

OBSAH

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1.1.	Úvod	2
1.1.2.	Podklady pro zpracování projektu	2
1.1.3.	Ostatní	2
2.	TECHNICKÁ ČÁST	3
2.1.1.	Ochrana před NDN	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SLABOPROUDÝCH INSTALACÍ	3
3.1.1.	Elektrická požární signalizace – EPS	3
3.1.2.	Zvukový systém – vnitřní ozvučení	4
3.1.3.	Telefonní připojení na VTS	5
3.1.4.	Univerzální kabelážní systém - SKS	5
3.1.5.	Kamerový IP systém	6
3.1.6.	Společná televizní anténa - STA	6
4.	KABELOVÉ ROZVODY	6
4.1.1.	Vnitřní kabelové rozvody	6
5.	POKYNY A POŽADAVKY	7
5.1.1.	Návaznost na ostatní profese v průběhu stavby	7
5.1.2.	Pokyny pro montážní pracovníky	7
5.1.3.	Pokyny pro pracovníky provádějící revize	7
5.1.4.	Zkušební provoz	7
5.1.5.	Závěrečné ustanovení	7
6.	SEZNAM DOKUMENTACE POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU	7

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1.1. Úvod

Předmětem této projektové dokumentace je řešení slaboproudé elektrotechniky v rámci rekonstrukce balneo provozů v Bertiných lázních Třeboň.

1.1.2. Podklady pro zpracování projektu

Požárně bezpečnostní řešení stavby uvedeného stupně PD
Půdorysné vyobrazení stavby uvedeného stupně PD
Technické listy zařízení
Požadavky na systémy předané projektantovy investorem

1.1.3. Ostatní

Komponenty navrhovaných zařízení vyhovují zák. č. 22/1997 Sb. a je na ně vydáno Prohlášení o shodě.

Před vlastní instalací kabelových rozvodů a komponentů jednotlivých systémů je nutná koordinace s ostatními profesemi. Tyto prvky umístit dle PD interiéru jednotlivých prostor a po dohovoru s jeho zpracovatelem a investorem zakázky.

Označení výrobků konkrétním výrobcem v dokumentaci stavby vyjadřuje standard požadované kvality. Změnu je dodavatel povinen oznámit a následně potvrdit od investora. Případná úprava projektu pro provádění stavby bude na náklady účastníka (vybraného dodavatele).

Při realizaci je dodavatel povinen koordinovat a seznámit se s postupem prací se stavbou a ostatními profesemi, postupovat v souladu příslušnými předpisy a návody pro montáž jednotlivých zařízení,

dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

2. TECHNICKÁ ČÁST

2.1.1. Ochrana před NDN

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je provedena krytím vyhovujícím ČSN 18 0003.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S.

Ochranná svorka musí mít odpor vodivého spojení se všemi kovovými částmi přístupnými dotyku maximálně 0,1 Ω .

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je provedena u detektorů bezpečným napětím 5-12 V DC nebo 24 V AC, které je galvanicky odděleno od rozvodu síťového napětí.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SLABOPROUDÝCH INSTALACÍ

3.1.1. Elektrická požární signalizace – EPS

Návrh řešení

V objektu Bertiny lázně Třeboň je stávající systém elektrické požární signalizace. Ústředna je od výrobce Labor Straus. Jedná se o starší typ centrály s adresnými prvky.

V místě požárního uzávěru (posuvné dveře) budou umístěny prvky EPS. Na každé straně bude na stropě opticko-kouřový hlásič a na stěně tlačítkový hlásič. Tyto detektory budou napojeny na stávající rozvody EPS.

V případě detekce požáru či ruční aktivací tlačítka bude aktivován výstup pro uzavření dveří sloužících jako požární uzávěr mezi požárními úseky.

Automatické hlásiče na stropě budou umístěny ve vzdálenosti min. 300mm od svítidel.

