

REVITALIZACE OBJEKTU ČP. 1
TŘEBOŇ
ELEKTROINSTALACE SLABOPROUD

TECHNICKÁ ZPRÁVA
(ZSPD)

VYPRACOVAL: Atelier A02, spol. s.r.o.
Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS.
Čechova 59a
370 01 České Budějovice

STUPEŇ: Dokumentace změny stavby před dokončením

INVESTOR: Město Třeboň

DATUM: 13.9.2023

Popis objektu

Předmětem projektu slaboproudů je objekt č.p.1v Třeboni. Objekt je třípodlažní budova v V 1.NP je TIC (turistické informační centrum) a další část objektu bude sloužit jako muzem. V objektu budou instalovány slaboproudé systémy – EPS, EZS, SK, CCTV. Stávající ústředna EPS je umístěna ve foyer divadla (samostatný PÚ), která je propojena k ústředně EPS pro sousední objekt „Beseda“. V objektu není trvalá služba, proto je systém připojen pomocí ZDP na PCO HZS v Českých Budějovicích. Ústředna bude rozšířena o další smyčku, do které budou připojeny hlásiče v TIC a DA. Dále budou připojeny sirény a ovládání z EPS. Systém bude zahrnut do celoareálového systému. Ve skladu TIC je umístěno řídicí tablo, které bude přemístěno do chodby 1.04, kde bude umístěno nové OPPO, které bude připojeno paralelně na OPPO v Besedě nebo k ústředna v recepci divadla. Stávající OPPO v zádveří divadla se nemění. KTPO a maják budou posunuty blíže náměstí. V KTPO bude uložen generální klíč od divadla TIC a DA. Ústředna EZS bude umístěna ve skladu TIC 1.04 (původní značení). Stávající ústředna musí být vyměněna za větší. Ve všech místnostech a na chodbách DA budou umístěna infračidla. Ovládání bude pomocí klávesnice u schodiště (1.04). Signalizace bude na Mě policii. Ve místnosti 3.18 bude datový rozvaděč RACK1, který bude propojen se stávajícím RACKem 0 v TIC optickým a metalickým kabelem. Na požadovaných místech budou instalovány datové dvojité zásuvky SK dle požadavků dodavatele AV techniky a dalších požadavků, které přesně určí umístění zásuvek musí být následně koordinováno s dodavatelem AV expozic. Každé 2 zásuvka bude hvězdicově propojena do RACKu 1 (3.18) dvěma nepřerušovanými datovými kabely cat 5e. Na vybraných místech (výstavní místnosti a chodba) budou umístěny IP kamery, které budou připojeny do záznamového zařízení v RACKu 1 v 3.18. Zobrazení kamer bude na monitorech v TIC. Většina kabelů bude uložena v trubkách ve stěnách svedených do podlah a přes pátevní trubkové rozvody (n x trubka 36mm) do místnosti 3.18. Dodavatel systémů přizpůsobí rozvody optimálnímu řešení.

Projekt je zpracován na základě smlouvy o dílo mezi generálním projektantem stavby a projektantem slaboproudých elektrických systémů.

Projekt vychází z následujících podkladů:

- požadavky a jednání se zástupci investora, uživatele a projektanta stavby
- projektové stavební dokumentace zpracované firmou JPS s.r.o. Jindřichův Hradec
- požadavků PBŘS vypracované p. Jiřím Hrůzou
- ze skutečného provedení stávajících systémů v areálu a TIC
- technických parametrů a zásad pro montáž a užití jednotlivých zařízení
- platných norem a předpisů

Základní technické údaje

(podle PD silnoproudu)

Rozvodná soustava 3+PE+N, 50Hz, 400/230 V st., TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2135..) je navržena ochranou samočinným odpojením od zdroje, ochranným pospojováním s vyrovnáním potenciálu, proudovými chrániči a rozvody SLP bezpečným napětím..

Vnější vlivy (druh prostředí) dle ČSN 33 2000-4-3 Je stanoveno komisí v protokolu o stanovení prostředí v PD silnoproud. Protokol je přílohou technické zprávy.

Protipožární zabezpečení kabelových tras

Na rozhraní požárních úseků a mezi podlažími ve všech stoupačkách bude provedeno protipožární utěsnění protipožární hmotou. Při instalaci je nutné dodržet požadavky Zprávy PBŘS.

Popis jednotlivých systémů

1. EPS – Elektrická požární signalizace

1. Požadavky na systém

Zařízení působí proti rozšířením požáru včasnou indikací a vyhlášením poplachu a tím chrání lidské zdraví a životy a zabraňuje materiálním škodám.

