

±0,000 = 477,00 m n.m. BpV

02	03/2019	SNÍŽENÍ VÝŠKY SPORTOVNÍ HALY, ZMĚNA KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU SPORTOVNÍ HALY, ÚPRAVA SKLADEB KONSTRUKCÍ					
01	06/2018	ÚPRAVA SKLADEB KONSTRUKCÍ, ZMĚNA TRASOVÁNÍ PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE					
REV. NO.	DATUM / DATE	POPIS / ANNOTATION					
AKCE / PROJECT		SPORTOVNÍ HALA SUŠICE parc. č. 968/9, 968/10, st. 2196, část 968/2, K.Ú. SUŠICE NAD OTAVOU		AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO / REGISTRATION STAMP			
INVESTOR / DEVELOPER		MĚSTO SUŠICE náměstí Svobody 138, 342 01, Sušice					
HLAVNÍ PROJEKTANT / GENERAL DESIGNER		APRIS 3MP s.r.o. BAAROVA 231/36, 140 00, PRAHA 4, CR tel.: +420 261 260 358, e-mail: apris@apris.cz					
PROJEKTANT ČÁSTI / DESIGNER		ARCHTEKT PROJEKTU / ARCHITECT Ing. arch. M. TYLŠOVÁ Ing. arch. V. TARABA Ing. arch. P. HOLUBOVÁ	VEDENÍ PROJEKTU / PROJECT LEADER Ing. arch. M. TYLŠOVÁ				
		ČÁST/PART D.08	VYPRACOVAL/DRAFTER MICHAL EIBICH	KONTROLA/CHECK MICHAL EIBICH			
STUPEŇ DOKUMENTACE / PHASE		DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		DATUM / DATE	08/2017	ČKOPIE / COPY	Č. PŘÍLOHY / DRAWING NUMBER
NÁZEV PŘÍLOHY/TITLE		TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO ZAKÁZKY / JOB NUMBER	2016015		01
				POČET FORMÁTŮ / FORMAT	19xA4		
				MĚŘÍTKO / SCALE	-		

Obsah:

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1.	Všeobecné údaje.....	2
1.2.	Výchozí podklady	2
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.1.	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	3
2.1.1.	Úvod	3
2.1.2.	Použitý systém a režim zařízení	3
2.1.3.	Umístění ústředny, tabel a napájení	4
2.1.4.	Popis systému.....	4
2.1.5.	Terminologie a vlastnosti jednotlivých komponentů	4
2.1.6.	Rozsah EPS a rozvody	5
2.1.7.	Ovládání a sledování stavu dalších zařízení	6
2.1.8.	Přenos na PCO	6
2.1.9.	Signalizace výpadku napájení ústředny	6
2.1.10.	Napěťová soustava	7
2.1.11.	Zkoušky a výchozí revize	7
2.1.12.	Kontroly, údržba a servis	7
2.1.13.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	8
2.1.14.	Rozsah projektu.....	8
2.1.15.	Závěr	9
2.2.	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	9
2.2.1.	Všeobecný popis řešení.....	9
2.2.2.	Základní technické parametry.....	9
2.2.3.	Umístění hl. zařízení	9
2.2.4.	Zásuvky	10
2.2.5.	Rozvody	10
2.2.6.	Pokrytí Wifi	10
2.2.7.	Aktivní prvky	10
2.2.8.	Tablo	10
2.2.9.	Telefonní ústředna	10
2.2.10.	Měření kabeláže	11
2.3.	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA).....	11
2.3.1.	Návrh řešení STA	11
2.3.2.	Umístění hl. zařízení	11
2.3.3.	Rozvody	11
2.4.	JEDNOTNÝ ČAS (JČ)	12
2.4.1.	Popis řešení	12
2.4.2.	Rozvody	12
2.5.	KAMEROVÝ SYSTÉM CCTV	12
2.5.1.	Popis instalace CCTV	12
2.5.2.	Umístění hl. zařízení	12
2.5.3.	Rozvody	12
2.5.4.	Režim a záběry kamer	13
2.5.5.	Uvedení do provozu	13
2.6.	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM PZTS.....	13

2.6.1.	Popis systému PZTS	13
2.6.2.	Ústředna PZTS	13
2.6.3.	Režim	13
2.6.4.	Napájení a zálohování systému.....	13
2.6.5.	Rozvody	14
2.6.6.	Uvedení do provozu	14
2.7.	ROZHLAS	14
2.7.1.	Popis provedení.....	14
2.7.2.	Rozvody	14
2.8.	ZKOUŠKY	15

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Všeobecné údaje

Název stavby:	Sportovní hala Sušice, parc. č. 968/9, 968/10, st. 2196, část 968/2, k.ú. Sušice nad Otavou
Investor:	Město Sušice, náměstí Svobody 138, 342 01 Sušice
Název PS:	D.08 Elektroinstalace - slaboproud

1.2. Výchozí podklady

Pro zpracování této zprávy bylo použito následujících podkladů:

- Půdorysné podklady dodané GP
- Koordinace s ostatními profesemi
- Požadavky investora

Základní normy:

Všeobecné

ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovací vedení

EPS

- ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50174-1 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Kabelové rozvody - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

PZTS

ČSN EN 50131-7 - Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace

CCTV

ČSN EN 62676-1-2 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos

ČSN EN 50132-7 ed.2 - Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 7: Pokyny pro aplikaci

Soubor norem ČSN 33 2000 atd.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

2.1.1. Úvod

Cílem projektu EPS je zajistit ochranu majetku a osob před následky požáru s nepřetržitým monitorováním a včasnou signalizací již v počátečních fázích.

