

R1	Doplnění požadavků investora	Ing. J. Veselý	02/2025
R0	Finální dokumentace DVZ	Ing. J. Veselý	01/2025
Rev.	Důvod vydání dokumentu, druh změny	Vypracoval	Datum

Investor:		Čepro a.s. Dělnická 12/213, 170 04 Praha 7 IČO: 60193531, DIČ: CZ60193531 T: 221 968 111, E: ceproas@ceproas.cz		Název:	9 – STŘED sklad
Zhotovitel:  PINET projekt s.r.o. Máchova 2328, 256 01 Benešov IČO: 24274950, DIČ: CZ24274950 T: 317 702 560, E: info@pinetprojekt.cz		Adresa:	Šlapanov 162		
		Telefon:	569 479 120		
		Zodp. projektant:	Ing. J. Veselý		
Projekt: PD OBNOVY ROZVODNY OBJEKTU 222/223		Vypracoval:	Ing. J. Veselý		
		Kontroloval:	M. Pilát		
		Datum:	12/2024	Číslo výtisku:	
		Číslo projektu:	24Z047		
Stupeň dokum.:	DZS				
Část stavby:	Slaboproudé rozvody	Formát:	22x ISO A4		
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko:	-	Číslo přílohy: D2410148IT001	
		Část:	LAN		

Všechna práva na tento dokument a informace v něm obsažené vyhrazena.

© PINET projekt s.r.o.

1 Obsah technické zprávy

1	Obsah technické zprávy	2
2	Všeobecná část projektu.....	4
2.1	Rozsah projektu.....	4
2.2	Výchozí podklady	4
2.3	Vysvětlivky zkratk.....	4
2.4	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích.....	5
2.5	Likvidace odpadů.....	5
2.6	Vnější vlivy	5
2.7	Stavební práce.....	5
2.8	Vliv na životní prostředí	5
2.9	Napěťová soustava a druhy ochran	5
2.10	Protipožární opatření	6
2.11	Instalace technologie a kabeláže	6
3	Popis řešení.....	6
3.1	Úpravy, přesuny, rozšíření a demontáže LAN	6
3.1.1	Rozšíření LAN	7
3.1.2	Demontáž LAN	8
3.1.3	Objekt 222 – Čerpací stanice.....	8
3.1.4	Objekt 222.1 – Rozvodna.....	8
3.2	Úpravy PZTS	9
3.2.1	Použité prvky PZTS	9
3.3	Rozšíření VSS	13
3.3.1	Kamery.....	13
3.3.2	Záznamové zařízení	14
3.3.3	Switche a hardwarové příslušenství systému VSS.....	15
3.4	Dotčené objekty	15
3.4.1	Objekt 072 – Provozní budova	15
3.4.2	Objekt 222 – Čerpací stanice.....	16
3.4.3	Objekt 222.1 – Rozvodna (LAN)	16
3.4.4	Objekt 222.1 – Rozvodna (STO).....	16
3.4.5	Objekt 226 – Čerpací stanice TOL a PHI.....	17
3.4.6	Objekt 235 – Rozvodna.....	17
3.5	Požadavky na ostatní profese.....	18
3.6	Požadavky na provoz systémů PZTS a VSS.....	18
3.6.1	Požadavky na provoz vycházející z platných norem	18
3.6.2	Povinnosti osob odpovědných za provoz zařízení	19
3.6.3	Údržba zařízení a pravidelný servis	19

3.7	Revize a zkoušky	20
3.8	Projektová dokumentace	21
3.8.1	Výrobní a dílenská dokumentace	21
3.8.2	Projekt skutečného provedení	21
4	Závěr.....	22

2 Všeobecná část projektu

2.1 Rozsah projektu

Předmětem této části projektové dokumentace je přemístění, úpravy a rozšíření a demontáže slaboproudých systémů v návaznosti na vytvoření nové rozvodny 222.1 v areálu ČEPRO, a.s. Šlapanov.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu:

- Rozšíření VSS (CCTV)
- Úpravy, demontáže a rozšíření LAN
- Úpravy a rozšíření systému PZTS

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni:

- Dokumentace pro zadání stavby

Tato dokumentace nenahrazuje výrobní a montážní dokumentaci. Dokumentace je platná pouze jako celek včetně všech svých částí. Jednotlivé části nelze posuzovat jednotlivě odděleně bez vzájemné vazby.