Tlačítkové hlásiče budou na zdi ve výšce 1 400 mm od úrovně podlahy v místě instalace a ne dále jak 3 m od východu, ke kterému je funkčně vázán. Jejich umístění musí zajistit snadnou a rychlou aktivaci osobou, která upozoruje požár.

Signalizace bude zajištěna zvukovou signalizací v místě požárního uzávěru sirénou a bude aktivováno z ústředny EPS v případě vyhlášení všeobecného požárního poplachu.

Rozmístění hlásičů a komponentů EPS je patrné z grafického vyobrazení PD.

Provázanost systému EPS a návaznost na PBZ

Ústředna bude doplněna výstupními relé pro ovládání závislostí na PBZ.

Na systém EPS dle PBŘS a charakteru objektu je následující požadavek na ovládání či monitorování PBZ.

Výstupy:

- 1x výstupní relé pro aktivaci požárního uzávěru SO-01 šatny bazénu
- 1x výstupní relé pro aktivaci požárního uzávěru SO-02 vodoléčba
- 1x výstupní relé pro aktivaci požárního uzávěru SO-03b slatinné koupele

Vstupy:

- Nebyly v době vypracování PD požadovány

Provedení instalace EPS

Při realizaci je firma dodávající a montující EPS povinna provést koordinaci s ostatními profesemi navazující na ni. Rozhraní je stanoveno přivedením odpovídajícího kabelu se zachováním funkce při požáru spínaného reléovým kontaktem z ústředny do požadovaného místa. Napojení a napájení provede firma, která dodává danou technologii (požární uzávěr).

Kabely pro elektrickou požární signalizaci budou v souladu s normou IEC 60332-1 s dodržením vyhlášky č. 246/2001 a vyhlášky č.268/2011 Sb., příloha číslo 2, část A, písmeno g.

Pro rozvod k jednotlivým hlásičům EPS bez signalizačních a výstupních prvků na lince bude použit kabel J-Y(st)Y1x2x0,8 v PVC trubce s příchytkami.

Linka pro prvky zvukové, světelné vnitřní signalizace a výstupní moduly pro ovládaná zařízení, bude vedena kabelem splňující požadavek zajištění funkce při požáru s třídou funkčnosti P (PH)30.

Například kabel JE-H(St)H 1x2x0,8 FE180 P90-R PS90, E90 včetně úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce.

K ovládaným závislostem budou vedeny kabely se zachováním funkce při požáru a splněním požadavku doby funkčnosti P (PH)30 včetně úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce.

Každý automatický hlásič musí být ze spodu přístupný zkoušení. V případě překážky i dodatečně instalované, je nutné přerušit montáž a konzultovat s projektantem.

Svorkování může být prováděno pomocí dodatečných krabic i svorkových skříní, ale musí být dodržena posloupnost zapojení.

Požadavky na zodpovědné osoby

Dle Vyhlášky č. 246/2001 je uživatel povinen před započetím provozu EPS určit a nechat proškolit:

- osoby pověřené obsluhou ústředny
- osobou odpovědnou za provoz EPS

Montáž zařízení EPS bude provádět pouze firma oprávněná k montáži a servisu tohoto zařízení, která zajistí zprovoznění a naprogramování systému, zajistí výchozí revizi, provede školení uživatele a předá homologace na zařízení. Montážní firma zajistí záruční servis.

Zkoušky požárně bezpečnostního zařízení

Provoz, kontroly, údržba a opravy se budou řídit zněním vyhlášky číslo 246/2001 Sb. § 7, § 8. Dále bude postupováno v souladu předpisy a normami, které na ni navazují.

Předání a převzetí EPS do provozu

Při předávání zařízení provede dodavatel zaškolení obsluhy. Dále předá dokumentaci zařízení nezbytně nutnou pro provoz a servis elektrické požární signalizace.

