situace venkovních kabelových rozvodů NN“, který je součástí této dokumentace.

1.2 Zkratky používané v projektu :

PBR	požárně bezpečnostní řešení stavby
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
NO	nouzové osvětlení
EPS	elektrická požární signalizace
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
LPS	systém ochrany před bleskem
LPZ	zóna ochrany před bleskem
MET	hlavní uzemňovací svorka
SEBT	svorka doplňujícího pospojování
SPD	přepět'ové ochranné zařízení

2. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována a montáž musí být provedena v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, zejména podle :

[ČSN ISO 3864-1 \(a další 3864-3 a 3864-4\)](#)

Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

[ČSN EN 60038](#)

Jmenovitá napětí CENELEC

[ČSN EN 60529](#)

Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

[ČSN 33 0166 ed. 2](#) (332000)

Označování žil kabelů a ohebných šňůr

[ČSN 33 2000-1 ed. 2](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-4-41 ed. 3](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-4-42 ed. 2](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-4-43 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

[ČSN 33 2000-4-44 ed. 2](#) (332000)

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](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napět'ovým a elektromagnet. Rušením

[ČSN 33 2000-4-46 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

[ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy

[ČSN 33 2000-5-52 ed. 2](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-5-53 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

[ČSN 33 2000-5-534 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení

[ČSN 33 2000-5-537 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání

[ČSN 33 2000-5-54 ed. 3](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-5-559](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

[ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 + Z1 + Z2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

[ČSN 33 2000-7-702 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-702: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Plavecké bazény a fontány

[ČSN 33 2000-7-703 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 7-703: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Místnosti a kabiny se saunovými kamny

[ČSN 33 2000-7-704 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolcích

[ČSN 33 2000-7-705 ed. 2 + Z1 + Z2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-705: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zemědělská a zahradnická zařízení

[ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 + Opr. 1](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy

[ČSN 33 2000-7-713](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-713: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Nábytek

[ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 + Z1](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace

[ČSN 33 2000-7-718 + Z1 + Z2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

[ČSN 33 2000-7-722 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-722: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Napájení elektrických vozidel

[ČSN 33 2000-7-729 + Z1](#) (332000)

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

[ČSN 33 2312 ed. 2](#) (332312)

Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

[ČSN 33 2130 ed. 4](#) (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

[ČSN EN 12464-1](#) (360450)

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

[ČSN EN 12464-2](#) (360450)

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory

[ČSN EN 1838](#) (360453)

Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

[ČSN EN 50172](#) (343100)

Systémy nouzového únikového osvětlení

[ČSN EN 50110-1 ed. 3](#) (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky.

[ČSN EN 60204-1 ed.2](#) (332200)

Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky.

[ČSN EN 62305-1 ed.2 + Opr. 1](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

[ČSN EN 62305-2 ed.2](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

[ČSN EN 62305-3 ed.2 + Z1](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

[ČSN EN 62305-4 ed.2 + Opr. 1](#) (341390)

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

[ČSN 73 0802 ed.2](#)

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

[ČSN 73 0804 ed.2](#)

Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

[ČSN 73 0810](#)

Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

[ČSN 73 0845](#)

Požární bezpečnost staveb – Sklady

[ČSN P 73 0847](#)

Požární bezpečnost staveb - Fotovoltaické (PV) systémy

[ČSN 73 0848](#)

Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

[ČSN 73 6005](#)

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

[TNI 33 2000-4-41](#)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

[TNI 33 2000-5-51](#)

Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022

[TNI 33 2000-6](#)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6 ed. 2

[TNI 33 2000-7-701](#)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou - Komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

[TNI 34 3100](#)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 3.

