


Soupis příloh:

| | |
|------------|-------------------------------------|
| D.1.4.d.1 | - Technická zpráva |
| D.1.4.d.2 | - Protokol určení vnějších vlivů |
| D.1.4.d.3 | - Situační výkres přípojka |
| D.1.4.d.4 | - Elektroinstalace 1.PP |
| D.1.4.d.5 | - Silnoproudé elektroinstalace 1.NP |
| D.1.4.d.6 | - Osvětlení 1.NP |
| D.1.4.d.7 | - Silnoproudé elektroinstalace 2.NP |
| D.1.4.d.8 | - Osvětlení 2.NP |
| D.1.4.d.9 | - Elektroinstalace 3. NP |
| D.1.4.d.10 | - Rozvaděč RB |
| D.1.4.d.11 | - Rozvaděč RH1 |
| D.1.4.d.12 | - Rozvaděč RH2 |
| D.1.4.d.13 | - Rozvaděč RD-107 |
| D.1.4.d.14 | - Rozvaděč RG |
| D.1.4.d.15 | - Rozvaděč RD-209 |
| D.1.4.d.16 | - Rozvaděč RD-212 |
| D.1.4.d.17 | - Rozvaděč RS-3 |
| D.1.4.d.18 | - Rozvaděč RD-112 |
| D.1.4.d.19 | - Rozvaděč RD-210 |
| D.1.4.d.20 | - Rozvaděč RD-217 |
| D.1.4.d.21 | - Blokové schéma sítě NN |
| D.1.4.d.22 | - Výpočet rizik |
| D.1.4.d.23 | - Ochrana proti blesku |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|------------|-------------|-----|---------|---------|-----------|---|----------|----|
| Architektonické řešení : | Ing. Oldřich Barvř, Ing. Marek Pavlíček | <div>IRBOS s.r.o. Čestice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 www.irbos.cz</div> <div></div> <div>Autorizace:</div> <table><tr><td>Číslo zakázky :</td><td>20/06/0622</td></tr><tr><td>Stupeň PD :</td><td>DPS</td></tr><tr><td>Datum :</td><td>04/2021</td></tr><tr><td>Měřítko :</td><td>-</td></tr><tr><td>Formát :</td><td>A4</td></tr></table> | Číslo zakázky : | 20/06/0622 | Stupeň PD : | DPS | Datum : | 04/2021 | Měřítko : | - | Formát : | A4 |
| Číslo zakázky : | 20/06/0622 | | | | | | | | | | | |
| Stupeň PD : | DPS | | | | | | | | | | | |
| Datum : | 04/2021 | | | | | | | | | | | |
| Měřítko : | - | | | | | | | | | | | |
| Formát : | A4 | | | | | | | | | | | |
| Hlavní inženýr projektu : | Ing. Radek Myšák | | | | | | | | | | | |
| Zodpovědný projektant : | Ing. Petr Šedaj | | | | | | | | | | | |
| Projektant : | Bohumil Brožovský | | | | | | | | | | | |
| Kraj : Královéhradecký | M.Ú. : Vrchlabí | | | | | | | | | | | |
| Stavebník : Střední škola strojírenská a elektrotechnická, Kumburská 846, 50901 Nová Paka Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové | | | | | | | | | | | | |
| Stavba : | PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY DÍLEN HORSKÁ 258, VRCHLABÍ st.p.č. 292, p.p.č. 482/4 a 482/5 (p.p.č. 2130/13 - přípojka kanalizace) katastrální území Hořejší Vrchlabí [786349] | | | | | | | | | | | |
| Číslo paré : | | Číslo výkresu : D.1.4.d.1 | | | | | | | | | | |
| Název výkresu : | Technická zpráva | | | | | | | | | | | |

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ELEKTROINSTALACE

1. Všeobecně:

V této dokumentaci je řešena elektroinstalace rekonstrukce a přístavby školních dílen, ul. Horská č.p. 258 ve Vrchlabí.

Podkladem pro zpracování dokumentace byly požadavky investora, příslušné ČSN, předpisy a dokumentace pro stavební povolení.

2. Základní údaje:

Napěťová soustava: 3NPE AC 50Hz, 230/400V, TN-C-S

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 : Automatické odpojení od zdroje

- Základní ochrana – izolací, přepážkami, kryty
- Ochrana při poruše – ochranné pospojení, automatické odpojení v případě poruchy
- Doplnková ochrana – proudový chránič

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 : Protokol o určení vnějších vlivů je samostatnou přílohou.

