

”Všechna práva vyhrazena” ( KIP Brno, spol. s r. o. ), 2023

ZODP. PROJEKTANT Ing. T. Partl	VYPRACOVAL Ing. M. Kadlec, Ph.D.	KONTROLOVAL Ing. M. Kadlec, Ph.D.	KIP Brno, spol. s r.o. Mojmírovo nám. 14b 612 00 Brno TEL: 602 438 776	
Název akce: ZŠ Požární, přístavba tělocvičny			FORMÁT      A4	KOPIE
Investor: Statutární město Brno, městská část Brno-Tuřany			DATUM      11/2023	
Část dokumentace:  <b>D.1.4.5 – Silnoproudá elektrotechnika</b>			STUPEŇ      DPS	
			ZAK.ČÍS.      23066	
			MĚŘ.      –	
NÁZEV VÝKRESU: <b>Technická zpráva</b>			ČÍS. VÝKR. <b>D.1.4.5–01</b>	LIST

DPS

## **Technická zpráva**

Obsah:	Identifikační údaje stavby
	1. Technické a provozní údaje
	2. Přípojka NN
	2.1 Napojení na rozvod el. energie NN
	2.2 Hlavní přívod NN
	2.3 Informativní energetická bilance
	3. Popis řešení elektroinstalace silnoproudu
	3.1 Všeobecně
	3.2 Silnoproudá elektroinstalace
	3.3 Uložení kabelů
	3.4 Požadavky ostatních profesí
	3.5 Rozvaděče NN
	3.6 Požárně bezpečnostní řešení
	3.7 Souběh vedení
	3.8 Slaboproudá elektroinstalace
	4. Ochrana před bleskem, uzemnění a doplňující pospojování
	5. BOZ
	6. Nakládání s odpady

### **Úvod:**

Tato projektová dokumentace je zpracována ve stupni „provedení stavby“ na akci – ZŠ Požární, přístavba tělocvičny. Je v ní řešena silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace objektu včetně uzemnění a ochrany před bleskem.

### **Identifikační údaje stavby:**

Název akce: ZŠ Požární, přístavba tělocvičny

Investor: Statutární město Brno, městská část Brno-Tuřany

Projektové podklady:

- Stavební dokumentace stavby
- Předpisy a normy ČSN EN
- Požadavky investora a ostatních profesí

## DPS

### 1. Technické a provozní údaje

Prívod z přípojkové skříně do RE	: Stávající - obnoven
Prívod z RE do hlavních rozvaděčů RH-x	: 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C
Elektroinstalace v objektu	3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-C-S 1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-C-S
Rozdělení vodiče PEN na vodič PE a N bude provedeno v rozvaděčích RH-S a RH-T.	
Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti	: základní
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	automatickým odpojením od zdroje jističi
	: doplňková proudovými chrániči doplňujícím pospojováním
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí el. zařízení bude provedena kryty nebo přepážkami podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.412.2 (min IP2x, vodorovné plochy min IP4x)	
Určení vnějších vlivů (dle ČSN)	: V objektu jsou prostory normální. Prostory s vanou nebo sprchou jsou podle ČSN 33-2000-7-701 ed.2
V době vypracování této projektové dokumentace nebyl k dispozici „Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 v jednotlivých prostorách objektu“, a objednatel neupozornil na možné zhoršené vnější vlivy. Jednoznačné vnější vlivy působící na předmětné prostory ve smyslu ČSN 332000-5-51ed.3 se tak jeví jako normální a nebude proto pro potřeby této dokumentace protokol vypracován a vnější vlivy pro vnitřní prostory jsou určeny následovně: AA4, AC1, AD1, AE1, AF1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC2, BD1, CA1, CB1	
Stupeň dodávky el. energie	: 3. stupeň
Zařazení do třídy a skupiny podle vyhlášky č. 73/2010 Sb.	: Zařízení třídy II. - Skupina D
Hlavní jistič před elektroměrem pro RH-S	:3x25 A, char. B
Hlavní jistič před elektroměrem pro RH-T	:3x63 A, char. B
Celkový Pi objektu-přístavba	: 41,3 kW
Součinitel soudobosti	: 0,82
Výpočtové zatížení Pp objektu-přístavba	: 33,87 kW
Celkový výpočtový proud objektu Ip	: 48,87 A
Měření el. energie	: Měření spotřeby el. energie objektu bude v novém elektroměrovém rozvaděči RE. Spotřeba vytápění a běžná spotřeba bude měřena samostatně.