3. Základní technické údaje

3.1 Rozvodné soustavy - 3NPE stř. 50Hz, 230/400V/TN-S (nová elektroinstalace)

3.2 Bilance odběru - Instalovaný příkon nových venkovních rozvodů z nového rozvaděče

Pi = 30,3 kW

Nová osvětlovací soustava

- **0,3kW** 1,0 0,3

Rezerva zásuvková instalace

- **10,0kW** 0,4 4,0

Provizorní kontejnery

- **20,0kW** 0,6 12,0

Činitel náročnosti (průměrný)

beta = 0,538

Výpočtové zatížení

Pp = 16,3 kW

Výpočtový proud

Ip = 24,8 A (při cos ϕ = 0,95)

- 3.3 Pro vypracování projektové dokumentace byl proveden **výběr a stavba elektrických zařízení** s ohledem na působení vnějších vlivů v dotčených prostorách dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2, čl. 512.2, **příloha A** (stručný seznam vnějších vlivů), **tabulka ZA.1** (charakteristiky vnějších vlivů) a dále dle TNI 33 2000-5-51, **čl. 4.2** (třídění vnějších vlivů), **přílohy A + B + C** (vzory protokolů o určení vnějších vlivů), **vše informativní**.

Charakteristiky vnějších vlivů jsou přiřazeny podle přílohy ZA.1, dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 k prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem v souladu s TNI 33 2000-5-51.

Určování prostorů podle působení vnějších vlivů:

Na podkladě určení vnějších vlivů pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu (úraz elektrickým proudem, elektrickým či elektromagnetickým polem), který může nastat při provozu elektrického zařízení, se prostory člení na:

- **normální vnější vlivy**
- **abnormální vnější vlivy**

Prostory s normálními vnějšími vlivy jsou takové, kde vnější vlivy, jejichž působení na elektrickou instalaci, nebo elektrická zařízení **je** zohledněno v materiálech použitých pro zřízení elektrické instalace nebo v konstrukci elektrických zařízení, u kterých byly provedeny ze strany výrobce typové a výrobní kusové zkoušky podle platných výrobních norem potvrzující bezpečnost těchto elektrických zařízení při obvyklém a zamyšleném používání laiky (osobami bez elektrotechnického vzdělání).

Působení těchto vnějších vlivů nevyžaduje realizaci žádných doplňkových nebo zvláštních ochranných opatření.

Prostory s abnormálními vnějšími vlivy jsou takové, kde vnější vlivy, jejichž působení na elektrickou instalaci, nebo elektrická zařízení **není** zohledněno v materiálech použitých pro zřízení elektrické instalace nebo v konstrukci elektrických zařízení, u kterých byly provedeny ze strany výrobce typové a výrobní kusové zkoušky podle platných výrobních norem potvrzující bezpečnost těchto elektrických zařízení při obvyklém a zamyšleném používání laiky (osobami bez elektrotechnického vzdělání).

Působení těchto vnějších vlivů vyžaduje přiměřená doplňková nebo zvláštní ochranná opatření, která zajistí minimalizování rizika nebezpečí plynoucího z možných účinků elektrického proudu na člověka a domácí zvířectvo.

Príslušné stanovení vnějších vlivů bylo provedeno dle dokumentace pro realizaci a prohlídkou stavby.

Pro obsluhu, údržbu a práci na elektrických zařízeních platí bezpečnostní požadavky ČSN EN 50110-1 ed.3. V případě laické obsluhy elektrických zařízení musí předávající (zhotovitel, provozovatel) vždy provést její seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace dle požadavků ČSN 33 1310 ed. 2.

U pracovníků obsluhujících elektrická zařízení v prostoru připraven se doporučuje tyto osoby poučit v rozsahu § 4 NV č. 194/2022 Sb. – pracovníci poučení, o tomto poučení je nutno učinit zápis a stanovit lhůtu pro následné opětovné poučení, doporučená lhůta tři roky.

ROZHODNUTÍ O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:

Posouzení vnějších vlivů je provedeno společně pro všechny místnosti shodného začlenění.

1) Vnější prostory kolem objektu bez přístřešku: (střecha, fasáda, plocha kolem objektu)

Přiřazení vnějších vlivů:

AA7, AB7, AC1, AD4, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-23-1, AN2, AP1, AQ1, AR1, AS2, BA4, BC3, BD1, CA1, CB1

Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory s abnormálními vnějšími vlivy (AA7, AB7, AD4, AF2, AS2, BC3).

2) Vnitřní prostory objektu: (Všechny chodby a schodiště uvnitř objektu)

Přiřazení vnějších vlivů:

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-23-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD3, BE1, CA1, CB1

Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory s normálními vnějšími vlivy.