3. Bilance příkonu:

| Ozn. | Popis | Instalovaný příkon /kW |
|------|-----------------|------------------------|
| 1 | Osvětlení | 10 |
| 2 | Vytápění | 6 |
| 3 | Dílenské stroje | 56 |
| 4 | Ostatní | 20 |
| | Celkem | 92 |

instalovaný příkon $P_i = 92 \text{ kW}$

soudobost $\beta = 0,6$

soudobý příkon $P_s = 55,2 \text{ kW}$

Hodnota hlavního jističe pro dílenské budovy je dle součtu příkonů stanovena na 100A/3f, charakteristika B, jednosazbový odběr

Hodnota hlavního jističe pro bytovou jednotku v 3. NP je dle ČSN 332130 ed.3 (stupeň elektrifikace B) stanovena na 25A/3f, charakteristika B, jednosazbový odběr.

Hodnota hlavního jističe pro vysílač ELSAT je dle požadavku provozovatele stanovena na 25A/3f, charakteristika B, jednosazbový odběr.

Celková předpokládaná roční spotřeba bude cca 42 MWh.

4. Napájení objektu:

Stávající budova i přístavba budou napájeny z nové přípojkové skříně umístěné v pilíři u stěny budovy. Nový pojistkový pilíř bude umístěn na stejné pozici jako původní. Nová pojistkový pilíř bude mít tři pojistkové sady. Výměna pojistkového pilíře musí být konzultována se společností ČEZ Distribuce a.s.

Stávající elektroměrový rozvaděč umístěný na chodbě 1.NP bude zrušen a nahrazen novým se sadou nepřímého měření.

Vedle nového pojistkového pilíře u stěny budovy bude umístěn nový elektroměrový pilíř s nepřímým fakturačním měřením, hodnota jističe před elektroměrem bude 100A. Z elektroměrového pilíře bude napájený hlavní rozvaděč objektu pomocí CYKY-J 3x50+35, + CYKY-J 3x1,5 pro ovládání tarifu nízké sazby.

Vedle elektroměrového pilíře pro školní dílny bude osazen fakturační elektroměrový pilíř vybaven 2x dvousazbové měření pro bytovou jednotku ve 3. NP a pro vysílač společnosti ELSAT. Hodnoty jističů pro bytovou jednotku a vysílač ELSAT budou stávající hodnoty.

Případné vypnutí napájení pro vysílač společnosti ELSAT vypnutí musí být odsouhlaseno společností ELSAT!

Elektroměrové rozvaděče budou zapojeny dle připojovacích podmínek ČEZ Distribuce a.s., výkres zapojení je součástí technické zprávy.

Veškeré práce související s přesunem elektroměrových rozvaděčů musí být konzultovány a odsouhlaseny společností ČEZ.

5. Rozsah:

Silnoproudá elektroinstalace bude provedena kabely CYKY, uloženými v podlaze, do konstrukcí stěn a případně nad ŽB stropem s prostupem do místností nebo zdí.

Na chodbě bude zřízena kabelová trasa z plného plechového žlabu. Plechový žlab o velikosti 60x200, pro uložení silnoproudého vedení. Pro slaboproudé vedení bude zřízený kabelový plný žlab o velikosti 60x50. Z kabelových žlabů bude provedena distribuce jednotlivých kabelových vedení do ostatních místností.

Ve vybraných učebnách bude pod stropem zavěšena kabelová trasa z drátěného žlabu, o velikosti 150x50. Veškerá elektroinstalace v učebnách bude vedena v elektroinstalačních žlabech a trubkách.

Všechny zásuvky do 32A, které nemají speciální využití, venkovní zásuvky a zásuvky instalované v koupelnách budou chráněny proudovým chráničem s nadproudovou ochranou s vybavovacím proudem 30mA.

V koupelnách, nebo prostorách s vanou a sprchou bude provedeno místní ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-7-701ed.2 a ČSN 33 2000-5-54ed.3.

Umývací prostor bude řešen dle ČSN 33 2130ed.3.

Provedení elektroinstalace včetně jednotlivých zón v prostorách budovy musí odpovídat ČSN EN 33 2130 ed.3 s ohledem na osoby s omezenou možností pohybu.

6. Osvětlení:

Veškeré osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12454-1 a ověřeno výpočtem. Výpočet osvětlení je součástí dokumentace pro stavební povolení, v jednom výtisku.

Osvětlení v určených dílnách bude zavěšeno na pomocné kovové konstrukci z plného plechového žlabu 100x50.