## DPS

### Soupis použitých norem:

Dokumentace byla zpracována podle platných norem ČSN a to zejména:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Zákl. hlediska, stanovení zákl. charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace nn – výběr a stavba el. zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení – elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrická instalace nn – revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nn – vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 62 305, ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN EN 61439-3	Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

## 2. Přípojka NN

### 2.1 Napojení na rozvod el. energie NN

Napojení přístavby základní školy na rozvod distribuční sítě NN bude provedeno z nově instalované přípojkové skříně SS100, která bude umístěna na objektu u hlavního vchodu z jižní strany budovy. Z přípojkové skříně bude provedeno napojení nového elektroměrového rozvaděče RE kabelem CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Nový elektroměrový rozvaděč bude osazen v nice a bude nahrazovat stávající elektroměrovou rozvodnici objektu. Z elektroměrového rozvaděče RE bude kabely 2x CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup> připojeny hlavní rozvaděče přístavby RH-S a RH-T osazené v technické místnosti (m.č. 1N.07). Společně s hlavními rozvody bude do rozvaděče RH-T veden ještě kabelový svazek 2x CYKY-O 2x1,5mm<sup>2</sup> pro ovládání zařízení signálem HDO. Rozvaděč RH-S je určen pro běžnou spotřebu a bude z něj sloužit pro napojení světelných vývodů, zásuvkových vývodů a vývodů pro samostatné spotřebiče. Druhý rozvaděč RH-T bude pro napojení zařízení pro vytápění objektu a ohřev TUV.

**Vybudování nového připojení objektu na distribuční síť el. energie NN je nutno projednat se společností EG.D. Vyjádření o připojení k distribuční soustavě je nedílnou přílohou této dokumentace.**

### 2.2 Hlavní přívod NN

Z přípojkové skříně bude provedeno nové napojení elektroměrového rozvaděče RE kabelem CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> (propoj RIS a RE). Vývod z RE z elektroměru běžné spotřeby bude kabelem CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup> dále bude kabelem CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup> napojena část za měřením se sníženou sazbou HDO. Přívodní kabely budou vedeny rozvaděčů RH-S a RH-T, které jsou umístěny v místnosti 1.07. Při souběhu a křížování je nutné dodržet normu prostorového uspořádání sítí ČSN 73 6005.

DPS

### 2.3 Informativní energetická bilance

Instalované výkony  $P_i$  zařízení ovládaných HDO:

Vytápění + TUV..... 30 kW

Instalované výkony  $P_i$  zařízení běžné spotřeby:

Osvětlení..... 1,5 kW

Technologická rezerva..... 5,3 kW

Ostatní spotřebiče..... 4,5 kW

C E L K E M 41,3 kW

## 3. Popis řešení elektroinstalace silnoproudu

### 3.1 Všeobecně

Jedná se o nové silnoproudé a slaboproudé rozvody elektro a systém ochrany před bleskem v přístavbě tělocvičny základní školy Požární, na adrese Požární 32/1, 62000 Brno – Holásky.

Rozvody silnoproudu budou provedeny kabely CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Osazení místností světelnými a zásuvkovými vývody bude provedeno v souladu s platnými předpisy a normami ČSN zejména ČSN 33 2130 ed.3. Kabelové trasy v rekonstruované/přístavované části budou vedeny pod omítkou v instalačních zónách, ve stávajících prostorách bude kabeláž slaboproudu vedena na povrchu zdí v lištách.

V zádveří u vstupu (1.02) do objektu bude umístěno tlačítko TOTAL STOP, které bude sloužit k odstavení veškeré elektroinstalace v objektu. Tlačítko TOTAL STOP bude označeno textovou tabulkou v souladu s čl. 4.1.6 ČSN 73 0848. Umístění TOTAL STOPu bude ve skříni, přístupné pomocí čtyřhranu, čímž bude vypínací prvek zabezpečen proti nechtěnému nebo neoprávněnému použití a zároveň bude zajištěn přístup jednotek PO k vypínacímu prvku.