PŘEHLED VNĚJŠÍCH VLIVŮ :

Přiřazení vnějších vlivů podle přílohy ZA.1 normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 k prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

I – Normální vnější vlivy

II – Abnormální vnější vlivy

Třídy vnějších vlivů, které definují prostory jako normální (I):

AA1-AA5, AA8, AB5, AC1, AC2, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AM4, AN1-AN3, AP1, AQ1, AR1-AR3, AS1, BA1, BC1, BC2, BD1-BD4, BE1, CA1, CA2, CB1, CB2

Třídy vnějších vlivů, které definují prostory jako abnormální (II):

AA6, AA7, AB1-AB4, AB6, AB7, AB8, AD2-AD4, AD5-AD8, AE2-AE6, AF2, AF3, AF4, AG2, AG3, AH2, AH3, AK2, AL2, AM2, AM3, AM5, AM6, AP2-AP4, AQ2, AQ3, AS2, AS3, BA2, BA3, BA4, BA5, BC3, BC4, BE2, BE3, BE4, CB4

Minimální požadované krytí elektrických zařízení (el. stroje, přístroje, svítidla a rozvaděče) dle kódů u vnějších vlivů pro prostory normální a abnormální:

AA1 - AA3 - Krytí IP 20

AA6 - AA8 - Krytí IP 20

AB1 - AB4 - Krytí IP 21

AB6 - AB8 - Krytí IP 21

AD2 - AD8 - Krytí IP X2 - IP X8

AE1 - Krytí IP 0X

AE2 - Krytí IP 3X

AE3 - Krytí IP 4X

AE4 - AE5 - Krytí IP 5X - IP 6X (nesmí prach vnikat do zařízení)
 AE6 - Krytí IP 6X
 AF2 - AF3 - Krytí IP 44
 AF4 - Krytí IP 54
 AK2 - Krytí IP 44
 AL2 - Krytí IP 44
 BA2 – Vyšší krytí než IP 2X
 BE2 - Krytí min. IP 54 pro běžná el. zařízení

3.4 Ochrana před úrazem el. proudem u zařízení NN :

3.4.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí :

Je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed.3, některým z těchto opatření :

- izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, polohou a zábranou

3.4.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

V soustavě TN je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a dle ČSN EN 61140 ed. 3, automatickým odpojením od zdroje v provedení dle čl. 411 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Zásuvkové a jiné okruhy pro venkovních prostory budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA, min. typu A.

3.4.3 Ochrana před zkratem a přetížení bude provedena pojistkami a jističi.

3.5 Druh a způsob ochranného uzemnění

Rozsah nového zařízení vyžaduje stavbu ochranného a pracovního uzemnění, který bude tvořit strojený, drátový zemnič ve výkopu kabelů NN, hloubky 0,7m, a to s max. zemním odporem 10 ohmů. Dále bude nová uzemňovací soustava propojena na stávající uzemňovací soustavu vedoucí kolem objektu a přípojnicí (PA-MET) jednotlivých nových a stávajících rozvaděčů budovy. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.3 a ČSN EN 62305 - 1 až 4 v ed.2 a vše musí být ověřeno revizí.

4.1 Popis technického řešení - Zařízení silnoprůdové elektrotechniky

4.1.1 Nový rozvaděč RH v 1.NP objektu útulku

Je nový hlavní vestavný oceloplechový rozvaděč pro psí útulek, který bude umístěn na chodbě 1.NP a bude řešen v rámci rekonstrukce objektu. Rozvaděč RH bude napojen kabelem CYKY-J 5x25 + CYKY-J 5x1,5 + CYA 16 (l=15m) z nového rozvaděče měření ozn. RE, který je umístěn na fasádě objektu v blízkosti stávající rozpojovací skříně ozn. RJ. V rozvaděči RH bude pro venkovní okruhy osazen 2x jistič C32/3 + 2x proud. chránič 40/3+N/0,03A (typ A-G) pro skříně ZS1 a ZS2, 1x jistič/chránič C10/1+N/0,03A typu A (pro osvětlení přístřešku), 1x jistič/chránič B16/1+N/0,03A typu A (pro pohon brány).