Tato Dokumentace pro stavební povolení DSP řeší Elektrickou požární signalizaci EPS pro novou sportovní halu v Sušici.

Požadavky zpracovatele PBŘ jsou zapracovány do projektu. Projektem PBŘ je EPS požadována ve všech prostorech objektu s výjimkou prostorů bez požárního rizika (WC, umývárny apod.). V prostorech zabezpečených hlásiči EPS budou instalovány automatické hlásiče EPS a hlásiče tlačítkové. Z automatických hlásičů budou použity opticko-kouřové, multisenzorové a termodiferenciální. Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů na volné prostranství. Tlačítkové hlásiče musí být umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3m od východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m v souladu s ČSN 342710.

Elektrická požární signalizace – EPS je soubor zařízení, které slouží k identifikaci a určení místa požáru. Zařízení elektrické požární signalizace je třeba chápat jako pomocné zařízení, které má zkrátit čas od zjištění ohniska požáru k následnému represivnímu zákroku. I přes instalaci elektrické požární signalizace nelze ze strany uživatele opomenout ostatní protipožární opatření, zajišťující komplexní ochranu stavby před požárem. Uživatel se instalací elektrické požární signalizace nezabývá zodpovědností za škody způsobené požárem.

2.1.2. Použitý systém a režim zařízení

Pro ochranu objektu proti požáru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS). Bude použit systém schválený akreditovanou zkušebnou pro použití na území ČR. Elektrická požární signalizace bude provedena dle ČSN 342710.

V budově bude umístěna ústředna EPS vybavená deskami pro připojení minimálně 2 kruhových linek.

Systém EPS bude provozován v režimu DEN i režimu NOC. Časy t_1 a čas t_2 budou nastaveny takto:

Pro režim DEN

$t_1 = 60 \text{ s}$

$t_2 = 240 \text{ s}$

Pro režim NOC

$t_1 = 0 \text{ s}$

$t_2 = 0 \text{ s}$

Přepínání mezi režimem DEN a režimem NOC bude ruční. Časy jsou navrženy projektantem, před předáním zařízení investorovi musí být vyzkoušeny v reálném provozu a případně upraveny.

Režim

V případě vzniku požáru dojde k reakci prvního hlásiče EPS (samočinného). Po obdržení takovéto informace běží čas t_1 . V čase t_1 dojde k potvrzení o převzetí informace o poplachu

obsluhou EPS a dojde k vyhlášení úsekového poplachu. Pokud nikoli, je vyhlášen všeobecný poplach.

V případě potvrzení požáru druhým čidlem (tlačítkovým) či při uplynutí času t_2 bez zrušení poplachu dojde k vyhlášení poplachu všeobecného. Všeobecný poplach bude vyhlášován pro celou budovu. Všeobecný poplach je samozřejmě vyhlášen vždy při stisknutí tlačítkového hlásiče a to bez zpoždění. V případě režimu NOC je poplach vyhlášen bez zpoždění.

Ovládaná zařízení jsou aktivována či deaktivována při všeobecném poplachu. Vyhlášení poplachu bude realizováno prostřednictvím **sirén EPS**.

2.1.3. Umístění ústředny, tabel a napájení

Ústředna EPS bude umístěna v technické místnosti 1.45 v 1.NP. V zádveří 1.01 bude umístěno paralelní tablo komunikující s ústřednou po RS485, které bude napájeno napětím 24VDC z napájecího zdroje – tablo bude zobrazovat základní informace pro zasahující jednotku HZS. V recepci 1.03 bude umístěno paralelní tablo umožňující plnohodnotné ovládání systému EPS propojené s ústřednou kruhovou linkou – tablo bude napájeno z napájecího přívodu 230V o stejných parametrech jako napájecí přívod pro ústřednu EPS. Napájení systému EPS bude realizováno samostatným síťovým přívodem k ústředně EPS i tablu, který bude napojen z nevypínatelné části rozvaděče RPO. Napájecí přívod bude proveden samostatným kabelem s požární odolností požadovanou projektem PBR. Celý NN přívod je nutné chránit komplexní třístupňovou napěťovou ochranou. Typ kabelu a způsob uložení bude řešen v PD elektro-silnoproud. Jistič musí být výrazně označen nápisem „EPS-nevypínat!“.

