

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Objednatel:

Město Ostrov

Jáchymovská 1, 363 01 Ostrov

Místo stavby:

Ostrov

Akce:

IZS Ostrov - stanice Jednotky sboru dobrovolných hasičů

Část:

Elektronické komunikace

Technická zpráva

01

Autorizoval: Jan Beran

Projektant: Beran, Dobranský

Zakázka: ZK20002

Datum: únor 2020

Obsah

1. POPIS PROJEKTU.....	5
1.1. Základní informace.....	5
1.2. Podklady	5
1.3. Koordinace s dalšími profesemi	5
1.4. Navržené technologie	5
2. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS).....	5
Následující technická zpráva je řazena dle příloh G a H normy ČSN CLC/TS 50131-7	5
2.1. Stupeň zabezpečení	5
2.2. Třída prostředí	5
2.3. Seznam vybavení	6
2.4. Konfigurace systému	6
2.5. Detektory	6
2.6. Hlášení poplachu.....	6
2.7. Právní předpisy	6
2.8. Normy.....	6
2.9. Certifikace	6
2.10. Zásah.....	6
2.11. Údržba	7
2.12. Opravy	7
2.13. Výstupy systému PZTS.....	7
2.14. Rozvody PZTS	7
3. LOKÁLNÍ DETEKCE POŽÁRU (LDP).....	7
3.1. Popis systému	7
3.2. Normy a předpisy.....	8

3.3. Rozsah LDP	8
3.4. Detekce požáru	8
3.5. Ústředna LDP	8
3.6. Provozní režimy LDP	9
3.7. Zařízení ovládaná LDP	9
3.7.1. Spuštění akustické signalizace požárního poplachu sirénami	9
3.7.2. Kontakt do rozvaděče pro vypnutí VZT.....	9
3.8. Zařízení monitorovaná LDP	9
3.9. Ohlášení požárního poplachu HZS	9
3.10. Adresace hlásičů LDP	9
4. PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM (ACS).....	9
4.1. Popis systému	9
4.2. Třída identifikace	10
4.3. Třída přístupu.....	10
4.4. Technické řešení.....	10
4.5. Normy.....	10
5. DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM (VSS).....	10
5.1. Popis systému	10
5.2. Normy.....	10
5.3. Stupeň zabezpečení	10
5.4. Zařízení systému CCTV	10
5.5. Ochrana osobních údajů.....	10
6. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (STK).....	11
6.1. Popis systému	11
6.2. Datové rozvaděče.....	11
6.3. Datové přípojky.....	11
6.4. Bezdrátová komunikace	11

6.5. WiFi.....	11
6.6. Rozvody STK.....	11
7. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA)	12
7.1. Popis systému	12
7.2. Příjem a distribuce signálu	12
7.3. Rozvody	12
8. OZVUČENÍ A MULTIMEDIÁLNÍ VYBAVENÍ OBJEKTU	12
8.1. Popis systému	12
8.2. Technické řešení.....	12
8.3. Popis funkce místnosti H1.37	13
9. ZÁVĚR	13

1. Popis projektu

1.1. Základní informace

Projektová dokumentace se zabývá návrhem slaboproudých elektroinstalací na pro objekt jednotky sboru dobrovolných hasičů v Ostrově, který je součástí areálu složek integrovaného záchranného systému.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby a její nedílnou součástí jsou textová část (technická zpráva), výkresová část (půdorysy, situace a bloková schémata) a projekční rozpočet.

1.2. Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

- Stavební a situační výkresy (BPO, 2/2020)
- Koordinace s profesí elektro – silnoproud

Příslušné normy ČSN jsou uvedeny vždy u jednotlivých technologií. Instalační firma by měla mít tyto normy k dispozici a dodržet jejich požadavky.

1.3. Koordinace s dalšími profesemi

Profese elektro – silnoproud řeší napájení slaboproudých systémů. Profese stavební řeší přípravu pro horizontální i vertikální trasy (stoupačky, kastlíky), začištění rozvodů pod omítkou a přípravu technických místností. Dále bude řešeno utěsnění vstupů systémem protipožárních ucpávek.