2. Popis systémů EPS - obecně

Systémy chrání objekty před rozšířením požáru včasnou indikací požáru a vyhlášením poplachu. Ústředna zpracovává signály od různých hlásičů a vyhodnocuje změny a pomocí sirén signalizuje poplach,

Výstupy ústředny ovládají zařízení chránící zdraví návštěvníků a zaměstnanců spolupráce se systémy, SOZ, MaR, VZT, otvírání dveří, závor a oken, výtahy, vypínání elektrického proudu a plynu..).

Systém musí být schválen HZS Praha jako systém EPS pro použití v ČR Projekt EPS vychází z projektu Požárně bezpečnostního řešení stavby (p. Jiří Hrůza).

3. Provedení

Požárně bezpečnostní řešení objektu požaduje ochranu objektu proti rozšíření požáru pomocí elektrické požární signalizace (EPS). EPS musí splňovat všechny požadavky, předpisy a normy na instalaci elektronického požárního systému ČSN 73 0875/11, ČSN 34 2710/11, EN 54 xx, ČSN 34 2711/11 a následné požadavky:

- průběžně vyhodnocovat signály z jednotlivých hlásičů, vyhlásit poplach v případě překročení mezních hodnot
- možnost vyhlášení požárního poplachu manuálně rozbitím skla tlačítkového hlásiče
- informovat hlídací službu o možnosti výskytu požáru
- spuštění požárních sirén
- ovládání vybraných zařízení

V areálu je instalován systém EPS s ústřednou LABOR STRAUSS ve foyer Městského divadla (v síti s ústřednou v Besedě). Ústředna bude rozšířena o desku pro monitorování smyčky hlásičů. Systém je rozšířen o řídicí tablo v chodbě u schodiště 1.04. Zde bude též umístěno OPPO, které bude připojeno paralelně na OPPO v Besedě nebo k ústředně ve foyer Městského divadla. Dle požadavku PBŘS bude stávající KTPO s majákem přemístěny v chodbě blíže ku vchodu u náměstí. Ve vybraných místnostech budou instalovány optickokouřové hlásiče a tlačítkové hlásiče (přízpusobit instalovanému interiéru). V místnosti 1.04 budou umístěny vstupně/výstupní zařízení. Výstupy budou ovládat automatické únikové dveře v 1.NP, větrání schodiště a ovládá výtah (řídicí jednotka výtahu 3.NP dle typu výtahu). EPS je nastavena na provozní režim „DEN“ v době, kdy je zajištěna nepřetržitá přítomnosti obsluhy. V době nepřítomnosti obsluhy pracuje v režimu „NOC“. V režimu „DEN“ budou nastaveny 2 časové intervaly vyhlášení poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu $t_1=60s$ musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem takového poplachu. Neprovede-li obsluha příjem poplachu v limitu t_1 , dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu $t_2=360s$ obsluha ústředny EPS (po potvrzení v čase $< t_1$ přijetí informace o poplachu) musí fyzicky ověřit vznik požáru na adresovaném místě. Neprovede-li obsluha v limitu t_2 příjem úsekového poplachu, dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. Zařízení a funkce ovládané EPS budou spuštěny po ověření poplachu, tzn. max. po 420 sekundách (t_1+t_2) od signalizace poplachu na ústředně EPS. Po vyhlášení všeobecného poplachu zapíná zařízení, která signalizují požár (zvuková a optická signalizace).

Ústředna EPS je připojena na HZS v Českých Budějovicích pomocí ZDP. S provozovatelem PCO musí být projednána změna (rozšíření) systému a musí mu být dodavatelem systému předáno skutečné zapojení systému. Zaznamenat změnu umístění KTPO a majáku a umístění OPPO a tabla.

4. Napájení a zálohování

Ústředna je napájena ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe 10 A, který je označen nápisem "EPS - Nevypínat" a opatřen ochranou proti přepětí (nemění se. V případě výpadku elektrické energie je napájena ze zálohovacího akumulátoru (druhý nezávislý zdroj napájení) 24 hodin + 15min poplachu. Překontrolovat stávající zapojení a kapacitu AKU.

