Signature Not Verified
JUDr. Ladislav Renč
28.11.2013 12:32:39

s.r.o.
PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY
ul. 28. října 201,
709 00 Ostrava - Mariánské Hory

Sanace Atletického tunelu ČEZ Aréna

Dokumentace pro provádění stavby

D.1 Dokumentace stavebního objektu

SO 05 - Tréninkový tunel

D.1.4.4 Slaboproudá zařízení (SLP)

D.1.4.4 - 01 Technická zpráva

Číslo zakázky	:	2747
Zhotovitel	:	**Marpo s.r.o.** ul. 28. října 201, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
Vedoucí projektu	:	Tomáš Pavlík
Vypracoval	:	Ing. Hana Matušková
Objednatel	:	VÍTKOVICE ARÉNA, a.s. Ruská č.p. 3077/135 700 30 Ostrava – Zábřeh
Datum	:	srpen 2013

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. Identifikace stavby 4
2. Předmět projektu 4
3. Obecné informace 4
3.1. Dokumentace 5
3.2. Uvedení do provozu 5
3.3. Vedení kabeláže 5
3.4. Krabice, rozvaděče 6
4. Nosné kabelové systémy 6
5. Popis objektu – stávající stav a integrace 6
6. Strukturovaná kabeláž - SK 6
6.1. Rozvaděče 7
6.2. Páteřní rozvody 8
6.3. Vertikální rozvody 8
6.4. Horizontální rozvody 8
6.5. Napájení 8
6.6. Kabeláž 8
6.7. Návaznosti, připravenost 9
7. Kamerový systém - CCTV 9
7.1. Napájení 13
7.2. Kabeláž 14
7.3. Návaznosti, připravenost 14
8. Společná televizní anténa – STA 14
8.1. Hlavní stanice 14
8.2. Napájení 15
8.3. Kabeláž 15
8.4. Návaznosti, připravenost 15
9. Domácí rozhlas - DR 15
10. Systém jednotného času - JČ 16
10.1. Napájení 16
10.2. Kabeláž 16

10.3. Návaznosti, připravenost 16
11. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS 17
11.1. Napájení 19
11.2. Kabeláž 19
11.3. Návaznosti, připravenost 19
12. Grafická řídící nástavba pro EPS a EZS 19
13. Parkovací systém – kabelážní příprava - PARK 19
14. Elektrická požární signalizace – EPS 20
14.1. Vedení kabeláže 20
14.1.1. EPS – obecný popis systému 20
14.2. Popis použitých prvků EPS 21
14.2.1. Ústředna EPS 21
14.2.2. Rozvodná soustava: 21
14.2.3. Ochrana před úrazem el. proudem: 21
14.2.4. Hlásiče 21
14.2.5. Vstupně výstupní moduly 22
14.3. Umístění prvků 22
14.4. Signalizace poplachu 22
14.5. Návaznosti při vyhlášení poplachu 23
14.6. Dálkový přenos 23
14.7. Napájení 23
14.8. Kabeláž 23
14.9. Návaznosti, připravenost 24
15. Evakuační rozhlas - ER 24
15.1. Napájení 27
15.2. Kabeláž 27
15.3. Návaznosti, připravenost 27
16. Závěr 28
17. Příloha Technické zprávy 29

1. Identifikace stavby

Název stavby:	Sanace Atletického tunelu ČEZ Aréna
Objednatel:	Vítkovice Aréna, a.s., Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava-Zábřeh
Stupeň projektu:	Dokumentace pro provedení stavby

2. Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých profesí: Strukturované kabeláže, poplachového zabezpečovacího tísňového systému, kamerového systému, společné televizní antény, jednotného času a jejich vzájemných návazností.

3. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části - hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. pole
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl.vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. vedení
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN EN 54 Soubor norem elektrická požární signalizace
- ČSN 73 0875 Stanovení podmínek pro navrhování EPS
- ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 50 131 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
- ČSN EN 50 132 CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 50 133 Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb

- Vyhláška 268/2011Technické podmínky požární ochrany staveb

3.1. Dokumentace

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD
- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikát na projekt
- Certifikát na instalaci
- Certifikát na uvedení do provozu
- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

3.2. Uvedení do provozu

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem

3.3. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a prostup ve zdi řádně utěsněn. Prostup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

- Ve žlabech samostatně nebo ve společných žlabech oddělených stínící přepážkou od ostatních kabelů
- V ochranných elektroinstalačních trubkách, především však v nástěnných lištách
- Na samostatných příchytkách

3.4. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

4. Nosné kabelové systémy

Součástí dodávky jsou veškeré pomocné závěsy, rošty, konzoly sloužící pro upevnění vedení, stojiny, skříně a rámy pro osazení jednotlivých zařízení. Upevňovací systém bude proveden z průmyslově vyráběných systémových uložení, pevných bodů, roštů a ostatních elementů z uhlíkaté oceli s povrchovou úpravou poniklováním případně pozinkováním. Rozteče uchycení, montáže roštů a žlabů se budou řídit pokyny výrobce příslušného systému.

Trubky – pevné a ohebné z plastu, typová kolena pevných trubek, spojování pevných trubek pevnými spojkami, spojování pevných trubek s ohebnými rozebíratelnými spojkami (šroubením), vývody z kabel. žlabů resp. přívody do přístrojů vývodkami pro trubky.

5. Popis objektu – stávající stav a integrace

Objekt Atletického tunelu je stávající objekt, v jeho těsné blízkosti je plánována nová Atletická hala Vítkovice (část PD ozn. SO 05). Projektová dokumentace řeší architektonické začlenění stávajícího atletického tunelu do nově plánovaného rozšíření sportovního areálu v okolí sportovní haly ČEZ ARÉNA. Nový objekt atletické haly Vítkovice je umístěn částečně nad atletický tunel a dojde k jejich provoznímu provázání. Hlavní vstup do atletického tunelu bude nově z nové atletické haly. Hala bude s tunelem spojena dveřmi v 1.PP.

Slaboproudé rozvody provedené v atletickém tunelu se napojují na rozvody, linky, sběrnice a další zařízení instalované v atletické hale. Objekty atletické haly a tunelu tvoří technicky v rozvodech SLP jeden celek.

6. Strukturovaná kabeláž - SK

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

Cat 6 - pracuje s šířkou pásma 250 MHz. Umožňuje provozovat ethernet o rychlosti 1Gbit/s.

Rozvod bude napojen na stávající rozvody v objektu Atletické haly v místě hlavního objektového rozvaděče RD AH 1.0 v m.č. 0.041a.

6.1. Rozvaděče

Hlavní rozvaděč strukturované kabeláže RD T. 1 bude umístěn v místnosti 102. Do této místnosti budou dále soustředěny kabely těchto slaboproudých technologií:.

- rozvody IP kamerového systému
- rozvody pro zařízení Wi-Fi

V objektu nebudou umístěny další podružné patrové rozvaděče:

Rozvaděč SK bude standardní 45U Rack, rozměry 600x800xmax2200 mm, uzamykatelný.

