

ProjekceMüller s.r.o. Ateliér: Dvorská 28, 678 01 BLANSKO, tel. 604 828 006 IČO: 067 592 46, e-mail: milos.muller@atlas.cz		AUTORIZACE			
ODPOV.PROJEKTANT ING.M.MÜLLER	VYPRACOVAL M.HOLUB 				
KRAJ: Moravskoslezský ObÚ: Bruntál					
ZADAVATEL: AS PROJECT CZ s.r.o.		FORMÁT A4	KOPIE		
STAVBA ZIMNÍ STADION ZS BRUNTÁL SILNOUPROUDÁ ELEKTROTECH., HROMOSVOD		DATUM 06/2020			
		STUPEŇ DPS			
		ZAK.ČÍS. 2020.010			
		MĚŘ. —			
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE		ČÁST D.1.4.5	Č.VÝKRESU 03		

OBSAH

1.	Úvod	3
1.1.	Rozsah projektu.....	3
1.2.	Podklady pro zpracování projektu.....	4
1.3.	Předpisy a normy	4
2.	Základní technické údaje.....	6
2.1.	Rozvodné soustavy.....	6
2.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
2.3.	Prostředí a vnější vlivy	7
3.	Systém strukturované kabeláže (SK)	8
3.1.	Optické rozvody	8
3.2.	Datové rozvaděče SK.....	8
3.3.	Aktivní prvky SK.....	8
3.4.	Datové zásuvky SK.....	8
3.5.	Napájení a zálohování SK	9
3.6.	Přepěťová ochrana systému SK.....	9
4.	Kamerový systém (CCTV)	9
4.1.	Záznamové zařízení CCTV	9
4.2.	Monitorovací pracoviště CCTV	9
4.3.	Sestavy kamer CCTV	9
4.4.	Napájení a zálohování CCTV	9
4.5.	Přepěťová ochrana systému CCTV	10
5.	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS).....	10
5.1.	Ústředna systému PZTS a jeho ovládání.....	10
5.2.	Detekce narušení PZTS.....	10
5.3.	Signalizace poplachu PZTS.....	10
5.4.	Napájení a zálohování systému PZTS	10
5.5.	Přepěťová ochrana systému PZTS	11
6.	Nouzový signalizační systém (NSS)	11
7.	Společná televizní anténa (STA)	11
8.	Systém ozvučení a vizualizace (AV).....	12
9.	Kabely a nosné trasy	13
10.	Části instalace nezahrnuté do instalace slaboproudu	13
11.	Provedení rozvodů vedení.....	14
12.	Ostatní požadavky	14
12.1.	Montážní a provozní podmínky.....	14
12.2.	Revize	15
12.3.	Pravidelná údržba.....	15
12.4.	Nároky na obsluhu	16
13.	Ochrana osobních údajů.....	16
14.	Péče o životní prostředí.....	17
15.	Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	17
16.	Servis	18
17.	Závěr.....	18

1. ÚVOD

Projekt „Elektronické komunikace (slaboproudé rozvody)“ (dále jen „slaboproudé instalace“ „SLP“) popisuje rámcový návrh provedení instalace systému strukturované kabeláže, kamerového systému, poplachového zabezpečovacího a tísňového systému, systému nouzové signalizace, systému společné televizní antény, systému ozvučení a systému vizualizace ve formě scoreboardu v rámci provozního technického vybavení objektu zimního stadionu v Bruntále.

Rozsah instalace jednotlivých systémů bude určen ze zadávací dokumentace investora, ze zkušeností z instalací obdobných rozvodů těchto technologií v dalším stupni dokumentace. Projektová dokumentace musí být zpracována v souladu s předpisy, normami a katalogy platnými v době jejího zpracování, v rozsahu potřebném pro provedení instalace a mechanické montáže.

Instalace bude provedena dle dalších stupňů projektové dokumentace a dle upřesnění investora / uživatele v průběhu montáže a dopracování do stavu dílenské dokumentace. Po ukončení montáže jako součást dodávky bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení.

1.1. Rozsah projektu

Strukturovaná kabeláž (SK) je univerzální integrovaný kabelážní systém, který slouží pro potřeby přenosů dat v počítačových sítích, přenos hlasu v telefonních sítích a často plní i další úlohy v komunikačních systémech budov. Cílem strukturované kabeláže je integrovat datové a telefonní přenosy do systému využívajícího jednotné kabelové rozvody, konektory, rozvaděče a další prvky. Dříve používané samostatné kabelové rozvody jsou dnes nahrazeny systémem jediným.