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.

2.2 Výchozí podklady

Podkladem pro zhotovení projektové dokumentace je:

- podklady výrobců zařízení;
- předpisy ČSN a harmonizovaných norem;
- požadavky investora;
- stavební dispozice;
- PBŘ;
- ČSN, EN a TP výrobce zařízení a související.

2.3 Vysvětlivky zkratk

LAN	Local Area Network (též LAN, lokální síť, místní síť)
FO	Fiber optic (optická kabeláž)
SKR	Strukturovaný kabelážní rozvod
VSS	Video Surveillance Systems (dohledový video systém) – (CCTV)
PZTS	Poplachová zabezpečovací a tísňový systém
NN	Nízké napětí
ESI	Elektro silnoproud
ESL	Elektro slaboproud

2.4 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 prací musí být plněna opatření týkající se předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení a při stavebních pracích. Při pokládce a montáži el. rozvodů je nutné dodržovat předpisy a opatření, které vyplývají z podmínek ČSN a souvisejících předpisů. Montážní práce mohou provádět pouze osoby k tomu účelu pověřené a s řádnou kvalifikací. Všichni pracovníci musejí být před zahájením stavby průkazně proškoleni o bezpečnostních předpisech a dle vnitřních předpisů objednatele.

Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR.

2.5 Likvidace odpadů

Veškeré odpady vzniklé při provádění montážních prací budou odvezeny oprávněnou firmou k odborné likvidaci v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a ve znění pozdějších předpisů.

2.6 Vnější vlivy

Protokol o určeních vnějších vlivů je přílohou dokladové části projektové dokumentace stavby.

2.7 Stavební práce

Nejsou předmětem této části dokumentace.

2.8 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.

2.9 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.

Přívod napájení pro slaboproudé systémy bude využit stávající.

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.

2.10 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí, a tudíž nemůže dojít k jejich samovznícení.

Rozvody neprostupují mezi žádnými protipožárními úseky.

2.11 Instalace technologie a kabeláže

Instalace slaboproudých systémů bude provedena v souladu s normami ČSN a souvisejícími předpisy a bude probíhat dle aktuálních standardů OIT Čepro. Montáž a instalaci zařízení prováděly 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 bude:

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

3 Popis řešení

3.1 Úpravy, přesuny, rozšíření a demontáže LAN

V areálu dojde k vybudování nového objektu 222.1. Z těchto důvodů je nutné provést demontáž optické kabeláže, která je nyní zakončena v rozvodnici RD222 v objektu 222, včetně demontáže rozvodnice RD222. Dojde tedy k přesunu konektivity z SO222 do SO222.1 a k tomu navazujícím úpravám, rozšířením a demontážím.

3.1.1 Rozšíření LAN

Z výkresové dokumentace je patrné že dojde k rozšíření optických rozvodů. Toto rozšíření bude provedeno z důvodu posílení páteřního propojení, případně je důvodem nedostatečná délka stávající kabeláže pro možnost přetažení.

Rozšíření bude provedeno mezi následujícími objekty:

Nová kabeláž		
Místo zakončení 1	Místo zakončení 2	Použitý nový kabel
Obj. 072	Obj. 222.1	24vl. SM 9/125
Obj. 222.1	Obj. 226	24vl. SM 9/125
Obj. 222.1	Obj. 235	12vl. SM 9/125
Obj. 222.1	Obj. DRA	12vl. SM 9/125

3.1.1.1 Rozvaděč technologie DRA

Pro zakončení optického kabelu, kabelu napájení a k umístění aktivního prvku a příslušenství, bude použit venkovní rozvaděč značený jako RD-DRA. Bude se jednat o oceloplechový systémový rozvaděč o rozměrech 600x400x250 mm (v.š.h.), určený do venkovního prostředí s min. krytím IP66. Rozvaděč bude vyhovující požadavkům EN 61439-1 (certifikováno u TUV SUD). Osazení rozvaděče je patrné z výkresové dokumentace.