Předmětem tohoto projektu je rovněž návrh aktivních prvků datové sítě a Wi-Fi zařízení:

Přehledová tabulka:

RD T.1	*switch 12x 10/100 s PoE*	*Gigabit Ethernet L2 stackable switches 12-port 1G, PoE+ 68W, 2 x 1G SFP Uplink/Stacking Ports*	*CCTV*
RD T.1	*transceiver FO SM 1Gbps*	*Compatible SFP transceiver, 1.25G, 1310nm, SM, 20km, Dual LC connectors, Temp. 0~70°C,*	*CCTV*
RD T.1	*PoE injektor*	*Napájecí modul pro POE (Power Over Ethernet), 802.3af, vč. napájecího adaptéru.*	*CCTV*
RD T.1	*switch 48x 1000 + 4x 1/10 G + PoE*	*Gigabit Ethernet L2/L3 stackable switches, 48-port 1G Switch PoE+ 780W, 2x1G SFP+ (upgradable to 10G) & 2x1G/10G SFP+ Uplink/Stacking Ports*	*LAN*
RD T.1	*transceiver FO SM 10Gbps*	*Compatible SFP+ transceiver, 10GbE LR,1310nm, 10km, Dual LC connectors, Temp. 0~70°C,*	*LAN*

Wi-Fi anténní prvky - pro prostory atletického tunelu

STANDARDS • IEEE 802.11a/b/g/n
• 2.4GHz and 5GHz concurrent operation
SUPPORTED DATA RATES
• 802.11n: 6.5 Mbps – 216.7 Mbps (20MHz) 13.5 Mbps – 450 Mbps (40MHz)
• 802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 and 6 Mbps
• 802.11b: 11, 5.5, 2 and 1 Mbps
• 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 and 6 Mbps
RADIO CHAINS/ STREAMS • 3 x 3:3
RF POWER OUTPUT • Max Transmit Power(1) 23 dBm on 2.4 GHz; 21 dBM on 5 GHz
CHANNELIZATION • 20 MHz and/or 40 MHz
FREQUENCY BAND • IEEE 802.11n: 2.4 – 2.484 GHz and 5.15 – 5.85 GHz
• IEEE 802.11a: 5.15 – 5.85 GHz
• IEEE 802.11b: 2.4 – 2.484 GHz
OPERATING CHANNELS • US/Canada: 1-11, Europe (ETSI X30): 1-13, Japan X41: 1-13
• 5 GHz channels: Country dependent
BSSID • Up to eight per radio (16 total)
POWER SAVE • Supported
WIRELESS SECURITY • WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2
AES, 802.11i
• Authentication via 802.1X, local authentication database, support forRADIUS, LDAP, and ActiveDirectory
CERTIFICATIONS • U.S., Europe, Canada
• WEEE/RoHS compliance
• EN 60601-1-2
• Wi-Fi Alliance certified
• UL 2043 plenum rated
SUBWAY AND RAILROAD CERTIFICATIONS
• EN50121-1 EMC
• EN50121-4 Immunity
• IEC 61373 Shock & Vibration
POWER CONSUMPTION
• 5W (minimum)
• 7W (typical)
• 13W (peak)

ETHERNET PORTS • 2 ports, auto MDX, auto-sensing 10/100/1000 Mbps, RJ-45
• Power over Ethernet (802.3af/at) with Category 5/5e/6 cable

6.2. Páteřní rozvody

Jsou součástí SO 04 – Atletická hala.

6.3. Vertikální rozvody

Vertikální rozvody tvoří hlavní komunikační síť mezi jednotlivými rozvaděči v objektu. Tyto rozvody budou realizovány formou:

- Pro telefonní pobočky - metalickým kabelem typu 10x2x0,5 – kabel veden z místa hlavního rozváděče AH 1.0, na druhé straně bude kabel ukončen v Patch panelu cat.3 v RD T.1
- datová síť - optickým kabelem 8 vl. SM 08/125, ukončen v optické vaně v RD T.1
- záložní propojení – metalickými kabely 8x U/UTP cat.6

pro propojení oddělených aktivních prvků systému CCTV:

- datová síť/CCTV - optickým kabelem 4 vl. SM 08/125, ukončen v optické vaně v RD T.1

Rozmístění jednotlivých rozvaděčů je zřejmé z výkresu schéma SK.

6.4. Horizontální rozvody

Horizontální rozvody jsou propoje pracovního místa s příslušným datovým rozvaděčem. Tyto propoje budou realizovány kabelem viz kapitola 6.6. Rozmístění jednotlivých datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace jednotlivých podlaží.

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Jsou umístěny zejména v:

- místnost atletického tunelu
- v místnostech šaten
- v místnosti posilovny
- v technických místnostech - příprava pro technologická zařízení (MaR apod.)

Poznámka: Veškeré rozvody kabeláže UTP uvedené ve výkazu/výměr jsou pouze orientační. Skutečná vzdálenost plus cca 10% ořez bude fakturována na základě určení vzdálenosti kabeláže z měřících protokolů, které budou nedílnou součástí předání díla.

6.5. Napájení

Napájení rozvaděčů SK bude provedeno z rozvaděče ENN/ R 1.0 v místnosti 102 - rozvodna. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude v rozvaděči zakončen zásuvkou.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokálních UPS v rozvaděčích.

6.6. Kabeláž

Kabeláž musí splnit minimálně kategorii danou zvoleným systémem, tedy Cat 6, aby bylo možné celou instalaci SK certifikovat. Pro instalaci budou použity nestíněné UTP kabely s LSOH pláštěm a vhodně zvolenými konektory.

6.7. Návaznosti, připravenost

Dodavatel SK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro rozvaděče – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

7. Kamerový systém - CCTV

CCTV je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží.

Systém v atletickém tunelu bude propojen se stávajícím kamerovým systémem ČEZ Arény ve shodné technologii . Úpravy v objektu ČEZ Arény:

Nové dohledové pracoviště bude nainstalováno také do místnosti 0.03 – vrátnice v 1.PP objektu atletické haly a bude sloužit pouze jako podružné dohledové stanoviště pro atletickou halu bez záznamu. Stávající hlavní stanoviště v objektu ČEZ arény bude sloužit i pro dohled nad halou a bude dle potřeby rozšířeno na novou kapacitu sledovaných kamer vč. záznamového zařízení.

Projekt počítá s návrhem plně digitálního CCTV, tedy digitální záznam + IP kamery. Obraz ze všech kamer tedy bude přenášen po strukturované síti, viz kapitola 6.

Umístění jednotlivých kamer je zřejmé z výkresové části dokumentace. Budou instalovány zejména:

- V prostoru atletického tunelu m.č.101 – dvě přehledové vnitřní kamery
- V prostoru atletického tunelu m.č.101 – vstupní dveře z prostoru atletické haly,jedna vnitřní kamer
- Venkovní přehledové kamery nad parkovištěm – jedna kamera osazená na venkovní fasádě, na montážní konzole
- Venkovní přehledové kamery v prostoru krytých garáží – 4xvenkovní kamery 2MPix, kamera osazeny na fasádě objektu

Délka záznamu je stanovena na základě zvyklostí uživatele, tak jak nyní používá stávající záznam. zařízení.

Přehledová tabulka osazení kamer:

KT0.1	*atletický tunel*		*pevná IP kamera 1,3 Mpix*	
KT0.2	*atletický tunel*		*pevná IP kamera 1,3 Mpix*	
KT0.3	*atletický tunel*		*pevná IP kamera 1,3 Mpix*	
KV0.7	*parking + vstup*		*pevná IP kamera 3 Mpix + IR "antivandal"*	*konzole na zeď*
KV0.8	*vjezd garáže venku*		*pevná IP kamera 2 Mpix + IR "antivandal"*	*konzole na zeď*
KV0.9	*garáže prostor*	*0.43*	*pevná IP kamera 2 Mpix + IR "antivandal"*	

KV0.10	*garáže prostor*	*0.43*	*pevná IP kamera 2 Mpix + IR "antivandal"*	
KV0.11	*vjezd garáže závora"*	*0.43*	*pevná IP kamera 2 Mpix + IR "antivandal"*	