Kamerový systém (CCTV) je určen ke sledování okolí místa či místnosti v němž nebo ve které je umístěna kamera systému, s případnou možností záznamu takto získané informace ve formě videosignálu.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS, dříve Elektrický zabezpečovací systém - EZS) je soubor zařízení sloužící k včasné signalizaci narušení střeženého objektu. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu.

Zabezpečovací systém bude doplněn (dle stávajících podkladů) kombinovanými opticko-tepelnými a teplotními detektory s automatickou resetací a dorovnáváním citlivosti optického senzoru, osazených na patice s relé, které reagují na případný kouř nebo zvýšení teploty v prostoru. Takto provedené zařízení pro signalizaci požáru nenahrazuje instalaci Elektrické požární signalizace (EPS) dle norem řady ČSN EN 54 v rozsahu požadovaném těmito normami, ale vyhovuje vyhlášce č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb se změnami dle 268/2011 Sb.

Systém nouzové signalizace (NSS technologie) zajišťuje možnost přivolání pomoci pro osoby se sníženou pohyblivostí pohybující se v zabezpečených prostorech přenosem na stanoviště se stálou službou.

Společná televizní anténa (STA) slouží k zajištění distribuce televizního popřípadě rozhlasového signálu v objektech s větším počtem přípojných míst. Technologie má za cíl umožnit instalaci koncových zařízení pro příjem televizního signálu v jednotlivých místnostech budovy.

Systém ozvučení a systém vizualizace (AV technologie) zajišťuje ozvučení objektu a potřebné vizualizační prvky v objektu. Systém je vždy navržen specificky dle povahy a způsobu využívání objektu.

Rozsah instalace bude vycházet ze zadání a připomínek investora/uživatele.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- rámcové požadavky na slaboproudé instalace od uživatele / investora
- půdorysné výkresy
- požadavky a připomínky uživatele / investora
- podklady a informace jednotlivým systémům

1.3. Předpisy a normy

Uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu a instalaci popisovaných systémů. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN bylo při zpracování projektu postupováno nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN. Při provádění instalace a montáže zde popisovaných systému je nutno postupovat nejen dle této projektové dokumentace ale současně i v souladu se zněním souvisejících platných vyhlášek ČR a norem ČSN.

Navržená zařízení, tj. prvky systému strukturované kabeláže, musí vyhovovat ustanovením norem ČSN EN 50 173-1 a ČSN EN 50 174-2. ed.2.

Navržená zařízení, tj. navržené prvky systému CCTV v rámci tohoto projektu, musí vyhovovat ustanovením normy ČSN EN 50132.

Navržená zařízení, tj. prvky nouzového signalizačního systému, musí být v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená zařízení, tj. navržené prvky systému PZTS v rámci tohoto projektu, musí vyhovovat ustanovením normy ČSN EN 50 131-1. ed.2.

Pro nasazení v ČR musí instalovaná technika disponovat veškerými potřebnými certifikáty.

Zařízení musí odpovídat těmto technickým normám:

ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
Vyhláška č. 246/2001 Sb.	Stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb se změnami dle vyhlášky č. 268/2011 Sb.
ČSN 33 15 00	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-473	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed.2	Elektrická zařízení - Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-523	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize – Postupy při výchozí revizi
ČSN EN 62 305-4	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
ČSN 375245	Kladení elektrických vedení do stropů a podlah.
ČSN EN 50 110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50 131-1. ed.2	Soubor norem ČSN EN 50 131 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy.
ČSN EN 62676-4	Soubor norem ČSN EN 50 132 Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích.
ČSN EN 50 173-1	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 50 174-2. ed.2	Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
ČSN EN 61938	Instalace vnitřních silnoproudých a slaboproudých kabelových rozvodů
	Zvukové, obrazové a audiovizuální systémy
	Propojení a přizpůsobovací hodnoty
	Doporučené hodnoty pro analogové signály
Zákon č.458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodné soustavy

- provozní	3+PEN 400V, 50Hz, síť TN-C
-	3N+PE 400/230V, 50Hz, síť TN-C-S
- aktivní prvky systému SK	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
- rozvodné panely v datovém rozvaděči	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
- napájení WI-FI pointů	PoE (Power over Ethernet)
-	dle IEEE 802.3at (max. 48V DC)
-	dle IEEE 802.3af (pasivní 48V DC)
- záznamové zařízení systému IP CCTV	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
- napájení IP kamer CCTV	PoE (Power over Ethernet)
-	dle IEEE 802.3at (max. 48V DC)
- napájení zařízení PZTS	12V DC, SELV
- prvky systému NSS	24V DC, SELV
- aktivní prvky systému STA	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
- aktivní prvky systému AV	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
- pasivní reproduktory systému AV	100V
- zobrazovací zařízení AV	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S

2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

Podle napájení zařízení, dle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je navržen příslušný stupeň ochrany:

NORMÁLNÍ: (v prostorech normálních i nebezpečných):

Síť TN:

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.