Rozvaděč bude vybaven svorkami pro připojení napájecího napětí 230VAC a svorkami pro výstupní napětí ze spínaného zdroje. V rozvaděči bude dále instalován optický rozvaděč. Jedná se o kovový optický rozvaděč/box pro umístění na DIN lištu šedé barvy se 6x duplex SC spojkami a šroubovatelným víkem. Box má jeden kabelový vstup a dodává se s jednou kabelovou průchodkou. Optický kabel 12vl. SM9/125 OS2 tak bude zakončen v samostatném optickém rozvaděči. Dále bude instalován aktivní prvek pro zajištění připojení komunikace technologie DRA. Referenčním typem aktivního prvku je **Cisco IE-2000-4TS-G-B**. K aktivnímu prvku musí být použity příslušné SFP moduly. Referenční typ SFP modulů je **Cisco GLC-LH-SMD=**.

Dveře rozvaděče budou proti neoprávněnému vniknutí chráněny zámkem s klíčem (tedy nikoli tzv. čtyřhran, motýlek apod.).

Rozvaděč bude instalován na novou ocelovou konstrukci, za pomoci k tomu určené montážní sady na zeď, a to ve výšce snadné obsluhy (spodní hrana min. 1000 mm nad terénem – optimum 1200 mm nad terénem). Veškeré vstupy kabelů do rozvaděče budou provedeny za pomoci kabelových průchodek nesnižujících celkové krytí rozvaděče (tedy také min. IP66).

Pro napájení rozvodnice bude také instalován napájecí kabel CYKY. Pro tyto účely bude zřízen nový silový vývod osazen novým jističem 6A/1/C. Uzemnění nově instalovaného rozvaděče bude realizované kabelem CYA10. Napájení bude dodávkou elektro siloproud.

Rozvaděč RD-DRA bude sloužit pro datové napojení technologie DRA.

3.1.2 Demontáž LAN

Z výkresové dokumentace je patrné že dojde k demontáži některých optických rozvodů. Demontáž bude provedena po montáži nové kabeláže.

Seznam demontované kabeláže:

Demontovaná kabeláž		
Místo zakončení 1	Místo zakončení 2	Demontovaný kabel
Obj. 072	Obj. 222	8vl. MM50/125

Při demontáži je nutné brát ohled na to, že ve stávající trase stávajícího energokanálu a v trase objektu 222, se nachází i stávající optická kabeláž, která musí být zachována FO z 072 do 226!!!

3.1.3 Objekt 222 – Čerpací stanice

3.1.3.1 Stávající stav, přesuny a demontáže

V objektu se nachází stávající datová rozvodnice. V této rozvodnici je zakončen optický kabel. Dále je v rozvaděči zakončen stávající rozvod SKR.

Před zahájením demontáže stávající rozvodnice, musí být zajištěn provoz datových optických páteřních linek. Toto bude zajištěno instalací nové kabeláže. Po odpojení datové rozvodnice dojde k její demontáži a dále bude provedena demontáž stávajících rozvodů SKR.

3.1.4 Objekt 222.1 – Rozvodna

3.1.4.1 Rozvod LAN a strukturované kabeláže

V rozvodně objektu bude instalován nový dvousekční datový rozvaděč, ve kterém bude zakončena nová optická kabeláž. Z datového rozvaděče bude dále vedena strukturovaná kabeláž, která bude zakončena na nových datových zásuvkách v provedení na omítku (servisní + tel, klima) a na DIN lištu (technologické ASŘ). V rozvodně bude vyveden vývod pro připojení UPS a PZTS pro možnost monitoringu.

3.1.4.2 Datový rozvaděč RD222.1

V objektu bude instalován nový dvousekční datový rozvaděč dle standardu Čepro a.s. Bude se jednat o stojanový datový rozvaděč 47U 800x1000, rozdělený na sekce 23U+23U, s plechovými dveřmi se stupněm perforace min. 85 % a 19" profilovými lištami standard. Dveře budou demontovatelné bez použití nářadí. Rozvaděč bude vybaven soklem. Vstup kabeláže do rozvaděče bude spodem ze zdvojené podlahy.

Datový rozvaděč a každá sekce datového rozvaděče bude dle standardu Čepro označena gravírovaným štítkem. Označení sekcí bude dle využití (LAN a CCTV)

Do rozvaděče bude osazeno nové vybavení dle výkresové dokumentace.