4.1.2 Zásuvkové skříně ozn. ZS1

Je typová zásuvková celoplastová skříň IP66/20, In=63A, rozměru 328x550x176mm a bude napojena kabelem CYKY-J 5x10 z hlavního rozvaděče v budově ozn. RH. Zásuvková skříň bude osazena +1,2m (spodní hrana) nad terénem. Skříň ZS1 bude vybavena: 1x zás. 400V/32A/5p, 1x zás. 400V/16A/5p, 4x zás. 230V/16A/3p, 1x jistič C25/3, 1x jistič C16/3, 4x jistič B16/1.

4.1.3 Zásuvkové skříně ozn. ZS2

Je typová zásuvková celoplastová skříň IP66/20, In=80A, rozměru 477x550x186mm a bude napojena kabelem CYKY-J 5x10 z hlavního rozvaděče v budově ozn. RH. Zásuvková skříň bude osazena +1,2m (spodní hrana) nad terénem. Skříň ZS2 bude vybavena: 2x zás. 400V/32A/5p, 2x zás. 400V/16A/5p, 4x zás. 230V/16A/3p, 2x jistič C25/3, 2x jistič C16/3, 4x jistič B16/1.

Poznámka : Rozvaděče NN (nad 25A a zároveň s napětím větším než 200V) na chodbách a schodištích (úniková cesta) musí být provedeny v protipožárním provedení EI30 DP1-Sm, a to s ohledem na bezpečnost osob (vnější vliv BD2(3) a také PBŘS.

4.1.4 Osvětlení

V prostoru přístřešku jsou navržena svítidla v provedení přisazeném stropním. Osvětlovací soustavu budou tvořit LED svítidla o příkonu 20W/2950lm, krytí IP66, IK08, tak jak je uvedeno v legendě svítidel a na výkrese. Návrh osvětlovacích soustav je vypočten na požadovanou minimální osvětlenost 100lx. Návrh splňuje podmínky stanovené normou ČSN EN 12464-1 a ČSN 734301/Z1. Ovládání svítidel ve venkovním prostoru v krytí min. IP44. Výška umístění spínačů nad podlahou/terénem je +1,2m. Rozvody ke svítidlům a jejich ovládání jsou provedeny kabely CYKY-J(O) 3(5)x1,5(2,5), a to v zemi, nebo tuhých elektroinstalačních trubkách UV stabilní.

Projekt osvětlení bude vypracován v souladu s normami :

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště z 5/2022.

ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory z 12/2014.

Pro místnosti s počítačem je osvětlení navrženo tak, aby minimalizovalo vznik oslnění v souladu se souvisejícími platnými národními normami, tj. musí být splněny limity UGR (index oslnění osvětlovací soustavy vnitřního prostoru).

Rovnoměrnost osvětlení pro jakékoli pracovní místo je rovno nebo větší než 0,7 a jednotnost okolí by měla být minimálně 0.5

V souladu s požadavkem § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, je na pracovišti, kde je vykonávána trvalá práce, požadována minimální intenzita osvětlení 200 lx.

S ohledem na požadavek § 45, odst. (7) nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, byla v místnostech, kde je vykonávána trvalá práce, a přitom se předpokládá nedostatečná úroveň denního a sdruženého osvětlení, navýšena udržovaná osvětlenost o 1 stupeň řady osvětlenosti.

Osvětlovací soustava byla navržena na základě světelně technického výpočtu tak, aby splňovala minimální parametry definované v ČSN EN 12464-1. Výpočet osvětlení je přiložen v samostatném dokumentu.

4.1.5 Zásuvkové obvody a rozvody ke spotřebičům

Zásuvkové a jiné okruhy (do 32A včetně) budou doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA – Typ A. Elektrická instalace bude chráněna proti přepětí použitím třístupňové ochrany. První a druhý stupeň zajišťují svodiče bleskových proudů a přepětí typ T1+T2, které jsou umístěny v novém rozvaděči budovy ozn. RH.

