

Rev.	Důvod vydání dokumentu, druh změny	Vypracoval	Datum

Investor :	Čepro a.s. Dělnická 12/213, 170 04 Praha 7 IČO: 60193531, DIČ: CZ 60193531 T: 221 968 111, E: ceproas@ceproas.cz	Název :	9 - STŘED středisko	
		Adresa :	Střelice, Brněnská 729/25	
		Telefon :	547 422 411	
Zhotovitel :	 PINET projekt s.r.o. Máchova 2328, 256 01 Benešov IČO: 24274950, DIČ: CZ24274950 T: 317 702 560, E: info@pinetprojekt.cz	Zodp. projektant :	Ing. J. Veselý	
		Vypracoval :	Ing. J. Veselý	
		Kontroloval :	M. Pilát	
Projekt :	OBNOVA SYSTÉMŮ CCTV, PZTS A ACS SKLAD STŘELICE	Datum :	11/2022	Číslo výtisku :
		Číslo projektu :	22Z036	
		Stupeň dokum. :	DPS	
Část stavby :	Slaboproudé rozvody	Formát :	37 x ISO A4	
Příloha :	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítka :	-	Číslo přílohy :
		Část :	PZTS	
				STR-TZ-PZTS-V1

1 Obsah technické zprávy

1	Obsah technické zprávy	1
2	Všeobecná část projektu	4
2.1	Rozsah projektu	4
2.2	Výchozí podklady	5
2.3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích	5
2.4	Likvidace odpadů	5
2.5	Instalace technologie a kabeláže	5
2.6	Vliv na životní prostředí	6
2.7	Napěťová soustava a druhy ochran	6
2.8	Protipožární opatření	6
3	Technická část projektu	7
3.1	Stávající systém PZTS	7
3.2	Nový systém PZTS	7
3.2.1.1	Nové detektory a prvky PZTS	9
3.2.1.2	Bezkontaktní snímače, zámky a interkomy	11
3.2.1.3	Nové elektroniky systému	12
3.3	Rozvody PZTS	16
3.3.1	Kabeláž rozvodů LAN	16
3.3.2	Kabeláž rozvodů PZTS	16
3.3.3	Napájení PZTS	16
3.4	Stávající systém VSS	17
3.5	Návrh řešení	17
3.5.1	Venkovní rozvaděče kamerového systému RK	18
3.5.1.1	<i>Tabulka kamerových rozvodnic a jejich připojení</i>	18
3.5.2	Kabeláž LAN rozvodů	20

3.5.3	Napájení a zemnění.....	21
3.5.4	Kamery	21
3.6	Kabelové trasy	23
3.6.1.1	Výkopy a uložení kabelů	23
3.6.1.2	Žlaby a uložení kabelů	26
3.6.1.2.1	Systémy kabelových nosných konstrukcí	26
3.6.1.2.2	Umístění kabelových nosných konstrukcí.....	26
3.6.1	Dotčené objekty	26
3.6.1.1	Objekt 070 – Administrativní budova.....	26
3.6.1.2	Objekt 071 – Dispečink	27
3.6.1.3	Objekt 100 – ACIS.....	28
3.6.1.4	Objekt 110 – HZS.....	28
3.6.1.5	Objekt 211 – Velín.....	29
3.6.1.1	Objekt 220 – Rozvodna + strojovna čerpadel.....	29
3.6.1.2	Objekt 230 – Rozvodna	29
3.6.1.1	Objekt 231 – Rozvodna	30
3.6.1.2	Objekt 240 – Trafostanice	30
3.6.1.3	Objekt 380 – Rozvodna	30
3.7	Grafická nadstavba a software.....	31
3.8	Klientské stanice a jiný HW	31
3.9	Server systému IBŘS	31
3.10	Switche a hardwarové příslušenství systému VSS	31
3.11	Požadavky na ostatní profese.....	32
3.12	Požadavky na provoz systémů PZTS a VSS	33
3.12.1	Požadavky na provoz vycházející z platných norem.....	33
3.12.2	Povinnosti osob odpovědných za provoz zařízení	33
3.12.3	Údržba zařízení a pravidelný servis.....	34

3.12.3.1	Požadavky na pravidelnou údržbu zařízení.....	34
3.12.3.2	Četnost provádění kontrol a běžné údržby.....	34
3.12.3.3	Evidence údržby.....	35
3.13	Revize a zkoušky	35
3.14	Projektová dokumentace.....	35
3.14.1	Výrobní a dílenská dokumentace.....	35
3.14.2	Projekt skutečného provedení	35
3.14.2.1	Geodetické zaměření	36
4	Závěr	37

2 Všeobecná část projektu

2.1 Rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je návrh rekonstrukce stávajícího systému PZTS a úprava stávajícího systému VSS v areálu Čepro Střelice.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu:

- Instalace poplachového zabezpečovacího a tísňového systému PZTS
- Rozšíření kamerového systému VSS

Tato dokumentace nenahrazuje výrobní a montážní dokumentaci zhotovitele, která je nedílnou součástí díla. Dokumentace je platná pouze jako celek včetně všech svých částí. Jednotlivé části nelze posuzovat jednotlivě odděleně bez vzájemné vazby. Před zahájením montážních prací zhotovitel předloží vlastní řešení detailů kotvicích a závěsných prvků, popřípadě pomocných nosných a podpůrných konstrukcí, a to včetně statických a pevnostních výpočtů.

Jakoukoliv změnu a úpravu tras je nutné odsouhlasit s koordinátorem stavby a technickým dozorem investora (TDI). Před započatím prováděcích prací je nutné si ověřit aktuálnost dokumentace stavby, ostatních profesí a interiéru. Umístění prvků musí být koordinováno se zařízeními ostatních technologií.

V případě, že jsou v projektové dokumentaci použity obchodní názvy materiálů, výrobků nebo zařízení, názvy firem nebo jmen a příjmení nebo technické specifikace příznačné pouze pro výrobky / zařízení jen některých výrobců, jedná se o příklad specifikující kvalitativní, případně estetický požadavek zadavatele na konkrétní předmět či část zakázky a zhotovitel je oprávněn navrhnout obdobný výrobek, materiál nebo zařízení kvalitativně a technicky stejných či vyšších parametrů.

Uvedením obchodních názvů nejsou vyloučena rovnocenná řešení a komponenty v souladu s §89 odst. 6 zákona 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek.

Při použití navrhovaných obdobných řešení musí být zachována plná kompatibilita a funkčnost všech systémů, včetně provázanosti na další technologické celky, jež jsou realizací výstavby spojena či jinak dotčena.

V případě náhrady technologií a prvků je nutné zpracovat tyto změny do výrobní či dílenské dokumentace včetně případné provázanosti na ostatní technologické celky tak, aby systémy byly plně funkční a technicky proveditelné.

V rámci ochrany již investovaných finančních zdrojů do nových technologií a dodržení souladu se schválenou bezpečnostní strategií ochrany společnosti, je třeba udržet kompatibilitu se stávající bezpečnostními systémy na jiných skladech, které jsou následující:

Grafická nadstavba: SBI

PZTS – Honeywell

VSS - Hikvision

2.2 Výchozí podklady

Jako podklady pro vypracování projektu byly použity:

- Zadávací dokumentace;
- situace zabezpečení stávající – autor a stupeň neznámí;
- podklady výrobců zařízení;
- předpisy ČSN a harmonizovaných norem;
- požadavky investora;
- stavební dispozice;
- protokoly vnějších vlivů v dotčených prostorách;
- ČSN, EN a TP výrobce zařízení a související.

2.3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Při realizaci budou prováděny práce ve výškách. Pracovníci musí být řádně proškoleni a vybaveni ochrannými pracovními prostředky.

2.4 Likvidace odpadů

Veškeré odpady vzniklé při provádění montážních a demontážních prací budou odvezeny oprávněnou firmou k odborné likvidaci v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ve znění pozdějších předpisů.

2.5 Instalace technologie a kabeláže

Instalace systémů musí být provedena v souladu s normami ČSN a souvisejícími předpisy. Montáž a instalaci zařízení mohou provádět pouze organizace, které mají pro tyto práce příslušná oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Všechny práce na elektrických zařízeních, tzn. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 a souvisejícími.

Součástí montážních prací je:

- označení kabelů štítky v rozvaděči;
- příslušná měření a komplexní zkoušky;
- vypracování revizní zprávy dle ČSN;
- zkušební provoz;
- zaškolení obsluhy uživatele na zařízení.

Z hlediska stávajících technologických prostor obsahující technologii sloužící ke skladování a výdeji PHM, musí být práce prováděny s maximální opatrností, odpojování a demontáže stávajících systémů může být provedena výhradně za účasti správce daného systému a po odsouhlasení TDI! Případné odstávky systémů musí být předem hlášeny obsluze skladu a řádně plánovány! Veškerá zařízení musí po dobu realizace zůstat plně funkční bez omezení!

Montáže a demontáže budou prováděny ve výškách. Některé části tras bude možné obsloužit z terénní plošiny, ale některá místa jsou těžce přístupná a pracovníci budou muset být na tyto výškové práce řádně vybaveni (žebříky, sedáky, jistící lana apod.).

2.6 Vliv na životní prostředí

Výstavba slaboproudých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Projektem navržená zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření ani jiných škodlivých produktů.

2.7 Napěťová soustava a druhy ochran

Slaboproudé kabelové rozvody jsou vedením malého napětí a z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem jejich provoz nepředstavuje nebezpečí. Ochrana vlastního vedení je zajištěna způsobem uložení kabeláže.

Napájecí rozvody pro slaboproudé systémy musí mít samostatné jištění.

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ

Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41, čl. 412.2.

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

Je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1, samočinným odpojením od zdroje a musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3, s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 543.

2.8 Protipožární opatření

Veškeré prostupy mezi požárními úseky sloužící pro vedení rozvodů musí být zabezpečeny dokonalým protipožárním utěsněním.

Veškeré prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi podle požární zprávy budou utěsněny odpovídajícími hmotami podle ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb a ČSN 730851 – stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

Protipožární opatření musí být provedeno v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby, které je na vyžádání u správy skladu.

Požární ucpávky budou dále provedeny na místech dle požadavků uživatele dle výkresové dokumentace.

3 Technická část projektu

Rozsah systému PZTS a VSS, umístění jednotlivých prvků, topologie systémů a navržené komponenty jsou v souladu s požadavky zadavatele. Projektová dokumentace byla zpracovávána na základě požadavků investora a provozovatele skladu – společnosti ČEPRO a.s.. V době vypracování této PD nebyla k dispozici analýza rizik ani standardy pro zabezpečení provozních souborů / objektů společnosti Čepro a.s.

3.1 Stávající systém PZTS

Stávající zabezpečení skladu je řešeno systémem Concept. V objektech 070, 071, 100, 230 a 231 jsou instalovány elektroniky stávajícího systému (ústředna, expendery, dveřní kontrolery) a zdroje.