Světelné obvody v bytové jednotce budou vybaveny proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 30mA, dle ČSN 332130 ed.3

Osvětlení tabulí pomocí led svítidla 58W, 8110lm, zavěšeno pod sklonem 25°. Hodnota osvětlení tabulí dle ČSN EN 12454-1 je stanovena na 500lx.

V místnostech, kde je požadavek na odtaž vzduchu budou umístěny ventilátory s časovým doběhem pro nucený odtaž vzduchu. Ventilátory budou spínané s osvětlením nebo samostatným tlačítkem.

V objektu budou instalována nouzová svítidla s autonomním zdrojem. Nouzová svítidla budou svítit v případě výpadku elektrické energie po dobu min. **1hod.**

Toalety pro imobilní osoby budou vybaveny signalizací nouzového volání, dle vyhlášky č. 398/2009sb.

7. Ochranné pospojování:

V blízkosti rozvaděčů RH1 a RH2 bude umístěna svorkovnice hlavního ochranného pospojování, **HOP**. Rozvaděče budou připojeny na svorkovnici HOP pomocí CYA25, dle ČSN 33 2000-4-41ed.3 a ČSN 33 2000-5-54ed.3. Podružné svorkovnice ekvipotenciálního pospojování (SEP) budou umístěny u každého vyznačeného rozvaděče

Na svorkovnici HOP budou připojeny veškeré kovové sítě vstupující do objektu.

Na svorkovnici SEP budou připojeny veškeré dílenské pevně připojené stroje.

8. Bezpečnostní tlačítka:

V dílnách budou umístěna bezpečnostní tlačítka, v případě potřeby odpojí dílny od elektrické energie, kromě osvětlení, osvětlení zůstane v provozu.

Tlačítka budou ve žlutém provedení s červeným hříbkem a budou umístěna na dobře přístupném místě.

9. Ochrana proti přepětí:

V rozvaděči RH1 bude umístěna přepětiová ochrana typu B+C, přizemněna přes svorkovnici ochranného pospojování na společné uzemnění objektu.

Dále podružné rozvaděče budou osazeny přepětiovou ochranou typu C. Zásuvky sloužící pro napájení jemné elektroniky (počítače, televize PLC) budou osazeny přepětiovou ochranou typu D.

10. Bezpečnostní opatření:

Vypnutí el. energie v případě zásahu při požáru bude umožněno zařízením „**TOTAL STOP**“. Jako zařízení TOTAL STOP slouží hlavní jističe v elektroměrových pilířích. Elektroměrové pilíře jsou volně přístupné. Na elektroměrových pilířích bude nalepen nápis TOTAL STOP.

11. Napojení strojů:

Napojení dílenských strojů je zakresleno pouze orientačně, bude upřesněno v průběhu realizace dle typů strojů.

Stroje pevně připojené budou připojované přes předřazený otočný třífázový spínač, hodnoty 32A. Stroje budou napojeny z podružných rozvaděčů pomocí kabelu CYKY-J 5x6. Standartně je počítáno pro každý pevně připojený stroj jištění hodnoty 32A/3f.

V průběhu realizace bude hodnota jištění dimenzována, dle specifikace připojovaných strojů. Specifikaci strojů zajistí investor v průběhu realizace.

12. Vytápění, ohřev TUV:

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev TUV budou stávající plynové kotle o výkonu 2x45kW. Regulace vytápění je zajištěna pomocí venkovního teplotního čidla. Venkovní čidlo bude umístěno na severní straně budovy.

Plynové potrubí bude vodivě spojeno pomocí CYA16 se svorkovnicí HOP, pospojení bude provedeno na vstupu potrubí do budovy.

13. Ochrana proti blesku:

Střecha: Sedlová, plochá

Střešní krytina: falcový plech

Metoda ochrany: Metoda poloměr valivé koule r, pro LPS III a mřížová soustava

Dostatečná vzdálenost: 0,4m vzduch.

• Jímací vedení

Hřebenové jímací vedení doplněné o pomocné jímače výšky 0,5m. Jímací vedení z drátu AlMgSi 8mm bude upevněno na podpěrách PV15. Dále vedení jímací soustavy může být provedeno na falci střešní krytiny. Na ploché střeše bude provedena mřížová soustava s parametry pro LPS III, jímací vedení z drátu AlMgSi 8 bude vedeno na podpěrách PV 21d a bude doplněno o pomocné jímače výšky 0,5m.

Pro ochranu komínů budou zřízeny dodatečný jímače výšky 2m, převyšující komín o 0,5m. Jímače budou v oddáleném provedení pomocí izolačních tyčí TJc 43.