5. Rozvody

Kabely budou ve v trubkách stěnách a stropích. Kabeláž EPS je vedena od ústředny v foyer v 1.NP divadla do TIC místnosti 1.04 a dále k jednotlivým hlásičům. Vývody pro hlásiče jsou u stropu v místech předpokládané koncentrace kouře. Sekání provádět s ohledem na minimální poškození stropů. Tlačítka budou u schodiště v každém podlaží na stěně ve výšce 130 cm. Signalizace požáru bude pomocí sirén s majákem. V místnosti 1.04 budou umístěna vstupně/výstupní zařízení pro ovládání zařízení. Otevření dveří do chodby 1.04, sjetí výtahu do 1.NP (ŘJ výtahu) a zapnutí větrání schodiště rozvaděč RPO m.č. 3.18. Posun KTPO a majáku bude kabely uloženými v trubkách ve stěně vstupní chodby k divadlu. OPPO bude propojeno kabely, které budou uloženy ve stěnách. Zařízení sloužící k signalizaci nebo ovládání jsou použity kabely bezhalogenové a s požadovanou požární odolností a parametry dle PBŘS dle IEC 60 331. Uložení těchto kabelů je provedeno systémem certifikovaným pro vedení kabelů s funkční schopností při požáru dle ČSN EN 1363-1, DIN VDE 4102-12, tj. jsou vedeny, uloženy, chráněny dle tak, aby nedošlo k porušení funkčnosti při požáru. Prostupy s kabely požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny dle požadavků PBŘS a odpovídajících norem ČSN 73 0810/4.2009, ČSN EN 13501/2.2004 a vyhlášky č23/2008. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů.

6. Montáž a oživení

Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém dle platných norem (ČSN 34 2710 (EN 54), ČSN IEC 4465, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51 a souvisejících norem) a předpisů, požadavků PBŘS a HZS. Umístění hlásičů je nutné koordinovat s rozmístěním interiéru. Před uvedením do provozu je nutné provést zkoušky zařízení. Tyto zkoušky provádí montážní organizace. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu skutečnosti s projektovou dokumentací a provedených změn oproti projektu a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení EPS.

Dodavatelská firma zajistí a předá (dle ČSN 34 27 10 a podle příloh B):

B.1 Předávací protokol projektové dokumentace

B.2 Doklad o provedené montáži

B.3 Doklad o funkční (koordinační funkční) zkoušce

B.4 Doklad o kontrole provozuschopnosti (zkoušky činnosti při provozu)

B.5 Předávací protokol

B.6 Provozní kniha EPS

Dodavatelská firma zajistí a předá:

- Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat systém a při předání:
- projekt skutečného provedení
- zápis o výchozí revize
- zápis o zkušební provoz
- *návrh servisní smlouvy*

Po ukončení montáže zařízení EPS, jeho oživení a odzkoušení funkce podle předchozího odstavce musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení EPS, která je považována za nedílnou součást montáže zařízení EPS. K zařízení musí být doplněna **Provozní kniha EPS**. Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému i ve spolupráci s ostatními systémy (EPS) splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Servis nad stávajícím systémem Jaroslav Eliška EU technik s.r.o..

2. Elektronický zabezpečovací systém

1. Požadavky na systém

Zařízení chrání objekt proti vloupání včasným vyhlášením poplachu a přivoláním pomoci.

Na jednáních s investorem byl stanoven způsob zabezpečení objektu pomocí EZS. V objektu DA bude instalován systém EZS s ústřednou ve skladě 1.04 TICu. V první etapě bylo provedeno zabezpečení TIC a nyní se pokračuje v DA. Stávající ústředna nebude vyhovovat bude vyměněna za větší.

2. Popis systému - obecně

Ústředna přes koncentrátory přijímá a vyhodnocuje signály od jednotlivých čidel a prvků a signalizuje poplach lokálně sirénou a přenáší signál o poplachu do místa s trvalou službou. Na vybraných místech je provedena prostorová ochrana pomocí infračidel. Plášťová ochrana může být provedena pomocí magnetických kontaktů u vybraných dveří a na oknech. Prosklené plochy jsou chráněny detektory tříštění skla. Na vybraných místech mohou být tísňová tlačítka. Další prostory mohou být vybaveny speciálními čidly (otřesová čidla, předmětová ochrana, tísňová tlačítka...). Zařízení EZS musí splňovat následující funkce:

- Provést vyhlášení poplachu při neoprávněném vniknutí do zastřežené části objektu.
- Provést vyhlášení poplachu při napadení (tísňové tlačítko) nebo manipulaci se střeženým předmětem
- Zajistit ochranu vlastního systému proti napadení, vyřazení nebo omezení činnosti
- Umožňovat rekonstrukce proběhlých událostí
- Předání informace o poplachu nebo stavu EZS na PCO.

Ústředna bude ovládaná z kódových klávesnic, které jsou na požadovaných místech v objektu. Systém musí nabízet možnosti naprogramování různých režimů a možnost využití rozdílných čidel pro různé systémy ochrany.