- **Napájení prvků 12 V DC, 24 V DC, 48V DC, 100V DC:**

- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV.

DOPLŇENÁ (v prostorech zvláště nebezpečných):

Síť TN:

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

- minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

- **Napájení prvků 12 V DC, 24 V DC, 48V DC, 100V DC:**

- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí.

Pro datové rozvaděče, přepěťové ochrany a hlavní kabelové trasy z vodivých materiálů musí být provedeno doplňující ochranné (hlavní) pospojování ochranným vodičem.

2.3. Prostředí a vnější vlivy

Protokol o určení prostředí a vnějších vlivů je přiložen v části projektové dokumentace elektro – část Silnoproudá elektrotechnika. Prvky slaboproudých instalací jsou umístěny v prostorách (soudis působení vnějších vlivů je součástí tabulky vnějších vlivů):

- vnitřních (chodby, bufet, prodejny, kanceláře, provozní místnosti, klubovna, instalační šachty, ...), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.3 normální, zde instalované prvky systému nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení ani návrh zvláštních opatření,
- vnitřních (sklad, úklid, WC, sociální zázemí, ...), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.3 ostatní prostory normální, zde instalované prvky systému nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení ani návrh zvláštních opatření,
- vnitřních (střídačky, technické prostory, výtahové šachty, průchodný kanál, rolba, brusírna, sauna, dílna, ledová plocha, ochozy, tribuny, ...), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.3 zvláště nebezpečné, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření.

Všechny prvky bezpečnostního systému, navržené v projektové dokumentaci, budou vyhovovat svým provedením prostorám, kde jsou umístěny. V případě požadavku na speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření, jsou tyto požadavky splněny materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou zařízení, včetně zajištění potřebného krytí.

3. SYSTÉM STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE (SK)

V rámci projektu nebudou řešeny vlastní přívody připojení k internetu do budovy od poskytovatelů, investor si zajistí přivedení konektivity od poskytovatele.

Prostory budovy zimního stadionu v rámci výstavby vnitřní počítačové sítě pokryty z podružných datových rozvaděčů propojených s hlavním datovým rozvaděčem po metalických nebo optických kabelech umístěných vhodně dle délky kabelových tras k jednotlivým koncovým prvkům.

Umístění a způsob připojení jednotlivých prvků bude zpracován v dalším stupni dokumentace.

3.1. Optické rozvody

Dle požadavků investora (po jejich upřesnění) bude provedena úprava systému - pravděpodobně navýšení počtu datových rozvaděčů a návrh jejich propojení po optických kabelech.

Objevil se také nový požadavek na Silnoproud:

- připojení LAN/WAN po optickém kabelu FO z RACK1 v 1NP20 do Trafostanice umístěné na Jih od objektu pro měření energií (viz výkres situace)
- provedení požadovaného optického propoje je předběžně plánováno způsobem:
 - o ze switchu v RACK1 optický kabel SM 6vl vedený žlaby cca 35m do RH, dále bude optický kabel vedený cca 125m zemí se silovými rozvody do průmyslového switchu 100Mbps na DIN v rozvaděči OE1 (rozvaděč AMIT) umístěného v Trafostanici [trasa celkem cca 160m]
 - o a) pokud budou po objektu optické propoje datových rozvaděčů, tak v RACK1 optická vana a v OE1 FO zakončovací modul na DIN FO na DIN
 - o b) pokud nebudou po objektu optické propoje datových rozvaděčů, tak v RACK1 i v OE1 FO zakončovací modul na stěnu/DIN

3.2. Datové rozvaděče SK

Pro montáž prvků strukturované kabeláže budou použity stojanové a nástěnné datové rozvaděče pro standardní 19" montáž. V rozvaděčích budou použity pasivní komponenty kabelážního systému odpovídající normám EIA/TIA 568 pro kategorii dle požadavků investora/uživatele (propojovací panely, propojovací kabely, ..).