Stávající systém bude kompletně demontován včetně kabeláže, převěsů, nevyužitých kabelových tras, rozvodnic aj. v plném rozsahu, **vyjma kabeláže vedoucí ke stávajícím prvkům, které budou zachovány a opětovně použity – detektory a čtečka serverovna.**

Všechny stávající čtečky SYSDO budou zachovány a opětovně použity.

Veškeré funkční komponenty (elektroniky, převodníky) budou demontovány pro možnost opětovné montáže a předány zástupci investora.

Stávající kabeláž je vedena v kabelových žlabech na povrchu, nad podhledy, v PVC lištách, ve venkovních ocelových žlabech na potrubních mostech, PVC a ocelových trubkách a ve výkopech. Veškerá kabeláž, která není zakryta stavební konstrukcí (uložena pod omítkou) a ve výkopu (neplatí pro kabely v chráničkách), bude demontována v plném rozsahu a ekologicky zlikvidována. Odpojení a demontáž stávajícího PZTS systému může být provedena v plánované odstávce určené investorem. Před demontáží systému musí být stávající systém, kabeláž, trasy aj. řádně zmapováno, aby nedošlo k odpojení, poškození, nebo narušení provozu jiných systému. Podklady ke stávajícímu systému jsou k dispozici na vyžádání u investora. Jedná se o zakres pozice rozvodnic a čteček, případně soupis prvků z provedených revizí. Podrobná projektová dokumentace skutečného provedení není k dispozici..

3.2 Nový systém PZTS

Veškeré projekční a realizační práce musí být provedeny dle platných norem ČSN EN 50130-4 ed.2, ČSN EN 50 131-1 ed.2, ČSN EN 60839-11-1a2 a souvisejících norem a předpisů.

Při řešení musí být brán zřetel na stavební dispozici objektů a požadavky uživatele.

V rámci rekonstrukce bezpečnostních systémů skladu Střelice je požadován nový systém PZTS s plnohodnotným vzdáleným přístupem z pracoviště pultu centrální ochrany (PCO) na adrese Hněvice, Štětí. Stávající dohledová pracoviště v rámci skladu budou zachována. Tato pracoviště budou vybavena stávajícím hardwarem.

Požadavky na systém PZTS:

- ústředna umožňuje zabezpečení pro stupeň 3 dle normy ČSN EN 50 131-1, zákazník tento stupeň zabezpečení nepožaduje a požaduje splnění podmínek pouze pro stupeň 2. Celý systém PZTS tak musí minimálně splňovat stupeň 2 této normy. Nicméně v konkrétních případech mohou být na části systému PZTS kladeny vyšší nároky, než jsou požadovány ČSN EN 50 131-1 pro stupeň 2;
- při návrhu a realizaci PZTS musí být respektovány požadavky dle ČSN EN 50130-4 ed.2, ČSN EN 50 131-1 ed.2, ČSN EN 60839-11-2;
- systém PZTS musí být modulární, s možností ovládaní z grafické nadstavby SBI včetně centralizované zprávy uživatelů a přístupů;
- systém PZTS musí být provozován v souladu se schválenou projektovou dokumentací skutečného provedení;
- systém PZTS musí být obsluhován kvalifikovanou obsluhou;
- veškeré servisní zásahy, poruchy či nefunkčnost systému PZTS musí být zaznamenány v provozní knize PZTS;
- musí být prováděny pravidelné revize podle platných předpisů a v intervalech doporučených výrobcem.

Celý systém PZTS a EKV bude možné ovládat pomocí přístupových karet, které zajistí rozlišení osob podle stupně oprávnění. Zaměstnanci disponují osobní přístupovou kartou společnosti ČEPRO a.s. s protokolem Mifare. Pomocí této karty se budou všechny osoby identifikovat na čtečkách systému PZTS/EKV a dle oprávnění, která budou centrálně spravována pak bude, popřípadě nebude těmto osobám umožněn vstup nebo odstřežení konkrétních prostor. V případě návštěv, které nebudou disponovat přístupovou kartou, bude těmto osobám vydána ostrahou areálu karta návštěvní. Distribuce a nastavení karet je v plné kompetenci oddělení OBIA.

Při vstupu do areálu se budou uživatelé načítat do evakuačního prostoru areálu pomocí vstupní čtečky umístěné u vstupu na vrátnici. Načítání návštěv do evakuačního prostoru bude provádět ostraha areálu pomocí návštěvního modulu systému SBI. Odhlášení osoby bude probíhat stejným způsobem na odchozí čtečce. Odhlášení návštěv provádí ostraha. Vstup do areálu bude pro osoby bez oprávnění zajištěn v návaznosti na komunikaci s ostrahou.

V rámci ochrany již investovaných finančních zdrojů do nových technologií a dodržení souladu se schválenou bezpečnostní strategií ochrany společnosti, je třeba udržet kompatibilitu se stávající bezpečnostními systémy v návaznosti na SW nadstavby. Na jiných skladech společnosti Čepro a.s. je použit systém Galaxy.

3.2.1.1 Nové detektory a prvky PZTS

V systému PZTS jsou navrženy následující referenční detektory. Součástí dodávky bude podružný instalační materiál, držáky, konzole, zámečnické přípravky/úhelníky pro instalaci na vrata a brány apod. Instalace některých prvků na konstrukce branek, bran, vrat aj. bude vyžadovat zámečnické práce.

Venkovní PIR detektor, det. char. 12 m / 90°, mont. výška 0,8 - 1,2 m (vjezd vlečka do areálu)	
Referenční typ: VXI-AM	
Základní parametry:	
Způsob detekce	pasivní infračervený
Typ detekční charakteristiky	vějíř
Rozměry detekční charakteristiky	max. 12 m / 90°
Montážní výška	0,8 - 1,2 m
Rozsah směřování detektoru	±45° horizontálně
Napájecí napětí	9,5 - 18 Vss
Odběr proudu	20 mA
Anti-masking	ne
Indikace poplachu	ano - LED na přední straně detektoru
Doba sepnutí popl. výstupu	2 ± 1 s
Poplachový výstup	NO/NC, max. 28 V / 100 mA
Výstup anti-maskingu	ne
Ochranný kontakt	NC, max. 28 V / 100 mA
Ochranný kontakt zadní	ano (volitelné příslušenství)
Pracovní teplota	-30 - 60 °C
Relativní vlhkost - max.	95 %
Krytí	IP55
Hmotnost	500 g
Speciální funkce	zvýšená imunita vůči zvířatům, externí vstup, široké možnosti tvarování det. charakteristiky
Stupeň zabezpečení	2
NBÚ	SS91=2

Venkovní MG kontakt MC2110C v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu	
Referenční typ: MC2110/Ex	
Základní parametry:	
Montáž	povrchová
Upevnění	šroub
Materiál	hliník
Pracovní mezera - max.	50 mm
Podklad	nevodivý + vodivý
Sabotážní kontakt	ano
Připojení (počet žil)	4 vodiče
Délka přívodního kabelu	45 cm
Poplachový výstup	NC
Barva	šedá
Třída prostředí	II - vnitřní všeobecné
Speciální funkce	armovaná hadice
Klasifikace	II 1G Ex ia IIC T6 - T4 Ga

Venkovní/vnitřní MG hliníkový s pracovní mezerou až 34mm, kabel 6m, armovaná hadice 1m	
Referenční typ: MC270-S78T	
Základní parametry:	
Montáž	Povrchová

Poplachový výstup	NC kontakt, 48 VDC / 500 mA
Pracovní mezera - max.	42/34 mm nemag./mg.povrch
Pracovní teplota	od -40 do +70°C
Rozměry	74 x 30 x 30 mm
Krytí	IP67
Materiál	hliník

Vnitřní MG kontakt čtyřdrátový polarizovaný s pracovní mezerou 22mm, kabel 3m	
Referenční typ: MAS303	
Základní parametry:	
Montáž	povrchová
Upevnění	šroub
Materiál	plast
Pracovní mezera - max.	22 mm
Podklad	nevodivý + vodivý
Sabotážní kontakt	ano
Polarizace	ano
Připojení (počet žil)	4 vodiče
Délka přívodního kabelu	3 m
Poplachový výstup	NC
Barva	bílá
Třída prostředí	III - venkovní chráněné
Speciální funkce	vodivý podklad za použití přiložené podložky
Stupeň zabezpečení	3
NBÚ	SS91=3

Vnější zelené tlačítko, dvojité NC/NO výstup, povrch. mont., prolam. plast	
Referenční typ: WCP4A-G	
Základní parametry:	
Ukončení kabelu	0,5 - 2,5 mm
Maximální napětí	30 V DC
Výstup	2x NO/NC kontakt
Vlhkost vzduchu	93±3% nekondenzující
Provozní teplota	-25 ° C až +70 ° C
Skladovací teplota	-25 ° C až +70 ° C
Hodnocení ochrany proti vniknutí (IP).	IP67
Materiál	PC/ABS
Hmotnost	350 g
Barvy	zelená
Rozměry (Š x V x H)	97,5x 93 x 91 mm

Zelené tlačítko, dvojité NC/NO výstup, povrchová montáž, prolamovací plast	
Referenční typ: MCP4A-G	
Základní parametry	
Barva krytu	zelená
Vybavení	plast
Výstup	2x NO/NC kontakt
Pracovní teplota	-10 - 55 °C
Krytí	IP24D
Rozměry (Š x V x H)	89 x 93 x 59,5 mm

3.2.1.2 Bezkontaktní snímače, zámky a interkomy

Pro přístupový systém je navržen jeden typ bezkontaktního snímače (čtečky). Jedná se o stávající čtečky SYSDO, které jsou použity ve stávající instalaci, ve které je použito 19 stávajících čteček. Další 4 čtečky budou dodány investorem. K níže uvedeným referenčním typům zámků a přídržných magnetů, bude dodán podružný instalační materiál, protiplechy, držáky, konzole, zámečnické přípravky/úhelníky pro instalaci na vrata a brány apod.. Instalace některých prvků na konstrukce branek, bran, vrat aj. bude vyžadovat zámečnické práce. Pro přepojení kabelů od magnetů, přídržných magnetů, zámků apod. ve venkovním prostředí, jsou navrženy venkovní spojovací krabice černé barvy o rozměrech 140x140x79 IP65 s možností osazení vývodek. Krabice budou použity pro napojování magnetických kontaktů a přídržných magnetů. Do spojovacích krabic budou osazeny např. modulární řadové svorkovnice 0.08 → 2.5mm² řady 261. Krabice budou vybaveny sabotážním kontaktem – mikrosplínač s páčkou. Ve vnitřních prostorách budou použity systémové spojovací krabice se sabotážním kontaktem. Předpokládá se využití společných krabic pro PZTS a EKV prvky. V případě přepojení kabelů v prostředí EX, budou použity krabice s klasifikací II 1G Exia IIB Ga. 3 venkovní čtečky u objektů 231 a 230 budou instalovány na nové sloupky kotvené do nových betonových patek. Betonové patky včetně založení chrániček do základu bude součástí dodávky. Výška sloupku bude cca 1200mm. Sloupek bude zhotoven min. z profilu 100x50, kompletně pozinkovaný a opatřený finální komaxitovou barvou. Pokud bude ke čtečkám vedena kabeláž v PVC trubce po povrchu, budou čtečky instalovány na instalační krabice 110x110x67 s krytím IP66 černé barvy. Vstup kabeláže do krabice bude zajištěn přes vývodu. Čtečka bude šroubována na víko krabice. Pokud bude kabeláž vedena pod omítkou, budou čtečky instalovány přímo na zeď.

