

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Oprava a doplnění elektroinstalace Požární zbrojnice Zvole

Místo stavby: k. ú. Zvole nad Pernštejnem (794082),
parc. č. st. 150/1.

Profese: Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika

Účel: Dokumentace pro provedení stavby

Obec: Zvole

Kraj: Vysočina

Investor: Obec Zvole,
Zvole 107,
592 56 Zvole
IČ: 00241890


Projektant: Jaroslav Veselý,
Pavlovova 1508,
592 31 Nové Město na Moravě
IČ: 005835003



Hlavní projektant: Ing. Luboš Vetešník
Horní Rožínka 4,
592 51 Dolní Rožínka
ČKAIT: 1001108



Datum: duben 2024



Číslo paré:

1. Úvod.....	3
2. Použité normy a předpisy.....	4
3. Podklady projektu	4
4. Technické údaje.....	4
4.1 Dimenzování sítě, ochrana proti zkratu a přetížení.....	4
4.2 Charakteristika a zatížení sítě.....	5
4.3 Ochranné opatření	5
4.4 Ochranné a doplňující pospojování	6
5. Provedení	6
5.1 Stávající elektroměrový rozváděč ER.....	6
5.2 Hlavní rozvodnice RH.....	6
5.3 Podružné rozvodnice	6
5.4 Kabelové trasy	7
5.4.1 Kabelová vedení objektu	7
5.5 Osvětlení	7
5.5.1 Osvětlení.....	7
5.6 Zásuvkové obvody	7
5.7 Datový rozvod	7
6. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.....	7
7. Poznámka	9
8. Seznam dokumentace	9

1. Úvod

Jedná se o opravu a doplnění elektroinstalace objektu požární zbrojnice o dvou nadzemních podlaží.

Ve vstupní chodbě bude osazen hlavní rozvaděč objektu – **RH**, v kuchyňce v II.NP a ve skladu za garáží budou umístěny podružné rozvodnice **RP1** a **RP2**.

2. Použité normy a předpisy

ČSN 33 2130 ed. 3	- Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
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 2000-5-52 ed. 2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed. 2	- Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
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 2000-7-701 ed. 2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 61140 ed. 2	- Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305, ed. 2	- Ochrana před bleskem

Dokumentace je vypracována dle zákonů, vyhlášek, předpisů a norem, platných v době zpracování projektu.

3. Podklady projektu

- ⇒ Výkresy objektu zaměřené dle skutečného provedení stavby
- ⇒ Požadavky investora
- ⇒ platná legislativa a normy

4. Technické údaje

4.1 Dimenzování sítě, ochrana proti zkratu a přetížení

Elektroinstalace je navržena tak, aby:

- ⇒ dovolené proudové zatížení všech vodičů s ohledem na uložení odpovídalo

ČSN 33 2000-5-523 ed. 2

- ⇒ úbytek napětí mezi počátkem instalace a provozním zařízením uživatele nepřekročil 4% U_n sítě - dle ČSN 33 2000-5-52
- ⇒ vodiče byly navrženy s ohledem na hospodárny provoz z hlediska ztrát činného výkonu ΔP
- ⇒ vodiče nebyly nadměrně mechanicky namáhány
- ⇒ vodiče a jistící prvky odolávaly tepelným účinkům zkratových proudů
- ⇒ příslušný jistící prvek bezpečně, včas a selektivně odpojil zkrat v jakékoliv větvi instalace
- ⇒ příslušný jistící prvek bezpečně, včas a selektivně odpojil jakoukoliv přetíženou větev instalace

4.2 Charakteristika a zatížení sítě

- ⇒ Rozvodná soustava 3+PEN - 3+N+PE ~, 50 Hz, TN-C-S, 230/400 V
- ⇒ Jmenovité napětí sítě $U_n = 230/400$ V
- ⇒ Instalovaný výkon $P_p = 30,000$ kW
- ⇒ Koeficient soudobosti $k_s = 0,6$
- ⇒ Výpočtové zatížení sítě $P_p = 18,000$ kW
- ⇒ Účinník sítě $\cos \varphi = 0,9$

a) Charakter odběru

Charakter odběru	Požadovaný příkon [kW]
Osvětlení	2,900
Standardní spotřebiče do 16 A (3,5 kW)	2,000
Ohřev vody	4,400
Elektrické vaření třífázové	9,200
Elektrické vytápění	10,000
Klimatizace	0,000
Tepelné čerpadlo	0,000
Motory, svářečky apod.	1,500
Ostatní 5kW a více	0,000
Celkový instalovaný příkon	30,000

4.3 Ochranné opatření

Jako ochranné opatření ve smyslu norem ČSN EN 61140 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, bude v této elektrické instalaci uplatněno **automatické odpojení od zdroje**. Toto ochranné opatření je kombinací ochranných prostředků základní ochrany a ochranných prostředků při poruše.