1.4. Navržené technologie

V této projektové dokumentaci byly navrženy následující slaboproudé technologie:

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Lokální detekce požáru (LDP, součást PZTS)
- Přístupový systém (ACS, součást PZTS)
- Dohledový videosystém (VSS)
- Domovní dorozumívací systém (DDS)
- Strukturovaná kabeláž (STK)
- Společná televizní anténa (STA)
- Ozvučení a multimediální vybavení (SND)

2. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Následující technická zpráva je řazena dle příloh G a H normy ČSN CLC/TS 50131-7

2.1. Stupeň zabezpečení

Systém PZTS je navržen ve stupni zabezpečení 3. Některé komponenty systému PZTS (konkrétně dvevní magnety) jsou ve stupni 2.

2.2. Třída prostředí

Systém PZTS je instalován v těchto třídách prostředí:

- I. vnitřní chráněné (ústředna, systémové moduly, detektory)
- II. vnitřní všeobecné (detektory, systémové moduly)
- III. vnější chráněné (venkovní čtečky a klávesnice)

2.3. Seznam vybavení

Schématické zakreslení jednotlivých komponent systému je součástí výkresové části této dokumentace. V objektu bude instalován poplachový zabezpečovací systém. Účelem tohoto systému bude zabezpečit budovu proti vniknutí neoprávněné osoby pomocí pohybových čidel a magnetických kontaktů. Ovládání systému bude prováděno pomocí LCD klávesnic u vstupů do objektu.

Ústředna PZTS je navržena v místnosti H1.17. Poplach bude přenášen pomocí GSM brány na libovolná telefonní čísla.

Systém PZTS je rozšířen o nadstavbu Lokální detekce požáru a přístupový systém. Oba systémy jsou popsány níže.

2.4. Konfigurace systému

Systém PZTS bude softwarově rozdělen do samostatných logických celků - bloků. Finální podoba bloků bude definována investorem v rámci realizace.

V místnosti H1.17 bude instalována ústředna PZTS. Na tuto ústřednu budou připojeny všechny koncentrátoři v objektu. Napájení sběrnic je zajištěno koncentrátoři se systémovými zdroji. Systémové klávesnice nepřetržitě zobrazují stav systému, informují o poplách a poruchách a umožňují ovládání libovolného bloku PZTS.

2.5. Detektory

V objektech budou použity digitální PIR detektory pohybu s kompenzací teplotních vlivů. Dále budou instalovány magnetické dveřní kontakty, tísňové hlásiče, optické detektory požáru, požární tlačítka a detektory CO. Rozmístění všech detektorů je patrné z půdorysů.

V místnosti H1.30 a H1.20 budou ovládací tlačítka pro výjezd HZS – ovládání osvětlení, dveří, vrat a bran.

2.6. Hlášení poplachu

Informace o poplách se zobrazují na klávesnicích. Přenos poplachu na městskou policii bude pomocí GSM/GPRS komunikátoru.

2.7. Právní předpisy

Systém PZTS je navržen v souladu s platnými právními předpisy České republiky.

2.8. Normy

Návrh systému vychází z těchto norem:

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy – PZTS: Systémové požadavky

ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy – PZTS: Pokyny pro aplikace

TNI 33 4591-1 PZTS: Návrh systému PZTS – Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7

2.9. Certifikace

Navržený systém vlastní všechny potřebné certifikáty, posouzení a povolení potřebné k provozu na území ČR. Zejména to jsou dokumenty vydané NBÚ, ČTÚ a ITI ČR.