U některých dveří dojde k výměně kování. V případě instalace zámků do stávajících dveří je nutné počítat s doplněním protiplechů, přechodových lišt pro vedení kabeláže, seřízení dveří aj. Dveře, branky, ocelové mřížové dveře jištěné přístupovým systémem budou vybaveny dveřními samozavírači např.: DC300NEW.

V objektů 070, 071 a 100 budou instalovány nové interkomy. U objektů 070 a 071 bude instalace provedena na vstupu do objektu a u objektu 100, bude instalace provedena na místo stávajících interkomů. Interkomy budou v provedení IP s kamerou a tlačítkem. U objektu 070, bude instalace provedena pod omítku. U ostatních objektů bude instalace provedena na povrch.

Přístupová čtečka	
Referenční typ: SYSDO (stávající, případně dodávkou investora)	
Základní parametry:	
Napájecí napětí	9-12 Vss
Spotřeba – maximální	80mA
Pracovní teplota	-35 – 70 °C
Krytí	IP68
Komunikace	Wiegand výstup, 26bit
Technologie	MF Mifare ISO/IEC 14443 Type A 13.56 MHz
Rozměry (Š x V x H)	49 x 110 x 20 mm

Elektrický otvírač – bez napětí blokován	
Referenční typ: Effe 118 A71 10-24V A/D	
Základní parametry:	
Napájecí napětí	10-24V AC/DC
Spotřeba	280 mA
Odolnost proti vylomení	370kg

Elektrický otvírač - bez napětí otevřen	
Referenční typ: Effe 138 E91 12V DC	
Základní parametry:	
Napájecí napětí	12V DC
Spotřeba	280 mA
Odolnost proti vylomení	370kg

Dveřní elektromagnet 272 kg	
Referenční typ: M32M	
Základní parametry:	
Přidrzná síla	272 kg
Monitorovaný výstup	ano
Žádný zbytkový magnetismus	ano
Vestavěná ochrana proti špičkám	varistor
Napájecí napětí	12/24 Vss
Odběr při 12V	300 mA
Odběr při 24V	150 mA
Krytí	IP66
Pracovní teplota	-40°C až +60°C
Rozměry el. magnetu (D x Š x H)	203 x 47 x 41 mm

Základní audio jednotka s kamerou a 1 tlačítkem	
Referenční typ: 2N IP Force	
Základní parametry:	
Kompatibilita	2N Helios IP Force
Typ modulu	IP interkom
Další funkce	10W reproduktor, IP69K
Krytí	IP69
Provedení	Extra odolný, HD kamera
Napájení	PoE nebo 12 Vss
Materiál	Hliník
Rám pro instalaci do zdi, 2 moduly	
Základní parametry:	
Kompatibilita	2N Force, Safety
Provedení	do zdi
Rozměry (ŠxVxH)	132 x 233 x 83 mm
Materiál	kov

3.2.1.3 Nové elektroniky systému

V systému bude použita jednotná ústředna PZTS. Jedná se o procesorovou desku zabezpečovacího systému. Navržený systém je moderní kombinovaný systém zabezpečení a kontroly vstupu v jednom, který se vyznačuje velkou variabilitou v programování. Ústředna bude připojena do LAN pomocí nového rozvodu

strukturované kabeláže. Kabeláž bude vedena do stávajícího racku objektu se zakončením na stávajícím patch panelu. Připojení do LAN zajišťuje OIT.

Pro připojení prvků do systému, popřípadě výstupů na další návazná zařízení budou použity koncentrátoři s osmi vstupy a čtyřmi výstupy. Čtečky budou připojeny na dveřní modul pro jedny oboustranné nebo dvoje jednostranné dveře, max. 4 čtečky s rozhráním wiegand.

Ovládání systému (odstřežit / zastřežit) bude umožněno přímo na čtečkách u dveří / bran / branek.

V objektu 070 (adm. Budova) bude instalována systémová klávesnice – ovládání systému PZTS. Servisní úkony na ústředně budou prováděny na PC přes SW systému, případně pomocí klávesnice.

Pro napájení elektronik budou použity zdroje, ve kterých je integrovaný koncentrátor, případně budou použity samostatné zdroje v krytu bez prostoru pro AKU – PZTS100, PZTS239, PZTS231.2. Pro napájení zámků a otvíračů budou použity externí 12V zdroje v krytu. Stavby zdrojů (porucha akumulátor, zdroj, napájení) budou monitorovány přes vstupy na koncentrátorech.

Ústředna PZTS	
Referenční typ: GALAXY-520	
Základní parametry:	
Napájecí napětí	230V / 50Hz
Zdroj	Součást dodávky
Větvení sběrnic	zakázáno
Max. délka sběrnice	1000 m
Rozměry krytu (Š x V x H)	440 x 352 x 90
Barva krytu ústředny	šedá
Třída prostředí	II
Maximální celkový počet zón	až 520
Počet sběrnic	4

Modul posilovacího zdroje 2,75A v krytu s vestavěným koncentrátorem – napájení elektronik	
Základní parametry	
Provedení	zdroj + koncentrátor v kovovém krytu
Napájecí napětí	230 V / 50 Hz / 85 VA
Max. trvalý odběr ze svorek AUX	1,5 A
Max. velikost doběj. Proudů do AKU	1,25 A
Max. velikost záložního AKU	17Ah / 12V
Ochrana AKU proti hlubokému vybití	ano, odpojením AKU
Počet PGM výstupů	4
Typ PGM výstupů	tranzistorové SE (volitelně SC)
Zatížitelnost PGM výstupů	400 mA
Kompatibilita	Galaxy
Počet zón	8
Zakončení zón	DBAL (1k) volitelně EOL (1k)
Indikace	ano, LED
Třída prostředí	II – vnitřní všeobecné
Rozměry	352 x 440 x 88 (v x š x h) mm

Koncentrátor v plastovém krytu pro 8 zón se 4 PGM výstupy	
Základní parametry	
Typ koncentrátoru	drátový
Provedení	v plastovém krytu
Odběr – klidový	50 mA
Kompatibilita	Galaxy Classic, G2, G3, GD a Flex
Indikace komunikace s ústřednou	LED dioda
Počet zón	8
Zakončení zón	DBAL (1k) volitelně EOL (1k)
Sabotážní kontakt	ano
Počet PGM výstupů	4
Typ PGM výstupů	tranzistorové SE (volitelně SC)
Zatížitelnost PGM výstupů	max. 400 mA
Softwarově nastavitelná polarita	ano
Třída prostředí	II – vnitřní všeobecné
Barva krytu	bílá
Rozměry	150 x 162 x 39 (v x š x h) mm

Řídicí modul pro připojení dvou bezkontaktních čteček	
Základní parametry	
NBÚ	SS6=2 až 4 body
Provedení	plastový kryt
Kompatibilita	Galaxy Dimension / Flex
Indikace komunikace s ústřednou	ano, LED dioda
Počet připojitelných čteček	2
Výstup pro napájení čteček	12 Vss
Podporované formáty	Wiegand až 40 bitů
Počet uživatelů	až 1000
Relé pro ovládání zámků	2x
Dveřní kontakt	2x
Odchodové tlačítko	2x
Armovací tlačítko	2x
Sabotážní kontakt	ano
Barva	šedá
Třída prostředí	II – vnitřní všeobecné
Rozměry	150 x 162 x 39 (v x š x h) mm

Zakrytovaný zálohovaný napájecí zdroj 12V/3A – napájení elektronik PZTS100, PZTS239 a PZTS231.2	
Základní parametry:	
Napájení zdroje	200÷240VAC
Napájení výstup	3A/13.8VDC
Shodnost s normami	Navrženy podle normě EN50131, grade 1+2, EN60839-11
Nabíjecí proud akumulátoru	0.5A/1A
Účinnost	86%
Rozměry	129 x 98 x 40 [+/-2 mm]
Zajištění	SCP, OLP, OVP, UVP
Technické výstupy typ relé	EPS – porucha sítě AC, APS – porucha akumulátoru
Akumulátor:	1x12V/17Ah

Zdroj v krytu 13,8Vss/3A se signalizačními výstupy, stupeň 2 prostor až AKU 17Ah – napájení zámků	
Refereční typ: AWZG2-12V3A-C	
Základní parametry:	
Napájecí výstup	3A/13.8VDC – pro obecné použití 1.41A/13.8VDC – GRADE 1+2

Shodnost s normami	Navrženy podle normě EN50131, grade 1+2 EN60839-11
Nabíjecí proud akumulátoru	0.5A/1A
Akumulátor	1 x 7Ah / 1 x 17Ah
Odběr proudu soustavy napájecího zdroje	10mA max.
Rozměry	235 x 305 x 82 [+/-2 mm]
Zajištění	SCP, OLP, OVP, UVP, tamper – otevření skříně
Technické výstupy typu OC	EPS – porucha sítě AC APS – porucha akumulátoru
Zavírání	šrouby
Instalace	povrchová montáž
Indikace	optická signalizácia LED
Provedení	plech DC01, 0.7mm, RAL9003 (bílá), kovový
Stupeň krytí	IP 20
Akumulátor:	1x12V/17Ah

LCD klávesnice pro správu ústředn	
Refereční typ: MK8 LCD	
Základní parametry:	
Typ	LCD, programovací i ovládací klávesnice
Napájecí napětí	12 Vss
Odběr – klidový	60 mA
Odběr – max.	95 mA
Kompatibilita	Ústředny řady GALAXY
Barva	bílá
Třída prostředí	II
Rozměry – výška	150 mm
Rozměry – šířka	92 mm
Rozměry – hloubka	25 mm

Průmyslový digitální optopřevodník – sběrnice 2xRS485 nebo 1xRS422 – vysílač	
Základní parametry	
Provedení	Optopřevodník pro RS485 a RS422 – vysílač
Konektory	1x SC/PC optický konektor s WDM 1x SC/PC optický konektor s WDM
Další funkce	2x RS485 , 1x RS422, 1x digitální vstup, 1x relé NO, 1x relé LOCK NO/NCTDW, Přepět'ová ochrana, Proudová ochrana napájení
Napájení	10-30VAC / 10-60VDC

Průmyslový digitální optopřevodník – sběrnice 2xRS485 nebo 1xRS422 – přijímač	
Základní parametry	
Provedení	Optopřevodník pro RS485 a RS422 – vysílač
Konektory	1x SC/PC optický konektor s WDM 1x SC/PC optický konektor s WDM
Další funkce	2x RS485 , 1x RS422, 1x digitální vstup, 1x relé NO, 1x relé LOCK NO/NCTDW, Přepět'ová ochrana, Proudová ochrana napájení
Napájení	10-30VAC / 10-60VDC

Veškeré vstupy do elektronik, na které budou připojeny venkovní koncové prvky, nebo linky vedené ve venkovním prostředí, budou ochráněny přepět'ovými ochranami dle typu vedení. Jiskrově bezpečné obvody budou opatřeny jiskrově bezpečným relé. Všechny typy ochran budou instalovány na DIN lištu do rozvodnic společně s elektronikami systému, případně do samostatných rozvodnic. Přehled ochran je patrný z blokového schématu.