Prostředky základní ochrany:

- ⇒ základní izolace živých částí
- ⇒ přepážky a kryty
 - ⇒ kryty musí zajišťovat odpovídající krytí živých částí s ohledem na výskyt vnějších vlivů.

Prostředky ochrany při poruše:

- ⇒ ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- ⇒ automatické odpojení v případě poruchy

- ⇒ elektrická instalace je navržena tak, aby maximální doba odpojení ve všech uzlech nepřekročila **0,4 s** (ČSN 33 2000- 4- 41 ed. 2)

Doplňková ochrana:

- ⇒ všechny koncové obvody, s výjimkou napájení rozváděče zdvihacího zařízení budou zapojeny přes proudový chránič s rez. proudem **30 mA**
- ⇒ umývací prostory budou vystrojeny dle **ČSN 33 2130 ed. 2**

4.4 Ochranné a doplňující pospojování

Z hlavní ochranné přípojnice **HOP**, instalované v rozváděči **RH** ve vstupní chodbě. Objekty pospojování budou: veškerá kovová potrubí, veškeré konstrukční kovové části a všechny vodivé konstrukční prvky budovy. K přípojnici **HOP** budou připojeny rovněž všechny ochranné kolíky zásuvek. Sběrna **PE** rozvodnice **RH** a kombinovaný svodič bleskových proudů a přepětí (T1 + T2) v hlavním rozváděči objektu **RH** budou z **HOP** (umístěné pod **RH**) připojeny dvěma kabely **WZ1** a **WZ2** (oba **1-YY 25 mm²,zž**).

5. Provedení

5.1 Stávající elektroměrový rozváděč ER

Stávající elektroměrový rozváděč **ER** Požární zbrojnice Zvole bude demontován a nahrazen novým elektroměrovým rozváděčem v provedení pro výrobu s FVE, osazen bude 3 - pólovým hlavním jističem ($I_n = 25 \text{ A}$, $I_{cu} = 10 \text{ kA}$), který bude jistit stávající napájecí kabel **WLH** (CYKY-J 4x25 mm²). V budově bude kabel připojen do hlavní rozvodnice řešeného objektu – **RH**. Souběžně s **WLH** bude z elektroměrového rozváděče PZ du RH veden kabel WSH – CYKY-O 3x1,5 mm², který bude spínání blokových spotřebičů a ovládání výkonu budoucí FVE.

5.2 Hlavní rozvodnice RH

Z hlavního rozváděče objektu **RH** budou napájeny stávající okruhy budovy a nově doplněné, dále dvě podružné rozvodnice **RP1** a **RP2**. Jedná se o stávající rozváděč pro zapuštěnou montáž ($v = 900 \text{ mm}$, $\bar{s} = 600 \text{ mm}$, $h = 200 \text{ mm}$), do kterého bude nově vyroben rám na kterém bude osazeno nové přístrojové vybavení. Hlavní rozváděč objektu **RH** bude napájen stávajícím kabelem **CYKY-J 5x10 mm²** z elektroměrového rozváděče **ER** (viz. výše).

Hlavní rozváděč bude vybaven hlavním vypínačem, kombinovaným svodičem bleskových proudů a přepětí (T1+T2), jističi (3x20 A/6 kA) jednotlivých podružných rozvodnic **RP1**, **RP2** a **stávající rozvodnice Zdvihacího zařízení**, chráničem, jističi světelných a zásuvkových obvodů budovy.

5.3 Podružné rozvodnice

Ze dvou podružných rozvodnic **R1** a **R2** budou napájeny kuchyňka v II.NP a prostor skladu za garáží s prostorem pergoly a sousední garáže. Jedná se o rozvodnice pro přisazenou. Každá z těchto rozvodnic bude napájena kabelem **CYKY-J 5x4 mm²** z hlavního rozváděče budovy **RH** (viz. výše).

Každá podružná rozvodnice budou vybavena chrániči a jističi jednotlivých okruhů.

5.4 Kabelové trasy

5.4.1 Kabelová vedení objektu

Vodorovná kabelová vedení budou instalována pod omítkou nebo ve vkladacích lištách, svislá kabelová vedení budou odbočovat pod omítkou k příslušnému vypínači (zásuvce). Kabelová vedení budou vedena pod omítkou a vkladacích lištách v instalačních zónách.

5.5 Osvětlení

5.5.1 Osvětlení

Všechny prostory budou osvětlovány buď stávajícími žárovkovými svítidly, ve kterých budou vyměněny stávající žárovky LED žárovkami. Stávající zářivková svítidla budou nahrazena novými s možností požití LED trubic a nová svítidla budou LED technologií, budou umístěna na strop nebo stěny. Svítidla v Světelné obvody budou napájeny převážně kabely CYKY-J 3x1,5 mm², kabely k přepínačům (řazení 6) kabely CYKY-J 5x1,5 mm² respektive CYKY-O 3x1,5 mm². Svítidla budou ovládána zapuštěnými vypínači (přepínači) bílé barvy (č.1, č.5 a č.6) umístěnými na stěně, ve výšce 1,2 m nad podlahou. Venkovní svítidla budou v přisazeném provedení. Svítidla v dřevníku, pergole a sousední garáži budou ovládána vypínači na povrch, IP 44 (řazení 1), bílé barvy, umístěné do výšky 1,4 m.

