

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTROINSTALACE A OCHRANA PŘED BLESKEM Stupeň: ZSPD

Název akce: Výstavba hasičské zbrojnice Štěpánovice

Místo stavby: Štěpánovice p.č.103, 13/1, 9/2, 445 v k.ú.Klatovy

Investor: Město Klatovy, Náměstí Míru 62/I, 339 01 Klatovy

Projekt je vypracován pro účely „změna stavby před dokončením“. Pro realizaci je nutno vypracovat prováděcí projekt!!!

Vypracoval: Pavel Šíma
ČKAIT - 0202243

Datum: 03/2023

Úvod:

Předmětem tohoto projektu je elektroinstalace silnoproudu a ochrany před bleskem – akce „Výstavba hasičské zbrojnice Štěpánovice“. Projekt je vypracován na základě požadavků investora, stavebních výkresů, prohlídky na místě samém, při respektování platných závazných a doporučených ČSN a předpisů.

PD zpracována pro stupeň ZSPD .

Tato dokumentace neslouží pro provedení stavby, před zahájením stavby je nutno zpracovat prováděcí dokumentaci.

Technická data:

Proudová soustava:

3+N+PE 230/400V, stř. 50Hz, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem
podle ČSN 33 2000-4-41:

základní: automatickým odpojením od zdroje
zvýšená: automatickým odpojením od zdroje
s proudovým chráničem 30mA
automatickým odpojením od zdroje
s doplňujícím pospojením

Instalovaný příkon objektu:

cca 25 kW

Soudobost objektu:

0,70

Hlavní jistič před elektroměrem objektu:

40A/3/B

Působení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

vnitřní prostory – prostory normální
– dle ČSN 33 2000-5-53 ed.3

Vnější vlivy zařazené jako n o r m á l n í

- AA1,2,3,4,5,8 (teplota okolí)
- AB5 (atmosférické podmínky v okolí)
- AC1 (nadmořská výška do 2000m)
- AD1 (výskyt vody)
- AE1 (výskyt cizích pevných těles)
- AF1 (zanedbatelné množství korozních látek)
- AG1 (mechanické rázy mírné)
- AH1 (vibrace mírné)
- AK1 (ostatní mechanické namáhání)
- AL1 (výskyt rostlinstva nebo plísní)
- AM1,4 (el. mag záření zanedbatelné)
- AN1,2,3 (intenzita slunečního záření nízká)
- AP1 (seismické účinky zanedbatelné)
- AQ1 (bouřková činnost zanedbatelná)
- AR1,2,3 (pohyb vzduchu pomalý)
- AS1 (vítr malý)
- BA1 + BA3 (běžná)
- BC1,2 (dotyk osob s potenciálem země častý)
- BD3 – únik osob
- BE1, (povaha vyskytujících se látek bez nebezpečí)
- CA1 (stavební materiály - nehořlavé)
- CB1 (zanedbatelné nebezpečí stavební konstrukce)

Vnější vlivy zařazené jako nebezpečné:

- AB8 (atmosférické podmínky v okolí) – venkovní prostory

Vnější vlivy zařazené jako zvlášť nebezpečné:

- AD4 (výskyt vody) – koupelny, sprchy

Respektovat ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Podklady pro zpracování:

- ☐ Stavební projektová dokumentace
- ☐ Konzultace s generálním projektantem
- ☐ Podklady a požadavky projektové dokumentace
- ☐ Seznam předpisů a norem pro zpracování projektové dokumentace:

Vyhl.268/2009 Sb.– vyhláška o technických požadavcích na stavby

Vyhl. 250/2021 Sb. vyhrazená elektrická zařízení

Požární předpisy a ČSN 730802 – požární bezpečnost staveb -nevýrobní objekty

ČSN 735710 – Navrhování a provádění staveb - Požární stanice a požární zbrojnice– Část 16:
a normy a předpisy související

ČSN 33 2000-1 ed.2 – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 – ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43-ed.2 – ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 – odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 – použití ochranných opatření proti zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000-4-482 – výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 ed.2 – spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 – odpojování a spínání, přepět'ová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 ed.2 – přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-551 ed.2 - ostatní zařízení

ČSN 33 2000-5-559 ed.2 – svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2130 ed.3 – elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 12464-1 - Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 - Osvětlení pracovních prostorů – venkovní pracovní prostory

ČSN 61439-0 – Rozváděče nízkého napětí - Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů.

ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.

ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN 33 0165 ed.2 – Elektrotechnické předpisy – Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

ČSN EN 60439 ed.2 – Rozváděče NN část 1:typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče

-ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní předpisy

ČSN EN 62305 -1 až 4 ed.2– ochrana před bleskem

A další související

1. Připojení elektrického zařízení objektu:

Připojení objektu bude provedeno ze „stávajícího“ betonového sloupu z pojistkové skříně ČEZ. Vývod kabelem CYKY 4Bx16 mm² – přívod do RE, který bude osazený na fasádě na vnější straně objektu. Rozváděč RE bude připraven pro osazení 1 sady měření + HDO. Hlavní jistič před elektroměrem 40A/3/B

2. Napájecí rozvody – rozvaděče:

Vývody z rozvaděče RE – kabel CYKY 4x16 mm² do rozvaděče RH, který bude umístěn v technické místnosti č. 1.07, ze kterého bude připojen okruhový rozvaděč RP1 pro část objektu „hasičské zbrojnice“ v 1.NP, umístěný před vstupem do garáží, rozvaděč RP2, pro část objektu „knihovny“ v 1.NP umístěná v m.č.1.10 a rozvaděč RP3, pro část objektu „hasičské zbrojnice“ ve 2.NP, umístěný na chodbě m.č.2.09.

V rozvaděči RH nechat rezervu pro případné osazení odečítacích elektroměrů pro jednotlivé odběry.

3. Světelné obvody:

Budou provedeny kabely CYKY 2-5x1,5 mm², uloženými pod omítkou a SDK podhledech, v prostoru garáží bude elektroinstalace uložena v kabelových žlabech. Všechny světelné obvody doporučuji zapojit přes doplňkovou ochranu proudového chrániče s vyp. reziduálním proudem 30mA, podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Každý světelný obvod musí být zapojen přes samostatný proudový chránič podle ČSN 332130 ed.3

Spínače se osadí do výše 1,2 m nad podlahou, rozmístění viz. výkres s přihlédnutím přání investora.

Osvětlení objektu je navrženo svítidly LED.

V garážích, skladech, sprchách a venkovním prostoru, budou osazeny všechny přístroje a svítidla s min krytím IP 44.

Nouzové osvětlení

Na únikových cestách je navrženo nouzové osvětlení. Ve směrech úniku budou rozmístěna svítidla s piktogramy, provedenými zelenou barvou a šipkami znázorňujícími směr úniku. Tato svítidla budou s vlastními akumulátorky, budou zajišťovat osvětlenost minimálně 2lx v ose únikových cest. Minimální požadovaná doba svícení nouzového osvětlení 60 minut.

4. Zásuvkové obvody 230V/400V:

Budou provedeny kabely CYKY 3Jx2,5mm² – zásuvky 230V a kabely CYKY 5Jx4 mm² – zásuvky 400V, uloženými pod omítkou a SDK podhledech, v prostoru garáží bude elektroinstalace uložena v kabelových žlabech. Všechny zásuvkové obvody musí být zapojeny přes doplňkovou ochranu proudového chrániče s vyp. reziduálním proudem 30mA, podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Zásuvky 230V v jednotlivých místnostech budou osazeny ve výšce 0,3 - 1,2 m nad podlahou. Rozmístění zásuvkových obvodů - viz. výkres, bude upřesněno po dohodě s investorem v rámci realizace.

V prostoru kuchyňských linek zkoordinovat rozmístění vývodů podle návrhu kuchyňské linky a rozmístění jednotlivých spotřebičů.

V garážích, skladech, sprchách a venkovním prostoru budou osazeny všechny zásuvky s min krytím IP 44.

5. Vytápění, ohřev TUV a vzduchotechnika objektu:

Zdrojem tepla je zvolen plynový kotel, umístěný v technické místnosti m.č.1.07. Přívod pro kotel – samostatná zásuvka 230V – zapojená bez proudového chrániče.

Jako doplňkové vytápění garáží je zvolena teplovzdušná jednotka o výkonu 3x400V/12kW, osazená na stěně mezi vraty.

Technologie vytápění bude připojena k ochranné svorkovnici hlavního pospojení.

Pro ovládání teplot bude na severní straně objektu instalováno venkovní čidlo připojeno kabelem JYTY 2x0,5mm² – dodávka vytápění.

Pro větrání sociálních zařízení jsou navrženy odsávací potrubní ventilátory, ovládané pohybovými čidly, případně tlačítkovými spínači. Ventilátory budou s vestavěným doběhem.

V garážích a skladu budou provedeny vývody – ukončeny bezpečnostním vypínačem pro:

- Teplovzdušnou jednotku 3x400V/12kW
- Zařízení pro profukování mokrých hadic 3x400V/1,5kW
- Odsávací ventilátor 230V/273W
- Ventilátor pro odtah výfukových plynů 3x400/1,5kW

Ve 2.NP ve víceúčelovém sálu bude proveden vývod pro ventilátor s dohřevem – ukončeným ovladačem – dodávka VZT

- Ventilátor s přehřevem a dohřevem o celkovém výkonu 230V/2536W

Před realizací bude provedena koordinace s dodavatelem vytápění a vzduchotechniky.

6. Provedení elektroinstalace:

Elektroinstalace v objektu musí odpovídat ČSN 332420 ed.2, , ČSN 332130 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Rozvody el. instalace budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou, v SDK podhledech a v garážích bude elektroinstalace uložena na povrchu v kabelových žlabech.