3. Provedení

EZS musí splňovat požadavky ČSN 334590 a ČSN EN 50131-1 pro objekty s odpovídajícím stupněm zabezpečení. Ústředna EZS pro objekt TIC bude umístěna ve skladu 1.04. Ústředna přijímá a vyhodnocuje signály od jednotlivých čidel a prvků. Provedena bude pouze prostorová ochrana pomocí infračidel ve všech místnostech a na chodbách. Plášťová ochrana není požadována. Systém je ovládán pomocí klávesnice v chodbě 1.04. Přesné umístění všech prvků bude ještě upřesněno podle rozmístění interiéru. Poplach je přes radiový komunikátor předáván na PCO firmy Městské policie v Třeboni. Režim: V pracovní době budou odbezpečeny všechny prostory. Po pracovní době budou zabezpečeny všechny prostory.

4. Napájení a zálohování

Ústředna je napájena ze sítě 230 V/50Hz ze samostatně jištěného vývodu v rozvaděči jističem 10 A, který bude označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍNAT - EZS" kabelem CYKY 3Cx1,5 v trubce v omítce. Současně přiveden zemnicí žlutozelený vodič. Napájení bude chráněno proti přepětí. Vše bylo provedeno v etapě realizace TIC. Při výpadku sítě je systém automaticky zálohován z akumulátorové baterie, která je trvale dobíjena. Kapacita zdroje musí splňovat požadavky ČSN 334590. Doporučená doba zálohování bude dle normy a tomu bude vypočítána odpovídající kapacita akumulátoru.

5. Rozvody

Infračidla jsou umístěna ve výši 220 až 240 cm. Klávesnice bude ve výšce 130cm. Přesné umístění prvků bude stanoveno při montáži za dodržení obecných pravidel montáže s ohledem na instalované systémy. Rozvody od jednotlivých čidel budou vedeny v trubkách ve stěně do podlahy a k jednotlivým koncentrátorům na podlaží, které budou uloženy v krabicích. Jednotlivé koncentrátory a klávesnice budou propojeny datovým kabelem v trubce ve zdi. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysného výkresu.

6. Montáž a oživení

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Firma musí spolupracovat s firmou, která instalovala a spravuje stávající systém EZS.

Dodavatelská firma EZS zajistí a předá:

Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný systém a při předání:

projekt skutečného provedení

zápis o výchozí revize

zápis o zkušební provoz

návrh servisní smlouvy

3. SK – Strukturovaná kabeláž

1. Požadavky na systém:

Na vstupních jednáních byly stanoveny požadavky na datové rozvody pomocí strukturované kabeláže. Kabeláž musí splňovat následující funkce:

- a) maximální spolehlivost, komplexnost, variabilitu, kompatibilitu k napojovaným systémům při splnění kvality dané normami a standardy evropských zemí
- b) vysoká kvalita sítě kategorie cat.5e, provedení UTP
- c) komponenty sítě musí tvořit technicky ucelenou řadu kabelážního systému („jedna značka“)
- d) minimalizovat rušení datové sítě od technologických silnoproudých zařízení
- e) zabránit mechanickému poškození kabelových tras
- f) „nekazit“ interiér místností při zachování jejich maximální funkčnosti.
- g) spolupracovat s dodavatelem AV techniky.

2. Popis systému – obecný.

Projektová dokumentace řeší výstavbu strukturované sítě ve jmenovaném objektu pomocí strukturované kabeláže kategorie cat.5e pomocí nestíněných kabelů (UTP).

V objektu bude hvězdicový rozvod z rozvodné skříně (RACK) k jednotlivým datovým zásuvkám. Do každé dvojité zásuvky přivedeny dva samostatné vodiče požadovaných parametrů. Všechny zásuvky jsou připojeny stejným vodičem, což umožňuje připojit na jednu zásuvku různá zařízení, počítače nebo telefonní přístroje pomocí datových šňůr. Přemístění koncového zařízení i se stejnou adresou je velmi jednoduché a provede se přepojením kabelu k rozvodné skříně zaškoleným pracovníkem. Kabelážní systém musí splňovat požadavky pro řešení i v budoucnu.