Napájení a zemnění rozvaděče zajišťuje profese elektro.

Napájecí soustava pro každou sekci datového rozvaděče: 1 NPE, AC 50 Hz, 400 V, TN-S (zálohované napájení z centrální UPS objektu 222.1).

Uzemnění rozvaděče bude provedeno vodičem CYA-16 zž (H07V-K).

Pro možnost datového připojení zařízení, bude v rozvaděči instalován aktivní prvek.

Referenční typ aktivního prvku je **C9200L-48PL-4G-E**. K aktivnímu prvku musí být použity příslušné SFP moduly. Referenční typ SFP modulů je **Cisco GLC-LH-SMD=**.

3.1.4.3 Monitoring prostředí

V datovém rozvaděči RD222.1, bude na panelu s DIN lištou instalována jednotka pro monitoring prostředí **PAPAGO 2TH ETH** (obj. číslo: PGO_2TH_E_1). Jednotka má dva vstupy. V rámci této PD bude monitorována teplota uvnitř RD222.1 (v 1. sekci) a dále teplota a vlhkost v prostoru rozvodny. Pro monitoring budou sloužit dva příslušné senzory. Pro monitoring teploty v rozvaděči bude použit senzor s obj. číslem: **SNS_TEMP_1m** a pro monitoring teploty a vlhkosti v prostoru rozvodny bude použit senzor s obj. číslem: **SNS_THE_5m**.

3.2 Úpravy PZTS

V objektu 222 se v jiné investiční akci plánuje obnova zabezpečovacího systému PZTS a systému EKV. Tato obnova v rámci objektu 222, bude provedena v rámci této PD. Jedná se o instalaci dvou nových bezkontaktních čteček a připojení stávající mikrovlnné bariéry. V Původní akci obnovy bylo plánováno umístění rozvodnice PZTS222 ve venkovním prostoru u strojovny 222. Tato rozvodnice bude v rámci této PD umístěna v nové rozvodně 222.1 a budou do ní připojeny všechny prvky dle výkresové dokumentace. V rozvodně 222.1 bude instalován duální pohybový detektor a magnetický kontakt na vstupní dveře. U vstupních dveří do rozvodny bude dále instalována bezkontaktní čtečka.

V současné době probíhá akce obnovy zabezpečovacího systému a je nutné z této akce objekt 222 vynechat.

3.2.1 Použité prvky PZTS

Stávající zařízení, která jsou nyní použita a nebudou použita v rámci této PD, budou demontována (expandery, jednotky čteček apod.) a budou předána investorovi jako náhradní díly. Toto samé platí i u detektorů a čteček.

Veškeré prvky budou demontovány včetně propojující kabeláže a napájení.

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.

Vnitřní duální detektor s dosahem 15m, včetně klobového držáku na strop nebo stěnu	
Referenční typ: MX50QZ	
Základní parametry	
Typ	PIR + MW

Dosah PIR vějíř - délka	15 m
Dosah PIR vějíř - úhel	85 °
Dosah MW - délka	15 m
Montážní výška	2,2 - 3 m
Napájení	9,5 - 16 Vss
Odběr - max.	20 mA
Poplachový výstup	NC, 28 Vss / 0,2 A
Sabotážní výstup	NC, 28 Vss / 0,1 A
Citlivost	2 nebo 4
Indikace poplachu	LED dioda
Doba náběhu	60 s
Poplachová perioda	2,5 s
Odolnost proti vf rušení	20 V/m
Třída prostředí	II - vnitřní všeobecné
Pracovní teplota	-10 - 50 °C
Relativní vlhkost	0 - 95 %
Barva	bílá
Hmotnost	110 g
Rozměry - výška	115 mm
Rozměry - šířka	62 mm
Rozměry - hloubka	50 mm