2.10. Zásah

1. Vyhlášení poplachu PZTS
2. GSM Přenos na městskou policii
3. Ověření poplachu na místě

4. Kontaktování PČR

2.11. Údržba

Doporučujeme následující údržbu systému dle TNI 33 4591-3:

Zkouška	Provádí	Perioda (maximální)
Test přenosu	Systém (testovací zprávy - automaticky)	1 den
Test funkčnosti systému	Uživatel (vyhlášení poplachu na místě)	1 měsíc
Funkční zkoušky systému	Servisní firma	6 měsíců
Celková revize systému	Servisní firma	12 měsíců

2.12. Opravy

Na údržbu systému PZTS by měla být sepsána servisní smlouva s odbornou firmou zajišťující 24hodinový servis. Povinností provozovatele je včasné nahlášení poruchy a pravidelná kontrola systému.

2.13. Výstupy systému PZTS

Systém PZTS bude ovládat následující zařízení:

1. GSM a GPRS komunikátor
2. Akustická signalizace (sirény a rozhlas)
3. Ovládání garážových vrat – výjezd HZS (v rozvaděči elektro)
4. Ovládání brány – výjezd HZS (v rozvaděči elektro)
5. Spínání osvětlení v garáži a šatně – kontakt do rozvaděče ESI – výjezd HZS (v rozvaděči elektro)
6. Spínání rozhlasu - výjezd HZS

2.14. Rozvody PZTS

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- V kabelových žlabech a svazkových držácích na sdružených odbočných trasách – chodby nad podhledem
- Na kabelových příchýtkách na samostatných odbočných trasách – nad podhledem
- V ohebných instalačních trubkách pod omítkou – svody z podhledu, stoupací vedení

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální 20cm odstup při souběhu nad 1 m.

Kabeláže:

- SYKFY 3x2x0,5 – detektory
- Detektory LDP: J-H(St)H 2x2x0,8
- F/UTP 4x2x0,5 – sběrnice
- CYKY-J 3x1,5 – napájení ústředny PZTS

3. Lokální detekce požáru (LDP)

3.1. Popis systému

Objekt bude vybaven systémem *lokální detekce požáru*, tedy požárními detektory, tlačítkovými hlásiči a sirénami, připojenými k ústředně PZTS. Využití ústředny PZTS jako ústředny požární detekce je v souladu s ČSN 73 0875 čl. 4.12.4.

Řazení informací v této zprávě odpovídá ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1.

3.2. Normy a předpisy

Systém LDP je vyprojektován v souladu s platnými zákony, normami a předpisy. Zejména se jedná o tyto normy:

- ČSN 73 0875 PBS – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ (vydání 2011)
 - ČSN 34 2710 EPS – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba (vydání 2011)
 - ČSN EN 54-xx (řada norem) – EPS
 - ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
 - ČSN IEC 60 331 (řada norem) – Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
 - ČSN IEC 60 332 (řada norem) – Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru
- Právní předpisy:

- Vyhláška č. 268/2011Sb.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb.
- Zákon č. 133/1985 Sb.

Součástí této dokumentace je čestné prohlášení projektanta EPS o dodržení výše uvedených právních předpisů.

3.3. Rozsah LDP

Hlásiče LDP jsou navrženy ve všech řešených prostorech, v souladu s požadavky PBŘ a dle výše popsaných norem. Manuální tlačítkové hlásiče jsou navrženy u všech východů z objektu na volné prostranství.

3.4. Detekce požáru

V řešené části budou rozmístěny samočinné hlásiče požáru a požární tlačítka. Samočinné hlásiče budou zvoleny optické pro detekci kouře ve většině prostor a teplotní v kuchyňkách a dalších prostorech, kde by detekce kouře byla nevyhovující z hlediska falešných poplachů. Navržený typ hlásiče je patrný ze symbolu na půdorysech. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-5 a ČSN EN 54-7. Přesné požadavky na umístění hlásičů jsou specifikovány v ČSN 34 2710 části 6.5

Manuální hlásiče požáru budou instalovány v místech popsaných v bodě 6.3 a to v instalační výšce 1,2m zejména pro dosahu osob ZTP na invalidním vozíku. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-11. Požadavky na umístění hlásičů vycházejí z ČSN 34 2710 části 6.5.6.