1. Specifikace vnitřní kamery 1,3Mpix

Dimensions
Hard-Ceiling Mount
In-Ceiling Mount
Image Sensor 1/3" progressive scan CMOS
Picture Elements 1280 (H) x 1024 (V)
Color 0.15 Lux (1/30 sec.), 0.08 Lux (1/5 sec.)
Minimum Illumination
B/W
IR ON
0 Lux
Shutter Speed Automatic, Manual (1/5 ~ 1/8000 sec.)
White Balance Automatic, Manual (2800K ~ 8500K)
Gain Control Automatic
S/N Ratio 50 dB
BLC Yes
Megapixel Yes
Day/Night Yes (with removable IR-cut filter)
Lens Type Varifocal
Focal Length 3 ~ 9 mm
Maximum Aperture F/1.3 ± 5%
Mount Ø 14 mm
Image Format 1/3"
Focus Manual (w / lock)
Zoom Manual (w / lock) Operation
Iris DC drive
Max. Torque (Focus/ Zoom Screws) 0.049 N.m
IR LED Quantity 10 IR LEDs
Max. IR Distance 15 m (50 ft.)
Video Compression H.264, MJPEG
Video Streaming Dual streams from H.264 and MJPEG
Frame Rate 30 fps at 1280 x 1024
** The frame rate and the performance may vary depending on the number of connections and data bitrates (different scenes).*
Image Setting Brightness, Contrast, Sharpness, Gamma, White Balance, Flicker-less, Image Orientation, Shutter Speed, Backlight Compensation, D/N Sensitivity, WDR, Defog Operation
Audio Compression G.711
Two-way Audio Yes
Sensor Input 1 Input (Dry Contact)
Alarm Output 1 Output (200mA 5V DC)
Video Resolution
4:3 1280 x 960
16:9 1280 x 720 Main Stream
5:4 1280 x 1024
4:3 640 x 480, 320 x 240
16:9 640 x 360, 448 x 252 Sub Stream
5:4 640 x 512, 320 x 256
Network Interface 10/100 Ethernet
Ethernet Protocol HTTP, HTTPS, TCP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, UPnP, DynDNS, 3GPP/ISMA, RTSP, PSIA, SNMP, QoS (DSCP), ONVIF (Profile S)
Mechanical
Pan 0° ~ 350°
Tilt 10° ~ 90°
Camera Angle
Adjustment Rotation 0° ~ 340°
Temperature Detector Yes
Mechanical
Power 2-pin terminal block, PoE
Ethernet Ethernet (10/100 Base-T), RJ-45
Audio
1 In microphone phone jack, 3.5 mm (0.14")
1 Out Stereo phone jack, 3.5 mm (0.14")
Digital I/O 3-pin terminal block, pitch 2.5 mm (0.1")
Auto Iris DC drive
Local Storage Micro SD memory card slot (SDHC / SDXC for Class 6 card or above)

Connectors
TV-Out BNC connector (640 x 480 resolution)
LED Indicator 2 LEDs: Power, Status
General
Environment Temperature 0 °C ~ 50 °C
Humidity 10% to 90% (no condensation)
Power Source 12V DC / 24V AC / PoE
Max. Power Consumption 12 W
Dimensions ø 156 x 110 mm
Weight 580 g
Vandal Resistance IK7
Regulatory CE, FCC, C-Tick, RoHS compliant
Power over Ethernet
PoE Standard IEEE 802.3af Power over Ethernet / PD
PoE Power Supply Type End-Span
PoE Power Output Per Port 48V DC, 350mA. Max. 15.4 watts

2. Specifikace venkovní kamera pro sledování parkoviště 3MPix:

Image Sensor 1/2.5" progressive scan CMOS
Picture Elements 2048 (H) x 1536 (V)
Color 1 Lux (1/30 sec.), 0.5 Lux (1/5 sec.)
Minimum Illumination
B/W
IR ON
0 Lux
Shutter Speed Automatic, Manual (1/5 ~ 1/8000 sec.)
White Balance Automatic, Manual (2800K ~ 8500K)
Gain Control Automatic
S/N Ratio 45 dB
BLC Yes
Lens
Megapixel Yes
Day / Night Yes (with removable IR-cut filter)
Lens Type Varifocal
Focal Length 3 ~ 9 mm
Maximum Aperture F/1.3
Mount Ø 14 mm
Focus Manual (w / lock)
Zoom Manual (w / lock) Operation
Iris DC drive
Max. Torque (Focus/ Zoom Screws) 0.049 N.m
IR LED Quantity 10 IR LEDs
Max. IR Distance 15 m (50 ft.)
Operation
Video Compression H.264, MJPEG
Video Stream Dual streams from H.264 and MJPEG
Frame Rate
20 fps at 2048 x 1536
** The frame rate and the performance may vary depending on the number of connections and data bitrates (different scenes).*
Image Setting Brightness, Contrast, Sharpness, Gamma, White Balance, Flicker-less, Image Orientation, Backlight Compensation, D/N Sensitivity, Shutter Speed, WDR, Defog
Audio Compression G.711
Two-way Audio Yes
Sensor Input 1 Input (Dry Contact)
Alarm Output 1 Output (200mA 5V DC)
Video Resolution
4:3 2048 x 1536, 1600 x 1200, 1280 x 960
16:9 1920 x 1080, 1280 x 720 Main Stream
5:4 1280 x 1024
4:3 640 x 480, 320 x 240
16:9 640 x 360, 448 x 252 Sub Stream
5:4 640 x 512, 320 x 256
Network Interface 10/100 Ethernet
Ethernet Protocol
HTTP, HTTPS, TCP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, UPnP, DynDNS, 3GPP/ISMA, RTSP, PSIA, SNMP, QoS (DSCP), ONVIF (Profile S)
Temperature Detector Yes
Pan 0° ~ 350°
Tilt 10° ~ 90°
Camera Angle Adjustment

Rotate 0° ~ 340°
Power 2-pin terminal block, PoE
Ethernet RJ-45
Audio
1 In (RCA female for microphone)
1 Out (RCA female for speaker)
Digital I/O I/O Wire
Auto Iris DC drive
Local Storage Micro SD memory card slot (SDHC / SDXC for Class 6 card or above)
Connectors
TV-Out BNC connector (640 x 480 resolution).
LED Indicator 2 LEDs: Power, Status
General
Environment Temperature -30 °C ~ 50 °C
Humidity 10% to 90% (no condensation)
Power Source 12V DC / 24V AC / PoE
Max. Power Consumption 12 W
Camera Body ø 165 x 125 mm
Cable Length 1 m (3.28 ft.)
Cable Diameter ø 16.7 mm (0.66'') Dimensions
Maximum Connector
Diameter ø16.7 mm (0.66'')
Weight 1.7 kg (3.75 lb)
Ingress Protection IP67
IK10+
Regulatory CE, FCC, C-Tick, RoHS compliant
Power over Ethernet
PoE Standard IEEE 802.3af Power over Ethernet / PD
PoE Power Supply Type End-Span
PoE Power Output Per Port 48V DC, 350mA. Max. 15.4 watts

3. Specifikace venkovní kamera pro sledování garáží 2MPix:

Image Sensor 1/2.5" progressive scan CMOS"
Picture Elements 1920 (H) x 1080 (V)
Color 1 Lux (1/30 sec.), 0.5 Lux (1/5 sec.)
Minimum
Illumination
B/W
IR ON
0 Lux
Shutter Speed Automatic, Manual (1/5 ~ 1/8000 sec.)
White Balance Automatic, Manual (2800K ~ 8500K)
Gain Control Automatic
S/N Ratio 45 dB
BLC Yes
Lens
Megapixel Yes
Day / Night Yes (with removable IR-cut filter)
Lens Type Varifocal
Focal Length 3 ~ 9 mm
Maximum Aperture F/1.3
Mount Ø 14 mm
Focus Manual (w / lock)
Zoom Manual (w / lock) Operation
Iris DC drive
Max. Torque (Focus/ Zoom Screws) 0.049 N.m
IR LED Quantity 10 IR LEDs
Max. IR Distance 15 m (50 ft.)
Operation
Video Compression H.264, MJPEG
Video Stream Dual streams from H.264 and MJPEG
Frame Rate 30 fps at 1920 x 1080
** The frame rate and the performance may vary depending on the number of connections and data bitrates (different scenes).*
Image Setting
Brightness, Contrast, Sharpness, Gamma, White Balance, Flicker-less, Image Orientation, Backlight
Compensation, D/N Sensitivity, Shutter Speed, WDR, Defog
Audio Compression G.711
Two-way Audio Yes
Sensor Input 1 Input (Dry Contact)
Alarm Output 1 Output (200mA 5V DC)