Elektrické rozvody systémů sloužících protipožárnímu zabezpečení musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou nezávislých zdrojů - ČSN 73 08 02 čl. 12.9.1. Jako náhradní zdroj budou použity akumulátory 12VDC uložené v ústředně EPS. Systém EPS bude v případě výpadku napájení 230V zálohován akumulátory po dobu 24 hodin (z toho 15 minut v poplachovém stavu).

2.1.4. Popis systému

Ústředna EPS bude analogová s plně adresovatelnými hlásiči požáru. Systém bude schválen dle souboru norem ČSN EN54 a bude využívat digitální protokol kruhového vedení. Systém bude odpovídat nejen všem příslušným ČSN, ale také bude schválen akreditovanou zkušebnou pro použití na území ČR. Ústředna bude zálohována náhradním zdrojem a bude napájena napětím 230V/50Hz kabelem 1-CHKE-V 3Jx1.5 (nebo ekvivalentním) s jističem 6A z rozvaděče RPO.

Hlásiče a vstupní a výstupní zařízení budou napojeny na kruhové lince. Těchto prvků může být na lince 127 až 250 podle typu dodané ústředny. Kruhová linka je datové, z obou stran napájené a kontrolované 2-žilové vedení s kruhovou charakteristikou, je tolerantní na zkrat a přerušování při délce až 3km.

Na kruhové vedení mohou být připojeny automatické hlásiče požáru, tlačítkové hlásiče a vstupní a výstupní zařízení. Tyto vstupně-výstupní prvky slouží k ovládání a sledování externích zařízení, jako např. signalizační tabla, sirény, požární uzávěry a klapky apod. Dále se pomocí nich dají připojit na kruhové vedení různé speciální hlásiče (např. lineární, nasávací atd.).

2.1.5. Terminologie a vlastnosti jednotlivých komponentů

Ústředna - vyhodnocuje informace předávané hlásiči požáru. Obsahuje kromě jiného napájecí síťový zdroj a zálohové akumulátory. Při výpadku napájecího napětí 230VAC/50Hz automaticky přepíná na provoz z náhradního zdroje (akumulátorů). Z čelního panelu ústředny lze celý systém ovládat.

Paralelní tablo – zobrazuje informace z ústředny EPS a umožňuje také ústřednu ovládat.

Ovládaná zařízení - jsou zařízení (např. požární klapky, HUP – hlavní uzavěr plynu, zařízení pro odvod tepla a kouře ZOKT, požární vrata, apod.) připojená na výstupní část ústředny EPS, která zajišťuje jejich aktivaci v případě signalizace požáru.

Opticko-kouřový hlásič - pracuje na základě Tyndalova principu. Proniknou-li částice kouře do měřicí komory hlásiče dojde k odrazu vysílaného infračerveného paprsku takže část záře dopadne na přijímací fotodiodu umístěnou mimo optickou osu vysílací diody LED. Vzniklý signál je vyhodnocován elektronikou hlásiče. Je vhodný pro rozeznávání prahového hoření v počátečním stádiu, není citlivý na vliv prachu, vlhkost a vysokou rychlost proudícího vzduchu.

Tepelný hlásič - se použije tam, kde se v počátečním stádiu požáru předpokládá rychlý nárůst teploty nebo tam, kde je za běžných provozních podmínek ve vzduchu taková koncentrace aerosolů, popřípadě jiných „cizích“ částic či zplodin, že je vyloučeno nasadit kouřové hlásiče. Hlásič reaguje jak na zvýšení rozdílu teploty okolního prostředí v závislosti na čase („termodiferenciální část“ hlásiče), tak na překročení exaktně nastavené maximální teploty („termomaximální část“ hlásiče).

Patice - slouží k uchycení automatických hlásičů požáru. Při aktivaci hlásiče začne blikat zabudovaná indikační LED dioda, která musí být viditelně natočena směrem ke vstupním dveřím (pokud tato LED není uprostřed hlásiče). Používají se dva druhy. Standardní a s vyšším krytím. Patice s vyšším krytím se používají pro prostory s vyšším rizikem poškození hlásiče vlivem prostředí. Například některé technické místnosti, strojovny apod.

Tlačítkový hlásič - slouží pro manuální vyhlášení požáru. Umísťují se do výšky 1500mm nad podlahou. Tlačítko hlásiče zůstává po stisknutí aretováno. Zpětné nastavení hlásiče se provádí otevřením dvířek pomocí klíčku a stisknutím zpětného tlačítka.

Vstupně / výstupní modul - slouží pro vstup do systému EPS nebo výstup ze systému EPS. Funkce modulu je libovolně programovatelná, což umožňuje jeho použití pro připojení speciálních hlásičů do kruhové linky nebo jako vstupní / výstupní prvek pro ovládání nebo snímání stavu libovolných zařízení.

2.1.6. Rozsah EPS a rozvody

Multisenzorové, opticko-kouřové a termodiferenciální hlásiče budou instalovány na stropě jednotlivých místností. Dle požadavku projektu PBŘ budou namontovány hlásiče také nad podhledem v místech s vyšším požárním zatížením – hl. kabelové trasy. Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů na volné prostranství. Tlačítkové musí být umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m v souladu s ČSN 342710.