3.5. Ústředna LDP

Pro systém LDP bude využita ústředna PZTS. Vzhledem k tomu, že se jedná primárně o ústřednu zabezpečovacího systému, nejsou na ni kladeny stejné nároky, jako na běžnou ústřednu EPS. Popis funkcí ústředny PZTS je popsán v předchozí kapitole. Z hlediska funkčnosti systému LDP je požadováno následující:

- Zabezpečení ústředny proti neoprávněnému zásahu
- Stupeň zabezpečení min. 2 (nízké až střední riziko) dle ČSN EN 50131-6 ed.2
- Třída prostředí nejméně II (vnitřní všeobecné -10 °C až +40 °C)
- Zálohování napájení ústředny pro provoz v pohotovostním režimu 24h / při poplachu 45 min
- Provedení přívodu 230V pro ústřednu LDP kabelem s funkční odolností při požáru min. 45min

- Požární zóny budou typu 24h nevypínatelné běžným uživatelem
- Výstup pro vyhlášení požárního poplachu sirénami (s odlišným tónem než bezpečnostní poplach)
- Vyhodnotit poruchu hlásičů (např. sejmutí hlásiče z patice) jako sabotáž
- Resetovat požární stavy hlásičů
- Umožnit testovací režim pro revize systému
- Zobrazovat na systémových klávesnicích adresné informace o místě požáru

Ústředna lokální detekce požáru musí vyhovovat ČSN 73 0875 čl. 4.12.4 a výše citované příloze L normy ČSN 34 2710, jejíž požadavky jsou tímto projektem stanoveny jako vyžadované.

3.6. Provozní režimy LDP

Ústředna LDP bude provozována v režimu bez stálé obsluhy, s bezdrátovým přenosem na telefon městské policie) a zejména pak akustickým vyhlášením poplachu. V době přítomnosti obsluhy bude možné vyčíst adresné informace o místě požárního poplachu na systémových klávesnicích PZTS. Časy T_1 a T_2 nejsou stanoveny, poplach bude vyhlašován jednostupňově.

3.7. Zařízení ovládaná LDP

3.7.1. Spuštění akustické signalizace požárního poplachu sirénami

Sirény jsou rozmístěny v objektu a napájeny ze zálohovaných systémových zdrojů. Při požáru bude sepnuto napájení 12V DC do sirén pro akustickou signalizaci požáru.

3.7.2. Kontakt do rozvaděče pro vypnutí VZT

Ústředna předá informaci o požáru do rozvaděče elektro pro vypnutí provozní VZT.

Jiné návaznosti nejsou PBR vyžadovány.

3.8. Zařízení monitorovaná LDP

Systém bude monitorovat stavy všech komponent. Jiné monitorovací vstupy nejsou PBR vyžadovány.

3.9. Ohlášení požárního poplachu HZS

Obsluha LDP bude mít k dispozici telefon s uvolněnou státní linkou pro ohlášení požárního poplachu na čísle 150 či 112.

3.10. Adresace hlásičů LDP

Systém LDP bude na displeji klávesnic PZTS zobrazovat *adresné informace o místě požáru. Každý hlásič bude mít samostatnou adresu a název.* Obsluha tak bude informována o přesném místě požáru.

4. Přístupový systém (ACS)

4.1. Popis systému

Přístupový systém řeší kontrolu vstupu u dveří do objektu a jednotlivých kanceláří. Dveře budou osazeny elektromotorickými či elektromechanickými zámky, které jsou součástí dodávky dveří. Úkolem přístupového systému je ovládání těchto zámků pomocí bezkontaktních čteček. Systém je zpracován jako součást systému PZTS, takže čtečky slouží i k ovládání podsystémů zabezpečovacího systému.

4.2. Třída identifikace

Navržená je třída identifikace 3 dle ČSN EN 50133-1 – identifikační prvek (karta) spolu s informací uloženou v paměti.