3.1.2. Zvukový systém – vnitřní ozvučení

Popis činnosti

Zvukový systém místního ozvučení bude sloužit jako podkreslení atmosféry při léčbě koupelemi či relaxaci.

Pro ozvučení objektu byla vybrána rozhlasová ústředna **DEXON JPA 1243**, která bude vsazena do 19" stojanu.

Základní vlastnosti a charakteristiky

- JPA 1243: výkon 240 W rms / 100 V s možným rozšířením na 960 W rms pomocí dalšího externího zesilovače
- 5 zón s vlastním nastavením hlasitosti, s možným rozšířením na 20 pomocí spec. expandéru
- 2 vstupy Mic konektorem Jack 6,3 nesym., odděleně nastavitelná hlasitost, vstupní impedance 600 Ω, citlivost 10 mV
- 1 vstup Aux stereo, konektory Cinch, citlivost 0,775 V = 0 dBm, vstupní impedance 10 kΩ
- 1 vstup Emc stereo, konektory RCA Cinch, pro připojení emergenčního signálu (nejvyšší priorita)
- vestavěný digitální modul přehrávače Mp3 souborů z USB (Flash paměti), podpora 2 GB
- vestavěný DVD přehrávač s podporou Mp3, CD, VCD, DVD s volbou typu přehrávání a opakování
- vestavěný tuner s rozsahy AM 522 – 1611 kHz, FM 87 – 108 MHz
- vestavěný plánovač pro 99 událostí s možností kopírování naplánovaných událostí. Událost = den + čas + jaký zdroj vybrat + jak přehrát + co přehrát (co naladit) + do které zóny vysílat. Možnost naplánovat i celkové zapnutí i vypnutí ústředny.
- podsvětlený LCD display se zobrazením aktuálního stavu, aktuální a příští události (datum, čas, aktuální zdroj, příští zdroj)
- nastavení kontrastu displeje

- pod odnímatelným předním krytem se nachází přepínače, frekvenční korektor, potenciometry jednotlivých zón a otočný volič pro pohyb v menu
- přehledná volba zdroje signálu (DVD / Mp3 / FM / AM / MIC / AUX) a sepnutí podkresů do zón. Podkresová hudba se tak zbytečně nemíchá a v daný okamžik je tak využíván jen jediný zdroj podkresové hudby do vybraných zón společně
- vyvedený video signál z DVD konektorem RCA Cinch
- vyvedený výstup na další rozšiřující zesilovač jeho návrat
- 2 stereofonní výstupy Line Out konektory RCA Cinch, pro nahrávání a další zesílení, úroveň 0,775 V = 0 dBm, min. zatěž. impedance 1 kΩ
- možnost připojení PC pomocí RS 232 (19 200 b/s)
- mechanika DVD se šuplíkem, ne štěrbina, a proto nehrozí velké poškrábání médií
- možnost automatického nalazení tuneru, bohaté možnosti hledání stanic a ukládání do paměti prioritní funkce s možností nastavení prahu umlčení
- připojení spec. Přepážkových mikrofonů pro provádění hlášení do specifických zón vč. gongu
- všechny stereo vstupy a zdroje jsou převáděny do mono formátu přímo ústřednou
- součástí je zdarma software, který dovoluje ovládat některé funkce ústředny
- 2 pásmový frekvenční korektor ± 10 dB na 100 Hz a 10 kHz
- IR dálkové ovládání ústředny s bohatými možnostmi nastavení
- LED výstupní indikátor úrovně
- vestavěný limiter proti přebuzení ústředny
- výstupní ochrany proti zkratu, přehřátí, přebuzení, nadměrnému zatížení
- odstup S/N > 60 dB / MIC
- frekvenční rozsah 60 – 18 000 Hz / ± 3 dB
- napájení AC 230 V / 50 Hz
- automatický přechod do stand-by režimu se spotřebou jen 5 VA
- pracovní teplota – 10 – 40 °C

Vnitřní ozvučení – rozmístění komponentů

Ústředna bude osazena do datového rozvaděče v místnosti zázemí recepcce.