5.6 Zásuvkové obvody

Prostory řešeného objektu budou vybaveny zapuštěnými silovými zásuvkami 230 V (16 A), bílé barvy, převážně ve výšce 1,2 m s výjimkou pracovních desek kuchyňských linek a blízkosti umývacích prostorů, kde budou umístěny do výšky 1,2 m (respektive 1,3 m). Zásuvky 400 V, 32 A, 4P a 230 V, 16 A budou v provedení na povrch, bílé barvy, umístěné do výšky 1,4 m. Zásuvkové obvody 230 V budou napájeny kabely CYKY-J 3x2,5 mm², zásuvka 400 V, 32 A, 4P potom kabelem CYKY-J 5x2,5 mm².

5.7 Datový rozvod

V rohu zasedací místnosti za televizí bude do osazena datová zásuvka typu 2 x RJ45, Cat. 5e, bílé barvy do výšky stávajících zásuvek 230V. Tato zásuvka bude propojena kabelem UTP CAT 5E, který bude vyveden do prostoru půdy pro připojení v budoucnu řešeném internetovém připojení budovy. Dále bude provedena montáž elektroinstalační trubky souběžně s datovým kabelem na půdu.

6. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Stavební a montážní práce budou prováděny dle schválených technologických postupů a zvyklostí. Stavební a montážní práce na elektrických zařízeních budou provádět pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací dle zákona č.250/2021 Sb. a NV č. 194/2022 Sb. (vyhlášky 50/1978 Sb. o odborné

způsobilosti v elektrotechnice).

Před uvedením stavby do provozu budou provedeny všechny předepsané zkoušky a výchozí revize elektrických zařízení (dle ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení).

Při veškerých pracích je povinností dodavatele stavby dodržování všech předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a jejich seznámení s pracovníky na staveništi. Jsou to především:

- ⇒ Zákon č. 250/2021 Zákon o bezpečnosti práce s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.
- ⇒ Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích číslo 591/2006 Sb.
- ⇒ Zákon č. 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 362/2007 Sb. a zákon č. 189/2008 sb.)
- ⇒ Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2005 Sb.
- ⇒ Nařízení vlády, kterým stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí č. 378/2001 Sb.
- ⇒ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů č. 362/2007 Sb., a další související zákony
- ⇒ Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 151/2011 Sb.)
- ⇒ Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci č. 361/2007 Sb.+ novela 68/2010 Sb.
- ⇒ Vyhláška o bezpečnosti práce technických zařízení při stavebních pracích č. 60/2006 Sb.
- ⇒ Zákon č. 67/2001 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- ⇒ Vyhlášku MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci v platném znění
- ⇒ Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu v platném znění
- ⇒ Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- ⇒ Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků v platném znění
- ⇒ Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
- ⇒ Vyhláška č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ⇒ Platné hygienické předpisy
- ⇒ Dodržování příslušných ČSN

Koordinátor BOZP bude určen investorem. Podmínky pro funkci Koordinátora BOZP na staveništi upravuje Zákon č. 309/2006 Sb. včetně novel, kde jsou také dále uvedeny povinnosti investora a dodavatelů vzhledem ke Koordinátorovi BOZP na staveništi.

7. Poznámka

Všechny kabely a jednotlivé vodiče budou na obou koncích zřetelně a trvale označeny. Označení v rozvaděčích bude provedeno tak aby bylo čitelné. Označení bude obsahovat u popisu kabelu název, typ a koncové zařízení.

Jsou-li v projektové dokumentaci uvedeny odkazy na výrobce, obchodní názvy nebo specifické označení výrobku, jsou tyto odkazy informativní a zadavatel umožňuje použití jiných, avšak kvalitativně, technicky a esteticky stejných nebo lepších řešení.

8. Seznam dokumentace

- a) Technická zpráva
- b) Výkresová část:
 - 1. Stávající stav I.NP
 - 2. Stávající stav II.NP
 - 3. Nový stav I.NP
 - 4. Nový stav I.NP – pergola, garáž
 - 5. Nový stav II.NP
 - 6. Nový stav II.NP – kuchyňka zásuvkové okruhy
 - 7. Nový stav II.NP – kuchyňka světelné okruhy
 - 8. Rozvaděč RH
 - 9. Rozvodnice RP1
 - 10. Rozvodnice RP2
 - 11. Elektroměrový rozvaděč
- c) Specifikace materiálu