Video Resolution
4:3 1600 x 1200, 1280 x 960
16:9 1920 x 1080, 1280 x 720 Main Stream
5:4 1280 x 1024
4:3 640 x 480, 320 x 240
16:9 640 x 360, 448 x 252 Sub Stream
5:4 640 x 512, 320 x 256
Network
Interface 10/100 Ethernet
Ethernet Protocol
HTTP, HTTPS, TCP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, UPnP, DynDNS, 3GPP/ISMA, RTSP, PSIA, SNMP, QoS (DSCP), ONVIF (Profile S)
Mechanical
Temperature Detector Yes
Pan 0° ~ 350°
Tilt 10° ~ 90°
Camera Angle
Adjustment
Rotate 0° ~ 340°
Power 2-pin terminal block, PoE
Ethernet RJ-45
Audio
1 In (RCA female for microphone)
1 Out (RCA female for speaker)
Digital I/O I/O Wire
Auto Iris DC drive
Local Storage Micro SD memory card slot (SDHC / SDXC for Class 6 card or above)
Connectors
TV-Out BNC connector (640 x 480 resolution)
LED Indicator 2 LEDs: Power, Status
General
Environment Temperature -30 °C ~ 50 °C
Humidity 10% to 90% (no condensation)
Power Source 12V DC / 24V AC / PoE
Max. Power Consumption 12 W
Camera Body ø 165 x 125 mm
Cable Length 1 m
Cable Diameter ø 16.7 mm
Maximum
Connector Diameter
ø16.7 mm (0.66'')
Weight 1.7 kg
Ingress Protection IP67
IK10+ Vandal Resistance
Regulatory CE, FCC, C-Tick, RoHS compliant
Power over Ethernet
PoE Standard IEEE 802.3af Power over Ethernet / PD
PoE Power Supply Type End-Span
PoE Power Output Per Port 48V DC, 350mA. Max. 15.4 watts

Kamera KV 07 (sledování parkoviště, kamera montována na fasádu) a KV 0.8 (kamera pro sledování vjezdu do garáží, montována ven, na fasádu) budou montovány na nástěnnou konzolu spolu s kopulovitým krytem a držákem.
Aktivní prvky vyhrazené pro systém CCTV jsou popsány v kapitole strukturované kabeláže.

7.1. Napájení

Napájení CCTV systému je řešeno ze switchů vyhrazených pro CCTV, switche jsou vybaveny 4x PoE porty, v případě většího počtu připojených kamer z jednoho switche, budou zbylé kamery napájeny pomocí PoE napaječe, osazeného v rozváděči rack se switchem. Napájení pro aktivní prvky je řešeno v rámci strukturované kabeláže, v rámci napájení jednotlivých rozváděču SK.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokálních UPS v rozvaděčích, součást SK.

7.2. Kabeláž

Kamerový systém pro svůj provoz vyžaduje instalaci této kabeláže:

- UTP cat6 pro přenos digitálního A/V – viz kapitola SK

Pro datovou kabeláž venkovních kamer umístěných mimo zastřešený prostor budou vždy nainstalovány přepěťové ochrany.

7.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel CCTV zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Instalace kamer včetně napájení jednotlivých kamer (zdroje, kabeláž)
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel CCTV nezajišťuje:

- Přívod napájení pro server CCTV – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

8. Společná televizní anténa – STA

Systém televizních zásuvek bude napojen na rozvody STA z objektu Atletické haly., rozsah je určen dle technologie tohoto objektu.

STA bude přijímat tyto signály:

- Rádio (vlastní anténou na střeše)
- DVB-T (pozemní digitální vysílání vlastní anténou na střeše)

Všichni účastníci musí používat televizory s příslušným digitálním tunerem, případně starší televizory dovybavit externími tunery, tzv. set top boxy.

8.1. Hlavní stanice

Hlavní stanice zesilovače STA je osazena ve SO 04, ve 2.NP v místnosti režie vedle datového rozvaděče RD-režie.

Rozvod bude proveden vnitřním koaxiálním kabelem o charakteristické impedanci 75 ohmů v topologii hvězdy a bude ukončen v koncových televizních zásuvkách v provedení TV+R dle standardu.

Zásuvky budou umístěny:

- V místnosti atletického tunelu m.č. 101 – 2x zásuvka
- V místnosti posilovny m.č. 115 – 1x zásuvka

Rozvod bude proveden z podružné rozvodné skříně R-STA T.1 umístěné v m.č. 102 (rozváděče), skříň je propojena s hlavní skříní STA v objektu SO 04/ R-STA2.1. páteřním propojem, který je veden spojitě z místa hlavní objektové stanice R-STA 2.1 a je součástí So 04.

Podružný rozváděč R STAT.1 – je v provedení nástěnný oceloplechový rozváděč 500x300x160mm. Ve skříni bude osazen linkový širokopásmový zesilovač vč. napájecího zdroje a pasivní části rozvodu, které rozbočí televizní signál k jednotlivým účastnickým zásuvkám (rozbočovač 1/3).

Zesilovač STA
Technické parametry:
kmitočtový rozsah: 47-862MHz
zpětný kanál: 5-30MHz
TV:
- nastavení zesílení: 20/30/40dB
- plynulé nastavení: 0 až -12dB
- výstupní úroveň: 113dBuV (60dB IMA3 / EN 60728-3)
zpětný kanál:
- vyp/passiv/aktiv
- nastavení zesílení: 5/10/15/20dB
- výstupní úroveň: 110dBuV (60dB IMA3 / EN 60728/3)
nastavení náklonu: 0 až -16dB
testovací vstup: -30dB
testovací výstup: -30dB
napájení: 100 až240V
spotřeba: max. 13W
rozměry: 260x130x52mm

8.2. Napájení

Napájení podružného rozváděče STA bude provedeno z rozvaděče ENN R1.0 v místnosti 102. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika C, Označený „STA nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny, případně přímo na svorkách přístroje, pokud je jimi ústředna vybavena.

8.3. Kabeláž

STA pro svůj provoz vyžaduje instalaci této kabeláže:

- Koaxiální kabel 75 Ohm pro přenos televizního signálu v pásmu 5-2000 MHz s útlumem 27,8dB/100m při frekvenci 2050 MHz

Rozvod kabeláže bude systémem hvězda.

8.4. Návaznosti, připravenost

Dodavatel STA zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Závěrečná měření a měřící protokoly na koncových zásuvkách STA
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro STA – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

9. Domácí rozhlas - DR

V objektu je instalován evakuační rozhlas, který bude využíván také pro informační hlášení. Rozhlas je popsán v samostatných částech technické zprávy - EPS a Evakuační rozhlas.

10. Systém jednotného času - JČ

V objektu bude instalován rozvod systému jednotného času, který se napojuje na linku podružných hodin v místě posledních hodin, které jsou osazeny v recepci SO 04 v 1.PP.

Hlavní hodiny (hodinová ústředna) je umístěna v místnosti 0.41a v 1.PP (místnost rozváděčů) v objektu atletické haly. Hlavní hodiny budou řídit pomocí 24 V linek veškeré podružné linkové hodiny, které se nacházejí v objektu. Hlavní hodiny budou řízeny signálem DCF a budou zajišťovat automatickou změnu přechodu zimního a letního času.

Podružné hodiny budou v objektu instalovány:

- V místnosti nad vstupem z atletické haly – m.č. 101 lehkoatletický tunel

Jedná se o jednostranné šestimístné interiérové digitální hodiny (IP 40), v nástěnném provedení:

- *standardní verze - autonomní / podružné hodiny řízené minutovými impulsy 24 VDC*
- *rozměry (Š x V x H) 423 x 118 x 39 mm*
- *čitelnost na vzdálenost 25 m*
- *barva číslic červená, výška číslic 57 / 38 mm*
- *možnost střídavého zobrazení údajů*
- *po připojení teplotního čidla možnost zobrazení teploty*
- *rám hodin z hliníkových eloxovaných profilů*
- *napájení 100 - 240 VAC (na přání 24 VDC)*
- *nástěnná montáž*

10.1. Napájení

Napájení systému JČ bude provedeno z rozvaděče ENN/RH 1 v místnosti 102 v 1.PP.
V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „JČ nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny, případně přímo na svorkách přístroje, pokud je jimi ústředna vybavena.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí záložního zdroje systému JČ u hodinové ústředny.