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

3.2.1.2 Nové bezkontaktní snímače, zámky a interkomy

Pro přístupový systém je navržen jeden typ bezkontaktních snímačů (čteček). Vjezdové a odjezdové čtečky budou instalovány na nové předkloněné vjezdové sloupky kotvené do nových betonových patek. Betonové patky včetně založení chrániček do základu bude součástí dodávky. Výška sloupku bude cca 1200 mm. Sloupek bude zhotoven min. z profilu 100x50, předklonění cca 200 mm, kompletně pozinkovaný a opatřený finální komaxitovou barvou. Pokud bude ke čtečkám vedena kabeláž v PVC trubce po povrchu, budou čtečky instalovány na instalační krabice 100x100x61 s krytím IP66 černé barvy. Vstup kabeláže do krabice bude zajištěn přes vývodku. Čtečka bude šroubována na víko krabice. Pokud bude kabeláž vedena pod omítkou, budou čtečky instalovány přímo na zeď. Čtečka instalovaná ve venkovním prostředí, vystavené povětrnostním vlivům, budou vybaveny systémovou stříškou s integrovaným montážním krytem.

Čtečka luminAXS mifareD, bez klávesnice, RS-485/C&D	
Referenční typ: N027913.10	
Základní parametry:	
Napájecí napětí	9 - 15 Vss
Spotřeba - klidová	40mA
Pracovní teplota	-25 - 70 °C
Krytí	IP65
Rozhraní	RS485 nebo Clock/Data
Technologie	Mifare, Desfire
Rozměry (Š x V x H)	80,4 x 80,4 x 6 mm

3.2.1.3 Nové elektroniky systému

V systému bude použit jednotný typ ústředny 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. Každá ústředna bude připojena do LAN pomocí nového rozvodu strukturované kabeláže. Kabeláž bude vedena do stávajícího racku objektu se zakončením na stávajících patch panelech. Připojení do LAN zajišťuje OIT.

Pro připojení prvků do systému, popřípadě výstupů na další návazná zařízení budou použity koncentrátoři se 4 vstupy/výstupy, popřípadě 16 vstupy/výstupy. Základní deska nabízí celkem 16 dvojité vyvážených smyček 1k a 16x tranzistorový výstup. Dále pak koncentrátor se 4 dvojité vyváženými vstupy, 2 tranzistorové výstupy. Čtečky budou připojeny na dveřní modul pro jedny jednostranné nebo oboustranné dveře, max. 4 čtečky s rozhráním RS-485.

Ovládání systému (odstřežit / zastřežit) bude umožněno přímo na čtečkách u dveří / bran / branek v podobě tlačítek ZAP a VYP. Na některých vybraných vstupech pak bude ovládání čtečka (viz výkresová dokumentace).

Pro napájení elektronik budou použity systémové zdroje připojené na sběrnici. Systémové zdroje budou vždy instalovány do rozvodnic společně s elektronikami systému. Způsob instalace zdrojů je patrný z výkresové dokumentace.

Ústředna PZTS	
Referenční typ: MB Secure 5000	
Základní parametry:	
Napájecí napětí	230 V / 50 Hz
Zdroj	obj. samostatně
Větvení sběrnic	povoleno
Max. délka sběrnice	5000 m
Rozměry krytu (Š x V x H)	obj. samostatně
Barva krytu ústředny	odstíny šedé RAL9016 a RAL7004
Třída prostředí	II
Maximální celkový počet zón	až 4096 licencemi
Detektorové skupiny	512
BUS2 sběrnice	4 (rozšiřitelné)
VF moduly - 433 a 868MHz	256
Logické vazby AND/OR/XOR	Ano
Softwarová makra	64
Max. počet podsystémů	64
Částečné zapnutí / noční zapnutí	ano
Automatické ovládání spol.prostoru	ano
Logické zapnutí spol. prostoru	ano
Počet uživatelských kódů	512
Max.počet uživatelů kontr.přístupu	512
Paměť událostí	32000
Automatické zapnutí / vypnutí	ano
Číselným uživatelským kódem	ano
Bezdrátovým ovladačem / klíčenkou	ano
Bezkontaktní kartou	ano
Otiskem prstu	ano
Max.počet bezdr. ovladačů/klíčenek	512
Kontaktem (zónou typu key switch)	ano
Současná obsluha více uživatelů	ano
Klávesnice LED	Ano
Klávesnice LCD	Ano
Klávesnice LCD s dotykovým displejem	Ano

Max. počet čteček	256
Max. počet dveří	64
Max.počet uživatelů kontr.přístupu	512
Časo-prostorové zóny	64