4.1.6 Kabelové trasy

Průřezy všech vodičů budou dimenzovány dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 s ohledem na předřazené jištění, úbytek napětí a impedanci vypínací smyčky. Při dimenzování je nutno přihlídnout k nadměrnými délkám vedení s ohledem na úbytek napětí a impedanci smyčky! Veškeré silové kabelové trasy pod omítkou budou ukládány do instalačních zón dle ČSN 33 2130 ed.4. Při souběhu sdělovacích a silových vedení bude dodržen odstup min. 20cm, popřípadě budou slaboproudé kabely uloženy do stínícího kanálu, který bude řádně uzemněn. Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, 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. 4, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

4.1.7 Ochrana proti impulznímu přepětí

Pro zajištění ochrany před účinky přepětí atmosférického nebo průmyslového původu musí být v objektu instalována koordinovaná ochrana dle ČSN EN 62305-4 ed. 2.

- v hlavním rozvaděči objektu (ozn. RH) na přechodu mezi zónami LPZ 0 a LPZ 1 bude instalován přístroj SPD typu 1 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí III (4,0kA) dle ČSN EN 60664-1 ed. 2
- elektrická zařízení umístěná na střeše budou instalována v ochranném prostoru jímací soustavy (v zóně LPZ 0_B) a jejich napájecí vodiče musí být na rozhraní zón LPZ 0_B a LPZ 1 opatřeny vhodnými SPD typu 2
- v podružných rozvaděcích objektu na přechodu mezi zónami LPZ 1 a LPZ 2 bude instalován přístroj SPD typu 2 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí II (2,5kA) dle ČSN EN 60664-1 ed. 2.
- V kancelářích u PC a jiného elektronického zařízení na přechodu mezi zónami LPZ 1 a LPZ2 bude instalován svodič typu 3 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí I (1,5kA) dle ČSN EN 60664-1 ed. 2

4.1.8 Vnější LPS – Uzemnění

Uzemnění je řešeno jako společná uzemňovací soustava el. zařízení a systému ochrany před bleskem (LPS) s max. zemním odporem 10 ohmů. Na tuto společnou uzemňovací soustavu se připojí přípojnice PA-MET v nových rozvaděcích budovy, stávající případné uzemnění, ocelové konstrukce budovy a jiné ocelové konstrukce v terénu. Uzemnění je provedeno nerezovou kulatinou V4A prům. 10mm v hloubce minimálně 0,7m. Před záhozem uzemnění je třeba navzájem vodivě propojit všechny kovové části v terénu (ocelové konstrukce, stávající uzemnění atd.) přivařením (připojením), ke společné uzemňovací soustavě. Veškeré spoje v zemi a přechody uzemňovacích vývodů z betonu na vzduch je nutno chránit proti korozi asfaltováním (neplatí pro nerez). Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.3 a ČSN EN 62305-3 ed.2 a vše musí být ověřeno revizí. K provedení ochrany před bleskem se volí normalizovaný materiál dle ČSN EN 62561-1 až 7.

4.1.9 Způsob uložení zemnicího pásu do betonového základu a do terénu

- 1) Dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 se uložení zemniců provádí dvěma způsoby, a to jako základový zemnič, tak jako strojený zemnič, který je uložen ve výkopu v zemině. Ve výkopu nesmí být kameny, popel, škvára atd., ale měla by být v nich hlína.
- 2) Provedení základového zemniče viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Páskový zemnič se ukládá nastojato, cca 5cm nad dnem výkopu a to tak, aby byl obklopen betonovou směsí.

- 3) Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.). Viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3.
- 4) Všechny uzemňovací přívody je nutno při přechodu do půdy opatřit pasivní ochranou, a to nejméně 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem. Viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. (Neplatí pro nerez V4A)
- 5) Všechny přechody základového (strojeného) zemniče na přechodu z betonu do země se musí chránit pasivní ochranou, a to nejméně 30cm v betonu a 100cm v zemi, na přechodu z betonu na povrch se musí chránit nejméně 10cm v betonu a 20cm nad povrchem. Viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. (Neplatí pro nerez V4A)

5. Požárně bezpečnostní zařízení (PBZ)

5.1 Prostupy rozvodů a technických instalací

Prostupy technických rozvodů přes požárně dělící konstrukce sousedních požárních úseků musí být utěsněny v celé tloušťce prostupu podle schváleného a odzkoušeného postupu a to tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody v souladu s ČSN 73 0810. Ucpávky musí vykazovat požární odolnost dle konstrukce, ve které se nacházejí, certifikovaný systém.