Rozvod kruhové linky s hlásiči bude proveden kabelem odolným proti šíření plamene s třídou reakce na oheň B2_{ca} typu JXFE-R 1x2x0,8. Rozvody mezi ovládacím zařízením EPS a ovládaným zařízením budou provedeny kabely s třídou funkčnosti P-60R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 typu 1-CHKE-V 2x1,5. Linka RS485 k tablu bude natažena kabelem s třídou funkčnosti P-60R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 typu JXFE-V 1x2x0,8. Ke klíčovému trezoru a panelu OPPO bude natažen kabel s třídou funkčnosti P-60R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 typu JXFE-V 4x2x0,8.

Kabely JXFE-R budou uloženy do pevných trubek na povrchu v technických místnostech a na stropě haly 1.53. V místnostech s podhledy budou kabely JXFE-R 1x2x0,8 vedeny volně v prostoru nad podhledem a ke stropu budou připevněny kovovými příchytkami bez funkční schopnosti při požáru. V hlavních trasách na chodbách budou kabely JXFE-R ukládány do společných kovových elektroinstalačních žlabů nad podhledy. V příčkách budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou.

Kabely s funkční schopností při požáru (1-CHKE-V a JXFE-V) musí být vedeny odděleně a nad všemi ostatními instalacemi a musí být vždy přichyceny kovovými příchytkami tak, aby trasa

jako celek měla odolnost při požáru P-60R. Kovové příchytky musí být maximálně 30cm od sebe. Pro příchytky budou použity certifikované kovové hmoždinky nebo šrouby do betonu s příslušnou požární odolností. Kabelová trasa musí splňovat požadavky dle ZP-27/2008. V příčkách budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou.

Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.1.7. Ovládání a sledování stavu dalších zařízení

Dle Projektu požární ochrany PBŘ bude ústředna EPS ovládat následující zařízení objektu:

1. Spouštění poplachu pomocí sirén – sirény budou součástí EPS a budou ze systému napájeny
2. Zařízení dálkového přenosu ZDP
3. Uvolnění dvířek klíčového trezoru KTPO
4. Spuštění majáku nad klíčovým trezorem
5. Vypnutí provozní VZT a uzavření požárních klapek
6. Spuštění požárních rolet na rozhraní požárních úseků 1.37
7. Otevření posuvných dveří hlavního vchodu – posuvné dveře budou ovládány přes kontakt systému PZTS (zapojený v sérii), aby v případě zastřežení objektu nedocházelo k otevření dveří

Do systému EPS budou na vstupy přivedeny následující stavy a informace:

1. Porucha záložního akumulátoru a porucha napájení 230V pomocného napájecího zdroje 24VDC.
2. 2.stupeň úniku refrigerantu ve strojovně 1.46 – při úniku refrigerantu bude vyhlášen všeobecný poplach

2.1.8. Přenos na PCO

V budově nebude trvalá 24h obsluha. Z tohoto důvodu bude instalován soubor zařízení pro připojení na pult centralizované ochrany PCO HZS. Soubor zařízení se bude skládat z klíčového trezoru KTPO umístěného před hlavním vstupem do objektu. V tomto KTPO bude uložen generální klíč. Nad klíčovým trezorem bude namontován zábleskový maják. Za vstupními dveřmi s klíčovým trezorem bude umístěn panel OPPO pro základní ovládání EPS zasahující jednotkou HZS a také paralelní tablo. Nad ústřednou EPS pak bude dále umístěno Zařízení dálkového přenosu (dále ZDP) na PCO RADOM – ZDP bude komunikovat 2 nezávislými komunikačními cestami.

ZDP předává informaci: Zařízení v provozu, Porucha, souhrnná informace Požár, adresnou informaci o místě vyhlášení požáru.

Klíčový trezor KTPO musí být z odolného materiálu, který je schválen příslušnou autorizovanou osobou. Pevné zakotvení trezoru do obvodového pláště objektu musí být zajištěno montážní deskou přišroubovanou na zadní stranu trezoru. Podrobné požadavky viz ČSN 342710, příloha F.

2.1.9. Signalizace výpadku napájení ústředny

Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz samostatně jištěným přívodem. V případě poklesu napětí pod dovolenou mez (-15%), nebo v případě výpadku síťového napájení se automaticky přepne napájení ústředny EPS na záložní akumulátor, který je trvale dobíjen

z ústředny. Tyto stavy ústředna signalizuje na displeji. Napájecí kabel bude napojen z hlavního rozvaděče budovy.

2.1.10. Napěťová soustava

Rozvodná síť: 1+N+PE, 50 Hz, 230 V AC, TN-S (napájení)
DC 24V (hlásiče, ovládací vedení)

2.1.11. Zkoušky a výchozí revize

Před uvedením do provozu musí být provedeny závěrečné zkoušky s revizí, kde bude kontrolováno zda:

1. zařízení EPS jako celek má požadované vlastnosti
2. montáž zařízení byla provedena dle platné dokumentace, doplněné o změny vzniklé v průběhu výstavby
3. je zařízení EPS vybaveno průvodní dokumentací
4. jsou izolační odpory v souladu s ustanoveními platných ČSN
5. Po ukončení závěrečných zkoušek bude provedena výchozí revize zařízení podle ČSN 34 2710. Neprodleně po vykonání revize bude provedeno předání a převzetí zařízení EPS

Montáž zařízení EPS smějí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle ČSN EN 50110-1 ed. 2, kteří byli proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací.