Koncentrátor 4 vstupy	
Refereční typ: DUO 4in/2out, větší provedení krytu, povrchová montáž BUS2/BUS1	
Základní parametry:	
Typ koncentrátoru	drátový
Provedení	plast
Odběr – klidový	5 mA
Odběr - max.	10 mA
Počet zón	4
Počet PGM výstupů	2
Typ PGM výstupů	tranzistorový
Třída prostředí	II
Barva krytu	bílá
Rozměry – výška	109 mm
Rozměry – šířka	85 mm
Rozměry – hloubka	30 mm

Dveřní modul	
Refereční typ: MB-DC001, max. 2 čtečky RS-485, 1 dveře, BUS2	
Základní parametry:	
Napájení	9V až 15V DC
Odběr - typ	40 mA
Počet připojitelných čteček	2
Max. počet dveří	1
Barva	bílá
Třída prostředí	II
Rozměry - výška	152 mm
Rozměry - šířka	163 mm
Rozměry - hloubka	40 mm

Systémový napájecí zdroj do ústředny 12 V DC/26Ah, AUX 1,5A	
Refereční typ:	
Základní parametry	
Napájecí napětí	230 V AC -15 % až +10 %
Výstupní napětí	12 Vss
Maximální výkon	26 VA
Max. trvalý odběr ze svorek AUX	1,5 A
Max. velikost dobij. proudu do AKU	1,3 A
Max. velikost záložního AKU	1x26Ah
Kompatibilita	MB Secure / MB Series
Indikace	ano
Třída prostředí	II
Rozměry – výška	215 mm
Rozměry – šířka	92,5 mm
Rozměry – hloubka	80 mm
Akumulátor:	1x12V/17Ah

Veškeré vstupy do elektronik, na které budou připojeny venkovní koncové prvky, nebo linky vedené ve venkovním prostředí, budou ochráněny přepětovými ochranami dle typu vedení.

Všechny typy ochran budou instalovány na DIN lištu do rozvodnic společně s elektronikami systému. Na datovém propojení mezi ústřednou PZTS a datovým rozvaděčem, budou instalovány přepětové ochrany LAN vedení. Ochrany budou instalovány do racku. Přehled ochran je patrný z blokového schématu.

Elektroniky systému budou instalovány do. nesystémového oceloplechového rozvaděče 800x600x250. Rozvaděč bude vybaven tamper kontaktem. V případě, že nesystémová rozvodnice bude disponovat spodní vývodovou deskou, je nutné tuto desku k rozvodnici ukotvit pevným nešroubovatelným spojem. Návrh osazení elektronik do rozvaděče v objektu je patrné z výkresové dokumentace.

3.3 Rozšíření VSS

V objektu 222 se v jiné investiční akci plánuje obnova kamerového systému VSS. Tato obnova v rámci objektu 222, bude provedena v rámci této PD. Jedná se o instalaci osmi kamer u a v objektu 222. V Původní akci obnovy bylo plánováno umístění rozvodnice RZ222/1.1 ve venkovním prostoru u strojovny 222. V rámci této PD nebude tato rozvodnice použita a kamery budou zakončeny na patch panelu ve druhé sekci (VSS) datového rozvaděče RD222.1. V rozvodně 222.1 budou instalovány další dvě kamery a budou zakončeny na patch panelu ve druhé sekci (VSS) datového rozvaděče RD222.1.

3.3.1 Kamery

V systému bude použito IP kamery typu bullet. Kamera bude do switchu připojena kabelem F/UTP cat. 5e ve venkovním provedení. Napájené kamer bude pomocí PoE.