Vlastní ozvučení bude provedeno reproduktory s montáží do podhledů.

Regulace hlasitosti je možná v místě umístění reproduktorů.

Celkové počty, typy a umístění jednotlivých prvků jsou znázorněny v grafickém vyobrazení projektové dokumentace.

Rozdělení do reproduktorových zón

Systém rozhlasu bude v základním nastavení rozdělen do 4 linek:

1. slatinné koupele
2. parní lázeň
3. šatny
4. vodoléčba

3.1.3. Telefonní připojení na VTS

Z rozvaděče pro metalické rozvody (stávající datový rozvaděč na 1.NP) bude veden hvězdicově kabel 15x2x0,5 do místnosti 1.31 (sklad slatinné koupele) a do 1.25 (denní místnost vodoléčba). Tento bude zakončen na propojovacích panelech určených pro telefonii.

3.1.4. Univerzální kabelážní systém - SKS

Základní pojmy SKS

Instalovaný kabelážní systém musí splňovat požadavky mezinárodní normy pro oblast strukturované kabeláže ISO/IEC IS 11801/ rev.2002 Generic Cabling for Customer Premises Cabling a normu ČSN EN 50173-1-ed.2 :2008 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy. Montáž musí být provedena v souladu s ČSN EN 50174 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách.

Podle kvality přenosové cesty se kanály (přípojky a propojky) dělí do následujících tříd (class):

Třída A - do 100kHz

Třída B - do 1MHz

Třída C - do 16MHz

Třída D - do 100MHz

Třída E - do 250MHz

Třída Ea - do 500MHz

Třída F - do 600MHz
Třída F_a - do 1000MHz

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:
fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m
fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 100m.

Základní požadavky SKS

V objektu je navržen systém strukturované sítě cat.5e UTP.

Pro běžné potřeby (PC uživatelské stanice, hlasové služby) a pro potřeby bezpečnostních technologií budovy bude SKS dle standardu kategorie 5e UTP. Tato by měla podporovat 1Gbps ethernetu na celé délce kanálu (90m rozvod + 10m propojovací šňůry) v šířce pásma PS100 MHz / 1Gbit/s. Pro zajištění správné funkce kategorie 5e budou kabely pro horizontální rozvod a prvky SKS v provedení U/UTP. V místě PC pracoviště nebo budoucí napojení telefonního přístroje bude datová zásuvka s 1x RJ45.

Veškeré instalační práce budou ukončeny proměřením kabelů certifikovaným přístrojem a vystavením měřicího protokolu s naměřenými parametry dle normy ISO 11 801. Na instalaci strukturované kabeláže bude vydán certifikát, který potvrzuje záruku výrobce v délce 5 let.

Aktivní prvky SKS

Aktivní prvky pro hlasové a datové služby nejsou součástí této projektové dokumentace. Je předpoklad, že aktivní prvky si bude dodávat investor samostatně nebo bude řešeno upřesněním při výstavbě sítě.

3.1.5. Kamerový IP systém

Do míst čekáren budou instalovány IP kamery v provedení s DOME krytem. Tyto budou pomocí ethernetové sítě objektu napojeny na stávající dohledové pracoviště.

3.1.6. Společná televizní anténa - STA

V objektu je stávající rozvod STA. Při rekonstrukci objektů bude provedeno rozdělení stávající linky STA a doplnění o zásuvky pro TV v místech čekáren.

4. KABELOVÉ ROZVODY

4.1.1. Vnitřní kabelové rozvody

Základní požadavky na vnitřní kabelové rozvody

Uvnitř shromažďovacího prostoru - nesmí izolace kabelů mít materiály obsahující chemicky vázaný chlór - tudíž musí být použito bezhalogenových kabelů a bezhalogenového úložného materiálu. V místech kde musí být zajištěn přístup z důvodů opravy či rozšíření systémů slaboproudé elektrotechniky (přístup k hlásičům, I/O prvkům, svorkám) je nutno ve střepech instalovat otvory, které by tento přístup umožnily, nebo tyto prvky umístit pod jejich úroveň.