2.1.12. Kontroly, údržba a servis

Na instalovaném zařízení je nutné dle platných norem provádět pravidelné kontroly a revize. Revize zařízení se provádí 1x ročně včetně vypracování revizní zprávy revizním technikem. Kontrola ústředny a doplňkových zařízení se provádí 1x měsíčně, kontrola hlásičů EPS včetně zařízení které ovládá 1x za půl roku. Periodické revize zařízení EPS provádějí revizní technici, popř. proškolení pracovníci provozovatele. Revize se provádějí podle návodu a s pomocí přístrojového vybavení dodaného výrobcem u celého zařízení EPS vč. všech provozovaných hlásičů. O provedených zkouškách budou prováděny zápisy do provozní knihy EPS.

Pokyny pro uživatele

Uživatel musí jmenovat: osoby zodpovědné za provoz zařízení EPS
 osoby pověřené údržbou EPS
 osoby pověřené obsluhou EPS

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS

- zodpovídá za provoz a správné využívání EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy

Osoby pověřené údržbou EPS

- musí být znalé podle příslušných norem a prokazatelně zaškoleny výrobcem nebo organizací výrobcem pověřené, mají tyto povinnosti:
 - provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce
 - provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
 - provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
 - provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

- musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací a musí být alespoň osoby poučené podle příslušných norem. Osoby pověřené obsluhou vedou záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy, postupují podle požárního řádu a požární poplachové směrnice

Dále musí zpracovat směrnice pro provoz a užívání zařízení EPS. Provozovatel musí zajistit přístup k hlásičům EPS při případných opravách, revizích a údržbě. Údržbu a servis zařízení budou provádět pracovníci vybrané firmy na základě servisní smlouvy. Musí být zajištěn přístup k prvkům zařízení EPS, k požárním hlásičům na stropěch, ústředně, adresným jednotkám a ostatnímu zařízení.

2.1.13. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí (tj. ochrana při normálním provozu i v případě poruchy): při nasazení v prostorech normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být ochrana na straně linkových či datových vedení zajištěna bezpečným malým napětím.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (tj. ochrana při normálním provozu): řídicí ústředny všech bezpečnostních systémů musí být z pohledu bezpečnosti zařízení třídy I dle ČSN EN 61140 ed.2. Ochrana musí být zajištěna izolací živých částí, zábranou, eventuálně u hlásičů i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (tj. ochrana v případě poruchy): zdrojová část všech instalovaných bezpečnostních systémů musí umožnit připojení na rozvodnou síť typu 3 PEN ~ 50 Hz, 380 V/TN-S, resp. TN-C-S.

Ochrana všech prvků bezpečnostních systémů napájených síťovým napětím musí být zajištěna samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.1.14. Rozsah projektu

Dokumentace je vypracována ve stupni "DPS – dokumentace pro provedení stavby". Veškeré použité zařízení musí splňovat požadavky norem:

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

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-45 Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.

Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-7-729 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů

ČSN 34 2300 - předpisy pro vnitřní sdělovací vedení

ČSN 34 2710 - Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN 33 4000 - Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu

ČSN 73 6005 - prostorová úprava vedení technického vybavení

Po provedení kompletní dodávky včetně montáže, zapojení, oživení a revize bude investorovi předána dokumentace „DPS“ – dokumentace skutečného provedení stavby. Dokumentace bude ve stejné podrobnosti jako dokumentace pro provedení stavby.

2.1.15. Závěr

Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem a podmínkám a parametrům uvedených v tomto projektu.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna projektové dokumentace musí být samostatně zpracována v dodatku tohoto projektu.

2.2. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)

2.2.1. Všeobecný popis řešení

V budově bude instalován strukturovaný kabelážní systém kategorie 6 v nestíněném provedení. Budou instalované zásuvky s jedním i dvěma konektory RJ45 pro připojení telefonů, počítačů, tiskáren, Wifi AP apod. Kabely budou ukončovány vždy v 19" rozvaděči na patch panelech CAT.6. Systém bude uspořádán tak, že kabely od všech zásuvek budou přivedeny do rozvaděče v rozvodně silnoproudu v 1.NP.

V 19" rozvaděči bude ukončen také kabel telefonní přípojky CETINu. Prováděcí projekt telefonní přípojky CETINu si provádí operátor na základě smlouvy/objednávky s investorem.

Do 19" rozvaděče bude přivedeno napájení kabelem CYKY 3Jx2,5 z nejbližšího silnoproudého rozvaděče a dále také zemnění CY10. Napájecí přívod bude ukončen 19" napájecím panelem. Napájecí přívod je součástí projektu silnoproudu.