Elektroniky systému budou instalovány do samostatných krytů, které budou vybaveny sabotážním kontaktem. V objektech 070 ADM budova, 110 HZS, 211 Produktovod, 230 Rozvodna a 231 rozvodna budou instalovány rozvodnice pro možnost umístění optických převodníků a případných přepětových ochran a jiskrově bezpečných relé. Tyto rozvodnice budou opatřeny sabotážním kontaktem. V objektu 100 ACIS budou elektroniky, zdroj a přepětové ochrany, instalovány do stávající rozvodnice. PZTS239 a PZTS231.2 budou tvořeny oceloplechovými rozvaděči 800x600x250mm. Rozvaděče budou vybaveny tamper kontaktem. V přídě, že rozvaděče budou disponovat spodní vývodovou deskou, je nutné tuto desku k rozvodnici ukotvit pevným nešroubovatelným spojem. Rozvaděče budou dále vybaveny elektroinstalací a sadou k udržení optimální teploty. Rozvaděč pro PZTS239 bude společný pro RK02.

V serverovně je na stávající systém PZTS připojen komunikátor na PCO, který bude zachován.

3.3 Rozvody PZTS

3.3.1 Kabeláž rozvodů LAN

Ústředna a interkomy budou do LAN připojeny ze stávajících racků. Rozvod bude proveden kabelem U/UTP cat.5e, LSOH, 4x2xAWG 24, 100MHz. Na straně racku bude kabeláž zakončena na stávajícím patch panelu. Na straně ústředny bude kabel zakončen konektorem RJ45. Kabel bude na obou koncích řádně označen štítkem s popisem připojeného zařízení na opačném konci.

3.3.2 Kabeláž rozvodů PZTS

V systému PZTS bude využito více typů kabeláže v návaznosti na použití, typu koncového prvku a prostředí, ve kterém bude kabeláž vedena. Navržené typy kabeláže jsou patrné z blokového schématu PZTS. Každý kabel bude na obou koncích řádně označen štítkem s popisem připojeného zařízení na opačném konci.

3.3.3 Napájení PZTS

Napájení zdrojů PZTS bude zajištěno ze stávajících rozvaděčů NN, které jsou situovány v blízkosti zdroje. Zdroje budou zálohované dle ČSN EN 50131-1 min. na 12h. V případě výpadku napětí tak nedojde k výpadku systému PZTS. Stávající NN rozvaděče budou doplněny o nové jistící prvky a řadové svorky. Dimenze vedení, typ jištění a místo napájení je patrné z výkresové dokumentace. Nově instalované jistící prvky a svorky budou řádně popsány. Systém popisu bude značit systém PZTS a číslo rozvodnice / zdroje. Na straně zdroje bude uveden popis místa jištění, který bude udávat číslo objektu/číslo rozvaděče/číslo pole. Kabeláž bude na obou koncích řádně popsána kabelovými štítky.

Pro napájení bude použito standardních kabelů CYKY o průřezech dle výkresové dokumentace.

Napájecí soustava pro zdroje PZTS: 1 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-S

Zdroje systému PZTS budou připojeny samostatnými uzemňovacími vodiči CYA 6mm² (žz) z rozvaděče objektu, ze kterého budou napájeny. Taktéž kovové rozvodnice systému PZTS budou připojeny samostatnými uzemňovacími vodiči CYA 6mm² (žz) z rozvaděče objektu.

Rozvodnice kamerového systému a systému PZTS budou připojeny samostatnými uzemňovacími vodiči CYA 10mm² (žz) na stožár VSS, HOP objektu, popřípadě zemnicí drát FeZn, připojený na zemnicí tyč.

3.4 Stávající systém VSS

V roce 2021 proběhla částečná rekonstrukce kamerového systému. Část kamerového systému je ale provozován na původní optické kabeláži realizované kolem roku 2003. Topologie původní kabeláže je provedena systémem provaření vláken, a to v každém kamerovém rozvaděči. Optická kabeláž je zakončena v serverovně v objektu 070. Na straně původního systému jsou optické kabely zakončeny v rozvodnicích umístěných převážně na kamerových sloupech, popřípadě na objektech. V rozvodnicích jsou optická vlákna zakončena na konektorech ST bez optické vany s minimální ochranou kabelu/vláken.

Stávající optické kabely, jsou ve venkovním prostředí vedeny v ocelových MARS žlabech, popřípadě v PVC trubkách ve výkopu. V objektech jsou pak kabely vedeny v PVC trubkách a PVC lištách, popřípadě na kabelových lávkách/roštech.

V rozvodnicích na straně kamer, ve kterých je zakončena optická kabeláž, jsou umístěny i systémové zdroje, optické převodníky na LAN a část elektroinstalace. Tímto projektem bude dotčeno napájení a výměna původních kamerových rozvodnic včetně výzbroje. Při demontážích je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození stávajících komponent a optické kabeláže.

Odpojení a demontáž stávajícího rozvodu kamerového systému může být provedena v plánované odstávce určené investorem. Před demontáží systému musí být stávající systém, kabeláž, trasy aj. řádně zmapovány, aby nedošlo k odpojení, poškození, nebo narušení provozu jiných systému.

3.5 Návrh řešení

Veškeré projekční a realizační práce musí být provedeny dle platných norem ČSN EN 62676-1-1, ČSN EN 62676-4, ČSN EN 62676-1-2, ČSN EN 62676-1-2, ČSN EN 50132-5-3 a souvisejících norem a předpisů. Dále pak dle platných norem ČSN EN 50173 ed3, a z návrhu souvisejících evropských norem EN 50174-1 ed3 a EN 50174-2 ed3. Norma ČSN EN 50173 je výchozím podkladem pro návrh nezávislého univerzálního strukturovaného kabelážního systému nejen v budově, ale v rámci celého areálu. Dále pak souvisejících norem a předpisů.

Při řešení musí být brán zřetel na stavební dispozici objektů a požadavky uživatele.

3.5.1 Venkovní rozvaděče kamerového systému RK

Pro zakončení optických kabelů a ve většině případů i kabelů napájení, budou instalovány nové venkovní rozvaděče kamerového systému značené jako RK + pořadové číslo. Bude se jednat o oceloplechové systémové rozvaděče o rozměrech 600x400x250 mm (v.š.h.), případně 600x800x250 mm (pro RK02 a pro RK21) určené do venkovního prostředí s min. krytím IP66. Rozvaděče budou vyhovující požadavkům EN 61439-1 (certifikováno u TUV SUD). Osazení rozvaděčů je patrné z výkresové dokumentace.

Každý rozvaděč bude vybaven svorkami pro připojení napájecího napětí 230VAC (příchod a odchod), jističem C4 jistič 4A charakteristika C, přepětovou ochranou 1. + 2. stupně, proudovým chráničem a zásuvkou SE – IEC – typ E (CZ), spínaným zdrojem 48V/120W a svorkami pro výstupní napětí ze spínaného zdroje. V každém rozvaděči bude dále instalován optický rozvaděč. Jedná se o kovový optický rozvaděč/box pro umístění na DIN lištu šedé barvy se 4x, případně 8x duplex LC spojkami a šroubovatelným víkem. Box má jeden kabelový vstup a dodává se s jednou kabelovou průchodkou. Každý optický kabel bude zakončen v samostatném optickém rozvaděči. Rozvaděče budou osazeny optickými rozvaděči v počtu a typu dle výkresové dokumentace.

Všechny rozvaděče budou dále disponovat mechanickým kontaktem otevřených dveří, který zatím nebude připojen do systému. Dveře rozvaděče budou proti neoprávněnému vniknutí chráněny zámkem s klíčem (tedy nikoli tzv. čtyřhran, motýlek apod.).

Rozvaděče budou instalovány na stávající kamerové sloupy, popřípadě na konstrukce objektů (dle umístění), za pomoci k tomu určené montážní sady na sloup / na zeď, a to ve výšce snadné obsluhy (spodní hrana min. 800 mm nad terénem). Veškeré vstupy kabelů do rozvaděče budou provedeny za pomoci převlečných kabelových průchodek nesnižujících celkové krytí rozvaděče (tedy také min. IP66).

Původní kamerové rozvaděče RK12, RK13, RK18 a RK24 budou nahrazeny novými polyesterovými skříněmi o rozměrech 530x430x200mm (VxŠxH), které budou instalovány na místo původního rozvaděče. Skříně budou vybaveny montážními deskami s DIN lištou, na kterých budou instalovány nové optické rozvaděče pro možnost zakončení optické kabeláže.

3.5.1.1 Tabulka kamerových rozvodnic a jejich připojení

ČÍSLO ROZVADĚČE	UMÍSTĚNÍ RK	NAPÁJENÍ RK (Č. OBJ. / ROZVADĚČ)	KABEL	JIŠTĚNÍ	ČÍSLO KAMERY
RK01	není předmětem	211 / RMO580 / 3	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K10
					K11
					K49(NOVÁ)
RK02	stávající kamerový sloup	230 / RM230 / 7	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K12(VÝMĚNA)
					K13

					K14
RK03	není předmětem	220 / RM220 / 6	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K42
					K43
					K44
					K45(VÝMĚNA)
RK04	není předmětem	220 / RM220 / 6	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K41
					K42
RK05	není předmětem	není předmětem	není předmětem	není předmětem	K39
RK06	není předmětem	není předmětem	není předmětem	není předmětem	K8
					K9
RK07	není předmětem	230 / RM230 / 7	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K36
					K37
					K38
RK08	není předmětem	není předmětem	není předmětem	není předmětem	K33
					K34
					K35
RK09	není předmětem	231 / RMO231A / 1	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K26
					K27
RK10	není předmětem	240 / RM1 / 5	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K1
					K2
RK11	není předmětem	240 / RM1 / 5	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K3(VÝMĚNA)
					K4(VÝMĚNA)
					K5(VÝMĚNA)
					K7(VÝMĚNA)
					K48(NOVÁ)
RK12	stávající kamerový sloup	není předmětem	není předmětem	není předmětem	ODPOJIT K7
RK13	stávající kamerový sloup	není předmětem	není předmětem	není předmětem	-
RK14	není předmětem	není předmětem	není předmětem	není předmětem	K46(VÝMĚNA)
					ODPOJIT K47
					ODPOJIT K48
					ODPOJIT K49
					ODPOJIT K50
					K51(NOVÁ)
RK15	není předmětem	není předmětem	není předmětem	není předmětem	LK1
					LK2
					LK3
					LK4
					LK5
					LK6
					LK7
					LK8