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 bullet kamera 4MP, explosion-proof, ATEX, 4 mm, IR 30 m, VA, 316L, IP68	
Referenční typ:	DS-2XE6242F-IS/316L (4 mm)
Základní parametry	
Provedení	Do výbušného prostředí
Vnitřní / Venkovní	Venkovní provedení
Objektiv	4 mm
WDR	120 dB reálné
Napájení	PoE / AC230V
Antivandal krytí	Ano
Maximální počet snímků	2560 x 1440 @ 25fps
Multistreaming počet	3 streamy
Horizontální úhel max.	90°
Režim Den/Noc	IR-cut
Video analýza	Pokročilá
Audio In / Out	Neobsahuje
RS-485 ovládání	Nepodporuje
Spotřeba	5-10 Watt
Provozní teplota	-30° až +60 °C
Stupeň krytí IK	IK08
Počet megapixelů	4 megapixely
Délka přísvitů max.	30 metrů
Typ objektivu	monofokální
Citlivost	standardní
Wi-Fi (bezdrát.)	Nepodporuje
Maximální rozlišení	2560 x 1440
Komprese videa	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
Velikost zoomu	Není motor zoom
Snímač	1/3" CMOS
Interní úložiště	MicroSD slot max.128 GB
Alarmy In / Out	2/2
Auto (Smart) Tracking	Ne
Video výstup	Nepodporuje
Typ PoE	PoE
Stupeň krytí IP	IP68

Kamery budou dodány včetně originálního příslušenství – instalačních krabic, adaptérů pro uchycení dle typu instalace, u EX kamer včetně instalačního propojovacího boxu do výbušného prostředí z nerezové oceli + propojovacího systémového kabelu do výbušného prostředí a systémového nerezového držáku. Veškeré instalační příslušenství kamer a kotvící materiál bude zahrnut do ceny kamery.

Pro instalaci některých kamer na potrubní mosty budou vyhotoveny ocelové konzole pro řádné uchycení kamery. Částečně se počítá i s využitím stávajících konzolí. Nové prvky budou zámečnickým výrobkem s FeZn povrchovou úpravou kotvenou na stávající ocelové konstrukce.

3.3.2 Záznamové zařízení

Bude použito stávající záznamové zařízení.

3.3.3 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 vlákne za pomoci rozdílných vlnových délek (1310 a 1550nm) pro vysílání a pro příjem. Na jednom optickém vlákne 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 95 W 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 hlídané 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 průmyslové switche obsahují vstupně / výstupní kontakty pro připojení alarmových stavů. V systému bude vstup využit pro monitoring otevření kamerové skříně. Tento alarmový stav bude předán do vstupně / výstupního IP modulu (IP LOGU), který bude následně přes vstupní modul předán do systému PZTS. 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, STMP, 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 Šlapanov je navržen tento switch:

1. Typ instalovaný v racku RD222.1 (1x) Průmyslový managed switch 19"/1U podporující redundantní topologii LAN-RING s porty: 2x SFP+ slot 10 GBASE-R / 1000 BASE-X, 1x RJ45 port 10/100/1000 BASE-T, 16x RJ45 port 10/100 BASE-T s PoE, 2x sběrnice RS485 / Modbus-RTU, 2x digitální/poplachový vstup, 1x programovatelný relé výstup, 3 nezávislé vstupy napájení, Redundantní topologie LAN-RING, RSTP, Přepětové ochrany až 30A (8/20μs), Event management: IP Watchdogy, HTTP/ONVIF klient, ETH/TCP eventy, Modbus, DI/relé/poplach. smyčky..., VLAN, QoS, SNMP, SMTP, STMP, IGMPv1/2, RSTP, LLDP, 802.1X, Provozní teplota od -30°C do +50°C. Interní zdroj s výkonem 320W., instalace do 19" stojanu, 12VDC/24VDC/48VDC/230VAC/56VDC – referenční typ 20G-2X.1.16.F-POE-320-UNIT/1U

3.4 Dotčené objekty

3.4.1 Objekt 072 – Provozní budova

Strukturovaná kabeláž

Optické páteřní rozvody LAN budou zakončeny ve stávajícím rozvaděči RD072/1.

Datový rozvaděč

Datový rozvaděč bude osazen dle výkresové dokumentace.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové PVC trubky v kabelovém prostoru v podlaze. Vedení kabelových tras a zákres koncových zařízení (zásuvek) je informativního charakteru. Přesné umístění bude koordinováno během výstavby.

3.4.2 Objekt 222 – Čerpací stanice**Strukturovaná kabeláž**

Optické páteřní rozvody LAN budou z rozvodnice combiester RD222 odpojeny.

Rozvodnice

Rozvodnice bude demontována.

Kabelové trasy

kabelové trasy budou zachovány pro možnost vedení stávající kabeláže.