Rozvaděče elektrických zařízení a hlavní vypínač budou vybaveny bezpečnostním značením podle ČSN EN ISO 7010 a nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

### 3.2 Silnoproudá elektroinstalace

#### Silové obvody:

Počty světelných a zásuvkových obvodů budou v souladu s platnými normami zejména ČSN 33 2130 ed.3. Vypínače a zásuvky budou bílé barvy osazené v hlubokých přístrojových krabicích, kde budou propojovány světelné a zásuvkové obvody (bez instalačních krabic na kabelových trasách). Pro světelné i zásuvkové obvody budou použity měděné vodiče typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil (průřez pro zásuvky 2,5mm<sup>2</sup>, průřez pro osvětlení 1,5mm<sup>2</sup>). Všechny kabely silnoproudu, jakož i přístrojové krabice pro zásuvky a vypínače, budou umístěny pod omítkou. Vývody ke stropním svítidlům povedou ve stropě. Kabely budou vedeny v „instalačních zónách“. Spínání svítidel bude spínači umístěnými u vstupů do místnosti osazenými v přístrojových krabicích ve výšce cca 1050 mm nad hotovou podlahou.

Všechny zásuvkové obvody budou zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím reziduálním proudem do 30 mA. V objektu budou (mimo koupelen a tělocvičny) zásuvky instalovány ve výšce cca 300 mm nad hotovou podlahou. Pro spotřebiče tepelné čerpadlo, VZT jednotky a další technologie budou napájeny z vlastních technologických rozvaděčů. Pro ostatní přenosné spotřebiče budou instalovány skupinové zásuvkové obvody. Vybrané zásuvky 230 VAC budou vybaveny přepětovou ochranou typu 3 a budou instalovány v krabicích s hloubkou 66 mm.

## DPS

Vypínače osvětlení budou osazeny ve výšce 1200 mm nad podlahou. Vývody pro nástěnné svítidla v koupelnách budou umístěny v ose umyvadla ve výšce se spodním okrajem minimálně 1800 mm nad hotovou podlahou. V koupelnách musí být provedeno místní doplňující ochranné pospojování vodičem H07V-U 4 ž/z podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2, které musí spojovat ochranné vodiče spojené s neživými vodivými částmi zařízení uvnitř místnosti včetně ochranných vodičů zásuvek. Učebna bude vybavená vývody pro žaluziové systémy s ovládáním, které bude umístěno ve výšce cca 1050 mm nad hotovou podlahou.

## Provozní a nouzové osvětlení:

Osvětlenost jednotlivých místností v objektu bude odpovídat požadavkům normy ČSN EN 12 464-1, a to zejména podle:

ref. č. 5.1.2	Schodiště	100 lx
ref. č. 5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx
ref. č. 5.4.1	Skladiště a zásobárny	100 lx
ref. č. 5.20.3	Strojovny	200 lx
ref. č. 5.36.16	Vstupní haly	200 lx
ref. č. 5.36.17	Komunikační prostory a chodby	100 lx

V jednotlivých místnostech budou navržena svítidla s parametry dle prostředí jednotlivých místností. Ovládány jsou vždy místně spínači nebo přepínači pro místnosti s více vstupy a na chodbách je uvažováno se spínáním pomocí stropních pohybových čidel 360°. Ovládací prvky osvětlení budou umístěny u vstupů do osvětlovaných prostorů ve výšce cca 1050 mm nad úrovní hotové podlahy. Vypínače budou umístěny v přístrojových krabicích pod omítkou a budou bílé barvy.

Pro nouzové osvětlení budou použity typy svítidel podle místa umístění a účelu (s piktogramy, nebo bez piktogramů – s doplněnými luminiscenčními směrovými tabulkami a značkami). Svítidla budou s vlastním bateriovým záložním zdrojem, svítidla se rozsvítí při výpadku napájení. Minimální doba funkčnosti NO je 60 minut. Nad vchody a východy včetně komunikačních cest v jednotlivých částech objektu budou rozmístěné svítidla se směrovými piktogramy. Jako svítidla proti-panického charakteru budou využita svítidla běžného osvětlení se záložním bateriovým zdrojem.

Nouzové osvětlení bude doplněno samolepícími luminiscenčními tabulkami.

## 3.3 Uložení kabelů

Kabely budou uloženy v instalačních zónách ve svislých a vodorovných trasách pod omítkou nebo v podhledu vyjma slaboproudé kabeláže vedoucí stávajícími prostory, ta bude uložena na stěně v lištách. Ve vodorovných trasách v podlaze budou uloženy v plastových elektroinstalačních trubkách. Pro zajištění potřebných průchodů je potřebné provést koordinaci s dodavatelem stavby. Všechny kabely, které povedou volně prostory a požárními úseky s požárním rizikem, musí být v provedení bezhalogenovém. Všechny kabelové prostupy mezi požárními úseky budou řádně utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností konkrétního stavebního prvku.