Datové rozvaděče budou vybaveny potřebnými pasivními a aktivními prvky pro počítačovou síť, zároveň zde budou umístěny i prvky dalších systémů (CCTV, AV, PZTS, STA, NSS). Propojení datových rozvaděčů je provedeno distribučním způsobem vždy alespoň třemi metalickými kabely.

3.3. Aktivní prvky SK

Sestava aktivních prvků bude navržena dle potřeb prvků jednotlivých instalací - aktivní prvky pro připojení na internet, připojení koncových zařízení, potřeby TV přenosů a napájení kamer a Wi-Fi pointů s dostatečnou rezervou pro případné další rozšíření.

3.4. Datové zásuvky SK

Počty datových zásuvek budou navrženy dle předpokládaného využití jednotlivých prostor zimního stadionu a dle požadavků investora/uživatele. Pro přímé připojení konektory RJ45 budou zároveň navrženy Wi-Fi pointy pro bezdrátové připojení do sítě.

Budou použity datové zásuvky a dvojzásuvky odpovídající normám EIA/TIA 568 pro kategorii dle požadavků investora/uživatele.

3.5. Napájení a zálohování SK

Prvky instalovaného systému SK (aktivní prvky systému instalované v datovém rozvaděči) budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájení aktivních prvků a zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude provedeno náhradními zdroji UPS umístěnými v jednotlivých rackových rozvaděčích.

Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

3.6. Přepětová ochrana systému SK

Instalace přepětových ochran bude navržena dle požadavků investora/uživatele.

4. KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)

Vnitřní přehledový kamerový systém bude navržen jako plně digitální. Umístění a způsob připojení jednotlivých prvků je zpracováno ve výkresové dokumentaci.

Pro propojení jednotlivých prvků kamerového systému budou použity kabelové trasy a hardwarová zařízení systému strukturované kabeláže.

4.1. Záznamové zařízení CCTV

Záznam obrazových informací získaných kamerami bude prováděn na serverovém počítači pomocí SW pro profesionální dohledové systémy umístěném v rack v místnosti rozvaděčů.

Při instalaci systému bude nastaven maximálně čtrnáctidenní cyklus nahrávání – jen pro dobu nezbytně nutnou dle ÚOOÚ.

4.2. Monitorovací pracoviště CCTV

Prohlížení on-line záběrů kamer i jejich starších záznamů bude prováděno po počítačové síti ze stanic vybavených potřebným software – počet monitorovacích pracovišť v zimním stadionu a případně v jiných budovách bude navržen dle požadavků investora/uživatele.

4.3. Sestavy kamer CCTV

Bude instalováno cca 35 kamer. Instalace kamer bude provedena dle předpokládaného využití jednotlivých prostor. Budou instalovány barevné IP kamery typu dome a bullet s rozlišením 4MPx a motorizovaným varifokální objektivem pro instalaci na strop nebo na stěnu vybavené IR přísvitem. Kamery budou dále vybaveny přepínáním dle světelných podmínek módů den/noc a je též aktivován jejich integrovaný IR přísvit.

Instalované IP kamery budou napájeny po datových kabelech (PoE 802.3af), přívodní kabely UTP budou zakončeny konektorem RJ-45. Pro nezávislé sledování on-line záběrů budou vybaveny web serverem a budou dodány s příslušným programovým vybavením.

4.4. Napájení a zálohování CCTV

Záznamové zařízení systému CCTV – serverový počítač, bude v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50Hz systému strukturované kabeláže zálohovaného zdrojem UPS pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě. Kamery budou napájeny systémem PoE ze switchů systému strukturované kabeláže zálohovaného zdroji UPS pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě.

Přechod napájení na náhradní zdroje je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

4.5. Přepětová ochrana systému CCTV

Instalace přepětových ochran bude navržena dle požadavků investora/uživatele.

5. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM (PZTS)

5.1. Ústředna systému PZTS a jeho ovládání

Pro systém PZTS je v objektu instalována mikroprocesorová programovatelná zabezpečovací ústředna s vlastnostmi dle požadavků na zabezpečení objektu.

Ústředna systému PZTS bude umístěna v nástěnném boxu v zabezpečeném prostoru velínu v prvním patře budovy zimního stadionu. Pro ovládání systému budou instalovány ovládací LCD klávesnice umístěné na vhodných místech vzhledem k předpokládanému způsobu užívání budovy.

Umístění a způsob připojení jednotlivých prvků bude zpracován v dalším stupni PD.