					LK9
RK16	Stojna potrubního mostu	231 / RMO231A / 1	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K29(VÝMĚNA)
					K30(VÝMĚNA)
					K31(VÝMĚNA)
					K32(VÝMĚNA)
RK17	není předmětem	není předmětem	není předmětem	není předmětem	K28
RK18	stávající kamerový sloup	231 / RMO231A / 1	CYKY 3Jx2,5	10A/C	-
RK19	stávající kamerový sloup	231 / RMO231A / 1	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K20(VÝMĚNA)
RK20	stávající kamerový sloup	z RK19	CYKY 3Jx2,5	společné s RK19	K19(VÝMĚNA)
RK21	stávající kamerový sloup	231 / RMO231A / 1	CYKY 3Jx6	6A/C	K17(VÝMĚNA)
RK22	stávající kamerový sloup	z RK21	CYKY 3Jx6	společné s RK21	K18(VÝMĚNA)
RK23	stávající kamerový sloup	z RK21	CYKY 3Jx6	společné s RK21	K15(VÝMĚNA)
					K16(VÝMĚNA)
RK24	stávající kamerový sloup	není předmětem	není předmětem	není předmětem	ODPOJIT K15
RK25	není předmětem	070 / RTN / 2	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K25
					K52
RK26	zrušit	-	zrušit	zrušit	ODPOJIT K24
RK27	Obj. 113	070 / RTN / 2	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K21(VÝMĚNA)
					K22(VÝMĚNA)
					K23(VÝMĚNA)
					K24(VÝMĚNA)
RK28	stávající kamerový sloup	110 / RM110 / 2	CYKY 3Jx2,5	10A/C	K6
RK29	stávající sloup	231 / RMO231A / 1	CYKY 3Jx4	6A/C	K50(NOVÁ)
RD070/3	serverovna	není předmětem	není předmětem	není předmětem	K47(NOVÁ)

3.5.2 Kabeláž LAN rozvodů

V instalaci bude použito dvou typů kabelů. Pro připojení nového kamerového rozvaděče RK29 bude použit optický kabel 8 vláken MM50/125 OM3, který bude připojen z RK19. Z RK29 bude pomocí nového kabelu 4 vlákna MM50/125 OM3 připojena nová rozvodnice PZTS231.2.

Vnější plášť všech kabelů bude odolný vůči UV záření, LS0H-3, Dca. Na straně kamerových rozvaděčů (RK), budou všechna vlákna nových optických kabelů zakončena.

Pro možnost připojení RK29 a PZTS231.2, bude nutné provést rozšíření optických vláken (bude nutné zakončit stávající rezervní vlákna ve stávajícím optickém kabelu, který je mezi objektem 231 a RK19) o 8 vláken. Pro zakončení v RK19 bude použit nový optický rozvaděč s 8x LC duplex spojkami. Na straně datového rozvaděče bude rozšíření provedeno na stávajícím optickém rozvaděči 24x SC duplex na volných pozicích.

V rámci výměny kamerových rozvaděčů (RK) bude zakončení optických vláken provedeno v optických rozvaděčích pro umístění na DIN lištu šedé barvy pro 4konektory a 8 LC-Duplex (dle počtu vláken). Všechny optické vany budou řádně popsány a označeny. Popisek vždy bude obsahovat číslo portu, směr vedení a typ kabelu.

Všechny optické kabely budou na obou koncích řádně označeny popisovacím štítkem, kde bude uveden typ kabelu a jeho směr vedení.

Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků bude provedeno kontrolní měření, které bude doloženo protokolem o měření optické linky. Měření optické kabeláže bude provedeno metodou OTDR ve dvou vlnových délkách v obou směrech.

Připojení jednotlivých kamer do nových kamerových rozvodnic RK je předmětem dodávky. Před výrobou rozvaděčů RK, je nutné se zástupci investora koordinovat průměr a počet použité kabeláže v návaznosti na typu a počtu použitých kabelových průchodek.

3.5.3 Napájení a zemnění

Napájení kamerových rozvodnic bude zajištěno ze stávajících rozvodů areálu skladu. Investor nepožaduje napájení systému VSS za záložním zdrojem UPS. V případě výpadku napětí tak dojde k výpadku kamerového systému do doby, než bude zajištěn chod náhradního zdroje MG. Stávající NN rozvaděče budou doplněny o nové jistící prvky a řadové svorky. Dimenze vedení, typ jistění a místo napájení je patrné z tabulky 3.5.1.1 Nominální hodnoty jistění uvedené v tabulce jsou pouze informativního charakteru. Přesná nominální hodnota jistění bude určena po změření impedanční smyčky dané napájecí větve kamerového systému! Nově instalované jistící prvky budou řádně popsány. Systém popisu bude značit systém VSS a číslo kamerového rozvaděče RK. Na straně kamerových rozvaděčů bude uveden popis míst jistění, který bude udávat číslo objektu/číslo rozvaděče/číslo pole. Kabeláž bude na obou koncích řádně popsána kabelovými štítky obsahující typ kabelu a směr vedení.

Pro napájení bude použito standardních kabelů CYKY o průřezech uvedených v tabulce 3.5.1.1 Vedení kabeláže napájení je patrné z výkresové dokumentace situace areálu skladu.

Napájecí soustava pro kamerové rozvaděče: 1 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-S

Rozvodnice kamerového systému budou připojeny samostatnými uzemňovacími vodiči CYA 10mm² (žz) na stožár VSS, HOP objektu, popřípadě zemnicí drát FeZn, připojený na zemnicí tyč.

3.5.4 Kamery

V rámci úpravy systému VSS, bude provedena demontáž 4 kamer (K47-K50), které jsou instalovány na garážích objektu 110 a dále bude provedena instalace pěti nových kamer. Kamery K47 – K49 budou v provedení IP bullet a kamery K50 a K51 budou

v provedení PTZ. Dále bude provedena výměna kamer (demontáž a montáž nové včetně příslušenství) K3, K4, K5, K7, K12, K15, K16, K17, K18, K19, K20, K21, K22, K23, K24, K29, K30, K31, K32, K45 a K46 – tyto kamery budou v provedení IP bullet. Kamery budou dodány včetně příslušenství (držáky, konzoly, apod.).

IP bullet kamera, 4MP, 2.8mm, WDR 120dB, VA, audio, IR 60m, strobe light, IP67	
Referenční typ:	DS-2CD2T46G2-ISU/SL
Základní parametry	
Provedení kamery	Bullet
Počet megapixelů	4 Megapixel
IR přísvit	60 m
WDR	reálné (True WDR), 120dB
Krytí	IP67
Typ objektivu	fixní
Objektiv	2,8 mm
Max. horizontální úhel	103 °
Min. horizontální úhel	103 °
Den/noc	ano, přepínání mechanicky (IRC)
Video komprese	H.264; H.264+; H.265; H.265+; MJPEG
Snímací prvek	1/3" CMOS
Maximální rozlišení	2688 x 1520
Max. snímková rychlost	25 fps @ 2688 x 1520
Napájení	12 V DC; PoE
Spotřeba	10 - 15 W
Maximální spotřeba	12 W
Redukce šumu	ano
Poplachový vstup / výstup	1 / 1
Slot pro (micro)SD kartu	ano
Pracovní teplota	-30 - 60 °C

IP PTZ kamera, 4MP, 42x zoom, WDR 140dB, IR 500m,VCA, IP67	
Referenční typ:	DS-2DF8C442IXS-AELW (T5)
Základní parametry	
Provedení	Speed dome PTZ kamery
Vnitřní / Venkovní	Venkovní provedení
Objektiv	6 - 252 mm
WDR	120dB reálné
Napájení	PoE / AC24V
Antivandal krytí	Ne
Maximální počet snímků	2560 x 1440 @ 25fps
Multistreaming počet	3 streamy
Horizontální úhel max.	60°
Režim Den/Noc	IR-cut
Video analýza	Pokročilá Deep learning
Audio In / Out	1/1
RS-485 ovládání	Ano
Spotřeba	50-60 Watt
Provozní teplota	-40° až +65° C
Počet megapixelů	4 megapixely
Délka přísvitu max.	400 metrů
Typ objektivu	motorický

Citlivost	extra vysoká - DarkFighter
Wi-Fi (bezdrát.)	Nepodporuje
Maximální rozlišení	2560 x 1440
Komprese videa	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
Velikost zoomu	42x zoom
Snímač	1/1,8" CMOS
Interní úložiště	MicroSD slot max.256GB
Alarmy In / Out	7/2
Auto(Smart) Tracking	Auto Tracking
Video výstup	Ano (PAL)
Typ PoE	Hi-PoE
Stupeň krytí IP	IP67

3.6 Kabelové trasy

Trasy instalované kabeláže budou provedeny jako povrchové, ve stávajících, nebo nových kovových kabelových žlabech na potrubních mostech. Dále budou trasy tvořeny stávajícími nebo novými trubkami ve výkopech. Dimenze, typy trubek a způsob vedení je patrné z výkresové dokumentace situace skladu.

V administrativní budově budou rozvody částečně provedeny pod omítku, a to včetně osazení koncových prvků. Součástí dodávky bude zapravení drážek včetně lokální výmalby. V dalších objektech pak budou kabely uloženy v kabelových žlabech (kovových/plastových) nebo na kabelových roštích, popř. v ochranných trubkách v kabelových kanálech. V objektech bude využito stávajících, nebo nových kabelových tras.

Tímto způsobem provedení kabelových tras bude zajištěno snadné rozšíření systému a snadná údržba a opravy.

Zakreslení tras je součástí výkresové dokumentace.

3.6.1.1 Výkopy a uložení kabelů

ZÁKRES PODZEMNÍCH VEDENÍ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI JE POUZE INFORMATIVNÍ. PODZEMNÍ VEDENÍ NELZE VYTYČOVAT ODMĚŘOVÁNÍM VZDÁLENOSTÍ ZE SITUACE. PŘED ZAPOČETÍM VÝKOPOVÝCH PRACÍ JE NUTNO PŘIZVAT OSTATNÍ PROVOZOVATELE PODZEMNÍCH VEDENÍ K VYTÝČENÍ SKUTEČNÉHO STAVU JEJICH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.

SITUACE AREÁLU SKLADU NEBYLA GEODETICKY ZAMĚŘENA A BYLA POŘÍZENA DIGITALIZACÍ Z PODKLADŮ SPOLEČNOSTI ČEPRO, A.S. PŘESNOST A OBSAH DAT ODPOVÍDÁ GRAFICKÝM PODKLADŮM ZDROJE.

JE PŘEDPOKLADEM, ŽE VÝKOPOVÉ PRÁCE BUDOU PROVÁDĚNY V TŘÍDĚ ZEMINY 3-4, V NĚKTERÝCH PŘÍPADECH MŮŽE BÝT ZEMINA V TŘÍDĚ 5. JEDNÁ SE POUZE O UPOZORNĚNÍ. V DOBĚ ZPRACOVÁNÍ PD NEBYL PROVEDEN ŽÁDNÝ GEOLOGICKÝ PRŮZKUM!

Nejmenší dovolené krytí podzemních sdělovacích vedení (dle ČSN 736005)

Krytím se rozumí skutečná výška ochranné vrstvy včetně zásypu nad uloženým kabelem. Nejedná se o hloubku výkopu!

Nejmenší dovolené krytí (m)		
Chodník	Vozovka	Volný terén
0.4	0.9	0.6

Při pokládce kabelů musí být dodrženy nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi (dle ČSN 736005)

Souběh			
Souběh sdělovacího kabelu se:	Minimální vzdálenost (m)	Souběh sdělovacího kabelu se:	Minimální vzdálenost (m)
Silové kabely do 1kV	0.3(1) 0.1(2)	Tepelné sítě	0.8(5)
Silové kabely do 10kV	0.8(1) 0.3 (2)	Kabelovody	0.3
Silové kabely do 35kV	0.8(1) 0.3 (2)	Stokové a kanalizační přípojky	0.5
Silové kabely do 220kV	0.8(3,4)	Potravní pošta	0.2
Plynovod do 0.005MPa	0.4	Kolektor	0.3
Plynovod do 0.4MPa	0.4	Vodovodní sítě a přípojky	0.4

(1) =Nechráněné

(2) =V technickém kanálu nebo v chráničkách (betonových či obetonovaných

(3) =Sdělovací kabel v betonové chráničce zalité asfaltem, délka přesahu chráničky 1500 mm na každé straně od místa ukončení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů větší než 1500 mm, ochranné opatření odpadá.

(4) =Nebezpečné vlivy vedení vn, vvn a zvn musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 332160

(5) =Platí pro souběh tepelně nechráněných a vodních tepelných vedení. Při tepelně chráněných kabelech možno snížit na 300 mm. Dlouhé souběhy je nutno kontrolovat výpočtem.

Pro souběh parních tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost 2000 mm. Při kabelu tepelně chráněném v souběhu délky do 200 m, možno snížit na 800mm.

Dále pak nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi (dle ČSN 736005)

Křížení			
Křížení sdělovacího kabelu se:	Minimální vzdálenost (m)	Křížení sdělovacího kabelu se:	Minimální vzdálenost (m)
Silové kabely do 1kV	0.3(1) 0.1(2)	Tepelné sítě	0.5(6) 0.15(2)
Silové kabely do 10kV	0.8(1) 0.3 (2)	Kabelovody	0.1
Silové kabely do 35kV	0.8(1) 0.3 (2)	Stokové a kanalizační přípojky	0.2
Silové kabely do 220kV	0.5(3,4,5)	Potravní pošta	0.2

Plynovod do 0.005MPa	0.1	Kolektor	0.1
Plynovod do 0.4MPa	0.1	Vodovodní sítě a přípojky	0.2

(1) =Nechráněné

(2) =V technickém kanálu nebo betonových (obetonovaných) chráničkách

(3) =Kabely vvn uloženy v chráničce přesahující místo křížení na každou stranu o 2000 mm

(4) =Sdělovací kabely uloženy v betonových žlabech apod., zalitých asfaltem v délce přesahující místo křížení na obě strany minimálně 2000 mm

(5) =Vlivy kabelu vvn na sdělovací vedení musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 332160

(6) =Nechráněné

Před záhozem výkopu musí být dodrženo označování sdělovacích kabelů výstražnou fólií (dle ČSN 73 6006):

Výstražná fólie je souvislý pás z plastické hmoty, která upozorňuje na přítomnost určitého druhu podzemního vedení. Má pouze výstražný charakter, neposkytuje mechanickou ochranu podzemnímu vedení.

Pro podzemní sdělovací vedení je vyhrazena oranžová barva fólie.

Šířka fólie se volí tak, aby přesahovala šířku podzemního vedení, popřípadě souběhu vedení minimálně 40 mm na obě strany. Tloušťka fólie musí být minimálně 0.6 mm.

Fólie se klade 200-300mm nad uloženým zemním vedením. Ve výjimečných případech je možné tuto vzdálenost zmenšit až na 100 mm.

Výběr tras byl zvolen s ohledem na požadavky uživatele. Přesný popis vedení kabelových tras je patrný z výkresové dokumentace.

V trase podzemního vedení se nachází stávající a budou instalovány nové kabelové šachty, které budou sloužit pro protažení optické kabeláže.

Překopy a protlaky pod komunikací

Výkopové práce budou zahrnovat překopy komunikací. Přesné vedení bude řešeno na základě vytyčení stávajících inženýrských sítí. Pod komunikací bude vždy uložena chránička HDPE / KOPOLFEX.

Před zahájením překopu je nutné s TDI vyřešit způsob překopu (částečný, v celé šíři, zachování průjezdnosti apod.). Při záhozu bude provedeno řádné hutnění a dodržena skladba komunikace. Finální povrch bude proveden pokládkou živých hmot, případně materiálu, kterým je komunikace tvořena.

V případě že zhotovitel zvolí metodu protlaku, budou zřízeny startovací a výstupní jámy. Před zahájením protlaku je nutné zjistit polohu a výšku ostatních inženýrských sítí, které se mohou nacházet v budoucí trase protlaku!

3.6.1.2 Žlaby a uložení kabelů

3.6.1.2.1 Systémy kabelových nosných konstrukcí

Požadavky na jednotlivé typy nosných kabelových konstrukcí jsou obsaženy v normě ČSN EN 50085-1 ed. 2 a ČSN EN 61386-1 ed.2.

3.6.1.2.2 Umístění kabelových nosných konstrukcí

Kabelové nosné konstrukce pro SLP kabeláž musí být navrženy tak, aby byly zajištěny následující podmínky:

- 1 nejsou situovány ve volném prostoru v trasách, kde jsou vedeny kabely nn rozvodů
- 2 vstup do nosných konstrukcí je přístupný a není zakryt pevnou konstrukcí budovy
- 3 vstup do nosných konstrukcí umožňuje instalaci, opravy a údržbu tak, aby byla prováděna bez rizika pro personál nebo zařízení
- 4 zajišťují požadovaný prostor pro zařízení potřebná pro instalaci
- 5 umožňují instalaci kabelů tak, že není překročen minimální poloměr ohybu
- 6 vyhýbají se blízkosti zdrojů tepla, vibrací, vlhkosti, které zvyšují riziko poškození těchto konstrukcí nebo parametry linek
- 7 žádné ostré hrany nebo rohy, které by mohly poškodit instalované kabely

Kabeláž bude instalována do nových a stávajících žlabů v dimenzích dle výkresové dokumentace. Stávající žlaby budou odvíkovány, po pokládce kabeláže opětovně zavíkovány. Trasy nových i stávajících žlabů jsou patrné z výkresové dokumentace. V místech vedení žlabu s možností instalace výložníků a podpěr pouze nad rozteče doporučené výrobcem dle zatížení, budou použity pomocné ocelové konstrukce tvořené např. jeklovými profily 40x20, popřípadě systémovými C perforovanými profily. Bude se jednat o zámečnické výrobky tvořené v místě realizace. Použité ocelové prvky musí mít zároveň zinkovanou povrchovou úpravu. V případě spojů, svárů a řezů, budou tyto místa ošetřena zinkovým sprejem. V případě souběhu NN kabeláže s metalickou kabeláží SLP, bude v nadzemních trasách použito oddělovacích stínících přepážek, popřípadě stínících kanálů.

Vyústění chrániček z výkopu bude provedeno ocelovým žlabem o patřičné šířce.

3.6.1 Dotčené objekty

3.6.1.1 Objekt 070 – Administrativní budova

Ústředna PZTS

V serverovně bude instalována nová ústředna, ke které budou připojeny další elektroniky systému PZTS.

Datový rozvaděč

V rámci systému PZTS bude do LAN připojen nový interkom, který bude instalován u vstupních dveří do objektu a dále bude do LAN připojena nová ústředna PZTS. Kabeláž od interkomu bude zakončena na stávajícím patchpanelu v rozvaděči RD070/1. Kabeláž od PZTS bude zakončena na novém switchi v RD070/3.

Z objektu bude připojena nová IP kamera. Kabeláž pro IP kameru bude zakončena v rozvaděči pro kamerový systém RD070/3. Kamera bude zakončena na novém switchi. Napájení kamery bude zajištěno ze switchu po PoE.

Do rozvaděče RD070/3 budou instalovány nové switche pro připojení systému VSS a PZTS.

Z ústředny PZTS budou přes převodníky vedeny optické patchcordy do rozvaděče RD070/2. Patchcordy budou připojeny na stávající optické vany a budou sloužit pro vedení linek PZTS do dalších objektů.

Prvky PZTS a EKV

V rámci této PD bude provedena instalace nové ústředny a elektronik systému PZTS. Dále budou instalovány nové zdroje (napájení elektronik a napájení el. otvíračů). V instalaci bude použito stávajících čteček. Které budou odpojeny ze stávajících elektronik a připojeny na nové. Nadbytečné elektroniky budou demontovány a použity v dalších instalacích. V rámci této PD dojde k demontáži stávajících elektronik umístěných v serverovně a v místnosti u vrátnice. Detektory v serverovně budou zachovány včetně kabeláže a budou pouze přepojeny do nových elektronik. Dveře do objektu a do areálu budou osazeny novými reverzními el. otvírači a dveřními zavírači. Dveře do objektu budou osazeny novým kováním klika koule.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno stávajícím přívodem z rozvaděče RTN. Napájení VSS bude provedeno novými přívody z rozvaděče RTN. Pro napájení VSS budou použity nové jističe v nezálohované části rozvaděče. Přívody budou připojeny přes nové přepětové ochrany.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové PVC trubky příslušných rozměrů v podhledu a pod omítkou (u vstupu do objektu a do areálu), dále nové PVC žlaby a stávající drátěné žlaby v serverovně.

3.6.1.2 Objekt 071 – Dispečink

Datový rozvaděč

Z optických převodníků bude pomocí optických patchcordu vedena linka PZTS do rozvaděče RD071. Optické patchcordy budou připojeny na stávající optické vany. Do rozvaděče bude instalován nový patchpanel pro možnost instalace kabeláže pro připojení nového interkomu.

Prvky PZTS a EKV

V objektu bude provedena instalace nových elektronik, zdrojů a prvků systému PZTS. Dále bude v objektu provedena demontáž stávajícího zařízení PZTS (zdroj, převodník). U vstupních dveří bude provedena výměna kování za klika/koule.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové PVC žlaby příslušných rozměrů.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno novým samostatně jištěným přívodem ze stávajícího rozvaděče NN.

3.6.1.3 Objekt 100 – ACIS

Datový rozvaděč

Pro připojení linky PZTS do optického převodníku bude použit stávající optický kabel vedený z RD 100. V případě použití jiných konektorů, bude nutné provést převaření konektorů.

Prvky PZTS a EKV

Nové elektroniky budou instalovány do stávající rozvodnice PZTS, která je umístěna u vstupních dveří do objektu. V instalaci budou použity stávající čtečky a el. otvírač. Pro připojení stávajících prvků, bude použita stávající kabeláž. U vjezdové brány jsou dva stávající IP interkomy, které budou vyměněny za nové.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity stávající trasy a kabeláž.

Napájení

Napájení PZTS bude použito stávající.

3.6.1.4 Objekt 110 – HZS

Datový rozvaděč

Z optických převodníků bude pomocí optických patchcordů vedena linka PZTS do rozvaděče RD110. Převodníky budou umístěny v boxu se sabotážním kontaktem pod RD110.

Prvky PZTS a EKV

V objektu bude provedena instalace nových elektronik, zdrojů a prvků systému PZTS. Do nové elektroniky bude připojeno stávající tlačítko, které je umístěno v 1.NP a slouží k odblokování dveří pro návštěvy.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové PVC žlaby příslušných rozměrů a stávající ocelové žlaby a kabelové žebříky.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RM110. Napájení VSS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RM110.

3.6.1.5 Objekt 211 – Velín

Datový rozvaděč

Z optických převodníků bude pomocí optických patchcordů vedena linka PZTS do rozvaděče RD211.

Prvky PZTS a EKV

V objektu bude provedena instalace nových elektronik, zdroje a prvků systému PZTS.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové a stávající PVC žlaby příslušných rozměrů a stávající kabelový žebřík.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RMO580. Napájení VSS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RMO580.

3.6.1.1 Objekt 220 – Rozvodna + strojovna čerpadel

Napájení

Z rozvaděče RM220 bude provedeno napájení VSS (RK03 a RK04). Napájení bude provedeno samostatně jištěnými přívody.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou stávající kabelové trasy.

3.6.1.2 Objekt 230 – Rozvodna

Datový rozvaděč

Z optických převodníků bude pomocí optických patchcordů vedena linka PZTS do rozvaděče RD230.

Prvky PZTS a EKV

V objektu bude provedena instalace nových elektronik, zdroje a prvků systému PZTS. U objektu 230 se nachází stávající rozvodnice PZTS, která bude demontována včetně kabeláže. Bude provedena demontáž stávajících prvků PZTS a EKV. Stávající čtečky budou opětovně použity.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže bude použit stávající kabelový prostor v podlaze. Dále budou použity nové PVC a ocelové žlaby příslušných rozměrů a dále stávající kabelový rošt v prostoru čerpadel.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RM230. Napájení VSS bude provedeno samostatně jištěnými přívody z rozvaděče RM230.

3.6.1.1 Objekt 231 – Rozvodna

Datový rozvaděč

Z optických převodníků bude pomocí optických patchcordů vedena linka PZTS do rozvaděče RD231. V datovém rozvaděči je na stávající optické vaně zakončen stávající optický kabel 24vl. MM 50/125, který vede do RK19. U tohoto kabelu je zakončeno 8 vláken. Pro možnost rozšíření systému VSS a PZTS bude na stávající optické vaně zakončeno dalších 8 vláken. Pro zakončení budou použity spojky SC duplex a pigtaily SC.

Prvky PZTS a EKV

V objektu bude provedena instalace nových elektronik, zdroje a prvků systému PZTS. U objektu 231 se nachází stávající rozvodnice PZTS, která bude demontována včetně kabeláže. Bude provedena demontáž stávajících prvků PZTS a EKV. Stávající čtečky budou opětovně použity.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže bude použit stávající kabelový prostor v podlaze a nový ocelový žlab se stínící přepážkou pro stoupání z kabelového prostoru.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RMO231A. Napájení VSS bude provedeno samostatně jištěnými přívody z rozvaděče RMO231A.

3.6.1.2 Objekt 240 – Trafostanice

Napájení

Z rozvaděče RM1-5 bude provedeno napájení VSS (RK10 a RK11). Napájení bude provedeno samostatně jištěnými přívody.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou stávající kabelové trasy.

3.6.1.3 Objekt 380 – Rozvodna

Datový rozvaděč

Z optického převodníku bude pomocí optického patchcordu vedena linka PZTS do rozvaděče RD380.

Prvky PZTS a EKV

V objektu bude provedena instalace nové elektroniky a zdroje.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové PVC žlaby v dimenzích dle výkresové dokumentace.

Napájení

Napájení PZTS bude provedeno samostatně jištěným přívodem z rozvaděče RS380.

3.7 Grafická nadstavba a software

Systém PZTS+EKV bude integrován do stávající grafické nadstavby SBI. Součástí dodávky bude kompletní integrace do SW, replikace, nastavení dle potřeb uživatele a veškeré licence. V systému bude zajištěna synchronizace přístupových databází a jejich správa.

3.8 Klientské stanice a jiný HW

V areálu jsou zřízena stávající vyhodnocovací pracoviště (klient IBŘS), kde jsou instalovány nové klientské dohledové stanice včetně příslušenství. Tato pracoviště nebudou dotčena.

3.9 Server systému IBŘS

Prostřednictvím IBŘS uživatel získá kompletní přehled o stavu všech integrovaných systémů, vč. historie událostí, provozním stavu a poplachových hlášení. Veškeré události jsou zpracovávány a ukládány na serveru IBŘS. Součástí akce musí být zhotovitelem zajištěna replikace potřebných dat ze SLAVE serveru na MASTER server (včetně implementace na MASTER server).

Pro implementaci PZTS bude využit stávající server IBŘS, který je předmětem dodávky jiné investiční akce.

3.10 Switche a hardwarové příslušenství systému VSS

Pro přenos videosignálu mezi IP kamerami a záznamovým NVR zařízením jsou navrženy průmyslové ethernet switche, které jsou v souladu s bezpečnostní politikou řízení IT. Komunikace mezi switchi kamerového systému bude probíhat po nových a stávajících optických kabelech (SM9/125 OS2), které budou do switchů napojeny přes SFP moduly. Tyto moduly budou umožňovat vysílání a příjem dat po jednom optickém vlákně za pomoci rozdílných vlnových délek (1310 a 1550nm) pro vysílání a pro příjem. Na jednom optickém vlákně budou tedy vždy umístěny proti sobě dva rozdílné SFP moduly (na jednom konci opt. vlákna u jednoho switche bude modul Tx=1310, Rx=1550 a na druhém konci opt. vlákna v druhém switchi bude umístěn modul Tx=1550, Rx=1310). Switche musí umožňovat na všech svých metalických portech PoE napájení podle standardu IEEE 802.3af, switche u otočných kamer pak musí umožňovat napájení dle standardu IEEE 802.3bt až do 95W na port. Veškeré kamery tak budou napájeny pomocí těchto switchů přes PoE. Napájení přes PoE ze switchů bude zajišťovat dohled nad napájením jednotlivých kamer, které bude možné v případě ztráty komunikace hlídání IP watchdogy vzdáleně resetovat krátkodobým odpojením napájení. Proto, aby bylo možné napájet veškerá zařízení přes PoE, budou

switche napájeny spínanými zdroji s nastavitelným výstupním napětím 48VDC až 55VDC. Navržené switche musí podporovat následující standardy a protokoly: Class of Services (IEEE 802.1p), Flow Control (IEEE 802.3x), VLAN Tagging (IEEE 802.1q), SNMP v2c/v3, IGMP v1/v2, STNP, SMTP, RSTP, LAN-RING.v1, v2, IEEE 802.3ac, IEEE802.1x, podpora Radius Serveru a lokální (USB) i vzdálený (ethernet) event management.

V systému VSS na skladu Střelice je navrženo pět typů switchů:

1. Typ instalovaný v kamerových rozvodnicích RK01, RK02, RK04, RK05, RK06, RK08, RK09, RK10, RK19, RK20, RK21, RK22, RK23, RK25, RK28 Průmyslový switch pro kruhovou topologii s 2x SFP slot, 3x FE PoE port, 2x DI s podporou vyvážených smyček, 1x programovatelné NO/NC RELÉ výstup, 2x RS485/1x RS422 BUS (podpora MIOS modulů, TCP server, UDP mode), USB port pro lokální management, redundantní vstup napájení, jemné přepětové ochrany, EVENT MANAGEMENT: SMTP, TCP eventy, ETH eventy, HTTP klient (řízení kamer), 8x IPWatchdog.... , provozní teplota -40...+70°C, VLAN, QoS, IGMP, SNMPv2/v3, STNP, instalace na rovný podklad nebo DIN35, 12VDC/24VDC/48VDC/12VAC/24VAC/56VDC – referenční typ 2G-2S.0.3.F-BOX-PoE
2. Typ instalovaný v kamerových rozvodnicích RK03, RK07, RK14, RK16, RK17, RK27, RK29 Průmyslový switch pro kruhovou topologii s 2x SFP slot, 1x GE port, 4x Fast Ethernet port s PoE, podpora UPOE, POH, 802.3af/at/bt, max. 95W na port, maximální celkový odebíraný výkon PoE přes všechny porty je 170W, přepětové ochrany FE portů 1000A, 2x DI s podporou vyvážených smyček, 1x programovatelné NO/NC RELÉ výstup, 2x RS485 / 1x RS422 BUS (podpora MIOS modulů, TCP server, UDP mode), USB port pro lokální management, redundantní vstup napájení, přepětové ochrany na všech vstupech, EVENT MANAGEMENT: SMTP, TCP eventy, ETH eventy, HTTP klient (řízení kamer), 8x IPWatchdog.... , provozní teplota -40...+70°C, VLAN, QoS, IGMP, SNMPv2/v3, STNP, instalace na rovný podklad nebo DIN35, 12VDC/24VDC/48VDC/12VAC/24VAC/56VDC – referenční typ 2G-2S.1.4.F-BOX-PoE-PP
3. Typ instalovaný v kamerových rozvodnicích RK11 Průmyslový switch pro kruhovou topologii s 2x SFP slot, 8x Fast Ethernet port s PoE, podpora UPOE, POH, 802.3af/at/bt, PoE limity: max. 270W na celý switch / 170W na porty 1-4 nebo 5-8 a max. 95W na port, maximální celkový odebíraný výkon PoE přes všechny porty je 270W, přepětové ochrany FE portů 1000A, 2x DI s podporou vyvážených smyček, 1x programovatelné NO/NC RELÉ výstup, 2x RS485 / 1x RS422 BUS (podpora MIOS modulů, TCP server, UDP mode), USB port pro lokální management, redundantní vstup napájení, přepětové ochrany na všech vstupech, EVENT MANAGEMENT: SMTP, TCP eventy, ETH eventy, HTTP klient (řízení kamer), 8x IPWatchdog.... , provozní teplota -40...+70°C, VLAN, QoS, IGMP, SNMPv2/v3, STNP, instalace na rovný podklad nebo DIN35, 12VDC/24VDC/48VDC/12VAC/24VAC/56VDC, instalace na rovný podklad / na DIN35 / do 10" stojanu – referenční typ 2G-2C.0.8.F-BOX-PoE-PP
4. Typ instalovaný v racku RD070/3 (4x) Průmyslový managed switch 19"/1U s podporou: 2x SFP+ sloty 10 GBASE-R, 8x COMBO porty (SFP/RJ45), Sériové sběrnice 2x RS485 / RS422 / Modbus, 2x digitální/poplachový vstup, 1x programovatelný relé výstup, 2 nezávislé vstupy napájení, Redundantní topologie LAN-RING, RSTP, Event management s podporou: HTTP/ONVIF klient, E-mail, IP Watchdogy, ETH eventy, TCP, Modbus, DIO, vyvážené smyčky... VLAN, QoS, SNMP, SMTP, STNP, IGMPv1/2, RSTP, LLDP, 802.1X, Přepětové ochrany až 30A (8/20μs), Provozní teplota od 0°C do +70°C, Provozní teplota součástek od 0°C do +85°C, instalace do 19" stojanu, 230VAC – referenční typ 20G-2X.8C.0.F-UNIT/1U
5. Typ instalovaný v racku RD070/3 (1x) Commercial 18 Port Managed Switch 19"/1U s podporou: 2 x 10/100/1000Base-T(x) RJ45 or 100/1000Base-Fx SFP Combo, 16 x 10/100/1000Base-T(x) RJ45 Ports with 802.3at 30W PoE (290W Max), Provozní teplota od 0°C do +50°C, Provozní teplota součástek od 0°C do +85°C, instalace do 19" stojanu, 230VAC – referenční typ: AMG510-16GAT-2C-P290

3.11 Požadavky na ostatní profese

Investor:

1. Součinnosti při instalaci a plánování případných odstavek.
2. Součinnost při kamerových zkouškách.
3. Součinnost při vytyčení stávajících kabelových tras.
4. Součinnost při konfiguraci systému, předání potřebných podkladů.
5. Součinnost při konfiguraci aktivních prvků a kamer.

6. Součinnost při trigrování událostí v návaznosti na PZTS, EPS a EKV
7. Zajištění dostatečné tuhosti branek pro eliminaci falešných poplachů od magnetických kontaktů = aretace bran a branek
8. Odstranění porostů z keřů nebo stromků v trase vedení, nebo místa instalace

System VSS:

1. Součinnost při instalaci kamer.

3.12 Požadavky na provoz systémů PZTS a VSS

3.12.1 Požadavky na provoz vycházející z platných norem

Přesné požadavky na provoz, údržbu, opravy a požadavky na odpovědnosti osob vychází z normy ČSN CLC/TS 50131-7 Pokyny pro aplikace PZTS. Provozovatel systému PZTS je povinen v dostatečném předstihu před spuštěním systému PZTS určit osobu nebo osoby zodpovědné za provoz zařízení. Vzhledem k charakteru zařízení PZTS (sofistikované technické zařízení) je vhodné, aby byla smluvně zajištěna organizace, která bude na systému PZTS provádět servis. Součástí této dohody musí být definice způsobu zajištění nezbytného přístupu do střeženého prostoru, termíny pravidelných funkčních zkoušek a pravidelného servisu, reakční časy při poruchách systému PZTS apod. Jméno a telefonní číslo organizace provádějící servis musí být výrazným způsobem zveřejněno v blízkosti ústředny PZTS. Přesné požadavky na návrh, zabezpečení, provoz, údržbu, a požadavky na odpovědnosti osob vychází z normy „ČSN EN 62676 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích“ a z toho vycházející následné normy. Tato norma však nezohledňuje nejnovější trendy a technologické novinky v IP kamerových systémech (např. nejnovější kodeky, H.265, H265+ apod.). Tato norma dále nepopisuje povinnosti nebo zásady při návrhu a realizaci kamerových systémů, jako to činila norma ČSN EN 50 132, která je v době této projektové dokumentace neplatná. Dle normy ČSN En 62676-1 byl stanoven stupeň zabezpečení celého systému na stupeň 2-3. Obecně lze ale toto určení stupně zabezpečení brát spíše jako doporučující s tím, že hlavní váha při rozhodování o zabezpečení jednotlivých komponent vychází z přání technického zástupce zadavatele – spol. ČEPRO a.s.

3.12.2 Povinnosti osob odpovědných za provoz zařízení

Provozovatel systému, resp. osoba odpovědná za provoz musí:

- zajistit, aby systém PZTS obsluhovaly pouze osoby zaškolené
- zajistit, aby byl systém PZTS provozován v souladu s provozními pokyny a proškolením
- zajistit, aby střežené prostory byly používány tak, aby nedocházelo ke zbytečným planým poplachům
- nahlásit jakoukoliv závada servisní organizaci nebo organizaci (bezpečnostní firmě) zajišťující strážní službu

- oznámit servisní organizaci jakékoliv změny v dispozici prostoru, které by mohly negativně ovlivnit funkčnost
- udržovat v pořádku dokumentaci skutečných stavů
- vést provozní knihu PZTS.

Provozovatel kamerového systému, resp. osoba odpovědná za provoz musí především dbát na to, aby byl celý kamerový systém funkční a bez poruch, a aby v pravidelných intervalech docházelo ke kontrolám funkčnosti celého systému, které by případné nefunkčnosti (např. nefunkční návaznosti z a do ostatních systémů) degradovaly. Zároveň je třeba nastavit pravidla pro detekci a odstraňování poruch systému (např. odesílání chybových zpráv o nefunkčnosti části systému, výpadku části kapacity HDD, přerušení komunikačního kruhového vedení LAN-RING, odpojení jakéhokoliv prvku ze systému VSS a v případě statických kamer změna natočení těchto kamer).

3.12.3 Údržba zařízení a pravidelný servis

Servis a údržbu zařízení PZTS je možné zajistit u organizace s příslušnými oprávněními. Těmi je zejména proškolení dané výrobcem zařízení PZTS na konkrétní typ zařízení nebo ústředny a oprávnění pracovníků provádějících servis a údržbu pracovat na elektrickém zařízení. Podrobnosti a podmínky údržby, oprav a reklamací je dána po dobu záruky zadávacími podmínkami objednatele. Po uplynutí záruky se přebírají podmínky aktuálně uzavřené servisní smlouvy na systém PZTS a VSS.

3.12.3.1 Požadavky na pravidelnou údržbu zařízení

Zařízení PZTS je nutné pravidelně udržovat, což znamená provádět pravidelné funkční zkoušky a pravidelný servis. S veškerými zásahy prováděnými během servisu by měla být seznámena osoba odpovědná za provoz systému PZTS. Po skončení servisního zásahu by veškeré uskutečněné úkony nebo změny měly být zaznamenány do provozní knihy PZTS.

Při pravidelném servisu se kontroluje především stav akumulátorů systému PZTS a dále pak to, zda je systém udržován v souladu s doporučením výrobce. Při pravidelných funkčních zkouškách se pak kontroluje následující:

- kontrola detekce sabotáže
- kontrola nastavení do střežení a do klidu
- příchodové a odchodové procedury
- kontrola funkce napájecích zdrojů
- funkčnost detektorů a tísňových komponentů
- funkčnost výstražného zařízení
- funkčnost poplachového přenosového zařízení

3.12.3.2 Četnost provádění kontrol a běžné údržby

Četnost provádění kontrol a funkčních zkoušek včetně elektro-revizí, je dána vnitřním předpisem objednatele, a to v pravidelné periodě:

- Funkční zkouška systémů PZTS, EKV a VSS – 1x za 1 rok

- Revize elektro – 1x za 2 roky

3.12.3.3 Evidence údržby

Povinnost vést písemné záznamy o provedených zásazích má provozovatel, resp. osoba odpovědná za provoz systému PZTS a dále servisní organizace (tato povinnost jí musí být určena servisní smlouvou).

3.13 Revize a zkoušky

Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků bude provedeno kontrolní měření, které je doloženo protokolem o měření.

Revize el. zařízení – činnost prováděná na el. zařízení při kterém se prohlídkou, měřením a zkoušením zjišťuje stav na zařízení z hlediska jeho bezpečného provozu. Součástí revize je vypracování zprávy o revizi. Revizi provádí odborně způsobilý revizní technik v termínech stanovených příslušnou technickou normou.

3.14 Projektová dokumentace

3.14.1 Výrobní a dílenská dokumentace

Před zahájením realizace bude zhotovitelem vypracována výrobní a dílenská dokumentace, ve které budou řešeny konstrukční detaily, detaily kotvících a závěsných prvků, popřípadě pomocných nosných a podpurných konstrukcí, a to včetně statických a pevnostních výpočtů. Projektová dokumentace musí obsahovat i veškeré nezbytné informace a údaje potřebné pro instalaci systémů a koncových zařízení dle dodávaných typů a předpisů výrobce. Dále specifikaci a typ výrobce zařízení. Součástí dokumentace budou konfigurační tabulky systému. Projektová dokumentace musí být zpracována dle planých norem ČSN a předpisů souvisejících.

3.14.2 Projekt skutečného provedení

Součástí projektové dokumentace skutečného provedení bude zpracování skutečného stavu systému PZTS+EKV a VSS včetně napájení. Projekt bude zahrnovat situaci areálu a objektů se zákresem prvků a pozicí systémových boxů, jejich napájení, blokové schéma s topologií připojení, tabulku prvků s adresami a rozdělením do podsystémů, umístěním, místem připojení aj. Textová část bude popisovat skutečný stav technického řešení.

Součástí projektu skutečného stavu bude dále soupis reálně požitých prvků, jejich umístění, výrobce, adresy aj. Inventář bude vyhotoven ve formátu dle požadavku zadavatele.

3.14.2.1 Geodetické zaměření

K projektové dokumentaci skutečného provedení bude doloženo geodetické zaměření instalované kabeláže pro zanesení dat do systému Gramis (papírová a digitální podoba).

4 Závěr

Tato zpráva obsahuje veškeré náležitosti pro tento projektový stupeň a zohledňuje veškeré podklady, které byly k dispozici.

Projekt je nutno brát jako jeden celek a není možno používat jednu jeho část odděleně od ostatních.

Informace z této dokumentace mohou být použity pouze a jen pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému.

Šíření, poskytování a další reprodukce tohoto dokumentu jakož i jeho částí třetím osobám je bez výslovného souhlasu autora zakázáno. Odpovědnost za škody vzniklé v důsledku neoprávněného užití a reprodukce nese ten, kdo porušil tento zákaz.

Předložená dokumentace je zpracována v souladu se všemi projektantovi známými a dostupnými informacemi týkajícími se řešeného problému. Provedení musí odpovídat platným normám a předpisům v ČR v době vyhotovení.

V Benešově dne 11/2022