4.3. Třída přístupu

Navržená je třída přístupu B dle ČSN EN 50133-1 – přístup s časovým filtrem a ukládáním dat.

4.4. Technické řešení

Je navržen online přístupový systém s bezkontaktními čtečkami karet (či přívěšků). Čtečky jsou propojeny s dveřními jednotkami, které na sobě mají kontakt pro ovládání elektrického zámku. Dveřní jednotky jsou propojeny se zabezpečovací ústřednou. Připojením k jednotce z libovolného počítače, na kterém je nainstalován příslušný software, je možná editace přístupů jednotlivých uživatelů, vytváření a editace uživatelů, editace dveří a editace přístupových skupin. Pro vlastní přístup do softwaru je vyžadováno zadání uživatelského jména a hesla.

4.5. Normy

Systém ACS je vyprojektován v souladu s normami:

- ČSN EN 50133-1 – Systémy kontroly vstupu - Systémové požadavky
- ČSN EN 50133-7 – Systémy kontroly vstupu – Pokyny pro aplikace

5. Dohledový videosystém (VSS)

5.1. Popis systému

V objektu je navržen IP kamerový systém (dohledový videosystém VSS, dříve uzavřený televizní okruh CCTV), zajišťující celkový přehled o dění v objektu a jeho okolí. Kamery budou instalovány u vstupů do objektu a na jeho plášti. Navržené zařízení umožňuje pořizování záznamu. Při zprovoznění systému bude definováno, které kamery budou pouze monitorované a které budou se záznamem.

5.2. Normy

Systém CCTV je navržen v souladu s požadavky norem:

- ČSN EN 50132-7 ed.2 CCTV – Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 50132-1 Z1 CCTV – Systémové požadavky
- ČSN EN 62676-1-1 VSS – Systémové požadavky

5.3. Stupeň zabezpečení

Systém je navržen ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN EN 62676-1-1.

5.4. Zařízení systému CCTV

Hlavní součástí systému je záznamové zařízení, které spravuje kamery a ukládá obraz na diskové pole. Dále budou součástí kamerového systému PoE switche, které budou řešit datové připojení a napájení kamer. V objektu budou dle půdorysů rozmístěny IP kamery.

5.5. Ochrana osobních údajů

Pro provozovatele systému je stanovena zákonná povinnost provozovat systém v souladu s požadavky zákona o ochraně osobních údajů.

Pro tento účel je nutné vytvořit:

- zpracování vnitřní normy (směrnice) pro ochranu osobních údajů
- popis a hodnocení kamerového systému a jeho využití jako celku

6. Strukturovaná kabeláž (STK)

6.1. Popis systému

Systém strukturované kabeláže sdružuje telefonní a datové rozvody do jednotného kabelážního systému. V rozvaděčích budou instalovány datové přepínače a další aktivní prvky. Na straně uživatele bude kabeláž ukončena v datových zásuvkách 2xRJ45. Správce sítě bude moci určit, jak bude port využíván (telefon, LAN, ...)

6.2. Datové rozvaděče

V místnosti H1.17 bude osazen stojanový datový rozvaděč, ve kterém budou zakončeny:

- Datové a telefonní rozvody (na patchpanelu)
- Telekomunikační přípojky (na patchpanelu a optické vaně)

6.3. Datové přípojky

V době zpracování PD, jsou již vyprojektovány (a připraveny) datové přípojky realizované spolu s teplovodem. Tyto přípojky zahrnují optický kabel 12vláken v HDPE chrániče. Chráničky jsou smotány v místěš vyznačeném na situačním výkresu. Odtud budou rozmotány a v zemi přivedeny do objektu – místnosti H1.02. V této místnosti bude osazen datový rozvaděč. Z něj budou přivedeny optické kabely do datového rozvaděče pro SDH. Součástí rozvodů je i rozvod kabelové televize.

Dle informací od společnosti Elektro S (p. Lichtenberg) bude 12vláknový kabel využit i pro účely odečtu spotřeby tepla.

