

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÁST : D.1.4.6 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)
- zařízení slaboproudé elektrotechniky
PD - Výstavba zázemí SDH - Cheb

Název akce	:	PD - Výstavba zázemí SDH - Cheb
Investor	:	Město Cheb, náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 350 20 Cheb
Datum	:	12/2024
Zak.číslo	:	I23002016
Stupeň	:	DPS
Vypracoval	:	Jiří Provazník
Autorizace	:	Ing Lumír Mach
HIP	:	Ing Tomáš Duben

ÚVOD

Tato projekt řeší vnitřní a vnější slaboproudou elektroinstalaci v novostavbě objektu budovy SDH v Chebu –Hájích.

Vzhledem k tomu, že není znám zhotovitel stavby, bude nutné, aby vybraný zhotovitel vypracoval výrobní projektovou dokumentaci, která bude obsahovat kotvení vybraných kabelových tras apod.

Případné změny projektové dokumentace v rámci stavby je nutné projednat s projektantem.

Poznámky :

- nedílnou součástí výrobní dokumentace jsou koordinační výkresy řemesel vč. schématu prostorové koordinace
- GD je povinen zpracovat výrobní dokumentaci řemesel včetně dopracování podrobností vzájemné koordinace, nadřazenost profesí, definování postupů montáže, a způsobu řešení kolizních bodů
- součástí dodávky řemesel jsou prostupy do Ø 200mm (vrtací, popř. sekací práce vč. zapravení), prostupy nad Ø 200mm jsou součástí dodávky stavby
- v místě požárně dělících konstrukcí je nutno prostupy ošetřit požárními ucpávkami

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

a) základní technické údaje

- systém napětí

Napěťová soustava

NN 1PE+N,AC, 230V, 50Hz, TN-S dle ČSN332000-4-41 ed.3.

MN - SELV

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

Dodávka el. energie bude zajištěna ve smyslu ČSN 341610 ve stupni důležitosti 3 – při výpadku el. energie dojde k vypnutí elektrické instalace.

- prostředí

V souladu s normou ČSN 332000-5-51 ed.3 Z1+Z2 byl odbornou komisí vypracován protokol o určení vnějších vlivů číslo 23002016. Tento protokol je přiložen k projektové dokumentaci.

- ochrana před poruchou

Ochrana před poruchou podle ČSN33 2000-4-41 ed.3.

- živých částí:

- izolací kabelových rozvodů
- kryty nebo přepážkami - všechna připojovaná zařízení

- neživých částí :

- ochrana před poruchou automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S
- ochrana bezpečným malým napětím SELV

- ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí slaboproudých systémů bude osazena do zón podle ČSN EN 61643-21. Do zóny D1 (na vstupu do objektu) bude osazena ochrana proti přepětí ST1. Do zón C2 a C3 (před ITE – zařízení informační a slaboproudé technologie), budou osazeny ochrany proti přepětí ST2, ST3.

b) Technické řešení

- svolávací systém

Svolávací systém je určen pro vyrozumění členů jednotky v případě vyhlášení poplachu. Systém pracuje na principu GSM brány, které rozešle SMS zprávy na mobilní telefony hasičů a zároveň spustí vnitřní poplachové sirény v objektu. Zasláním SMS zprávy z operačního střediska, bude tato zpráva rozslána na mobilní telefony hasičů, zároveň bude odeslána potvrzovací zpráva zpět na operační středisko. Při vyhlášení poplachu jsou sepnuty sirény.

Systém bude silově napájen ze zásuvkového obvodu Z21 rozváděče RMS2. Zásuvkový obvod Z21 je napojen za záložní zdroj dieselagregát. V blízkosti ústředny systému bude osazena datová dvojzásuvka 2xRJ45/Cat.5E s pozicemi 2.03 a 2.04.

Napojení vnitřních a vnější sirény svolávacího systému v objektu zázemí SDH Cheb – Háje bude provedeno kabelem s funkční integritou CXKH-V 3x2,5mm².

- strukturovaná kabeláž

Datový RACK o velikosti 42U s rozměry: v=1978mm, š/hl=800mm světle šedé barvy, oceloplechový bude umístěn ve skladu m.č. 2.08. Datový RACK bude dodán jako celek vč. vnitřního rámu, ventilátoru, termostatu a polic.

Aktivní část datového rozváděče a wifi antény nejsou součástí projektu a budou řešeny samostatně správcem IT stavebníka. V projektu je uvažováno s použitím wifi antén v POE provedení.

Přívod datového vedení bude proveden metalickým kabelem TCEPKPFLE 5x4x0,6 z vnější sdělovací skříňky. Dále bude vyveden UV odolný kabel UTP5E ke střešnímu stožáru, pro možnost připojení wifi antény.