2.2.2. Základní technické parametry

Strukturovaný kabelážní systém je navržen s ohledem na platné normy ČSN EN 50173-1, ČSN EN 50174-1 a ČSN 50174-2. Kabelážní systém bude splňovat podmínky pro kategorii 6 požadované uvedenými normami ČSN EN a mezinárodní normou ISO/IEC 11801 2nd edition.

Systém bude splňovat maximální flexibilitu, jednoduchost a vysokou spolehlivost sítě a bude otevřen pro případné uživatelské změny a úpravy jak v koncepci, tak v rozsahu.

Nároky na proměření systému a splnění legislativních požadavků:

Veškeré instalační a montážní práce budou provedeny v souladu s normami ČSN EN 50174-1, ČSN EN 50174-2 a ostatními příslušnými českými normami

Po celkové instalaci strukturované kabeláže budou provedeny zkoušky podle ČSN EN 61935-1 Univerzální kabelážní systémy - Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle ČSN EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž a podle normy EN 50346. Parametry kabelážního systému musí vyhovovat podmínkám stanoveným normami ČSN EN 50173-1 Draft Amd.2, CAT.6 component a ISO/IEC 11801 2nd edition pro kategorii CAT.6.

2.2.3. Umístění hl. zařízení

19" rozvaděč o půdorysných rozměrech 800x800mm s výškou 47U bude umístěn v rozvodně silnoproudu 1.44.

2.2.4. Zásuvky

Pro připojení zařízení k rozvodům strukturované kabeláže bude rozvod U/UTP kabelů ukončen v zásuvkách ve zdech s rámečkem a krytkou. Zásuvky budou vybaveny konektory RJ45 CAT.6.

Datové zásuvky musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

2.2.5. Rozvody

Metalické rozvody k zásuvkám budou provedeny nestíněným kabelem U/UTP 4x2x0,5 CAT.6 LSZH. Ke každému přípojnému místu se přivede 1 kabel. Vzdálenost mezi zásuvkou a patch panelem nesmí být větší než 90m.

V hlavní trase nad šatnami a chodbou 1.37 budou kabely uloženy do společných kovových žlabů nad podhledem. Kromě haly 1.53 budou žlaby připevňovány na výložníky připravené dodavatelem silnoproudu. Ostatní kabelové trasy budou vedeny nad podhledem ve svazkových držácích. Trasy z podhledu k zásuvkám budou v ohebných trubkách pod omítkou. V hale 1.53 budou trasy vedeny také v pevných trubkách na povrchu.

Při souběhu kabelů strukturované kabeláže se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.2.6. Pokrytí Wifi

Všechny prostory haly budou pokryty signálem Wifi. V místech Wifi AP jsou navrženy zásuvky.

Wireless síť byla navržena návrhovým SW ATI-UWC a vztahuje se k výkonu konkrétního zařízení typu Aruba IAP-305 a jeho parametrů - počtu antén, rádii, pásem. V případě dodávky jiného zařízení je nutné provést nový návrh v návrhovém SW.

Pro zajištění 100% pokrytí by bylo vhodné před samotnou instalací realizovat site survey (průzkum síly signálu) přímo v budově.

2.2.7. Aktivní prvky

V 19" rozvaděči bude umístěn nový switch 48x10/100/1000 s možností napájení PoE. PoE napájení bude využito pro Wifi AP a IP kamery. V 19" rozvaděči bude dále umístěn switch 48x10/100/1000.

2.2.8. Tablo

U dveří hlavního vstupu bude instalováno analogové komunikační tablo se 3 vyzváněcími tlačítky. Výstup pro ovládání posuvných dveří bude z tabla přiveden do řídicí jednotky umístěné nade dveřmi.

2.2.9. Telefonní ústředna

V 19" rozvaděči bude umístěna telefonní ústředna v konfiguraci pro připojení 6 vstupních analogových linek, 8 vnitřních analogových poboček a 2 vnitřních digitálních poboček. Telefonní ústředna bude v provedení určeném k montáži do 19" rozvaděče. Součástí dodávky bude také 1 systémový telefonní přístroj a 2 analogové telefonní přístroje.

2.2.10. Měření kabeláže

Po ukončení montáže bude dodavatelem provedeno měření jak metalické tak i optické kabeláže.

Zásuvky s konektory RJ45 musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu v příslušném rozvaděči. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

Po provedení veškerých instalačních prací je třeba prověřit funkčnost celého systému certifikovaných měření. Měřit je nutné následující parametry:

- mapa linky
- stejnosměrný odpor
- délka
- kapacita
- útlum
- dual next (útlum přeslechu na blízkém a vzdáleném konci)
- ACR (minimální odstup)
- ztráty odrazem
- impedance
- zpoždění vlivem šíření

Protokol měření musí obsahovat identifikaci měřeného bodu, u každého měřeného parametru limitní a naměřenou hodnotu, viditelně označený výsledek testu, originální otisk razítka firmy, která měření prováděla a podpis pracovníka, který měření provedl. Protokoly o měření budou dokladem o správném zapojení jednotlivých komponentů.