5.2. Detekce narušení PZTS

Rozsah zabezpečení bude navržen dle předpokládaného využití jednotlivých prostor zimního stadionu. Bude navržena základní plášťová ochrana – vstupní vrata a vstupní dveře osazeny magnetickými kontakty.

Dále pokrytí vybraných vnitřních prostor prostorovými detektory pohybu. V exponovaných prostorech (kancelář, klubovna, bufet, ...) je provedena detekce rozbití skleněných ploch.

Zabezpečovací systém je doplněn kombinovanými opticko-tepelnými a teplotními detektory s automatickou resetací a dorovnáváním citlivosti optického senzoru, osazených na patice s relé v technických a jinak v exponovaných místnostech, které reagují na případný kouř nebo zvýšení teploty v prostoru.

5.3. Signalizace poplachu PZTS

Vyhlášení místního poplachu je signalizováno:

- na instalovaných ovládacích klávesnicích
- vnitřními nezálohovanými piezo-sirénami

Vzdálený přenos poplachové informace proveden (upřesnění při vlastní instalaci):

- posíláním SMS zpráv prostřednictvím systémové GSM brány na mobilní telefony obsluhy
- případně telefonním komunikátorem ústředny na určený pult centralizované ochrany (provedeno buď přes pevnou telefonní linku nebo přes GSM bránu případně přes pevnou telefonní linku se zálohováním přenosu GSM bránou)

Zhotovitel systému PZTS nenese zodpovědnost za poruchy vzniklé na přenosových trasách.

5.4. Napájení a zálohování systému PZTS

Systém v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. K zajištění napájení zařízení systému PZTS je využit vlastní vnitřní zdroj ústředny PZTS a pomocné kompletní napájecí zdroje.

Všechny zdroje budou vybaveny vlastními náhradními zdroji, záložními akumulátory s dostatečnou kapacitou pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě, olovenými bezúdržbovými akumulátory 12V/18Ah.

Přechod napájení na náhradní zdroje je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

5.5. Přepětová ochrana systému PZTS

Instalace přepětových ochran bude navržena dle požadavků investora/uživatele.

6. NOUZOVÝ SIGNALIZAČNÍ SYSTÉM (NSS)

Způsob instalace nouzového signalizačního systému:

- systém přivolání pomoci v budově ZS proveden pro dvě toalety - m.č. 2N02, 2N03
- signalizace poplachu bude provedena na dvou místech – v barovém pultu Bufetu a v recepci se systémovým zdrojem umístěným v RACK2 a napájeným zálohovaným napětím z UPS
- systémový zdroj umístěn v rack s napájením zálohovaným napětím z UPS
- ovládání signalizačního systému nouzového volání na jednotlivých toaletách musí být umístěno v dosahu ze záchodové mísy v rozmezí 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy nejvýše 150 mm nad podlahou (každé volací tahová tlačítka bude umístěno mezi mísou a umyvadlem ve výšce minimálně 1200 mm)
- vybavovací/resetovací tlačítka pro zrušení poplachu na místě bude umístěno na stěně toalety vedle umyvadla
- signální chodbová lampa bude umístěna nad vchodovými dveřmi z chodby na toalety
- kabelové rozvody a zapojení jednotlivých prvků systému bude provedeno dle typu instalovaného nouzového signalizačního systému datovými kabely

Instalace nouzového signalizačního systému je provedena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

7. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA)

Dle požadavků investora mohou být doplněny přívody LAN pro Smart TV nebo celý systém Společné televizní antény (anténní koaxiální rozvod).

Na vhodném místě na střeše bude umístěna anténa pro pozemní vysílání TV. V případě požadavku investora bude poskytovatelem televizního signálu jiná entita (kabelová TV, apod).

Distribuce televizního signálu je provedena pomocí linkových zesilovačů umístěných v raccích.

Počet a umístění televizních zásuvek bude navrženo dle požadavků investora.

K jednotlivým přijímačům bude instalována také datová zásuvka systému strukturované kabeláže.

Systém bude instalován bez televizních přijímačů.

8. SYSTÉM OZVUČENÍ A VIZUALIZACE (AV)

Systém provozního ozvučení a vizualizace bude navržen dle požadavků Požárně bezpečnostního řešení, dle požadavků investora a zkušenosti z obdobných instalací.

Systém provozního ozvučení může být použit jako necertifikovaný systém pro řízení evakuace.

Systémy ozvučení a vizualizace (scoreboardu) budou v provedení s distribuovaným ovládáním.

Systém bude navržen dle požadavků investora/provozovatele.