10.2. Kabeláž

Jednotný čas používá pro napojení podružných hodin k ústředně kabeláž typu CYKY 2x1.5.

10.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel JČ zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel JČ nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu JČ – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

11. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředen, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě.

Objekt je dle ČSN EN 501312 zařazen a systém PZTS navrhován:

Ve stupni 2, pro nízké až střední riziko – dle stávajícího standardu objektu

Veškeré nedílné součásti systému tedy musí splňovat minimálně tento stupeň zabezpečení.

Koncepce zabezpečení je následující:

Všechny místnosti s přístupem z terénu bez použití žebříků kombinace čidel:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR) nástěnné provedení, montáž do místnosti s okenními otvory

Barva:	Bílá
Kryt:	3mm ABS, 0.4mm HDPE v oblasti čočky
Způsob detekce:	Digitální čtyřnásobné zpracování signálu
Citlivost:	Nízká, auto, vysoká
Teplotní kompenzace:	Digitální
Rozsah detekce:	15m
Detekční zóny:	148
Rychlost detekce:	0.3 - 3.0 m/s
Pracovní napětí:	9 - 16V DC
Spotřeba:	11mA @ 12mV (Min), 12mA @ 12V (Max)
Relé výstup:	SELV mezní; 60V DC, 50mA (42.4V AC maximální
Montážní výška:	1.8m - 2.4m
Sabotážní spínač:	12V 50mA
Teplota skladování:	-40°C až 80°C
Provozní teplota:	-30°C až 70°C
Příslušenství:	Stojánek pro připevnění na stěnu i strop v dodávce
Vyzařování	EN55022 třída B
Odolnost:	EN50130-4

- Duální detektor pohybu – v místnostech se vstupními dveřmi z exteriéru do objektu, v zázemí dveří, kde může při otevírání dveří docházet k větším teplotním výkyvům

Barva:	Bílá
Kryt:	3mm ABS, 0.4mm HDPE v oblasti čočky
Čočky:	Volumetrická: 15m, 74 zón; 7 rovin; 2,4m montážní výška Záclonová čočka: 18m, 24 zón, 6 rovin, 4m montážní výška S dlouhým dosahem: 30m, 46 zón, 6 rovin, 2.4m mont. výška
Způsob detekce:	Duální nízkošumový PIR senzor & mikrovlnný dopplerův senzor
Citlivost:	SPP+ (vysoká) nebo Pc1 (nízká)
Teplotní kompenzace:	Digitální
Rozsah detekce:	Volumetrická čočka: 15m, 5m-15m (Mikrovlnná) Závěsová čočka: 18m Čočka s dlouhým dosahem: 30m
Detekční zóny:	74
Rychlost detekce:	0.25 - 2.5 m/s
Provozní napájení:	9 - 16V DC. 13.8V DC typický
Spotřeba:	24mA @ 12V (Min), 30mA @ 12V (Max)
Výstupní relé:	SELV omezený; 60V DC, 50mA (42.4V AC vrchol)
Montážní výška:	Volumetrická čočka: 1.8 - 2.4m Záclonová čočka: 1.8 - 4m Čočka s dlouhým dosahem: 1.8 - 2.4m
Sabotážní spínač:	12V 50mA
Teplota skladování:	-40°C až 80°C
Provozní teplota:	-30°C až 70°C
Příslušenství:	Konzole pro připevnění na stenu i strop v dodávce
Vyzařování:	EN55022 třída B
Odolnost:	EN50130-4

- Dveřní a okenní magnety – budou osazeny na všech otevíravých částech okenních a dveřních otvorů

V objektu nebude instalována žádná siréna. Pro signalizaci neoprávněného vniknutí je použita jedna vnitřní siréna v 1.PP objektu SO 04 Atletická hala, v prostoru vstupní haly m.č. 0.02, která sousedí s atletickým tunelem.

Systém bude napojen na stávající ústřednu PZTS , která je umístěna v objektu ČEZ Arény v místnosti stávající služební vrátnice. Bude napojen na dvě nové sběrnice, jedna pro osazení expandérů a druhá pro osazení ovládacích klávesnic, které jsou společné i pro atletickou halu a procházejí oběma objekty průběžně. Přívod sběrnic do místa ovládací klávesnice a expandérů je součástí SO 04.

Ovládání systému bude řešeno pomocí klávesnice umístěné:

- v místnosti 101 lehkoatletický tunel, u vstupu – klávesnice plechové provedení v uzamykatelné skříňce, podsvětlený displej 2x20 znaků, 2x vstup, 2x výstup

Technický popis klávesnice v krytu:

- *Napájení* *9-16 V DC*
- *Proudový odběr* *max. 80 mA*
- *Vstupy* *1x dv.vyvážený, 1x jednoduchý*
- *Výstupy* *1x relé NO, 1x tranzistor*
- *Pracovní teplota* *0 až +40 (-10 až +50)*
- *Rozměry skříně (vxšxh)* *182x275x46 mm*

a dále pomocí grafické nadstavby na dohledovém PC v místnosti dozoru ČEZ Arény. Bude doplněna nová grafická nástavba jak pro systém EZS, tak pro systém EPS. V současnosti není v areálu použita žádná grafická nástavba pro stávající systém PZTS.

Rozdělení systému PZTS na podsystémy, u kterých bude umožněno individuální zastřežení, bude provedeno na základě požadavků uživatele při realizaci přímo na stavbě.

Jednotlivá čidla (jednotlivé adresy) budou napojena na sběrnicové vedení prostřednictvím jednoho linkového modulu v plechovém boxu, lze na něj napojit 8 smyček čidel.

Technický popis expandéru:

Napájení	*9-16 V DC*
Proudový odběr	*12 až 27 mA + 11 mA/relé*
Vstupy	*8 dvojitých vyvýžených*
Výstupy	*1 relé, 2 A/30V*
Pracovní teplota	*0 až +40 (-10 až +50) °C*
Rozměry skříně (vxšxh)	*167x217x33 mm*
Rozměry desky	*97X80 mm*

Rozvod je napájen podružným napájecím zdrojem. Zdroj je osazen :

- v m.č. 102, rozváděče

Technické parametry záložní napájecí zdroj:

Napájení	*230 V AC*
Výstupní zdroj	*13,7 V/3 A*
Dobíjení baterie	*13,9 V/1 nebo 2 A*
Proudový odběr	*90 mA (z baterie)*
Vstupy	*14 stavů zdroje*
Výstupy	*1x ovládání výstupního zdroje*
Pracovní teplota	*0 až +40 °C*
Rozměry skříně (vxšxh)	*262x414x186 mm*

Zálohování systému bude zajištěno (v souladu se zněním normy ČSN EN 50131-1) plynotěsnými bezúdržbovými akumulátory ve skříni pomocného napájecího zdroje.

Napojení na PCO není součástí PD SLP, bude využito stávajícího zapojení ústředny v objektu ČEZ Arény.

11.1. Napájení

Napájení podružných zdrojů bude provedeno vždy z nejbližšího rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „PZTS nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x1.5 bude ukončen přímo na svorkách přístroje.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí páteřní sběrnice.

11.2. Kabeláž

Systém PZTS používá tyto typy kabelů:

- Páteřní sběrnice – kabel stíněný U/FTP 4 pár cat.5E + Cu drát 2x1,5 mm
- Napojení detektorů - FI-H06 stíněný Cu drát 6x0,5 mm

11.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel PZTS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel PZTS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu PZTS a podružné zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

12. Grafická řídící nástavba pro EPS a EZS

Z důvodu přístavby Atletické haly ke komplexu ČEZ Arény a rekonstrukce již stávajícího objektu Atletického tunelu, které oba dva budou pro svou funkci používat již stávajících ústředen EZS a EPS, bude pro přehlednost sledování a signalizace poplachových stavů obsluhou, již takto rozsáhlého komplexu budov, instalována nová grafická nástavba.

Na systém budou integrovány:

- 1 x ústředna EZS – společná pro objekty ČEZ Arény, Multifunkční haly, Atletické haly a Atletického tunelu
- 3x ústředna EPS – určeny pro objekty ČEZ Arény, Multifunkční haly
- 1x ústředna EPS – určená pro objekty Atletická hala, Atletický tunel

Včetně všech prvků, zapojených na výše zmíněné ústředny z jednotlivých objektů. V rámci projektu budou zahrnut všechny prvky systému PZTS a EPS, instalovány v objektu atletického tunelu.

13. Parkovací systém – kabelážní příprava - PARK

Z důvodu výstavby SO 05 Atletická haly, dojde ke změnám v uspořádání a umístění stávajících parkovacích závor, umístěných v okolí na parkovacích plochách ČEZ Arény. Stavba objektu zasahuje do stávajících rozvodů parkovacího systému a tyto rozvody musí být provedeny nově. Rozvody jsou součástí SO 04 v celé délce i v částech, procházejících SO 05, protože se jedná a spojité trasy bez přerušení v celé trase.

14. Elektrická požární signalizace – EPS

14.1. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a prostup ve zdi řádně utěsněn. Prostup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat funkční integritu kabelové trasy ČSN 73 0848 a požadavky na třídu reakce na oheň v souladu s přílohou 2 vyhlášky MV č. 268/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Požadovaná minimální doba funkčnosti napájecího kabelového zařízení (kabely, závěsné systémy) je pro:

- ovládací kabely EPS – min. 15 minut (třída funkčnosti P15-R), třída reakce kabelu na oheň $B2_{ca}$ s1,d1
- zařízení akustického vyhlášení požáru – min. 15 minut (třída funkčnosti P15-R), třída reakce kabelu na oheň $B2_{ca}$ s1,d1

V objektu atletického tunelu se nenachází shromažďovací prostor.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

Kabelové trasy s požadovanou funkční integritou dle ČSN 73 0848, ZP-27/2008, Vyhlášky č. 268/2011, :

- Ve žlabech samostatně
- Na samostatných kovových příchytkách

Kabelové trasy bez požadavků:

- Ve společných žlabech oddělených stínící přepážkou.
- V ochranných trubkách pro běžnou kabeláž
- Na samostatných příchytkách

14.1.1. EPS – obecný popis systému

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt vybaven rozvody EPS.

Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniklého ohniska požáru samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele. Urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují nebo provádějí protipožární zásah.

Zařízením EPS budou vybavena všechna místa s požárním rizikem a s výskytem osob, dále technické a úklidové místnosti, kde není stálá obsluha a hrozí nebezpečí vzniku požáru a jeho rychlé rozšíření do jiných prostorů.

Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje u hyg. zařízení - umývárny, WC, sprchy, které jsou ve smyslu požární bezpečnosti hodnoceny jako prostory bez požárního rizika. Samočinné hlásiče požáru budou umístěné na stropech, resp. v úrovni podhledových konstrukcí

Hlásiče požáru nejsou projektovány do prostorů nad podhledy.

Hlásiče požáru nebudou projektovány do vzduchotechnických potrubí.

Zabezpečení jednotlivých prostor bude provedeno ve většině případů interaktivními hlásiči optickými.

Na vytipovaných místech budou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení poplachu. Zejména budou tyto hlásiče umístěny u všech průchodů a vstupů do únikových komunikací (schodišť, chodeb) a v komunikačních prostorách u všech únikových východů.

14.2. Popis použitých prvků EPS

14.2.1. Ústředna EPS

Zařízení elektrické požární signalizace bude systém adresovatelný analogový, který je homologován pro použití v ČR a splňuje veškeré náležitosti ČSN EN 54. Využívá ústředny umístěné ve SO 04 – Atletická hala, v m.č. 0.03 – recepce ,v 1.PP objektu. Ústředna je navržena ve stávající technologii již instalované uživatelem v objektu ČEZ Arény. Je nutno dodržet stávající technologii z důvodu síťování ústředen a jejich propojení do jednoho systému.

14.2.2. Rozvodná soustava:

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S

14.2.3. Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální) – Izolaci živých částí, kryty, zábranami či polohou

Ochrana při poruše (doplněná) – Automatickým odpojením od zdroje a doplňkovým pospojováním

Ochrana před atmosférickým přepětím dle ČSN 62 305 – zemněním

14.2.4. Hlásiče

Hlásiče budou instalovány prostřednictvím stejných patic, takže jejich pozice může být v případě potřeby vzájemně zaměněna.

Pro snadnou orientaci v místech instalace požárních hlásičů, budou na patice hlásičů, případně na vyhodnocovací jednotky nebo paralelní signálky, připevněny štítky s číslem hlásiče. Na štítku bude, dle značení v prováděcí výkresové dokumentaci, uvedeno číslo skupiny a pořadové číslo hlásiče ve skupině.

Hlásiče budou napojeny na hlásičovou linku ozn. 04 01, která pokračuje spojitě z objektu atletické haly – viz výkres schématu EPS.

14.2.4.1. Optokouřový hlásič – interaktivní optický senzor

Slouží k detekci viditelných kouřových aerosolů vznikajících pyrolytickým hořením zejména plastických hmot a materiálů na bázi PVC. Vykazují dobrou citlivost na detekci bílých kouřů.

- *volba denního nebo nočního provozu (ručně/automaticky)*
- *nastavení citlivosti optického senzoru ve třech stupních: nízká - střední – vysoká (Low – Normal – High)*

- *servisní funkce (výrobní číslo, datum výroby, datum uvedení do provozu, měření analogových hodnot, zaprášení apod.)*
- *autotest*

14.2.4.2. Teplotní hlásič – interaktivní tepelný senzor

Slouží k detekci ohně na základě prudkého vzrůstu teploty. Používá se převážně v prostorách s vyšší prašností nebo vlhkostí, kde optokouřový hlásič detekuje falešné poplachy.

- *volba denního nebo nočního provozu (ručně/automaticky)*
- *vyhodnocování ve třech módech:*
  - *tepelný senzor třídy A1R („rate of rise“) podle EN 54-5*
  - *tepelný senzor s pevnou teplotou 60°C třídy A2S podle EN 54-5*
  - *tepelný senzor třídy CR („rate of rise“) pro vysokou teplotu okolí podle EN 54-5*
- *servisní funkce (výrobní číslo, datum výroby, datum uvedení do provozu, měření analogových hodnot, zaprášení apod.)*
- *autotest*
- *servisní funkce (výrobní číslo, datum výroby, datum uvedení do provozu, měření analogových hodnot, zaprášení apod.)*
- *autotest*

14.2.4.3. Tlačítkový hlásič

Tlačítkové hlásiče budou vybavené skleněnou výplní, určenou v případě poplachu k rozbití, budou v provedení pro skrytou nebo povrchovou montáž. Tlačítkový hlásič bude dodán společně s testovacím klíčem určeným pro rychlé testování tlačítka bez poškození skleněné výplně.

Tlačítkový hlásič DIN8020 je manuálním hlásičem pro vnitřní použití s vestavěným izolátorem. Hlásič je vybaven červenou stavovou LED a autotestovací funkcí. Hlásič je dodáván v provedení se standardními symboly dle harmonizované normy ČSN EN 54-11: se změnou A1.

14.2.5. Vstupně výstupní moduly

Vstupně / výstupní moduly se připojují do hlásičové linky a nevyžadují napájení z externího zdroje. Moduly slouží k ovládání a zjišťování stavů požárně bezpečnostních zařízení a také řídících jednotek nasávacích systémů.

Vstupní prvek hlídaný
Vstupní prvek hlídaný je adresovatelný vstup, hlídaný na přerušení a zkrat, napájený z adresovatelného provedení. Vstup lze zapojit dvoudrátově (1 nebo 2 vstupy) nebo čtyřdrátově kruhovým vedením (1 vstup). Ve všech případech lze vstup nastavit pro klidový stav kontaktů „sepnuto“ nebo „rozepnuto“.

14.3. Umístění prvků

Ústředna EPS bude instalována v m.č. 0.03- recepce/SO 04 s nepředpokládanou 24 hodinovou obsluhou. Ústředna bude označena jako EPS04 a bude zapojena do stávající sítě ústředen. V objektu SO 04 jsou kromě ústředny také instalovány:

- Zařízení pro dálkový přenos stavů na pult centralizované ochrany.
- obslužné pole požární ochrany OPPO
- klíčový trezor (KTPO) a světelný maják.

14.4. Signalizace poplachu

Signalizace požáru je v objektu řešena primárně evakuačním rozhlasem viz samostatná kapitola.

Ve smyslu ČSN 73 0875 bude v objektu použita dvoustupňová signalizace poplachu.

Ústředna bude pracovat ve dvoustupňovém režimu DEN-NOC. Při dvoustupňové signalizaci ústředna pracuje s časy t1 a t2. Tyto časy slouží jednak pro kontrolu přítomnosti a reakce obsluhy (t1) a také pro ochranu obsluhy ověřující signalizovaný poplach (t2):

časy : t1 = 1 min, t2 = 6 min (viz technická zpráva PBŘ)

K ohlášení případného požáru slouží telefon umístěný v objektu.

14.5. Návaznosti při vyhlášení poplachu

Ovládaná a monitorovaná zařízení budou zapojena pomocí vstupně/výstupních desek, které se zapojují na sériovou sběrnici RS485 (RBUS), maximální délka sběrnice je 1200m, na sběrnici je možno připojit až 15 jednotek rozhraní. Na jednotku rozhraní se pak připojují vstupně/výstupní desky typu 8in/8out.

Tři vstupně/výstupní desky budou umístěny v samostatné montážní skříni u ústředny EPS 04 v 1.PP a na tyto desky budou zapojena ovládaná zařízení ze SO 05 – Atletický tunel.

Při vyhlášení poplachu dojde k:

- Spuštění evakuačního hlášení prostřednictvím ústředny evakuačního rozhlasu – ústředna je umístěna v m.č. 2.02 - režie ve 2.NP
- Vypnutí provozní vzduchotechniky podle konfigurace - provedeno v silnoproudém rozváděči, m.č. 102
- Předání informace do rozváděčů MaR – požár – celkem 2 kusy rozváděčů v 1.PP MaR RA4-5

Kromě uvedených zařízení dále dojde na ústředně k následujícím akcím v rámci zapojení systému EPS ve SO 04:

Při vyhlášení poplachu dojde k:

- *Rozsvícení indikátoru všeobecného poplachu.*
- *Zobrazení indikace na displeji ústředny s podrobnostmi: typ zařízení, číslo zóny, typ poplachu, počet zařízení v poplachu a přednastavený uživatelský text*
- *Aktivace varovného interního bzučáku v ústředně.*
- *Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.*
- *Aktivace zařízení dálkového přenosu na hasiče nebo spuštění konceptu pro ověření poplachu podle konfigurace.*
- *Zobrazení zbývajícího času pro ověření poplachu.*
- *Odblokování klíčového trezoru*
- *Aktivace hlášení na obslužném poli OPPO*

Systém EPS monitoruje:

- V objektu nejsou instalována žádna monitorovaná zařízení

14.6. Dálkový přenos

V případě, kdy ústředna EPS vyhodnotí požár a obsluha tento poplach neoznačí za falešný, musí dojít k automatickému přenosu této informace na pult centralizované ochrany HZS Moravskoslezského kraje – viz projekt SO 04.

14.7. Napájení

Napájení systému EPS není v objektu požadováno.

14.8. Kabeláž

Systém EPS používá tyto typy kabelů:

- J-Y(st)Y 1x2x0.8 – pro kruhovou linku

- CSKH-V180,PH120-R 3x1.5 B2ca,s1,d0 – pro napojení ovládaných zařízení na napětí do 1000V
- SSKFH–V180, B2ca, s1, d0 2x2x0,8– pro napojení ovládaných zařízení na napětí do 100V a kruhovou sběrnici sítě ústředen

14.9. Návaznosti, připravenost

Dodavatel EPS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel EPS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu EPS a podružné zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

15. Evakuační rozhlas - ER

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt vybaven rozvody ER.

Zařízení ER v objektu slouží :

1. k řízené evakuaci osob během požáru pomocí hlasových hlášení ve smyslu ČSN EN 60849.
2. k produkci doprovodné hudby nebo k vysílání informačních hlášení během sportovních soutěží konaných v objektu.

Vyhlášení evakuace probíhá buďto ručně nebo automaticky pomocí předem nahraných zpráv, které se aktivují signálem požár od ústředny EPS.

Hlavní stanice ER bude umístěna v m.č. 2.02 ve 2.NP (místnost režie), celá sestava ústředny je umístěna ve stojanové skříni typu RACK (rack 19“ , 42U).

Centrum systému tvoří síťová řídící jednotka, která je propojena optickou síťovou kabeláží s ostatními komponenty sytému, zaznamenává veškeré informace a konfigurační nastavení, neustále monitoruje celý systém, jeho funkčnost a hlásicí jakékoliv změny stavu. Zároveň uchovává předem nahraná digitální hlášení.

Digitalizovaný zvukový signál je zpracováván a zesilován adresovatelnými výkonovými zesilovači, jejich jednotlivé typy se liší počtem kanálů a jmenovitým výkonem. Výkonové zesilovače jsou také vybaveny lokálními audio vstupy a digitálními signálovými procesory, které mohou přizpůsobit zvuk akustickým parametrům dané oblasti a například i aktuální úrovni okolního hluku. Funkce každého zesilovače je neustále monitorována a v případě jakýchkoliv problémů může systém automaticky aktivovat záložní zesilovač.

Zesilovač systému:

Výkonové zesilovače přijímají vstupní signály přes síť .Jsou také vybaveny dvěma doplňkovými audiovstupy (čtyřmi u zesilovače LBB 4428/00 -xx) pro lokální zvuk. Osm řídicích vstupů je volně programovatelných pro činnost systému. Těmto vstupům lze přiřadit priority. Každý řídicí vstup umožňuje sledovat, zda nedošlo k přerušení nebo zkratování připojené linky. Řídicí výstupy jsou volně programovatelné pro poruchy a akce související s hlášeními. Displej s 2 × 16 znaky a otočný přepínač umožňují zjišťovat lokální stavové informace. Pokud je aktivní režim příposlechu, je na displeji zobrazen ukazatel úrovně hlasitosti. Zvuk lze monitorovat náhlavní soupravou.
Jednotky se samy sledují a nepřetržitě oznamují svůj stav síťové řídicí jednotce. Podporují kabeláž s jednoduchým větvením i kabeláž s redundantní smyčkou. Zesilovače se dokážou přepojit, a tím přepnout na záložní výkonový zesilovač. Přepojovací relé jsou dodávána s jednotkami. Zesilovače jsou opatřeny vstupem pro záložní napájení 48 V DC.
Digitální zpracování zvuku mohou obstarávat tři parametrické ekvalizéry a dva shelving ekvalizéry pro každý kanál s konfigurovatelným zpožděním zvuku.
Ovládací prvky a indikátory
• Displej LCD s 2 × 16 znaky pro zobrazení stavu
• Otočné ovládací tlačítko
• Síťový vypínač
• Volič napětí pro výkonový zesilovač PRS
• Vstup napájení z elektrické sítě
• Vstup napájení ze záložní baterie
• Dvě připojení k síti systému
• Dva mikrofonní/linkové vstupy
• Volitelné výstupy 100 V, 70 V a 50 V (pro každý kanál)
• Pevný výstup 50 V
• Osm programovatelných řídicích vstupů
• Řídicí výstup (pro každý kanál zesilovače)
• Výstup pro náhlavní soupravu
• Připojení záložního zesilovače (pro každý kanál zesilovače)
Řídicí vstupy
Síť s plastovými optickými kabely
Reproduktorové výstupy, 1×,
Vstup záložního zesilovače
Řídicí výstupy, 1×,
Vstup napájení z elektrické sítě
Záložní napájení 48 V
Síťový procesor a procesor pro zpracování digitálních signálů
Přepínání redundantní sítě
Napájecí zdroj

Všechny jednotky systému (řídící jednotka, zesilovače, mikrofonní pulty) jsou propojeny systémovým kabelem s optickými vlákny. Výkonové zesilovače pracují na 100V principu. Reproduktory jsou již zapojeny standardním reproduktorovým kabelem.

Jednotlivé komponenty systému jsou být uspořádány do uzavřené smyčky, takže pokud dojde např. k přerušení systémového kabelu, neovlivní to funkci systému, tok informací např. z mikrofonního pultu pokračuje opačným směrem.

Pevné stanice hlasatele v objektu atletického tunelu nejsou použity, lze použít nejbližší stanici na recepci atletické haly, prostor recepce je spojen dveřmi s prostorem atletického tunelu.

Budou použity:

- bezdrátové mikrofonní stanice - v prostoru lehkoatletického tréninkového tunelu – pouze pro provozní hlášení

Rozmístění reproduktorů je zřejmé z výkresové dokumentace, rozvod k reproduktorům je členěn na jednotlivé linky.

Celkem je v objektu navržena jedna samostatná reproduktorová linka:

L8 – linka pro atletický tunel – společná linka pro celý objekt tunelu *(linky L1-L7 jsou použity ve SO 04)*

V zapojení linky je použit systém monitorování reproduktorového vedení bez nutnosti instalace dalších vodičů. Ve spojení s výkonovým zesilovačem dokáže okamžitě detekovat přerušení vedení nebo zkrat a informovat prostřednictvím řídící jednotky obsluhu. Na každý

kanál výkonového zesilovače bude osazena řídící deska dohledu, tato deska řídí funkci podružných koncových desek, které jsou umístěny vždy v posledním reproduktoru na lince.

V systému budou použity následující reproduktory:

V místnosti lehkoatletického tunelu, m.č. 101:

Stropní reproduktor 6W

Výkon max	9W
Výkon jmenovitý	6/3/1.5/0.75W
SPL max	96 dB
SPL 1W/1m	88 dB
Napětí	100V
Vyzařovací úhel	180°/75°

Reproduktor musí být montován s odpovídajícím příslušenstvím (montážní protipožární krabicí určenou k montáži do podhledu, ev. s montážní krabicí určenou k montáži přímo na pevný strop)

Místnosti bez instalovaných stropních podhledů:

Nástěnný reproduktor 6W

Výkon max	9W
Výkon jmenovitý	6/3/1.5/0.75W
SPL max	102 dB
SPL 1W/1m	94 dB
Napětí	100V
Impedance	1667 Ohm

Kromě evakuačního hlášení bude systém používán také k provoznímu hlášení v objektu. Pro tuto funkci bude v systému osazeno v rámci SO 04:

1. *Zdroj hudby pro jiná než evakuační hlášení – umístěn v místnosti režie v racku ve 2.NP*
2. *Doplňkový mixážní pult, umístěný v místnosti režie ve 2.NP:*

V rámci SO 05 – atletického tunelu pak bude osazeno:

1. systém bezdrátových mikrofonních stanic hlasatele tvořený sestavou přijímače a jednotlivých vysílačů pracujících na frekvenci 606-630 MHz

Bezdrátový přijímač bude umístěný v racku v místnosti rozvaděče m.č. 102, pro prostor atletického tunelu budou používány 2 přenosné náhlavní soupravy.

Mikrofon je již nastaven ve volitelném frekvenční kanál, přijímač může skenovat frekvenční pásmo a automatické připojení k mikrofonu.Funkce uzamčení. Panel LCD na přijímač zobrazuje zvolený kmitočet ve vysokofrekvenční a AF signálu, antény, indikace baterie,stav mikrofonu, který se používá.
Ovládací prvky a indikátory
• Zapnutí / vypnutí
• Frekvenční UP / DOWN
• tlačítko menu voleb

• Hlasitost knoflík
• LCD displej s podsvícením zobrazení: frekvence, antény A / B, mute stav (squelch), RF / AF úroveň, úroveň nabití baterie
propojení
• 3-pin XLR samec, vyvážené
• jack 6,3 mm, nesymetrický
• DC vstup

Pro napájení systému bude použita nabíječka akumulátorů v sestavě s odpovídajícími akumulátory o potřebné kapacitě (doba zálohy dle pacifikace PBŘ). Nabíječky jsou navrženy pro systémy veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu a zajišťují, aby byly akumulátory systému vždy nabité. Jednotku instalovat do skříně (racku) v místnosti rozváděčů m. č. 102 . Nabíjí olověné akumulátory a současně poskytuje napájení 48 V pro komponenty systému, které využívají výhradně napětí 48 V, certifikovány dle ČSN EN 54-4.

- Nabíječka akumulátorů 12 A
- Výstupy 6 × 40 A, 3 × 5 A
- Záložní proud 150 A
- Plně pod dohledem, certifikováno dle normy EN 54-4
- Podpěťová a přepěťová ochrana

15.1. Napájení

Napájení systému ER bude provedeno z rozvaděče ENN RH 01 v místnosti 0.41a v 1.PP objektu SO 04 (místnost pro rozváděče). V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „ER nevypínat“. Přívodní kabel typu 1-CSKH-V180 3x2.5 bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny, případně přímo na svorkách přístroje, pokud je jimi ústředna vybavena.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí ústředny.

15.2. Kabeláž

Systém ER používá tyto typy kabelů:

- 1-CSKH-V180 3x1.5 – pro napojení reproduktorů, reproduktorové linky
- Optický kabel systémový (provedení plastový kabel) – napojení prvků instalovaných přímo ve skříni s technologií ozvučení – rack DR AT1.0 v m.č. 102
- Optický kabel ohniodolný gelový, splňuje normu IEC 60331-25 (zaručená funkčnost i při tepelné zátěži 750°C po dobu 90 minut, 4 vlákna OM2 50/125um – propojení vzdálených síťových prvků

15.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel ER zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel ER nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu ER – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

16. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro provedení stavby. Případný dodavatel je povinen respektovat veškeré právní předpisy České republiky, stejně jako vyhlášky a normy související s předmětem této PD.

V Ostravě dne 30.8.2013, Ing. Hana Matušková

17. Příloha Technické zprávy

DR AT1.0

45U x 600 x 800

(U)	
1	Ventilační jednotka stropní
2	záslepka 2U
3	Organizér 2U
4	
5	Optický panel 12 vl.
6	Organizér 1U
7	50-port. PP RJ-45 kat. 3
8	Organizér 1U
9	*24-port.PP RJ-45 kat.6*
10	*24-port.PP RJ-45 kat.6*
11	Organizér 2U
12	
13	
14	
15	
16	
17	*Switch 48x10/100/1G+4xSFP10G*
18	záslepka 1U
19	*CCTV Switch s PoE 12x10/100/1G+SFP*
20	Organizér 2U
21	
22	
23	Polička 1U
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	prostor ozvučení ER
31	
32	
33	Polička 1U
34	
35	prostor ozvučení ER-AKU
36	
37	
38	
39	Polička 1U
40	
41	
42	1ks napájecí blok 6x 220V
43	
44	UPS 1500VA
45	