DPS

### 3.4 Požadavky ostatních profesí

#### Vytápění

Jako zdroj tepla pro vytápění objektu a ohřev teplé vody budou použita tepelná čerpadla s elektrokotlem. Dvě tepelná čerpadla budou mít venkovní jednotku a vnitřní jednotku, které bude součástí elektrokotel. Vnitřní jednotka s elektrokotlem bude umístěna v technické místnosti.

Pro zajištění rozvodu teplé užitkové vody po objektu bude v technické místnosti provedeno napojení cirkulačního čerpadla.

#### VZT

V rámci zařízení vzduchotechniky budou v místnostech sociálního zázemí osazeny standardní koupelnové radiální nebo axiální ventilátory. Ovládání ventilátorů bude provedeno buď časovými spínači s časovým týdenním režimem, nebo samostatnými vypínači osazenými v místě požadovaného spínání. Napětí ventilátorů bude 230VAC. Pro prostor tělocvičny, skladu náradí a přístupové chodby bude instalována rekuperační VZT jednotka, pomocí které bude zajištěno i vytápění daných prostor.

#### MaR

Veškerá technologie s řešením ovládání jednotlivých součástí pomocí MaR je řešena součástí dodávky příslušné technologie. Profese silnoproudu zajistí vývod pro napojení rozdělovačů teplovodního vytápění a rozvaděčů R-TČ, R-VZT1 a R-VZT2

#### Okna a žaluzie

V 1.NP v prostorech tělocvičny budou 3 elektricky výklopná okna a ve 2.NP v m. č. 2N.03 učebna bude 14 elektricky ovládaných žaluzií. Profese silnoproudu ve spolupráci s dodavateli technologií zajistí dodávku a montáž celých systémů.

### 3.5 Rozvaděče NN

Nový elektroměrový rozvaděč RE bude osazen v objektu u hlavního vstupu do objektu. Elektroměrový rozvaděč bude typový výrobek kompaktního provedení s možností osazení dvěma elektroměry a sazbovým spínačem HDO (jeden pro běžnou spotřebu a jeden pro sazbu HDO).

Hlavní rozvaděče přístavby RH-T a RH-S budou nástěnné oceloplechového provedení. Z rozvaděče RH-S bude provedeno napojení světelných vývodů, zásuvkových vývodů a vývodů pro samostatné spotřebiče. Z rozvaděče RH-T budou napojena zařízení pro vytápění objektu, ohřev TUV a technologii VZT. V rozvaděči RH-S bude osazen hlavní vypínač, svodič přepětí, jističí, ochranné prvky světelných obvodů, zásuvkových obvodů a obvodů pro samostatné spotřebiče.

V rozvaděči RH-T bude osazen hlavní vypínač, svodič přepětí, jističí, ovládací a ochranné prvky technologických vývodů.

### 3.6 Požárně bezpečnostní řešení

Všechny prostupy požárními úseky budou řádně utěsněny protipožárními ucpávkami a protipožárním tmelem s minimální požární odolností odpovídající konstrukci, kterou prostupují.

Vypnutí přívodu el. energie pro objekt bude možné vypínacím prvkem – tlačítkem TOTAL STOP osazeným v u hlavního vstupu v m.č. 1.02 – do 5 metrů za vstupními dveřmi. Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou min. P60R (třídy reakce na oheň alespoň B2ca, s1,d1), pokud nebudou vyhovovat ČSN IEC 60331 a nebudou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.



## DPS

V objektu bude instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem. Jedná se o zařízení podle ČSN EN 60846 a ČSN EN 60849. Zařízení bude provedeno tak, aby v případě požáru nebylo vyřazeno z provozu. Zařízení bude vybaveno autonomním bateriovým zdrojem. Ústředna rozhlasu bude umístěna ve sborovně (m.č. 2.04 – stávající objekt) a bude provedena s krytím s požární odolností min. EI 45 DP1. Spouštění rozhlasu je manuální a bude umožněno z prostoru sborovny. Kabelové trasy pro zařízení (mezi ústřednou a jednotlivými reproduktory) budou provedeny s funkční integritou P 45 R s kabeláží B2ca s1 d0. Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb."