Datové zásuvky budou v jednotném provedení 2xRJ45/Cat 5E IP20. Napojení datových zásuvek bude provedeno metalickým kabelem UTP5E. Pro každou zásuvku bude veden samostatný, celistvý kabel v max. délce 90m. Kabely budou vedeny v chráničkách pvc, popř. v kabelových žlabech. Souběh vedení slaboproud se silnoproudými kabely nebude menší než 20cm. Před ukončením montáže bude provedeno měření datové sítě vč. vystavení protokolu.

- stropní projektor

V místnosti č. 2.03 bude umístěn stropní projektor. Projektor bude osazen na stropní konzoli. Silové napájení projektu bude provedeno ze zásuvkového obvodu 230V. K projektoru bude přivedena datová dvojzásuvka 2xRJ45/Cat.5E pozice 2.09 a 2.10. Dále bude projektor propojen HDMI kabelem, který bude veden v trubce 40mm od projektoru do nástěnné krabice KO125.

Technické požadavky:

- projektor laser, Full HD, nativní rozlišení 1920 × 1080, 16:9, svítivost 4600 ANSI lm, kontrast 2500000:1, HDMI 2.2, VGA, LAN, WiFi, reproduktory

- televizní rozvod

Pro příjem televizního signálu bude na střeše objektu osazen TV stožár se satelitní anténou Fe100mm a LNB konvektorem pro příjem družic 23,5° a 19,2°. Od satelitní antény budou vedeny 4x coaxiální kabely s UV odolností do místa skříňky se satelitním multipřepínačem. Napojení multipřepínače bude provedeno ze zásuvkového obvodu Z28. Ze satelitního multipřepínače budou samostatnými coax kabely napojeny jednotlivé TV zásuvky. Coaxiální kabely budou vedeny v samostatných trubkách PVC.

Satelitní přijímače a karty nejsou součástí dodávky stavby a budou samostatně řešeny stavebníkem.

- zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutné provést detailní vytýčení zemních sítí. S ohledem k tomu, že prostor byl v minulosti provozován i různými organizacemi, nemusí detailní vytýčení zachytit všechny existující sítě. Proto je nutné provádět výkopy ručně s maximální opatrností. Ruční výkopy jsou nutné také s ohledem na stávající zeleň, kde je nutné nepoškodit kořenový systém stávajících rostlin.

Pod chodníky a v travnatých plochách bude kabelové vedení položeno do pískového lože v hloubce - 0,6m.

V přechody pod vozovkou budou prováděny podvrtem v hloubce -1,0m

Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen dle ČSN 736005 ed.2.

Veškeré nové trasy a případné odchylky od projektové dokumentace musí být detailně zakresleny do zákresu skutečného stavu.

Trasa zemního kabelového vedení bude vyznačena výstražnou páskou pvc červené barvy. Pásku je nutné uložit 20-25cm nad kabel.

Po ukončení zemních prací (po zahrnutí výkopů), musí být prostory uvedeny do původního stavu. Tj. travnaté plochy budou vyrovnány, uhrabány a osety semenem parkové trávy. Veškeré komunikace musí být omyty a vyčištěny. Chodníky a komunikace, které budou poškozeny, nebo byly na nich prováděny zemní práce, musí být řádně opraveny.

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno přezkontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jistící prvky odpovídají jistícím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracovaná výchozí revizní zpráva. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Vyhrazená el.zařízení musí být uvedena do provozu v souladu se zákonem 250/2021.

Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štičky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným přezkoušením podle NV194/2022.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN343510 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat.

V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:

Právní předpisy:

Zákon 250/2021 Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Nařízení vlády 190/2022 Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

Normy:

ČSN EN 50110-1 ed.2:2011	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 2: Národní dodatky
ČSN 33 0010	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0120	Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 0360	Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-	Elektrické instalace nízkého napětí – včetně všech podčástí
ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení a základní hlediska.
ČSN 33 2000-4-41ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1+Z2	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN EN 12464-1 ed.2	Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení
ČSN EN 60079-10	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru Část 10: Určování nebezpečných prostorů
ČSN EN 60079-14	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)
ČSN EN 60079-15	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 15: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany „n“
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem- Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem- Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 6005	prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	označování podzemních vedení výstražnými foliemi
ČSN EN 60446 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci. Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem. Část 1-4
ČSN IEC 1200-52	Pokyn pro elektrické instalace. Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr soustav a způsoby kladení vedení

ČSN IEC 1200-53 Pokyn pro elektrické instalace. Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení. Spínací a řídicí přístroje

ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Posuzování shody. Prohlášení dodavatele o shodě. Část 1: Všeobecné požadavky

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy. Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, vyhlášek a podle ČSN platných v době realizace stavby.

V případě změny, nahrazení nebo aktualizace předpisu nebo normy je nutné zařízení dodat dle platných předpisů v době uvedení do provozu.