Předpokládané součásti systému Audio-Video dle dostupných informací:

- Ozvučení stadionu a jednotlivých chodeb a místností (Bufetu a dle požadavků investora bude provedena taky instalace audio-Video zařízení v klubovně (projektor/TV a ozvučení) a/nebo autonomní systém ozvučení v Rozsvičovně
- Primární scoreboard (LED kostka) nad ledovou plochou

Jádro systému umístěno ve Velínu.

Ovládací místa dle upřesnění investora/uživatele.

Ozvučení bude dle možností určených v PBŘS zkombinováno se systémem pro řízení evakuace.

Stávající zobrazovací LED kostka vizualizace nad ledovou plochou bude vzhledem ke svému stavu použita s pravděpodobnou výměnou ovládacích prvků a periferních zařízení. Výměna prvky systému vizualizace v rozsahu:

- server ovládání systému
- počítačové stanice pro ovládání systému
- ovládání z Velínu
- ovládání u komentátorů a rozhodčích
- bezdrátově ovládání z plochy
- zábranková světla s indikačními světly u rozhodčího a siréna pro hokej pro zvukovou a vizuální indikaci přerušení či vstřeleného gólu

Systém vizualizace kromě průběhů a výsledků sportovních klání také distribuuje zvukovou složku přehrávaného obrazu do části provozního ozvučení stadionu (většinou "plocha a tribuny"), se kterým pak vytváří kompletní systém pro přehrávání různých videí, reklam, log jednotlivých klubů nebo také živých videí a záznamů z utkání. Lze přehrávat videa jak z vlastních uložených souborů tak souborů spuštěných na internetu.

Dále mohou být instalovány nástěnné obrazovky jako časomíry scoreboardu v šatnách mužstev.

Prvky instalovaných systémů ozvučení a vizualizace jsou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 400V/230V/50 Hz a rozvodu v datových rozvaděcích.

Napájení prvků nebude zálohováno.

Instalace přepětových ochran bude navržena dle požadavků investora/uživatele.

9. KABELY A NOSNÉ TRASY

Přívody napájecího napětí 230V AC ze silových rozvaděčů pro slaboproudé systémy budou provedeny silovými kabely CYKY. Přívod napájení pro jednotlivé technologie bude specifikován v dalším stupni projektové dokumentace.

K datovým rozvaděčům a ústřednám budou dovedeny zemnicí kabely CY6 ZZ. Ostatní prvky jsou uzemněny k instalovanému žlabu hlavní nosné trasy případně kovovým konstrukcím silnoproudého rozvodu.

Kabely použité pro propojení prvků jednotlivých instalací:

- Budou navrženy kabely dle požadavků PBŘ, normami požadovaných specifikací a typu navržených zařízení.

Kabelové rozvody jednotlivých technologií budou provedeny jako bezhalogenové, samozhášivé.

Při montáži kabelových vedení je vždy nutná koordinace s ostatními profesemi.

Hlavní nosné trasy – kabelový drátěný žlab instalovaný v hlavních nosných trasách.

Žlab uzemněn a v objektu veden po stěnách a střepech případně nad podhledy.

Hlavní kabelové trasy provedeny plechovými zinkovanými žlaby nebo drátěnými žlaby. Trasy po objektu provedeny z drátěného kabelového žlabu. Velikost musí odpovídat dovolenému zatížení trasy. Kabelové trasy přiznané na povrchu i uložené pod omítkou stěn nebo zaklopené oddělovací přepážkou (provede stavba). **V místnostech vybavených podhledem pro kabelové trasy využít podhled. Kabely vedeny v chráničkách a instalačních trubkách.**

Uvnitř budovy budou kabelové rozvody vedeny převážně v elektroinstalačních drátěných žlabech a trubkách instalovaných na stěnách pod stropem, v podhledech, a v prostorech hal na konstrukci stropů. **Centrální chodba bude bez podhledů, viditelné rozvody budou opatřeny nástřikem v černé barvě včetně stropu a stěn od výšky 2500 mm.**

Nosné trasy odboček pro jednotlivé instalace z hlavních nosných tras tvořeny:

- elektroinstalačními vkládacími lištami
- elektroinstalačními ohebnými trubkami
- elektroinstalačními pevnými trubkami
- ohebné a pevné elektroinstalační trubky včetně držáků budou ve stejném barevném provedení
- zemní chránička pro potřebné rozvody a detekci

Veškeré průchody z jednoho požárního úseku do druhého protipožárně utěsněny. Každá kabelová ucpávka musí být označena štítkem (alespoň z jedné strany) a obsahuje následující údaje:

- označení místa v objektu (číslo místnosti, číslo požárního úseku)
- pořadové číslo kabelové ucpávky
- druh nebo typ kabelové ucpávky
- datum provedení, firma, adresa a jméno zhotovitele, označení výrobce a systému

Označení kabelové ucpávky musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené u provozovatele.

10. ČÁSTI INSTALACE NEZAHRNUTÉ DO INSTALACE SLABOPROUDU

Dle dostupných informací nebude v rámci instalace slaboproudých rozvodů řešeno:

- přivedení konektivity od poskytovatele internetového připojení
- přivedení telefonních linek do objektu a ostatních datových sítí
- jednotlivé PC a tiskárny a jejich připojovací kabely
- jednotlivé televizní přijímače

11. PROVEDENÍ ROZVODŮ VEDENÍ

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými předpisy ČSN, předpisy a doporučeními výrobce zařízení. Instalace kabelových tras je provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup slaboproudých kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Průřezy vodičů jednotlivých obvodů budou určeny dle ČSN 332000-4-43, ČSN 332000-4-473 a ČSN 332000-5-523.

12. OSTATNÍ POŽADAVKY

12.1. Montážní a provozní podmínky

- a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed. 3 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v jednotlivých prostorách.
- c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110-1 ed. 3 a ČSN 33 1310 ed. 2.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110-1 ed. 3, ČSN 33 1310 ed. 2 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem a nebo škody na majetku.
- e) Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50 110-1 ed. 3.
- f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
- g) Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- h) Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnicemi výrobce, a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

12.2. Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice.

- ✓ Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- ✓ Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.
O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.
- ✓ Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek.
Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

Pozn: V případě elektrických bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící revizi potřebné znalosti a to jak v oboru obecně, tak znalost instalovaného zařízení. Pokud by tato podmínka nebyla dodržena, je nebezpečí, že by došlo k poruše nebo dokonce poškození instalovaných zařízení!

12.3. Pravidelná údržba

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu (provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony).

- ✓ Pod pojmem pravidelné prohlídky se rozumí provedení takových činností a prací, které jsou nezbytné pro vystavení posudku o stavu zařízení v provozu.
- ✓ Funkční zkoušky se uskutečňují po provedení revize elektrické instalace systému, následně pak ve lhůtách stanovených servisní smlouvou. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcí a distributory, v souladu s požadavky platných norem a s přihlédnutím k dalším eventuálním požadavkům objednatele (provozovatele), pojistitele, popř. dalších kompetentních orgánů a osob.

Výsledky prohlídek a funkčních zkoušek musí být dokumentovány jako doklad o provedených činnostech pro potřeby smluvního plnění a pro řešení sporů v případě vzloupání do zabezpečeného objektu a při řešení jiných pojistných událostí. Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

12.4. Nároky na obsluhu

Požadavky na obsluhu jsou uvedeny v dokumentaci instalovaného zařízení. Zařízení je naprogramováno a nastaveno dodavatelem, program lze měnit jen s vědomím dodavatele, pokud nebylo dohodnuto jinak.

Dodavatel doporučuje upravit režimovou směrnici objektu, která stanoví způsob obsluhy. Touto směrnicí musí být prokazatelně určena:

- *osoba odpovědná za provoz systému* - zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci zařízení, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení, zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení v trvalém provozu, zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací, zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení a svoji činnost zaznamenává do této knihy, kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení během provozu, udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místě k tomu určeném. Při vyřazení zařízení nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska bezpečnosti objektu.

Některé činnosti spojené s provozováním systému mohou být smluvně převedeny na jinou organizaci (jako je montážní nebo servisní organizace).

- *osoba pověřená údržbou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob znalých podle ČSN EN 50 110-1 a musí být prokazatelně proškolená výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou. Má za úkol provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce, provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení, provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem. Zjištěné závady, které není schopna nebo oprávněna opravit, neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení, o všech kontrolách, údržbě a opravách provést záznam do provozní knihy zařízení.

- *osoby pověřené obsluhou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených v souladu s normou ČSN EN 50 110-1. Osoby pověřené obsluhou zařízení postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

13. OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ

Provozování kamerového systému je na základě oficiálního stanoviska Úřadu na ochranu osobních údajů je považováno za zpracování osobních údajů, pokud je vedle kamerového sledování současně prováděn záznam pořizovaných záběrů. Dále je třeba zohlednit požadavky GDPR.

Kamerový systém může být vybudován a provozován za předpokladu dodržení stanovených podmínek. V rámci dodávky systému CCTV nebylo požadováno řešení problematiky ochrany osobních údajů od zpracovatele (dodavatele), který zajišťuje projektování, instalaci, provoz, údržbu a opravy systému. Podmínky pro provozování kamerového systému vyžadované ÚOOÚ je tedy nutné zajistit ze strany správce systému, což je obvykle majitel nebo provozovatel.

Navržené a realizované technické řešení splňuje požadavky zákona, které vyžaduje Úřad na ochranu osobních údajů pro provoz těchto systémů. U systému je provedena ochrana snímacích zařízení - kamer, přenosových cest a datových nosičů, na nichž jsou uloženy záznamy, před neoprávněným nebo nahodilým přístupem, změnou, zničením či ztrátou nebo jiným neoprávněným zpracováním vhodným umístěním - polohou (v případě kamer), polohou a skrytým vedením (přenosové trasy) a v případě záznamového zařízení je ochrana provedena umístěním tohoto zařízení v místnosti s omezeným přístupem.

Přístup k zaznamenaným nahrávkám u instalovaného záznamového zařízení je možný pouze oprávněnou osobou po autorizaci heslem. Záznamy z kamer jsou ukládány v digitální podobě na pevný disk záznamového zařízení a jsou po naplnění disku kruhově přemazávány novými záznamy. Záznamové zařízení je vybaven funkcí ukládání záznamu pouze po dobu nastavené časové smyčky, jejíž doba je konfigurovatelná. Touto funkcí je eliminováno uchovávání pořízených záznamů do dobu delší než je doba nezbytně nutná. Tato doba je určena uživatelem ve směrnici objektu.

Správce systému je povinen provést před uvedením systému do provozu, mimo nezbytná technicko-organizační opatření, vyplnění nezbytných formulářů a provedení školení oprávněných osob a zaměstnanců, a dodržovat povinnosti požadované úřadem ÚOOÚ. Tyto povinnosti jsou shrnuty ve Směrnici k ochraně osobních údajů v kamerovém systému, která musí být vydána jako vnitřní předpis objektu.

14. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Provedené instalace nemají vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Instalace systému nevyžaduje zvláštní nároky na energie a zdroje surovin. Odpad vzniklý v průběhu instalace systému (montážní práce, elektroinstalační práce a drobné stavební práce, nutné pro instalaci systému – vrtání průrazů apod.) budou tvořit převážně zbytky instalačního materiálu, zbytky kabelů, obalový materiál a případně malé množství stavební suti. Veškerý takto vzniklý odpad bude předán montážní firmou osobě oprávněné k nakládání s odpady k jejich dalšímu využití jako surovina, případně k jeho ekologické likvidaci.

15. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zhotovitel stavby musí zajistit, aby byly splněny požadavky na zajištění staveniště, organizaci práce a pracovní postupy stanovené v přílohách nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Za uspořádání pracoviště odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště předáno. Před zahájením stavebních prací musí zajistit, pokud je nutné, vytyčení jednotlivých inženýrských sítí, které se na staveništi nebo v jeho blízkosti nacházejí.

Zaměstnanci dodavatelské organizace jsou povinni řídit se při své práci a činnostech prováděných jejich firmou ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění, zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV 362/2005 Sb. zajištění BOZP při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (a to zejména zajištěním ohroženého prostoru pod místem výkonu prací).

Je-li předpoklad zásahu, např. do rozvodů zemního plynu, je třeba uvažovat také NV 406 / 2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Dále jsou podmínky provádění prací upraveny z hlediska zajištění požární bezpečnosti při stavebních pracích zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění a vyhláškou MV ČR 246 / 2001 Sb. o požární prevenci.

Dle místních podmínek, rizik a dalších okolností na místě stavby je nutné posoudit a dle potřeby aplikovat i další platné právní předpisy a ČSN upravujícími podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

16. SERVIS

Servis systému zajišťuje smluvně firma, která má pro tuto činnost osoby s potřebnou kvalifikací a vyškolené výrobcem včetně potřebného materiálu a nářadí.

Záruční servis - dle předávacího protokolu

Pozáruční servis - je poskytován na základě konkrétní uzavřené servisní smlouvy.

17. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení.

Po uvedení systémů do provozu je nutno zajistit pravidelnou kontrolu, t.j. pravidelné zkoušení systému.