• Soustava svodů

Minimální vzdálenost podpěr od hořlavých materiálů je min. 10cm Zkušební svorka bude umístěna maximálně ve výšce 1,8m nad zemí. Od zkušební svorky drát FeZn 10 a napojen na zemnicí soustavu. Nad zkušební svorkou bude umístěno příslušné číslo. Proti mech. poškození budou svody zajištěny ochrannými úhelníky.

Obvod budovy 195m.

Počet svodů - 13.

• Zemnicí soustava

Pro přistavovanou část bude zemnicí soustava tvořena základovým zemničem. Pásek FeZn 30x4 položen na dně základového pasu a vyveden nad základy pomocí drátu FeZn 10, pro napojení svodu.

Pro stávající část budovy bude zemnicí soustava tvořena pomocí oddáleného zemniče. Pásek FeZn 30x4 položen v zemi v hloubce min 0,6m a ve vzdálenosti 1m od budovy. Svody budou napojeny pomocí drátu FeZn 10. Přejchod vzduch-zem bude opatřen antikoročním nátěrem, to samé spoje v zemi.

Uzemňovací soustava musí mít zemní odpor <10ohm, pokud požadovaná hodnota nebude dosažena musí se provést příslušná opatření, aby požadovaného zemního odporu bylo dosaženo dle ČSN62305-3.

Objekt byl zařazen do III. třídy LPS. Výpočet rizika dle ČSN 62305-2 je samostatnou přílohou.

Dostatečná vzdálenost byla stanovena výpočtem na 0,4m na vzduchu.

14. Normy a předpisy:

Přehled základních norem, které musí být při návrhu, provádění a užívání dodrženy a splněny.:

| | |
|----------------------|---|
| ČSN EN 50110-1ed.3 | Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních |
| ČSN 33 1500 | Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení |
| ČSN 33 1600 ed.2 | Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání |
| ČSN 33 2000-1ed.2 | El. zařízení - Základní ustanovení |
| ČSN 33 2000-4-41ed.3 | <i>Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem</i> |
| ČSN EN 61140ed.3 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalaci a zařízení |
| ČSN 33 2000-5-51ed.3 | El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52ed.2 | El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení |
| ČSN 33 2000-5-54ed.3 | El. zařízení - Uzemnění a ochrana vodiče |
| ČSN 33 2000-5-56ed.3 | El. zařízení – Napájení zařízení sloužících v případě nouze |
| ČSN 33 2130ed.3 | Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN 33 2180 | Připojování el. přístrojů a spotřebičů |
| ČSN 34 0350ed.2 | Pohyblivé přívody a šňůrová vedení |
| ČSN 34 1090ed.2 | Prozatímní el. zařízení |
| ČSN EN 62305-1-4ed.2 | Předpisy pro ochranu před bleskem |
| ČSN 36 0011-3 | Měření umělého osvětlení |
| ČSN EN 12464-1 | Umělé osvětlení pracovních prostorů |
| ČSN 1838 | Nouzové osvětlení |
| ČSN EN 60073ed.2 | Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků |
| ČSN EN 60445ed.5 | Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami, nebo číslicemi |
| ČSN 73 0802ed.2 | Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty |
| ČSN 73 0848 | Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody, včetně změn Z1, Z2 |

Přehled předpisů BOZP, které musí být při návrhu, provádění a užívání dodrženy a splněny.:

Zákon č. 1/1993 Sb. Ústava ČR ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 435/2004 Sb. O zaměstnanosti ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 22/1997 Sb. O čsl. technických normách ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 455/1991 Sb. O živnostenském podnikání ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 174/1968 Sb. O státním odborném dozoru ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 89/2012 Sb. Občanský zákoník ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 372/2011 Sb. O zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 541/2020 Sb. O odpadech ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (stavební zákon), ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací

Vyhláška MZd č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Vyhláška 23/2008 sb O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

Vyhláška 268/2011sb kterou se mění vyhláška 23/2008 sb

Nářízení vlády. 361/2007 – kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších platných předpisů a novelizací.