Při instalaci kabeláže musí být dle ČSN 34 1050 dodrženy minimální vzdálenosti při souběhu se silovými i sdělovacími kabely.

- 1) při souběhu **do 5m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **6cm**
- 2) při souběhu **nad 5m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **20cm**
- 3) při **křížení** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **3cm**

Uložení kabelů

Kabelové rozvody budou uloženy dle norem. K jednotlivým technologiím budou vedeny v trubkách PVC v pevném provedení povrchová montáž nebo v konstrukci splňující požadavek na zachování funkce při požáru.

V prostorech technologií budov budou rozvody pro EPS vedeny v plastových elektroinstalačních žlabech, pevných plastových trubkách nebo plechovém žlabu.

Prostupy konstrukcemi

Otvory pro prostupy kabelů do malého průměru (50mm) budou vrtány na stavbě, nejsou zakreslovány. Veškeré prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny materiálem s požární odolností dané konstrukce dle PBŘS.

5. POKYNY A POŽADAVKY

5.1.1. Návaznost na ostatní profese v průběhu stavby

Stavební část

- Koordinace přesného umístění prvků s interiérem
- Koordinace umístění stropních hlásičů s rozmístěním osvětlení
- Koordinace umístění výstupních prvků pro BPZ

Silnoproud

Silnoproudá elektroinstalace - zajišťuje napájení jednotlivých zařízení ze sítě TN-S 230V/50 Hz. Požadavky na zálohování jsou uvedeny u jednotlivých systémů. Silnoproud zajistí zemnění ústředny.

5.1.2. Pokyny pro montážní pracovníky

Instalaci zařízení a vedení je nutno provést podle norem ČSN 33 2000-4-41, ČSN 34 2300 a předpisů na ně navazujících a dále dle platné projektové prováděcí dokumentace.

Veškeré změny vzniklé během montáže oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány s projektantem a řádně zaznamenány montážními pracovníky do pracovního paré DPS.

Před montáží musí objednatel zajistit proškolení montážních pracovníků bezpečnostním technikem o bezpečnosti práce v objektu.

Montážní pracovníci musí mít pověření k práci v objektu.

Je nutno prověřit, zda byly objednatelem splněny požadavky zhotovitele.

5.1.3. Pokyny pro pracovníky provádějící revize

Výchozí (pravidelná) revize obsahuje:

- a) elektrická bezpečnost dle ČSN 33 2000-4-41
- b) funkčnost
- c) souhlasnost se schváleným projektem

5.1.4. Zkušební provoz

Po provedení výchozí revize podle ČSN 33 15 00 a 33 2000-6-61 a souvisejících norem, předpisů.

Před uvedením zařízení do trvalého provozu bude zařízení podrobeno čtrnáctidennímu zkušebnímu provozu. Během zkušebního provozu bude kontrolováno: provoz na síť - provoz na záložní zdroj - kontrola akumulátorů

5.1.5. Závěrečné ustanovení

Před uvedením do trvalého provozu, je uživateli doporučeno zpracovat Režimovou směrnici objektu tzn. řešení režimu při vyhlášení požárního poplachu.

6. SEZNAM DOKUMENTACE POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy vnitřní elektrické rozvody a související ČSN
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi - prováděcí ustanovení
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

-
- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
 - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
 - ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
 - ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody
 - ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
 - Ostatní ČSN a předpisy
 - Požárně bezpečnostní řešení stavby uvedeného stupně PD
 - Půdorysné vyobrazení stavby uvedeného stupně PD
 - Technické listy zařízení
 - Požadavky na systémy investora

V Českých Budějovicích

Pavel Schánil