5.2 Rozvaděče v CHÚC

Elektrické rozvaděče s napětím > 200 V a proudem > 25 A, umístěné v chráněných únikových cestách nebo v částečně chráněných únikových cestách s dobou evakuace delší než 3 minuty, či ve shromažďovacích prostorách větších než 2 SP podle ČSN 73 0831 ed.2, se dle ustanovení ČSN 73 0810, čl. 6.1.7 posuzují jako samostatné požární úseky a zařazují se do II. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 45 DP1 a s požárními uzávěry min. EI 30 Sm DP1.

6. Zásady z hlediska bezpečnosti práce

6.1 Bezpečnost z hlediska úrazu el. proudem

bezpečnost bude zajištěna ochranou dle bodu 3.4 této zprávy.

6.2 Obsluha a práce na el. zařízení

- ČSN EN 50 110-1 ed.3 a v souladu s NV č.194/2022 Sb.

6.3 Povinnosti montážní organizace

- uložení kabelů bude provedeno v souladu s normami ČSN zejména s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005, dále s vyhláškami a platnými předpisy
- výkopové práce nesmí být zahájeny, pokud nebudou vytýčeny podzemní sítě
- již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození
- zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací

6.4 Zařazení stavby

Stavba je z pohledu nařízení vlády NV č.190/2022 Sb. o zařazení vyhrazených elektrických zařízení do tříd, zařazena dle § 4, odstavce (1), do I. třídy, a to dle písmena (a), bodu 2 (jako elektrické zařízení v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody), tudíž je nutno vyžadovat osvědčení, které vydává pověřená organizace TIČR ČR.

6.5 Podmínky pro realizaci díla

Dle požadavku nařízení vlády NV č.190/2022 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení mohou být veškeré montáže, opravy revize a zkoušky prováděny pouze osobami s platným oprávněním dle zákona č.250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Montáž vyhrazeného elektrického zařízení se provádí podle projektové dokumentace, technické zprávy, nebo návodu výrobce k tomuto zařízení.

Dle požadavku nařízení vlády NV č.190/2022 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, lze vyhrazené elektrické zařízení I. třídy podle § 4 odst. 1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle § 6 odst. (2) písm. b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Před uvedením do provozu musí být vypracována výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500.

Podkladem pro provedení revize a pro provoz elektrického zařízení je dokumentace skutečného provedení stavby, která je požadována zákonem 283/2021 Sb. (stavební zákon) a musí být archivována po celou dobu provozu zařízení.

Projektová dokumentace musí být před zahájením montážních prací ze strany zhotovitele doplněna konkrétními technologickými a pracovními postupy dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Při realizaci musí být dodrženy platné předpisy, normy a montážní návody. Montáž musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací a práce musí být provedeny na dobré řemeslné úrovni.

6.6 Bezpečnost během užívání

Provozovatel před uvedením stavby do provozu vypracuje provozní řád, který upozorní uživatele stavby na bezpečnostní opatření a technické souvislosti provozu elektrických zařízení. S provozním řádem musí být prokazatelně seznámen každý uživatel elektrické instalace. Elektrické spotřebiče mohou být používány jen k účelu, ke kterému jsou výrobcem určeny.

Při případném požáru nesmí být elektrické zařízení pod napětím hašeno vodou nebo vodními hasicími přístroji.

Během provozu bude bezpečnost elektrických zařízení pravidelně ověřována formou pravidelných revizí dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500 ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

Provozovatel je povinen dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 7, odst. (4), provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení, jakožto požárně bezpečnostního zařízení dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 2, odst. (4), písm. d), v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou specifikovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

Uživatel elektrické instalace musí provádět pravidelné testování funkce proudových chráničů dle doporučení výrobce, minimálně však jednou za šest měsíců.

6.7 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technicko-organizačních opatření. Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon (nový)
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění zákonů
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- Vyhláška č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. , kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí