

Obsah

1.	ÚVOD	4
2.	POUŽITÉ ZKRATKY	4
3.	POUŽITÉ NORMY	5
4.	VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU	6
4.1.	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	6
4.2.	BEZPEČNOST A OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM NAPĚTÍM	6
4.3.	PROSTORY DLE PŮSOBENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	6
4.4.	TŘÍDA PROSTŘEDÍ DLE ČSN EN 50131-1 ED.2.....	6
5.	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM - PZTS.....	7
5.1.	ÚSTŘEDNA PZTS.....	7
5.2.	PLÁŠŤOVÁ OCHRANA	8
5.3.	PROSTOROVÁ OCHRANA	8
5.4.	NAPOJENÍ SYSTÉMU PZTS NA GRAFICKOU NADSTAVBU C4	8
5.1.	PŘENOS NA PČR	8
5.2.	OPTICKÁ SIGNALIZACE.....	8
5.3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PZTS.....	8
5.4.	UMÍSTĚNÍ SYSTÉMOVÝCH PRVKŮ.....	8
5.5.	ROZMÍSTĚNÍ DETEKTORŮ	9
5.6.	VÝSTUPY	9
5.7.	KABELOVÉ ROZVODY	9
5.8.	UMÍSTĚNÍ FUNKČNÍCH PRVKŮ.....	9
5.9.	NAPÁJENÍ SYSTÉMU PZTS.....	10
6.	SYSTÉM KONTROLY VSTUPU	11
6.1.	PRINCIP ČINNOSTI	11
6.2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SKV	11
6.3.	KABELOVÉ ROZVODY SKV	11
6.4.	NAPÁJENÍ SYSTÉMU SKV	12
7.	KAMEROVÝ SYSTÉM - CCTV.....	13
7.1.	POPIS ŘEŠENÍ	13
7.2.	NAPÁJENÍ SYSTÉMU CCTV	13
7.3.	POUŽITÉ SYSTÉMOVÉ PRVKY	13
7.3.1.	Kamera 4 Mpx venkovní.....	13
7.3.2.	Kamera 4 Mpx vnitřní DOME.....	13
7.3.3.	Kamera 8 Mpx venkovní.....	14
7.3.4.	Kamera 12 Mpx vícesenzorová.....	14
7.4.	KABELÁŽ	14
8.	PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM PRO NÁVŠTĚVNÍKY, POČÍTÁNÍ OSOB.....	15
10.	UZEMNĚNÍ A STÍNĚNÍ	16
11.	PROVOZNÍ PODMÍNKY	16

12.	REVIZE A ÚDRŽBA.....	16
13.	SERVIS	16
14.	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	17
15.	UPOZORNĚNÍ.....	17
16.	ZÁVĚR.....	17

1. Úvod

Předmětem řešení projektu je instalace elektrické zabezpečovací signalizace (PZTS), systému kontroly vstupu (SKV), kamerového systému (CCTV) a systému kontroly vstupu pro návštěvníky, včetně počítání osob. Jmenované bezpečnostní technologie jsou instalovány v objektu **Hydropolis**. Jedná se o vodárenský objekt na území hlavního města Prahy.

Z hlediska prostředí je většina prvků uvedených systémů instalována v prostředí vnitřním všeobecném (třída II), některé prvky slaboproudých systémů jsou instalovány ve venkovním prostředí (třída IV).

2. Použité zkratky

SLP	slaboproudé zařízení
SKV	systém kontroly vstupu, ve Standardech VHIM uváděno jako ESKV elektronický systém kontroly vstupu
MZS	mechanický zábranný systém, ve Standardech VHIM uváděno jako (MZP - mechanické zábranné prostředky
CCTV	kamerový systém, ve Standardech VHIM uváděno jako VSS - (video surveillance system)
PZTS	elektrická zabezpečovací signalizace (Poplachový zabezpečovací a tísňový systém)
KS	komunikační síť (LAN pro fyzické zabezpečení), (ICT - Informační a komunikační technologie)
ŘS	řídící systém
PVS	Pražská vodohospodářská společnost a.s.
PVK	Pražské vodovody a kanalizace, a.s.
ČVCW	Česká voda - Czech Water, a.s.
ČS	Čerpací stanice
VHIM	Vodohospodářský infrastrukturální majetek
Standard VHIM	Standardy fyzické ochrany prvků VHIM hlavního města Prahy
Posouzení VHIM	Posouzení systémů technické ochrany a návrh nápravných opatření k zajištění jejich souladu s požadavky Konceptu ochrany VHIM hlavního města Prahy

VDJ Korunní	SLP	Strana: 5
-------------	-----	-----------

3. Použité normy

Projektová dokumentace byla zpracována s ohledem na kategorii norem 33 a 34, dále byly použity zejména tyto normy:

- ČSN EN 50131-1 ed. 2 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
- ČSN CLC/TS 50131-7 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 50131-3 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Ústředny
- ČSN EN 62676-1-1 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky - Obecně
- ČSN EN 62676-4- Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 4: Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 62676-1-2 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos
- ČSN EN 62676-1-2- Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos
- ČSN EN 60839-11-1 - Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu - Požadavky na systém a komponenty
- ČSN EN 60839-11-2 - Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 50173-1 ed. 4 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 50173-3 ed. 2- Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN EN 50174-1 ed. 3 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

VDJ Korunní	SLP	Strana: 6
-------------	-----	-----------

4. Všeobecné poznámky k projektu

4.1. Napěťová soustava

Sběrnice PZTS/CCTV/SKV: izolací (čl. 413.2)

bezpečným malým napětím SELV (čl. 411.1)

Napájení výstupů: 12 V DC, ze zdroje ústředny

Napájení SLP : 230 V AC, z nejbližšího rozvaděče

4.2. Bezpečnost a ochrana před nebezpečným napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 412 provedena izolací živých částí a kryty.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 413 provedena samočinným odpojením od zdroje.

Na ochranu sběrnice a napájecích rozvodů metalického vedení jsou použity přepěťové ochrany typu CL - DM. Tyto přepěťové ochrany jsou osazeny v místě vstupu kabeláže do jednotlivých objektů.

Ochrana proti přepětí v síťové části nn 230V/50Hz je provedena na jednotlivých vývodech přepěťovými ochranami s vf filtry.

4.3. Prostory dle působení vnějších vlivů

Ve vnitřních prostorách vybavených prvky slaboproudých systémů se uvažuje prostor normální. Vně objektu, kde jsou umístěny prvky slaboproudých systémů, se uvažuje prostor nebezpečný.

4.4. Třída prostředí dle ČSN EN 50131-1 ed.2

Ve vnitřních nevytápěných prostorách budov je uvažováno prostředí vnitřní všeobecné, třída II dle ČSN EN 50131-1 ed.2.

Pro vnější plášť budov, kde se nachází komponenty slaboproudých systémů, je uvažováno prostředí venkovní chráněné, třída III dle ČSN EN 50131-1 ed.2.

Komponenty slaboproudých systémů jsou vybrány a instalovány tak, aby vyhovovaly dané třídě prostředí.

VDJ Korunní	SLP	Strana: 7
-------------	-----	-----------

5. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém - PZTS

Poplachový zabezpečovací systém bude instalován nový dle standardu PVS a.s., proto bude zachována jednotnost prvků (ústředna, řídicí prvky, koncové prvky, atd.). Systém PZTS je instalován v provedení prostorové ochrany a plášťové ochrany. Systém PZTS je dále doplněn o nadstavbu SKV.

Systém elektrického zabezpečení objektu je určený k detekci a signalizaci přítomnosti, vniknutí nebo pokusu o vniknutí narušitele do střeženého prostoru. Jako koncové vyhodnocovací prvky budou použity prvky plášťové ochrany a prostorové ochrany.

Systém PZTS se skládá z ústředny, detektorů (PIR, MG, atd.), z prvků poplachové signalizace, přenosových zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím bude opticky a akusticky signalizováno místo narušení. Všechny detektory se připojí na příslušnou ústřednu, případně na rozšiřující moduly (expandéry). Ústředna pak zpracovává signály od jednotlivých prvků systému a vyhodnocuje jejich stav. V případě vyhodnocení, např. pohybu, nebo otevření dveří, zajišťuje vyhlášení poplachu v místě trvalé obsluhy. Ústředna bude propojena s nadstavbovým systémem, kde jsou pak příchozí signály zobrazovány pomocí grafického vizualizačního software instalovaného na PC.

Nový systém PZTS musí být plně kompatibilní se systémem použitým v ostatních objektech PVS a.s. a musí být zapojen do řídicího systému a grafické nastavby na PVS CD Flora.

V areálu objektu je instalována samostatná vyhodnocovací ústředna s vlastním zálohovaným zdrojem stejnosměrného napětí 12V, na který je připojen potřebný počet detektorů, ovládacích a výstupních prvků systému.

5.1. Ústředna PZTS

Pro řízení systému PZTS na této instalaci bude použita ústředna systému **ATS 4500 Advanced-IP**, která splňuje dle ČSN EN 50131-1 ed. 2 požadavky na stupeň zabezpečení 3 a na třídu prostředí I/IV, a je certifikována dle NBÚ do kategorie „3“ s použitím sady tamperu ATS-MM-TK. Jedná se o modulární systém.

Dodávka ústředny PZTS je součástí samostatného projektu - SO 0101_0102. Realizace tohoto projektu tedy závisí na realizaci projektu SO 0101_0102.

Komunikace se systémem probíhá v českém jazyce prostřednictvím klávesnic LCD. Klávesnice tvoří rozhraní mezi různými detektory a umožňuje ovládání ústředny.

Vlastnosti:

- 8 zón na základní desce
- Max. 512 zón - drátové, bezdrátové nebo kombinace
- Ekonomické rozšíření vstupů a výstupů ústředny zásuvnými rozšířeními
- Až do 16 vstupů pro otřesové detektory
- 64 oblastí
- 64 skupin oblastí
- Hierarchie oblastí (3 úrovně)
- Do 1000 + 1000 (pouze karta) uživatelů (bez ATS125x) od firmwaru MR4.1
- Až do 64532 uživatelů (s ATS 125x + ATS1832)
- EN50131 stupeň bezpečnosti 3
- USB port pro lokální konfiguraci / aktualizaci firmwaru
- 32 klávesnic / čteček v systému
- 30 DGP v systému
- Druhá datová RS485 sběrnice součástí (ATS670)
- Více jazyková podpora - každý uživatel může mít jiný jazyk
- Integrovaný 10/100 Mb Ethernet port
- IP diagnostika
- Dynamická / statická IP adresa a podpora DNS
- IP přenosy na OH-NETREC přijímač / GPRS volitelně
- Upload / download přes IP / GPRS

VDJ Korunní	SLP	Strana: 8
-------------	-----	-----------

- Zásuvný modul komunikátoru PSTN pro přenosy nebo konfiguraci
- Automatické zapnutí - kalendáře - časování výstupů
- Funkcionalita přemostění dveří

5.2. Plášťová ochrana

Plášťová ochrana bude zabezpečena magnetickými kontakty.

5.3. Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu ve všech prostorách s chráněnými hodnotami včetně klíčových míst.

Rozmístění prvků prostorové ochrany je předmětem výkresové dokumentace.

5.4. Napojení systému PZTS na grafickou nadstavbu C4

Platforma **ATS4500A-IP** má zabudované 10/100 Mb ethernet připojení podporující IP hlášení na OH-NETREC přijímač a dálkovou konfiguraci s ATS85x0 softwaru. Následně je přes toto rozhraní ústředna propojena se zařízením Fortinet (část: Komunikační infrastruktura). Zařízení Fortinet vytváří bezdrátové mikrovlnné spojení s komunikační centrálou na centrálním dispečinku na Flóře (CD Flora). Program C4 vyčte pomocí DDE serverů data z jednotlivých ústředen a umožní jejich grafickou prezentaci uživateli. Všechny ústředny PZTS jsou tedy pomocí zařízení Fortinet propojeny s řídicím PC pro SW nadstavbu C4. Jako záložní zařízení pro přenos informací z dané lokality do centrálního dispečinku bude použit LTE modem (součást CCTV).

5.1. Přenos na PČR

Vzdálená signalizace poplachových stavů je u ústředen prostřednictvím adresného zařízení dálkového přenosu připojeného na PČR. Přenos na pult policie bude probíhat prostřednictvím radiové sítě, popř. lze i GPRS komunikace, kde před instalací je nutné způsob komunikace a typ použitého zařízení konzultovat se zástupci technického oddělení Policie ČR. V projektu se uvažuje s přenosem po radiové síti přes objektové zařízení PZL-10, kde toto má rozhraní RS-232 pro obousměrný komunikační protokol SPEL-2. Případně je zařízení vybaveno vstupem CID nebo 4+2 DTMF (jednosměrná komunikace).

Připojení komunikace z ústředny PZTS bude přes mikropočítačový komunikační modul s komunikačním protokolem SPEL-2, který zajistí adresný přenos poplachových stavů do objektového přenosového zařízení. Výstup poplachových stavů na pultu Policie ČR bude s přesnou adresnou pozicí prvků včetně jejich vizualizace v půdorysech.

Přenos na PČR je součástí samostatného projektu SO 0101_0102.

5.2. Optická signalizace

Klávesnice je vybavena signalizačními LED diodami. Tyto LED diody slouží k optické signalizaci stavu (svítí-zapnuto / nesvítí-vypnuto) jednotlivých podsystémů a stavů systému.

5.3. Technické řešení PZTS

Úkolem subsystému PZTS v rámci integrovaného systému je vytvoření komplexní objektové ochrany vybraných stavebních objektů. Systém PZTS je v přímé součinnosti se systémem SKV a je propojen přes softwarovou nadstavbu C4 v objektu **Hydropolis**.

5.4. Umístění systémových prvků

Ústředna **ATS4500A-IP** je umístěna v serverovně. Pro lokální ovládání a monitorování systému PZTS slouží klávesnice LCD ATS1115A, která je přiřazena k dané ústředně.

VDJ Korunní	SLP	Strana: 9
-------------	-----	-----------

5.5. Rozmístění detektorů

Rozmístění jednotlivých detektorů je předmětem výkresové dokumentace.

Všechny detektory budou zapojeny do tzv. duálních smyček (dvojitě vyvážených), tzn. poplachový kontakt i samoochrana s antimaskingem detektoru jsou do zóny připojeny po jednom páru vodičů. Antimasking se samoochranou je zapojen do série a poplach z jednoho či druhého kontaktu vyvolá na ústředně poplach TAMPER. Do jedné smyčky bude vždy zapojován pouze jeden detektor, výjimkou budou magnetické kontakty na oknech a dveřích se dvěma a více křídly, kde bude kontakt instalován na každém pohyblivém křídle. Jejich propojení bude provedeno pomocí rozvodných krabic.

Speciální a technické zóny

Mimo konvenční detektory uvedené výše bude systém PZTS doplněn o speciální zóny, které monitorují stav externích zařízení. Na smyčky expandérů jsou připojeny tyto zóny:

- a) výstupy pomocných zdrojů
- b) tamperové kontakty krytů, boxů

Každý z těchto výstupů bude připojen na samostatnou vstupní smyčku. ID číslo detektoru ve výkresové dokumentaci bude shodné s adresou zóny v SW ústředny. Zapojení detektorů a jednotlivých modulů je dáno blokovým schématem.

5.6. Výstupy

Ústředna disponuje programovatelnými výstupy, které je možno využít k aktivaci přídavných zařízení. Výstupy budou použity pro aktivaci sirény.

5.7. Kabelové rozvody

Rozvody všech detektorů budou provedeny kabelem 6x0,50mm, magnetické kontakty kabelem 4x0,50mm a sběrnice E-BUS datovým kabelem FTP Cat.5e – doporučený výrobcem systému na daný typ technologie. K venkovním detektorům povedou kabely SYKFY 5x2x0,5 mm a kabely VDO 06-6x0,5/100.

Kabelová vedení uvnitř budovy budou uložena v drážkách ve zdi nebo povrchově v PVC lištách (LV 18x13, LV 24x22, LV 40x20, LV 40x40) určených pouze pro PZTS a SKV. Rozměry PVC lišt pro vedení kabelů budou dostatečně dimenzovány na typ a počet kabelů. Přesné umístění vývodů pro jednotlivá zařízení a hlavní trasy bude koordinováno vzhledem ke stávajícím rozvodům.

Veškeré průchody, průrazy a prostupy mezi požárními úseky budou požárně utěsněny.

Kabelové trasy a rozvody jsou provedeny dle odpovídající ČSN 34 2300, ČSN 33 2130 a souvisejících předpisů. Je dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů dle ČSN. Jsou dodrženy zásady o křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000, dále dodržovat odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším než 5 m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Výkopy a uložení sdělovacích kabelů je provedeno dle příslušných norem ČSN 73 6005, ČSN 73 6006. Budou dodrženy nejmenší dovolené krytí vedení dle přílohy B normy ČSN 73 6005.

5.8. Umístění funkčních prvků

Vývody PVC lišt a trubek jsou zakončeny na místech, kde budou instalovány funkční prvky. Jejich umístění je dáno jejich typem a funkcí. V zásadě lze rozlišit několik skupin prvků, pro něž platí stejná pravidla jejich umístění:

PIR detektory

Jsou umístěny na vnitřních stěnách místností u oken/dveří ve výšce 2,2 m až 3,2. Je bráno na zřetel i rozmístění nábytku a jiných technologických skříní, které nesmí detektorům stínit, pokud by zde došlo ke kolizi, je možno prvek

VDJ Korunní	SLP	Strana: 10
-------------	-----	------------

přemístit na jiné vhodné místo.

Magnetické kontakty

Jsou umístěny na okenních či dveřních rámech nahoře proti straně pantů.

Klávesnice

Jsou umístěny na stěně tak, aby co nejlépe plnily funkčnost. Montážní výška klávesnice je cca 1,5 m.

Výstupní moduly

Jsou umístěny ve společných boxech expandérů spolu s rozšiřujícími moduly vstupů.

Ústředny PZTS

Jsou umístěny na stěně ve výšce cca 2,0 m. Jedná se o uzlový prvek do jehož místa instalace je přiveden větší počet kabelů od jiných funkčních a systémových prvků. Dále je do tohoto místa přiveden přívod 230V/50Hz kabelem CYKY 3-Jx1,5 z rozvaděče nn.

Optická signalizace

Je součástí ovládacích klávesnic.

Veškeré ostatní prvky, které nebyly zahrnuty do výše uvedených skupin a mají jinou instalační výšku než je uvedeno výše, jsou upřesněny ve výkresové dokumentaci.

5.9. Napájení systému PZTS

Proudová soustava

Ústředna, pomocné zdroje – 230 V AC / 50 Hz, TN-C-S.

Detektory, klávesnice, systémové moduly – 12 V DC.

Napájení expandéru je řešeno ze stávajícího silnoproudého rozvaděče samostatným kabelem CYKY 3-Jx1,5 ze samostatně jištěného okruhu 230V/50Hz. Příslušný jistič 6A (10A) je v rozvaděči označen nápisem „PZTS-NEVYPÍNAT“.

Systém pracuje při výpadku 230V sítě na záložní napájení. Napájení z náhradního zdroje je ve shodě s ČSN EN 50131-1 a dle požadavku zadání zajištěno pro provoz systému po dobu minimálně 30 hodin v pohotovostním stavu. Výpadek sítě a pokles napětí pro napájení systému z 12 V DC je signalizován a tato informace je přenášena do místa se stálou obsluhou.

Výpočet energetické náročnosti je uveden v samostatné příloze výkresové části dokumentace.

VDJ Korunní	SLP	Strana: 11
-------------	-----	------------

6. Systém kontroly vstupu

Systém SKV řeší možnost nekontrolovaného přístupu osob do určených prostor a ovládání těchto prostor bezkontaktní kartou. V rámci objektu **Hydropolis** tvoří jednotlivé čtečky vždy samostatnou smyčku. Níže je uveden seznam čteček, včetně oblastí, které daná čtečka zastřežuje:

- Čtečka ČT1 – serverovna
- Čtečka ČT2 – kavárna
- Čtečka ČT3 – provozní objekt, expoziční vodojem
- Čtečka ČT4 – vodárenská věž
- Čtečka ČT5 – konferenční sál
- Čtečka ČT6 – vstup AK01
- Čtečka ČT7 – technické zázemí – expoziční vodojem 1.PP
- Čtečka ČT8 – konferenční sál – vstup z venku
- Čtečka ČT9 – dispečink

Instalované čtečky budou signalizovat tyto stavy:

- Červená – zastřeženo
- Zelená - odstřeženo

6.1. Princip činnosti

Systém SKV v objektu slouží výhradně ke kódování systému (snadné ovládání zastřežení/odstřežení podsystému).

Toto je umožněno po přiložení platné karty k příslušné čtečce. Odkódování systému se děje jedním přiložením karty ke čtečce, podsystém se tímto přepne do stavu nestřežení. Pro zakódování systému je třeba přiložit kartu ke čtečce 3x za sebou v průběhu 10s. Teprve poté dochází k zastřežení systému a ke spuštění odchodového zpoždění pro umožnění odchodu obsluhy.

Pokud není přiložena platná karta je toto signalizováno systémem SKV jako poplachová situace – použití neplatné karty. Byl-li systém ve stavu střežení, neplatná karta neodblokuje systém a následně dochází k vyhlášení poplachové situace.

Rozmístění jednotlivých čteček je patrné z výkresové dokumentace.

6.2. Technické řešení SKV

Systém je řešen jako nadstavba systému PZTS, splňující dle ČSN EN 60839-11-2. třídu identifikace v sestavě čtečka bez klávesnice a 3. třídu v sestavě čtečka s klávesnicí, klasifikaci přístupu. Přístupový systém tedy je řešen jako integrovaný do systému PZTS.

Pro tuto instalaci je využito stávajících EM - karet uživatele, které jsou zároveň používány jako zaměstnanecké průkazy. K těmto účelům byly zvoleny bezkontaktní čtečky s klávesnicí, které podporují čtení těchto stávajících EM karet.

PC sestava pro správu uživatelů a monitorování systému SKV je na shodné softwarové databázi se systémem PZTS. Správa uživatelů a zadávání přístupových práv systému SKV na jednotlivé objekty je řízena centrálně z areálu Hostivař.

Přesné rozmístění prvků SKV je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

6.3. Kabelové rozvody SKV

Čtečky jsou připojeny k modulům kabelem SYKFY 5x2x0,5. Sběrnice pro připojení modulů čteček je provedena datovým kabelem FTP.

Kabelová vedení uvnitř budou uložena v drážkách ve zdi, povrchově nebo nad podhledy v PVC lištách (LV 18x13, LV 24x22, LV 40x20, LV 40x40) Přesné umístění vývodů pro jednotlivá zařízení a hlavní trasy jsou koordinovány vzhledem

VDJ Korunní	SLP	Strana: 12
-------------	-----	------------

ke stávajícím rozvodům.

Kabelové trasy a rozvody jsou provedeny dle odpovídající ČSN 34 2300 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3 a souvisejících předpisů. Výkopy a uložení sdělovacích kabelů jsou provedeno dle příslušných norem ČSN 736005, ČSN 736006.

Veškeré průchody, průrazy a prostupy mezi požárními úseky jsou požárně utěsněny.

6.4. *Napájení systému SKV*

Napájení čteček a modulů je provedeno z řídicí ústředny a expandérů. Všechny tyto moduly budou zálohovány akumulátory dle potřebné kapacity tak, aby doba zálohování byla dodržena dle zadání a norem ČSN. Přesné zapojení je znázorněno na výkrese blokového schématu PZTS,SKV.

7. Kamerový systém - CCTV

Kamerový systém je volen v IP technologii a navržen je jako přehledový. Pro monitorování venkovních i vnitřních prostor budou instalovány IP barevné kamery den/noc s vysokým rozlišením. Tyto kamery využívají nejnovější technologie zpracování videosignálu, a vyznačují se také automatickým přepnutím do nočního režimu a dalšími podpůrnými funkcemi, což zajistí zvýšenou citlivost a tudíž zlepší kvalitu obrazu v horších světelných podmínkách.

7.1. Popis řešení

Pro sledování bezpečnostní situace v objektu **Hydropolis** budou instalována statické IP kamery a kamery DOME, jejich rozmístění je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

Všechny IP kamery budou z důvodu zlepšení obrazu při zhoršených světelných podmínkách sledované oblasti vybaveny infra přísvitem, který automaticky vypíná činnost přes den.

Datové signály ze všech kamer budou přenášeny po FTP kabelech cat.6. Těmito kabely bude signál z jednotlivých kamer přiveden do datového rozvaděče (tzv. RACK skříň) přes switch s PoE až do záznamového zařízení, kde je daný záznam uchováván. Serverové záznamové zařízení bude umožňovat vzdálený přístup pro kontrolu záznamu. Řídící technologie CCTV bude umístěna v novém datovém rozvaděči v AK05.

Přenos informací ze systému CCTV na CD Flóra bude zajištěn pomocí zařízení Fortinet, jako záložní zařízení pro přenos bude sloužit LTE modem.

Rozmístění a zapojení kamer je patrné z výkresové části dokumentace.

7.2. Napájení systému CCTV

Proudová soustava

Rozvaděč – 230 V AC / 50 Hz, TN-C-S.

Kamery CCTV – PoE/12V DC.

Napájení kamer je pomocí switchů se standardem dle IEEE 802.3at. PoE switche jsou napájeny z určených silnoproudých rozvaděčů. Okruhy napájení zařízení v rozvaděčích jsou označeny nápisem „CCTV-NEVYPÍNAT“.

7.3. Použité systémové prvky

7.3.1. Kamera 4 Mpx venkovní

4 Mpx kompaktní IP kamera, exteriérová, Day/Night s mechanickým IR filtrem, Smart IR, IR LED dosvit 50 m, 1/2.8" Progressive Scan CMOS, rozlišení 2560 x 1440 px @ 25 fps, citlivost 0,03 lx (F1.3) Color, 0,015 lx (F1.3) B/W, 0 lx IR on, poměr 16:9, motorzoom objektiv 3,3–9 mm / F1.3, úhel záběru 34°–92°, nová samoučící se analýza, BLC, AWB, WDR 126 dB, 3DNR, LightCatcher, 64 privátních zón, komprese H.264 HDSM SmartCodec / H.265 HDSM SmartCodec / MJPEG, Multi-stream H.264 / Multi-stream H.265, ONVIF kompatibilní, HDSM 2.0, HDSM SmartCodec, Idle Scene mód, alarm I/O 1/1, audio I/O 1/1, slot na SD kartu max. 256 GB, napájení 12 V DC / 24 V AC, PoE (IEEE802.3af Class 3), 1083 mA, pracovní teplota od -40 °C do + 60 °C, IP 67, IK 10, rozměry 280 x 126 x 91 mm, hmotnost 1,71 kg

7.3.2. Kamera 4 Mpx vnitřní DOME

4 Mpx dome IP kamera, interiérová, Day/Night s mechanickým IR filtrem, Smart IR, IR LED dosvit 35 m, 1/2.8" Progressive Scan CMOS, rozlišení 2560 x 1440 px @ 25 fps, citlivost 0,03 lx (F1.3) Color, 0,015 lx (F1.3) B/W, 0 lx IR on, poměr 16:9, motorzoom objektiv 3,3–9 mm / F1.3, úhel záběru 34°–92°, nová samoučící se analýza, BLC, AWB, WDR 126 dB, 3DNR, LightCatcher, 64 privátních zón, komprese H.264 HDSM SmartCodec / H.265 HDSM SmartCodec / MJPEG, Multi-stream H.264 / Multi-stream H.265, ONVIF kompatibilní, HDSM 2.0, HDSM SmartCodec, Idle Scene mód, alarm I/O 1/1, audio I/O 1/1, slot na microSD kartu max. 256 GB, napájení 12 V DC / 24 V AC, PoE (IEEE802.3af Class 3), 1083 mA, pracovní teplota od -40 °C do + 65 °C, zabudovaný tamper kontakt, rozměry 163 x 163 x 118 mm,

VDJ Korunní	SLP	Strana: 14
-------------	-----	------------

hmotnost 0,99 kg

7.3.3. Kamera 8 Mpx venkovní

8 Mpx kompaktní IP kamera, exteriérová, Day/Night s mechanickým IR filtrem, Smart IR, IR LED dosvit 50 m, 1/1.8" Progressive Scan CMOS, rozlišení 3840 x 2160 px @ 25 fps, citlivost 0,055 lx (F1.8) Color, 0,028 lx (F1.8) B/W, 0 lx IR on, poměr 16: 9, motorzoom objektiv 4,9–8 mm / F1.8, úhel záběru 52°–92°, nová samoučící se analýza, BLC, AWB, WDR 120 dB, 3DNR, LightCatcher, 64 privátních zón, komprese H.264 HDSM SmartCodec / H.265 HDSM SmartCodec / MJPEG, Multi-stream H.264 / Multi-stream H.265, ONVIF kompatibilní, HDSM 2.0, HDSM SmartCodec, Idle Scene mód, alarm I/O 1/1, audio I/O 1/1, slot na SD kartu max. 256 GB, napájení 12 V DC / 24 V AC, PoE (IEEE802.3af Class 3), 1083 mA, pracovní teplota od -40 °C do + 60 °C, IP 67, IK 10, rozměry 280 x 126 x 91 mm, hmotnost 1,71 kg

7.3.4. Kamera 12 Mpx vícesenzorová

4x 3 Mpx vícesenzorová IP kamera, exteriérová, antivandal, Day/Night, WDR 1/2.8" progressive scan CMOS, rozlišení 4x 2084 x 1536 px @ 30 fps, objektiv 3,3–5,7 mm, úhel záběru 360°, privátní zóny, detekce pohybu, protokoly TCP/IP, UDP, SOAP, DHCP, RJ-45, WDR, IR přísvit do 30 m, komprese H.264 / H.265 / Motion JPEG, ONVIF kompatibilní, alarm I/O 1/1, slot pro Micro SD kartu max. 128 GB, napájení 24 V DC, 24 V AC, PoE++, pracovní teplota od -10 °C do +50 °C, IP 66, IK 10, rozměry ø298 x 161 mm, hmotnost 3,2 kg

7.4. Kabeláž

Signály od jednotlivých IP kamer budou vedeny FTP kabele cat.6 do datového rozvaděče a následně do záznamového zařízení.

Kabelová vedení uvnitř budovy budou uložena povrchově v PVC lištách (LV 18x13, LV 24x22) určených pro CCTV technologii.

Kabelové trasy a rozvody jsou provedeny dle odpovídající ČSN 34 2300 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3 a souvisejících předpisů.

Veškeré průchody, průrazy a prostupy mezi požárními úseky jsou požárně utěsněny.

VDJ Korunní	SLP	Strana: 15
-------------	-----	------------

8. Přístupový systém pro návštěvníky, počítání osob

U vstupů do jednotlivých částí objektu budou umístěny čtečky na QR kódy, které umožní kontrolovaný přístup návštěvníků do jednotlivých výstavních prostor. Čtečky jsou instalovány na těchto místech:

- Vstup do expozičního vodojemu (propojovací tubus)
- Vstup výtah (na úrovni 1.NP, exteriér)
- Vstup schodiště (na úrovni 1.NP, exteriér)

Pro kontrolu počtu osob v jednotlivých prostorech bude instalován systém „počítání osob“. Kamery budou instalovány u jednotlivých vstupů pro návštěvníky (viz výše) a dále v jednotlivých podlažích vodárenské věže.

VDJ Korunní	SLP	Strana: 16
-------------	-----	------------

10. Uzemnění a stínění

Všechna projektovaná slaboproudá zařízení instalovaná v kovových krytech musí být uzemněna na stávající zemnicí síť nebo tato síť je doplněna (technologické skříňe, ocelové chráničky).

11. Provozní podmínky

Elektroinstalační práce budou provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN.

Instalaci a zapojení jednotlivých slaboproudých subsystémů provede subjekt proškolený výrobcem pro návrh, instalaci a servis těchto zařízení.

Prokazatelně seznámit s dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN 33 1310 ed.2 všechny osoby, které jsou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce, i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz či škody na majetku.

Uživatel je povinen určit osobu zodpovědnou za provoz jednotlivých slaboproudých systémů a vést provozní knihu, kde jsou evidovány veškeré události související s provozem systémů.

12. Revize a údržba

Před uvedením do provozu bude vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu. Podle požadavků ČSN 331500 čl. 6.4 je nutné trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí. Před předáním díla musí být provedena funkční zkouška (vč. vyhotovení protokolu o funkční zkoušce), která musí obsahovat minimálně tyto náležitosti:

- Vizuální a fyzická kontrola všech prvků v systému
- Kontrola hodnoty napájecího napětí a kontrola stavu záložních akumulátorů
- Signalizace poplachu (lokální a vzdálený přenos na dispečink PVK, případně na PCO)
- Odzkoušení návazností na další zařízení

Je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 331500, ČSN EN 50131-1 ed.2 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnicemi výrobce a to jen osobami s odbornou kvalifikací.

Funkční zkoušku kompletního systému provádět 1x za 3 měsíce v rámci uživatelských možností dle návodu k obsluze systému, přiloženého jeho dodavatelem, provádí zaškolená a pověřená osoba.

13. Servis

Pravidelné revize, údržbu, záruční a pozáruční servis je oprávněna zajišťovat firma, která má pro tuto činnost osoby vyškolené výrobcem s potřebným přístrojovým vybavením. Mimozáruční a pozáruční servis je poskytován na základě uzavření servisní smlouvy na konkrétní objekt. Pravidelnou revizi je nutno provádět dle servisní smlouvy.

Jednou ročně je nutné provést kontrolu všech UPS, které se v lokalitě nacházejí. V každé UPS je nutné změřit samostatně kapacitu každé z baterií a v případě nízké kapacity baterii vyměnit. Dále je nutné otestovat funkčnost UPS pomocí spotřebiče s dostatečným příkonem (např. pomocí halogenu).

Dodávaná zařízení musí splnit:

- základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která jsou obsažena v zákoně č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zařízení budou provedeny tak, že splní zejména požadavky specifikované:

- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu

VDJ Korunní	SLP	Strana: 17
-------------	-----	------------

- zákonem č.250/2021 Sb. a nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání
- je nutno je posuzovat dle zákona č. 22/1997 Sb. včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovět požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 20 00-1 ed.2 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 20 00-1 ed.2 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

14. Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Veškerý vzniklý odpad bude roztríděn a ukládán na vyhrazených místech. Po ukončení montáže bude předán k likvidaci nebo recyklaci pověřeným firmám.

15. Upozornění

Před předáním staveniště (zahájením samotných prací a objednáním materiálu) je nutné svolat předrealizační výbor s investorem, kde se vyřeší součinnost samotného projektu s dalšími akcemi, které jsou v realizaci či jsou plánované v dané lokalitě.

Projekt Hydropolis je rozdělen na dílčí investiční akce. Realizace této investiční akce závisí na realizaci investiční akce SO 0101_0102, bez ní není možné tuto část realizovat.

Vždy před zahájením výkopových nebo bouracích prací budou nejprve v dotčeném prostoru vytyčeny stávající trasy veškerých vnitřních rozvodů a dále budou zakresleny veškeré navržené trasy přímo na dotčené konstrukce tak, aby byla prokázána jejich bezkolizní realizovatelnost. Veškeré navržené stavební úpravy pro uložení vedení budou na místě korigovány podle skutečného vedení stávajících rozvodů – při zjištění nesouladů mezi navrženými stavebními úpravami a skutečnými trasami, bude vždy přizván projektant k učinění finálního rozhodnutí.

Nutno dodržet souběh kabelů slaboproudých systémů se silovými rozvody dle platných ČSN a předpisů výrobce! Všechny slaboproudé kabely budou zataženy do plastových elektroinstalačních trubek. V případě vedení v podlahách budou plastové trubky se slaboproudými kabely uloženy v samostatné drážce.

16. Závěr

Projekt je zpracován dle aktuálních požadavků a připomínek PVS, PVK a ČVCW. Dokumentace byla vypracována **v rozsahu dokumentace pro výběr zhotovitele**. Před započatím montáže je bezpodmínečně nutné, aby realizační firma zpracovala projekt v podrobnostech dokumentace pro provedení stavby (realizaci stavby), který musí být před začátkem realizace odsouhlasen investorem!

Projektová dokumentace v tomto stupni nemůže obsáhnout veškeré skutečnosti, které mohou vyvstat při realizaci díla. Instalační firma musí při ocenění dodávky vycházet ze svých zkušeností z realizací podobných projektů a veškerý materiál a úkony zahrnout do ceny díla.

V projektové dokumentaci může dojít k odchylce od standardu PVS a posouzení VHIM, která vychází z místního šetření. Na základě konzultací s PVS, PVK a ČVCW byly standardy uzpůsobeny pro dané místo a byla navržena vhodná alternativa, která vyhovuje jak bezpečnosti, tak i provozu.

Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.

Údaje a informace uvedené v této dokumentaci může zadavatel použít pouze pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému. Dokumentace nesmí být rozmnožována bez vědomí zhotovitele.