2.3. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA)

2.3.1. Návrh řešení STA

Na nižší střeše budovy bude umístěn stožár STA na trojnožce zatížené betonovými dlaždicemi s anténou pro příjem pozemního TV signálu DVB-T a dále anténa pro příjem VKV. Před instalací anténního stožáru je nutné provést měření signálu na hotové střeše a případně upravit navržené řešení STA.

V budově budou umístěny zásuvky ve vstupní hale a recepci (viz výkresová část). Zásuvky budou připojeny hvězdicově (všechny budou koncové). Zásuvky budou v provedení se dvěma konektory (TV+R).

2.3.2. Umístění hl. zařízení

Zesilovač STA a rozbočovač budou umístěny v 19" rozvaděči v rozvodně silnoproudu 1.44 v 1.NP.

Do 19" rozvaděče bude přivedeno napájení kabelem 3x1,5 s jištěním 6A ukončené vývodem. Tento přívod je součástí projektu silnoproudu.

2.3.3. Rozvody

Kabelové trasy k zásuvkám budou provedeny koaxiálním kabelem SAT 703B. V hlavní trase nad šatnami a chodbou 1.37 budou kabely uloženy do společných kovových žlabů nad podhledem. Ostatní kabelové trasy budou vedeny nad podhledem ve svazkových držácích. Trasy z podhledu k zásuvkám budou v ohebných trubkách pod omítkou. Při souběhu kabelů STA se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než

5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.4. JEDNOTNÝ ČAS (JČ)

2.4.1. Popis řešení

V 19" rozvaděči v rozvodně silnoproudu 1.44 v 1.NP bude umístěna ústředna jednotného času. Do ústředny bude přiveden napájecí kabel 3Jx1,5, přívod bude samostatně jištěný. Napájecí přívod je součástí projektu silnoproudu.

Ústředna jednotného času bude řízena signálem DCF. DCF přijímač bude umístěn na stožáru společně s anténami STA.

V halách budou instalovány analogové hodiny s průměrem číselníku 28cm. Hodiny budou montovány na stěnu. Na chodbách a ve vstupní hale budou spuštěny z podhledu hodiny oboustranné. Konstruktivně se bude se jednat o dvoje hodiny spojené konstrukcí držáku do jednoho celku.

2.4.2. Rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny kabelem CYKY 2x1,5. V hlavní trase nad šatnami a chodbou 1.37 budou kabely uloženy do společných kovových žlabů nad podhledem. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým hodinám budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými příchytkami.

Při souběhu kabelů se silnoproudými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.5. KAMEROVÝ SYSTÉM CCTV

2.5.1. Popis instalace CCTV

V budově bude instalován kamerový systém CCTV v IP provedení. Pracoviště CCTV s PC pracovní stanicí bude v recepci ve vstupní hale. Pracoviště se bude skládat z počítače a monitoru 24".

Kamerami CCTV budou sledovány všechny vstupy do objektu, vstupní hala a obě haly. Kamery budou v barevném provedení s napájením PoE (budou napájeny ze switchů) a to včetně kamer venkovních, které budou mít příkon do 15W i při spuštěném vytápění. Kamery budou obsahovat také infrapřísvit. Kamery budou mít rozlišení nejméně 2MPx.

Záznam z kamer bude prováděn na síťovém rekordéru NVR. Přístup k on-line zobrazování kamer i k záznamu bude možný kromě pracovní stanice také z jakéhokoliv počítače s oprávněním.

2.5.2. Umístění hl. zařízení

Síťový rekordér NVR bude umístěn v 19" rozvaděči v rozvodně silnoproudu 1.44 v 1.NP.

2.5.3. Rozvody

Rozvody k IP kamerám budou provedeny kabely U/UTP 4x2x0,5 CAT.6. Kabeláže pro IP CCTV jsou popsány v rámci strukturované kabeláže.

2.5.4. Režim a záběry kamer

Požadované úhly záběru budou stanoveny v dalším stupni projektu. Digitální videorekordér bude naprogramován tak, že záznam z kamer bude nahráván pouze v případě spuštění detekce pohybu.

2.5.5. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení CCTV, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize napájecích přívodů potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

Je nutné poučit a zaškolit osoby určené k obsluze CCTV a o zaškolení se provede písemný zápis.

2.6. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM PZTS

2.6.1. Popis systému PZTS

Zabezpečený objekt spadá svým zaměřením do stupně 1 (dle ČSN EN 50131-7 Pokyny pro aplikace). Zařízení PZTS bude připojeno na pult centralizované ochrany PCO bezpečnostní agentury a to bezdrátovým vysílačem. Klávesnice systému PZTS bude umístěna v zádveří hlavního vstupu a u zadního vstupu pro personál.

V objektu bude provedena plášťová ochrana pomocí magnetických kontaktů na dveřích a pomocí detektorů tříštění skla. Plášťová ochrana bude doplněna ochranou prostorovou. Budou použita duální čidla PIR/MW.

