

**Seznam:**

- |                        |            |
|------------------------|------------|
| 1. Technická zpráva    | D.1.1.4–01 |
| 2. Venkovní rozvody NN | D.1.1.4–02 |
| 3. Elektrorozvody      | D.1.1.4–03 |
| 4. Přehledové schéma   | D.1.1.4–04 |
| 5. Rozvaděč R2         | D.1.1.4–05 |
| 6. Bleskosvod          | D.1.1.4–06 |

# Technická zpráva

## D.1.1.4. – Silnoproudá elektrotechnika a bleskosvody

Objednatel	: Město Bohumín, Masarykova 158, 735 81 Bohumín
Akce	: <b>Přístřešek Bohumín – Nová Ves</b>
Místo stavby	: katastrální území Dolní Lutyně 629731 parcela číslo 3957/1 <i>Dokumentace pro provedení stavby</i>
Vypracoval	: Ing. Pavel Česlík
Zakázkové číslo	: EL977/2020
Číslo přílohy	: D.1.1.4–01
Datum	: 09/2020
Počet stránek: 5	

Projekt řeší venkovní rozvody NN a vnitřní elektroinstalaci pro nový přístřešek v Bohumíně na parcele č. 3957/1. Projekt je vypracován na základě stavebních podkladů, prohlídky staveniště, požadavků objednatele a ČEZ Distribuce.

### **Základní technické údaje**

Rozvodná soustava: 3PEN~50Hz, 400V / TN-C  
3NPE~50Hz, 400V / TN-S  
1NPE~50Hz, 230V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2 a Z1,

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje:

čl. 411.2 – Základní ochrana (před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):  
dle přílohy A.1 – základní izolace živých částí  
dle přílohy A.2 – přepážky nebo kryty

čl. 411.3 – Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):  
dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování  
dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy  
dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana – proudové chrániče

čl. 411.4 – Sít' TN

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 a Z1: normální, nebezpečný (venkovní)

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 z hlediska ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

AA5 (AA7 venkovní), AB5 AB7 (venkovní), AC1, AD1 (AD3 venkovní),  
AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1,  
BD1, BE1, CA1, CB1

Instalovaný výkon:  $P_i = 8,4 \text{ kW}$   
Výpočtové zatížení:  $P_p = 5,9 \text{ kW}$   
Hlavní jistič před elektroměrem: B25/3,  $I_N = 25 \text{ A}$

### **Přípojka elektrické energie a venkovní rozvody NN**

Přípojku elektrické energie z distribuční sítě ČEZ až na hranici stavebního pozemku řeší projekčně i realizačně ČEZ Distribuce. Tato přípojka bude ukončena v pojistkové skříni PS na hranici pozemku, která bude osazena trojicí pojistek nožových o hodnotě  $I_n = 50 \text{ A}$ . Vedle bude stavebníkem postaven elektroměrový rozvaděč RE, který bude osazen jedním elektroměrem jednosazbovými s 3-pól. jističem  $I_n = 25 \text{ A}$ . Rozvaděč RE bude přizemněn zemnicím páskem FeZn 30x4, který bude uložen ve společném výkopu s kabely.

Z rozvaděče RE bude kabelem AYKY 4x25-J v zemi napojena nová rozvodnice R1, umístěná v uzamykatelném objektu. Ta bude sloužit pouze pro možnost vypnutí přívodu do rozvaděče R2 v přístřešku. Rozvaděč R2 v přístřešku bude tvořen rozvodnicí nástěnnou s vyšším krytím a bude sloužit pro vnitřní elektroinstalaci v přístřešku.

### **Ochrana proti přepětí**

V přístřešku je navržena základní ochrana proti přepětí 1. a 2. stupně novým druhem svodičů přepětí firmy SALTEK typu FLP-B+C, které v sobě kumulují současně 1. i 2. stupeň ochrany proti přepětí. Popsaná ochrana je realizována v rozvaděči R1.

### **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Elektrické zařízení je chráněno před nebezpečným dotykovým napětím samočinným odpojením vadné části od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54 při současném provedení hlavního pospojování v celém objektu. K ochrannému vodiči se připojí ochranné svorky elektrických předmětů a nosné konstrukce elektrických zařízení. Ochranný vodič je napojen na uzemnění pojistkové skříně PS.

Uzemnění bude společné s novým uzemněním bleskosvodu tvořené zemnicím páskem FeZn 30x4 ve výkopu kolem celého přístřešku tak, aby bylo dosaženo min. zemního odporu  $R_{Zmin} = 10 \Omega$ .

## **Ochranné pospojování v objektu**

Pro správnou funkci ochrany před úrazem elektrickým proudem je nutno v celém objektu provést hlavní ochranné pospojování. Je třeba instalovat hlavní přípojnici ochranného pospojování (označenou PA) do rozvaděče R2. Na tuto přípojnici se vodiči CYA 16 žluto-zelenými připojí veškeré velké stavební kovové hmoty v objektu, kovová potrubí všech médií, vstupujících do objektu a ostatní dle potřeby. Tato přípojnice PA se pak spojí se sběrnou PE v rozvaděči R2, a je vhodné ji také připojit na uzemňovací soustavu objektu.

## **Rozvaděč R2 a elektroinstalace**

Rozvaděč R2 v přístřešku bude tvořen rozvodnicí nástěnnou s vyšším krytím a bude sloužit pro vnitřní elektroinstalaci v přístřešku. Jeho umístění je zřejmé z výkresu elektrorozvodu. Velikost a přístrojová náplň rozvaděče R2 je zřejmá z výkresu rozvaděče.