Dimenzování jištění a ochrana jednotlivých obvodů musí odpovídat ČSN a je patrné z výkresové dokumentace, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana před nadproudy, a další. Případné těsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi bude řešeno v souladu s projektem požární ochrany a ČSN 73 0802.

Elektroinstalace v sociálních zařízeních (umývací prostory a sprchy), musí odpovídat ČSN 332130 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojení podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Svorkovnice hlavního pospojení bude umístěna v technické místnosti č.1.07 u rozvaděče RH. Svorkovnice musí být přístupné pro kontrolní měření. Na svorkovnici HOP budou připojeny všechny technologie vytápění objektu, kovové části v objektu, technologie VZT, doplňujícího pospojení, ochranného vodiče PE, atd, dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

Vypínání elektroinstalace: Jako hlavní vypínač objektu – bude osazeno tlačítko TOTAL STOP, osazené v zádveři objektu, které bude ovládat hlavní vypínač v rozvaděči RH.

Na střeše objektu bude osazena poplachová siréna, která bude ovládána přes ovládací skříň umístěnou v kanceláři ve 2.NP, případně dálkovým ovládáním. Tato technologie a připojení bude upřesněna v rámci realizace.

7. Slaboproudá zařízení:

V celém objektu, včetně vývodu do půdního prostoru jsou navrženy datové zásuvky a datový rozvaděč RACK, osazený v prostoru skladu. Tyto rozvody budou provedeny kabelem UTP cat.5, uloženy v ochranných trubkách pod omítkou a vyústěny do místa kde bude osazen „datový rozvaděč“ bude upřesněno v rámci realizace investorem. Ve víceúčelovém sálu budou provedeny rozvody pro AUDIO, které budou vytrubkovány a soustředěny do jednoho bodu v této místnosti - viz.PD.

Na stropě víceúčelového sálu a denní místnosti budou provedeny vývody HDMI kabelem, který bude uložen v ochranné trubce, vyveden na stropě a ukončen v místě připojení zařízení-viz.PD

Dále budou ve víceúčelovém sálu a denní místnosti provedeny rozvody televizní antény kabelem KOAX, které budou zatrubkovány a vyvedeny do půdního prostoru objektu.

Veškeré datové rozvody budou před realizací upřesněny investorem.

8. Vnitřní ochrana před bleskem a přepětím:

V objektu je navržena vnitřní ochrana proti přepětí, v rozvaděči RH bude osazen stupeň B+C a v rozvaděčích RP1 RP2 a RP3 bude osazen další stupeň C přepětíové ochrany. Stupeň D v jednotlivých zásuvkách např.pro výpočetní techniku, dle upřesnění a požadavku investora.

9. Vnější ochrana před bleskem (LPS), uzemnění:

Objekt zařazen do LPS III, dle ČSN EN 62305-1 – 4 ed.2.

Bude provedena hřebenová soustava drátem AlMiSg 8 mm, doplněna celkem třemi pomocnými jímači na střeše. Tato jímací soustava bude spojena šesti svody se zemnicí soustavou – základovým zemničem podle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

V případě kovových prvků na střeše, (např. komín, stožár TV a internetové antény, sirény apod.) musí být chráněny oddálenými jímači. Paty těchto prvků budou spojeny s přípojnici hlavního ochranného pospojování, min vodičem CYA 16 mm².

Pro uzemnění objektu a připojení jímací soustavy se provede strojený základový zemnič tvořený páskem FeZn 30x4 mm. Z tohoto zemniče bude připraveno šest vývodů pro ochranu před bleskem, drátem FeZn 10 mm a jeden vývody pro připojení svorkovnice hlavního pospojování – v technické místnosti m.č.1.07.

Věnovat zvýšenou pozornost pasivní ochraně pásku a drátu FeZn, jednotlivých spojů a přechodů umístěných v zemi – podle ČSN 33 2000-5-54 ed.2

10. Závěr:

Tato technická zpráva je součástí projektu pro „ZSPD. Před realizací, musí být zpracovány prováděcí dokumentace. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných norem a bezpečnostních předpisů. Po dokončení celé elektroinstalace musí být zpracována dokumentace skutečného provedení. Projekt je navržen podle předpisů a norem platných v době zpracování.

Elektroinstalace, ochrana před bleskem a uzemnění musí být provedena pracovníky s patřičnou kvalifikací podle NV. 194/2022 Sb.

Zhotovitel el. instalace je povinen seznámit provozovatele s obsluhou el. zařízení a případně vypracovat předpis pro obsluhu, provoz a údržbu el. zařízení. Před uvedením el. zařízení a ochrany před bleskem do provozu musí být provedeny výchozí revize a vypracován o tom zápis, který spolu s dokumentací skutečného provedení musí být archivován po celou dobu životnosti zařízení.

Klatovy - 03/2023