2.6.2. Ústředna PZTS

Pro PZTS v prostorách objektu bude použita ústředna rozdělitelná na 8 nezávisle ovladatelných skupin, s kapacitou 192 zón. Ústředna bude obsahovat sběrnici pro připojení expandérů, klávesnic a dalších modulů. Ústředna bude uchovávat v paměti posledních 2048 událostí a bude mít komunikátor. Ústředna bude dále obsahovat modul pro připojení k ethernetu – bude možnost dálkové správy ústředny.

Ústředna PZTS bude umístěna v rozvodně silnoproudu 1.44 v 19“ rozvaděči. Akumulátor ústředny bude v krytu pod ústřednou.

2.6.3. Režim

Rozdělení do skupin

Systém PZTS nebude rozdělen na více podsystémů.

Poplachové výstupy

Při poplachu v jakémkoliv podsystému bude signalizován poplach vnitřními sirénami a dále bude přenesen na pult centralizované ochrany PCO.

2.6.4. Napájení a zálohování systému

Pro případ výpadku napájení 230V/50Hz bude systém PZTS zálohován bezúdržbovými akumulátory po dobu 30 hodin. Dle normy ČSN EN 50131-1 je pro objekty stupně 1 požadována doba zálohování 12 hodin.

K ústředně bude přivedeno napájení samostatným, samostatně jištěným přívodem kabelem 3Jx1,5 s jištěním 6A z nejbližšího silnoproudého rozvaděče. Vedle ústředny bude umístěn pomocný napájecí zdroj 12VDC/5A se záložním akumulátorem 40Ah. Zdroj bude využívat napájecí přívod pro ústřednu PZTS. Poruchové výstupy ze zdroje 5A budou připojeny do expandéru.

2.6.5. Rozvody

Kabeláž musí být provedena, v souladu se zněním norem ČSN EN 50131-7, ČSN 34 2300 a normami souvisejícími. Vodiče musí být vedeny bez přerušení (s výjimkou rozbočovacích schválených krabic) od jednoho prvku PZTS ke druhému.

Kabelové trasy PZTS budou provedeny kabely SYKFY 2x2x0,5 a SYKFY 3x2x0,5. Sběrnice a napájení bude provedeno kabelem F/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSZH (sběrnice) a kabelem CYSY 2x1,5 (napájení).

Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítkou a do svazkových držáků a žlabů nad podhledem. I ve žlabu a svazkových držácích musí být vedení PZTS dle platných norem v ohebné trubce.

Při souběhu kabelů PZTS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.6.6. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení PZTS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

Je nutné poučit a zaškolit osoby určené k obsluze PZTS a o zaškolení se provede písemný zápis.

2.7. ROZHLAS

2.7.1. Popis provedení

V 19" rozvaděči bude umístěna ústředna 100V pro běžné ozvučení objektu, mikrofonní pult pak bude umístěn v recepci. Ve velké sportovní hale i hale pro atletiku bude možnost využít bezdrátové mikrofony (ruční nebo náhlavní). Pro tento účel budou do obou hal instalovány dipólové antény – přijímače bezdrátových mikrofونů budou umístěny v 19" rozvaděči.

Ve velké hale 1.53, v hale pro atletiku 1.35 a v recepci 1.03 bude umístěn programovatelný nástěnný ovládací panel s LCD displejem a 4 ovládacími tlačítky a dále přípojný audio panel se 2 audio vstupy, 1 konektorem pro připojení dynamického mikrofону a 1 stereo vstup – přípojný audio panel může být využit pro připojení externího zdroje hudby. Oba panely mají velikost běžného vypínače.

Velká sportovní hala bude ozvučena 3 dvojicemi 2 pásmových reprosystémů 200W umístěných nad hrací plochou (reprosystémy budou v provedení odolném proti úderu míčem), ostatní prostory pak podhledovými reproduktory 6W. V prostorech sprch budou použity podhledové reproduktory do vlhkého prostředí.

Pro přímé připojení reproduktorů budou použity zesilovače 4x240W a 4x500W, celý systém bude řízen pomocí digitální audio matice.

2.7.2. Rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny kabelem CYKY 2x1,5. K dipólovým anténám pro bezdrátové mikrofony budou nataženy koaxiální kabely RG-11/U. K ovládacímu panelu, přípojnému panelu i mikrofonnímu pultu budou nataženy kabely U/UTP 4x2x0,5 CAT.6. Kabely budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými příchytkami bez požární odolnosti. Při souběhu kabelů se silnoproudými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení

nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.8. ZKOUŠKY

Individuální zkoušky – zhotovitel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla. Rozsah a průběh individuálních zkoušek navrhne Zhotovitel v návrhu individuálního vyzkoušení, které se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu individuálních zkoušek. O ukončení individuální zkoušky bude sepsán závěrečný protokol s celkovým vyhodnocením celého díla. Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

Komplexní zkoušky – zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty měření a revize. Rozsah a průběh komplexních zkoušek Zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla.

Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přijímací řízení.