### 3.7 Souběhy vedení

Při souběhu a křížení slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu je nutno dodržet ČSN 34 2300 ed.2 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

### 3.8 Slaboproudá elektroinstalace

V objektu bude instalován systém domovního videotelefonu, pomocí kterého bude možná hlasová komunikace příchozích s možností dálkového otevření vstupních dveří do objektu školy. Před vstupem do objektu 1.01 a 1N.22 budou instalovány vstupní tablo s tlačítky a kamerou. V učebnách 1.06, 2.02, 2.03, 2N.02, 5.05, kabinetu 2.06, sborovně 2.03, zádveří 1.02 a na chodbě u tělocvičny budou instalovány domácí telefony s displejem, mikrofonom a dálkovým otevíráním dveří. El. zámek vstupních dveří je součástí dodávky, napájení 12VDC, pod napětím otevřený, nízko odběrový. V objektu bude instalován také bezpečnostní kamerový systém, s šesti kamerami mířícími na východy z objektu. Dále bude učebna vybavená datovými a HDMI zásuvkami. Kabeláž ve stávajících prostorách bude vedena na povrchu zdi v kabelových lištách. V objektu bude připraveno zatrubkování pro rozhlas. Trasa trubkování povede ze stávajícího rozvaděče SLP, který je umístěn v místnosti 2.06 kabinet do třídy 2N.02, stoupacím vedením do technické místnosti 1N.07 a tělocvičny.

Ve všech kabelových trasách v nově přistavované části budovy bude ponechána jedna rezervní el. instalační trubka s protahovacím drátem. Ve stávajících prostorách bude kabeláž vedena v liště.

## 4. Ochrana před bleskem, uzemnění a doplňující pospojování

Analýza rizika škod vzniklých úderem blesku do budovy:

Dle požadavku vyhl. 268/2009 par. 36 byla provedena analýza rizika.

Porovnáním požadavků na provoz budovy s podmínkami prostředí a okolní zástavby byla stanovena míra ohrožení objektu a požadovaná účinnost hromosvodní soustavy. Jedná se o objekt, který se dle metodiky EN/ČSN 62305 - ed. 2 zařazuje do třídy LPS II s následujícími parametry:

- třída ochrany LPS – LPS II
- počet svodů – 12
- jímací soustava – obvodové vedení na podlahách s použitím jímacích prvků na střeše a po stěnách chráněného objektu.
- ochranná vzdálenost  $s = 30$  cm na úrovni střechy.
- chráněná plocha cca  $650 \text{ m}^2$
- chráněný obvod cca 125 m



## DPS

Analýza rizik dle metodiky ČSN 62 305 - ed. 2 je uložena u zhotovitele projektové dokumentace.

Objekt bude vybaven ochranou před bleskem v souladu s ČSN EN 62 305 ed.2 zařazeným do třídy LPS II.

Na střeše objektu se zřídí nový hromosvod sestávající z jímací soustavy provedené vodičem AlMgSi Ø 8 mm s doplněnými jímacími tyčemi a pomocnými jímači. Celá jímací soustava bude vzájemně propojena a budou na ni připojeny všechny kovové konstrukce umístěné na střeše, které nejsou vodivě propojeny s ochrannými vodiči elektroinstalace. Vyústění vzduchotechniky na střeše bude v ochranném úhlu jímací tyče. Svody budou vedeny po povrchu. Zkušební svorky svodů vedených po povrchu budou ve výšce 1,8 m nad UT a do výšky 1,7m kryty ochrannými úhelníky. Svody v místech, kde je předpokládán možný výskyt osob při bouři budou provedeny vodičem CUI a budou mít zkušební svorku instalovanou nad tímto vodičem. Svody budou připojeny na základový zemnič tvořený páskem FeZn 30x4mm, který bude uložený ve výkopu kolem stavby a připojen na zemničí soustavu stávajícího objektu školy. Celá konstrukce budovy bude připojena na zemničí síť v bodech určených dodavatelem stavby. Zemní odpor musí odpovídat ČSN EN 62 305 ed.2, hodnota zemního odporu musí být  $\leq 10\Omega$ . Pro jímací soustavu a svody ke zkušebním svorkám bude použitý drát AlMgSi Ø8 mm s podpěrami ve vzdálenosti 1,0m (pro svislé i vodorovné uložení jímacího vedení). Od zkušebních svorek k základovému zemniči bude použit drát FeZn Ø 10 mm. Všechny spoje v zemi musí být opatřeny dvojitým ochranným nátěrem.