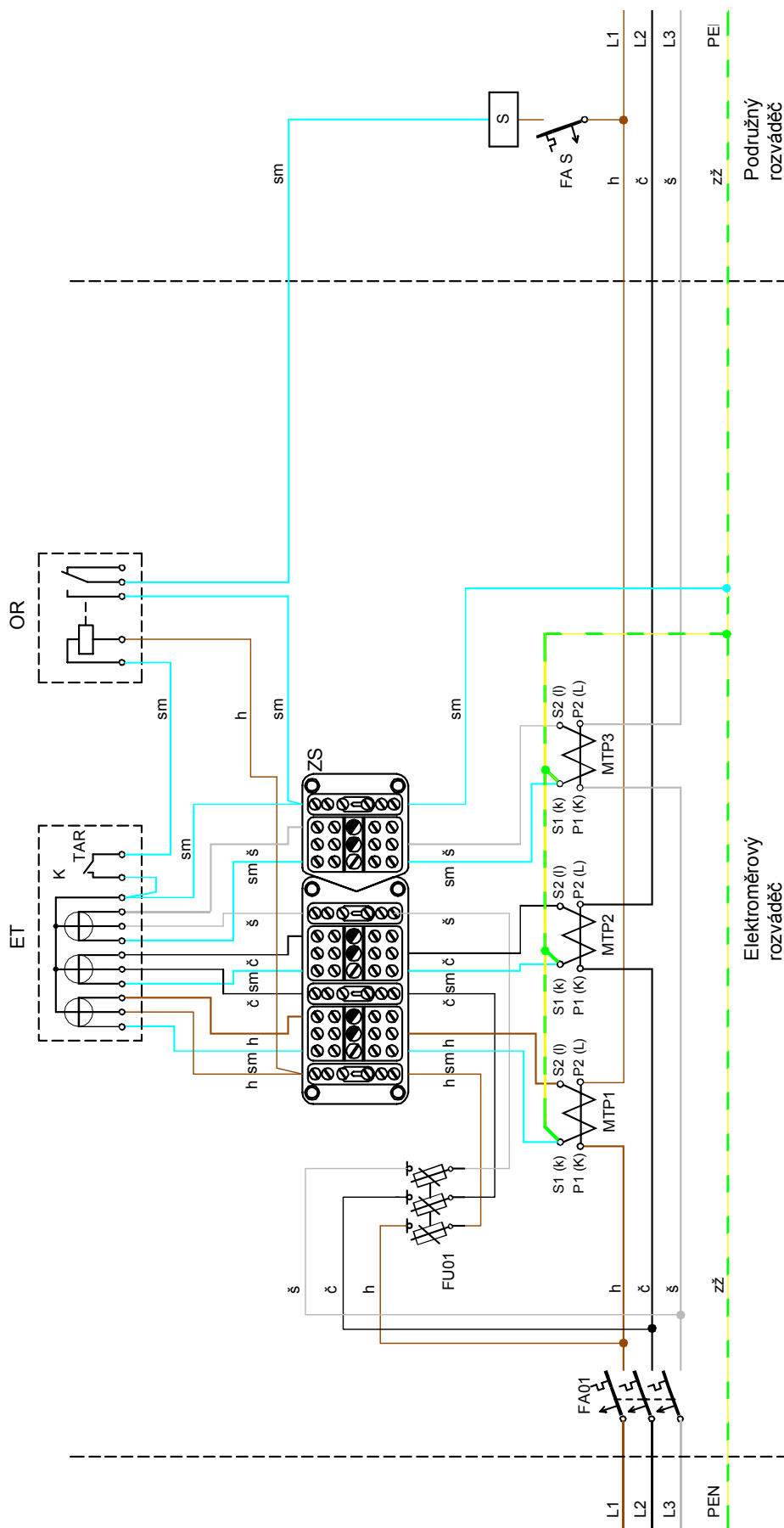
Vyhláška 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

15. Závěrečné ustanovení:

Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize, která bude společně s dokumentací skutečného provedení a technickou dokumentací připojeného zařízení uložena u investora po celou dobu životnosti stavby

V Ústí nad Orlicí 03/2021

vypracoval: Bohumil Brožovský, Roman Hroděj

Legenda:

ET - elektroměr třífázový průběhový
 FA01 - jistič před elektroměrem
 FA S - jistič stykače(ů) blokování
 ZS - zkušební svorkovnice
 MTP1, 2, 3 - měřicí transformátory proudu
 OR - ovládací relé

TAR - svorky pro ovládání tarifu
 S - stykač blokování spotřebiče
 FU01 - pojistkový odpínač (plombovatelný v zapnutém stavu) - pojistky 2A/gG
 ⚡ - šroub dotažen
 ⚡ - šroub uvolněn

Svorkovnice ZS musí být v horizontální poloze zajišťující správnou funkci napěťových propojek.

Barevné značení vodičů: h-hnědý, č-černý, š-šedý, sm-světle modrý, zž-zelený/žlutý