3. Provedení

V místnosti 3.18 bude umístěn nový RACK1, který bude propojen optickým a metalickým kabelem se stávajícím RACKem 0 v místnosti skladu v TICu. Rozvody v objektu DA budou tvořeny nepřerušnými kabely od rozvodné skříně do datové 2zásuvky. Požadavky na umístění jednotlivých 2zásuvek vychází z požadavku firmy AV technika (p. Bradáč). Každé pracovní místo je tvořeno datovou dvojitou zásuvkou RJ 45 (cat.5.e) s možností připojení různého zařízení, které bude připojeno pomocí účastnických šňůr (patch kabelů) zakončených konektory RJ 45.

4. Napájení a zálohování

Napájení elektrických zařízení je řešeno v projektu silnoproud. Napájení stávající rozvodné skříně RACK ze silového rozvaděče bude chráněno třemi stupni proti přepětí. Napájení zařízení AV techniky bude provedeno ze silových zásuvek určených k napájení datových zařízení. Silové rozvody a ochranu zásuvek proti přepětí řeší projekt silnoproudu.

5. Rozvody

Rozvody SK budou v instalačních trubkách (d=16, 23 nebo 36 mm) na stěně, na stropě. Od datové 2zásuvky bude veden kabel v trubce stěnou do podlahy a do slučovacích krabic. Dále pak bude kabel veden v páteřních trubkách podlahou do stoupačky a do RACKu1 v místnosti 3.18. Počet a velikost trubek bude proveden podle počtu kabelů s rezervou 25%.. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysného výkresu. Zásuvky budou převážně umístěny v krabicích na stěnách, stropěch a podlahových krabicích v požadovaných místech (**nutná koordinace s dodavatelem AV techniky**) společně se silovými zásuvkami (**koordinace s dodavatelem EI**).

6. Montáž a oživení

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Správce počítačových sítí MěÚ Třeboň Josef Novák, MěÚ Třeboň

Dodavatelská firma zajistí a předá:

Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný systém a při předání:

1. projekt skutečného provedení
2. měřicí protokoly
3. certifikáty zařízení

4. CCTV – Kamerový systém

1. Požadavky na systém

Systémy slouží k monitorování situace pomocí barevných IP kamer na vybraných místech.

Pomocí IP kamer jsou monitorovány vybrané prostory a signál je přiveden do digitálního záznamového zařízení v RACKu1 ve 3.18 spolu s SK. Na jednáních s investorem byl stanoven způsob hlídání v prostorách objektu pomocí CCTV. Zabezpečení musí splňovat následující funkce:

- a) možnost sledování pohybu osob na vybraných místech
- b) zobrazování záběrů z kamer na vybraných monitorech
- c) provádět digitální záznam z kamer
- d) možnost provádět rekonstrukci proběhlých událostí

2. Popis systémů CCTV

Na vybraných místech bude instalován systém IP kamer vnitřních. Monitoring bude na monitorech PC na vybraných místech. Monitorované průběhy budou zaznamenány na zařízení.

3. Provedení

Systém pro TIC tvoří 26 vnitřních kamer, které monitorují jednotlivé výstavní prostory a chodby. Přesné umístění bude upřesňováno během realizace. Kamery budou upevněny na standardních kamerových držácích nebo AutoDome. Signály z kamer jsou přivedeny na záznamové zařízení v RACKu 1 v 3.18 společně s prvky SK. Zobrazení průběhu jednotlivých kamer bude na 2 monitorech v TICu.

4. Napájení a zálohování

Systém CCTV je napájen ze sítě 230 V/50Hz ze samostatně jištěného vývodu v rozvaděči jističem 16 A, který bude označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍNAT - CCTV" kabelem CYKY 3Cx1,5. Napájení kamer bude přírodním datovým kabelem k jednotlivým kamerám (PoE). Napájení není zálohované.

5. Rozvody

Rozvody CCTV budou společně s SK v instalačních trubkách (d=23 nebo 36 mm) na stěně do podlahy a pak páteřním rozvpdem. Počet a velikost trubek bude přizpůsoben počtu kabelů. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysného výkresu. Pro propojení a napájení bude použit datový kabel. Rozvody jsou ukončeny vývodem v požadované výšce kamery (upravit dle okolí). Kamery budou převážně umístěny v na stěnách ve stejné výšce nad vstupními dveřmi do výstavní místnosti. Přesné umístění kamer bude upřesněno po kamerových zkouškách jednotlivých kamer, nutno koordinovat s dodavatelem interiéru.

6. Montáž a oživení.

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém, potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný systém a při předání:

projekt skutečného provedení

zápis o výchozí revize

zápis o zkušební provoz

návrh servisní smlouvy

Datum: 13.9.2023

Atelier A02, spol. s.r.o.
Ing. Jiří Průša & Petr Bürger, DiS.
Čechova 59a
370 01 České Budějovice