### **Rozdělení vodiče PEN na samostatný vodič PE a N bude provedeno v rozvaděčích RH-x.**

Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 zahrnuje všechny neživé vodivé části, které musí být spojeny s cizími vodivými částmi a s hlavním uzemněním a bude provedeno drátem FeZn Ø 10 mm.

Dle ČSN 33 2000 4-41 ed.3 musí být v každém objektu provedeno doplňující pospojování. Hlavní ochranná přípojnice (HOP) bude umístěna na objektu. Připojení HOP k uzemnění objektu bude provedeno páskem FeZn 30x4mm. K HOP budou připojeny všechny kovové potrubí vstupující do objektu atd. a svorka PEN elektroinstalace.

Návazně na provedené hlavní pospojování, budou na uzemnění připojeny i neživé části velkých kovových předmětů trvalého charakteru (konstrukce jednotlivých strojních zařízení, potrubní rozvody VZT, rozvody vytápění apod.), dle příslušných článků ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Propojení bude provedeno přivařením příp. vodičem H07V-K.

Funkční uzemňovací soustava je základním prvkem elektroinstalace v objektu. Tvoří základ pro bezpečnost a správné fungování všech instalací v objektu, především:

- ochranu osob (dosažení vhodných podmínek pro vypnutí elektrických zařízení a pro ochranné pospojování),
- systémy napájení elektrickou energií,
- elektronická informační technická zařízení,
- ochranu před bleskem,
- ochranu před přepětím,
- opatření v rámci dosažení elektromagnetické kompatibility,

Přechodový odpor uzemnění musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed.3. a ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

DPS

## 5. BOZ

Veškeré elektromontážní práce mohou provádět pouze pracovníci s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací podle platných předpisů ČSN, zejména podle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. a při dodržení všech bezpečnostních předpisů (používání ochranných a pracovních pomůcek, používání bezpečnostních tabulek, práce ve výškách, práce na zařízení pod napětím apod.).

Stavbu musí provádět elektroinstalační firma s vydaným platným oprávněním od Technické inspekce ČR pro tuto činnost. Zhotovitel rovněž včas upozorní projektanta, pokud zjistí v projektové dokumentaci nějaké rozpory případně změny, které nejsou v dokumentaci uvedeny. Práce v blízkosti podzemních vedení je nutno provádět ručně a se zvýšenou opatrností. Při práci na el. zařízení a jeho blízkosti (vedení NN v majetku distributora el. energie) je nutné dodržovat ustanovení ČSN EN 50110-1 a 2 ed.3 a příslušných PNE.

Po provedení elektromontážních prací bude provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2, včetně zakreslených změn provedených při realizaci stavby oproti prováděcímu projektu. Investor je povinen tyto dokumenty archivovat a předkládat při periodických revizích.

Všechny poruchy a závady na el. zařízení musí být neprodleně odstraněny.

El. zařízení umístěné na místech veřejně přístupných, musí být opatřena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 upozorňující na nebezpečí úrazu elektrinou. Označení není nutné v případech, kdy se jedná o el. zařízení umístěná tak, že je k těmto zařízením umožněn přístup jen pracovníkům s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou určeni k činnosti na těchto zařízeních.

Všechny části zařízení, sloužící k bezpečnosti osob v případě nebezpečí (např. hlavní vypínače zařízení), musí být nápadně označeny a v jejich blízkosti musí být umístěna bezpečnostní tabulka s příslušným pokynem.

Veškeré výpočty jsou uloženy u projektanta technické dokumentace.

Jakékoliv změny oproti projektu je nutno konzultovat s projektantem a tyto změny zakreslí montážní pracovníci do montážního paré.

**Před zahájením zemních prací v blízkosti podzemních vedení musí mít prováděcí firma předem vytyčen jejich průběh v terénu. Pokud nezajistil vytyčení průběhu podzemních vedení sám investor, musí to zajistit prováděcí firma. Dodavatel nesmí přikročit k provádění zemních prací, aniž by byl vytyčen průběh podzemních vedení a uzemnění.**

## 6. Nakládání s odpady

Při montáži je třeba dodržovat zákon o odpadech č. 541/2020 sb. Část druhá – nakládání s odpady – ve věci skladování a likvidaci odpadů.

V Brně, listopad 2023

Vypracoval: Ing. Michal Kadlec, Ph.D.