6.4. Bezdrátová komunikace

Na věži HZS budou umístěny stožáry pro antény SDH. K těmto stožárům bude připravena trasa pro kabeláže. Antény, kabely a související komponenty nejsou předmětem dodávky.

6.5. WiFi

Celý objekt je pokryt bezdrátovou (WiFi) sítí. Jedná se o inteligentní řízený systém, kdy jednotlivá AP vytvářejí pomocí kontroleru jednotnou síť.

6.6. Rozvody STK

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- Ve svazkových držácích na sdružených odbočných trasách – chodby nad podhledem
- Na kabelových příchytkách na samostatných odbočných trasách – nad podhledem
- V ohebných instalačních trubkách pod omítkou – svody z podhledu, stoupací vedení



Příprava chrániček – stav z února 2020

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup 20 cm při souběhu nad 1 m.

Kabeláže:

- U/UTP 4x2x0,5 cat.6 – data
- Optický kabel SM 9/125um

7. Společná televizní anténa (STA)

7.1. Popis systému

V části STA jsou řešeny kabelové rozvody pro distribuci televizního signálu do uživatelem definovaných místností. Kabeláže z jednotlivých účastnických zásuvek budou svedeny do TAZ rozvaděče, tedy stejně, jako jsou provedeny datové rozvody.

7.2. Příjem a distribuce signálu

Na věži pro sušení hadic bude osazen anténní stožár osazený FM anténou a anténou pro příjem pozemního TV vysílání. V TAZ rozvaděči bude osazen zesilovač a rozbočovač pro připojení účastnických zásuvek.

7.3. Rozvody

Pro televizní rozvody budou použity koaxiální kabely.

Uložení kabelů bude shodné jakou u STK.

8. Ozvučení a multimediální vybavení objektu

8.1. Popis systému

Součástí vybavení objektu je ozvučovací a multimediální systém, plnící dvě hlavní funkce:

- a) Plošné ozvučení části objektu JSDH pro řízení výjezdu
- b) Ozvučení a multimediální vybavení místnosti krizového štábu H1.37

8.2. Technické řešení

V místnosti H2.16 je navržen malý nástěnný datový rozvaděč, ve kterém budou osazeny následující komponenty:

- Rozhlasová ústředna
- Zesilovač 500W 100V – ozvučení objektu
- Zakončení kabeláží pro ozvučení z objektu

Z tohoto rozvaděče budou napojeny reproduktory:

- 12x6W/100V – plošné ozvučení objektu HZS
- 2x5“300W/8ohm – ozvučení místnosti H1.31

V místnosti H1.37 bude dále osazena zobrazovací technika:

- Bezdrátový prezentační systém
- Laserový dataprojektor a Motorické projekční plátno
- OLED televizor

V místnosti H1.31 bude instalována stanice hlasatele.

8.3. Popis funkce místnosti H1.37

V místnosti je osazena OLED televize, která slouží pro každodenní provoz místnosti – porady v menším počtu lidí, krátký přehled aktuální situace, zvuková a obrazová kulisa.

Pro školení a větší porady je navrženo motorické projekční plátno a špičkový laserový projektor. Kromě televizního vysílání je možné se bezdrátově připojit na projektor libovolným zařízením – PC, MAC, smartphone, tablet, PC stanice v rámci místní sítě atp., a prezentovat obraz všem posluchačům. Zvuk z TV a projektoru je distribuován do zvukového systému a reprodukován dvěma výkonnými satelity. Pro pohodlnou prezentaci je místnost vybavena bezdrátovými mikrofony.

9. Závěr

Instalace všech výše uvedených systémů musí provést firma vlastníci příslušná oprávnění a proškolená výrobcem. Je potřeba dodržet přesně požadavky této zprávy a uvedených norem. V případě nejasností, nebo plánované změny systému kontaktujte projektanta.

V Karlových Varech, 26. února 2020

Jan Beran