Veškerá elektroinstalace bude kabely CYKY. U sendvičových panelů budou skryté pod oplechování, jinde v trubkách ocelových na povrchu. Kabely budou instalovány v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.3, všechna odbočení budou prováděna kolmo. Uložení kabelových a ostatních vedení je nutno provést v souladu s ČSN 33 2000-5-52 a dalších dotčených ČSN.

Osvětlení v celém objektu je navrženo na základě „Světelně technického řešení“. Způsob osvětlení je patrný ze situačního výkresu elektrorozvodu. Typy svítidel, pro které byl zpracován světelně technický výpočet, jsou uvedeny v legendě na výkrese elektrorozvodu. Návrh odpovídá platné normě ČSN-EN 12 464-1. Osvětlení je moderními účinnými LED průmyslovými svítidly, v provedení antivandal, přisazenými ke stropu. Ovládání osvětlení je místní, spínače kolébkovým.

Přístřešek je dále vybaven jednou zásuvkovou skříní XC1, umístěnou vedle rozvaděče R2. Zásuvková skříň bude typová a bude vybavena 4x zásuvkami 16A/230V a 2x zásuvkami 16A/400V. Zásuvková skříň bude vybavena rovněž jištěním jističi 2xPL7-B16/1, 2xPL7-B16/3 a předřazeným chráničem PF7-40/4/003.

## **Bleskosvod a uzemnění**

Objekt je nutno vybavit jímací hromosvodnou soustavou a odpovídající uzemňovací soustavou. V souvislosti s novou normou ČSN EN 62 305, týkající se ochrany objektů před bleskem, je projekt hromosvodné jímací soustavy i uzemňovací soustavy řešen již dle této výše citované normy.

Ochranná úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem je LPE III. Systém ochrany před bleskem je LPS III. Předpokládaná střední hodnota měrného odporu půdy je  $p = \max. 300 \text{ ohm.m}$ .

Jímací hromosvodná soustava bude mřížová, s hřebenovým vedením, doplněná pomocnými jímači, vytvořená vodičem AlMgSi  $\phi 8 \text{ mm}$  na podpěrách dle charakteru střešní krytiny. Vzájemná vzdálenost podpěr je max. 1 m. Oka mřížové soustavy jsou max. 15x15m v závislosti na ochranné úrovni LPE III.

S ohledem na požadovanou ochrannou úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem LPE III je nutno dodržet max. vzdálenosti mezi jednotlivými svody 15 m, přičemž svody musí být po obvodu objektu co nejrovnoměrněji. Počet svodů je za stanovených předpokladů 3 a budou částečně vodičem AlMgSi  $\phi 8 \text{ mm}$  a částečně ocelovým sloupem. Svody na objektu budou ze střechy k ocelové desce na nosném sloupu vodičem AlMgSi  $\phi 8 \text{ mm}$ . Následně svod tvoří ocelová výztuž nosných sloupů, která bude dole opět vyvedena na ocelovou desku, odkud přes zkušební svorku povede vodič Nerez  $\phi 10 \text{ mm}$  na uzemňovací soustavu. Uzemňovací soustava bude vytvořena zemnicím páskem FeZn 30x4 mm, uloženém do výkopu kolem celého objektu. Zemní odpor každého svodu nemá přesáhnout hodnotu 10  $\Omega$ . Napojení se provede sváry nebo dvojicemi svorek SR02, spoje se musí chránit proti korozi a uhnít kvalitním antikorozním nátěrem nebo bandáží a asfaltováním. Vývody z uzemňovací soustavy musí být dlouhé cca 2 m nad okolní terén, a musí se chránit po celou dobu hrubé stavby před poškozením a zasypáním.

Každý svod musí být také opatřen zkušební svorkou pro účely měření a revize. Na uzemňovací soustavu se rovněž připojí přípojnice hlavního pospojování PA v rozvaděči R2. Před započítím výkopových prací v souvislosti s uzemněním je nutno nechat vytýčit všechny případné podzemní inženýrské sítě v dotčeném prostoru a dále pak dbát podmínek správců těchto sítí, jakož i obecné normy ČSN 73 6005 o prostorovém uspořádání sítí technického vybavení.

### **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, péče o životní prostředí**

Při montážích je nutno dodržet bezpečnostní předpisy podle vyhlášky č. 48/49/82 Sb a platné elektrotechnické předpisy a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2 a se zkouškou podle vyhlášky 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních:

1. ochrana před úrazem el. proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2 a Z1:
  - ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: krytím, izolací
  - ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: automatickým odpojením vadné části od zdroje při současném provedení hlavního pospojování.
2. elektrické zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.
3. údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni alespoň pracovníci znalí dle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2

Na provedené práce musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložena revizní zprávou dle ČSN 34 1500 Z1 až Z4). Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace dle lhůt stanovených v ČSN.

### **Péče o životní prostředí**

1. Při výstavbě objektu, části elektroinstalace bude použito výrobků a materiálů, které budou doloženy atesty o nezávadnosti pro zdraví i pro životní prostředí.
2. Odvoz odpadů ze stavební činnosti bude zajišťovat dodavatel stavby v rámci vlastní stavební činnosti. S odpady bude nakládáno dle § 79 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších právních předpisů. Dále bude dokladováno jejich uložení na skládku odpadů – v souladu se zákonem a vyhláškou č. 383/2001 Sb.
3. údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni alespoň pracovníci znalí dle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2

Typová zásuvková skříň.

<https://www.eshop.famatel.cz/v344-zsf40200000-1-3959-zas-skrin-ip44-jistena-s-chranicem-40-4-003>