3.4.3 Objekt 222.1 – Rozvodna (LAN)**Strukturovaná kabeláž**

V objektu bude rozvod metalické strukturované kabeláže zakončen v rozvaděči RD 222.1. Kabeláž bude v provedení cat.5e.

Optické páteřní rozvody LAN budou zakončeny v rozvaděči RD222.1.

Datový rozvaděč

Bude instalován nový datový rozvaděč ve stojanovém provedení 47U 800/1000. V rozvaděči bude instalováno nové vybavení.

Napájení

Každá sekce rozvaděče RD222.1 bude napájena zálohovaným samostatně jištěným přívodem, jištěným 16A/1/C. Do rozvaděče RD222.1 bude dále přiveden uzemňovací přívod 16mm² ZŽ. Napájecí přívod bude dodávkou profese elektro silnoproud.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity PVC trubky v kabelovém prostoru v podlaze. Vedení napájecí kabeláže bude dodávkou profese elektro silnoproud. Vedení kabelových tras a zákres koncových zařízení (zásuvek) je informativního charakteru. Přesné umístění bude koordinováno během výstavby.

3.4.4 Objekt 222.1 – Rozvodna (STO)**Kamerový systém**

Z datového rozvaděče RD222.1 (sekce CCTV+IBŘS) bude veden nový metalický kabel F/UTP cat.5e ve venkovním provedení k nové kameře KN1 instalované na objektu 222.1.

Dále bude z tohoto rozvaděče veden nový metalický kabel F/UTP cat.5e k nové kameře KN2 umístěné v slaboproudé rozvodně

PZTS

Z nových elektronik v rozvaděči PZTS222, budou vedeny kabely pro možnost připojení prvků zabezpečení (PIR a MG) a čtečky v objektu 222.1

Napájení

Rozvaděč PZTS222 bude napájen nezálohovaným samostatně jištěným přívodem, jištěným 6A/1/C. Napájecí přívod bude dodávkou profese elektro slaboproud.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity PVC trubky. Vedení kabelových tras a zakres koncových zařízení je informativního charakteru. Přesné umístění bude koordinováno během výstavby.

3.4.5 Objekt 226 – Čerpací stanice TOL a PHI

Strukturovaná kabeláž

Optické páteřní rozvody LAN budou zakončeny ve stávajícím rozvaděči RD226.

Datový rozvaděč

Datový rozvaděč bude osazen dle výkresové dokumentace.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity nové PVC trubky v kabelovém prostoru v podlaze. Vedení kabelových tras a zakres koncových zařízení (zásuvek) je informativního charakteru. Přesné umístění bude koordinováno během výstavby.

3.4.6 Objekt 235 – Rozvodna

Strukturovaná kabeláž

Nové optické páteřní rozvody LAN budou zakončeny ve stávajícím rozvaděči RD235.

Datový rozvaděč

Datový rozvaděč bude osazen dle výkresové dokumentace.

Kabelové trasy

Pro vedení kabeláže budou použity stávající PVC žlaby a nové PVC trubky příslušných rozměrů. Vedení kabelových tras a zakres koncových zařízení (zásuvek) je informativního charakteru. Přesné umístění bude koordinováno během výstavby.

3.5 Požadavky na ostatní profese

Investor:

1. Součinnosti při instalaci a plánování případných odstávek.
2. Součinnost při kamerových zkouškách.
3. Součinnost při vytyčení stávajících kabelových tras.
4. Součinnost při konfiguraci aktivních prvků a kamer.
5. Součinnost při trigerování událostí v návaznosti na PZTS, EPS a EKV.

Stavba:

1. Součinnost při instalaci.
2. Dodávka konstrukcí pro umístění žlabů
3. Dodávka energokanálu a chráničky DN110
4. Dodávka klimatizace do slaboproudé části rozvodny dle požadavků OIT

Elektro silnoproud:

1. Součinnost při instalaci.
2. 2x samostatně jištěný zálohovaný přívod pro napájení RD222.1 (sekce 1 + sekce 2). Jištěno 16A/1/C. Včetně kabelu CYKY.
3. 1x uzemňovací přívod pro RD222.1 - CYA16mm² ZŽ
4. 1x samostatně jištěný zálohovaný přívod pro napájení Ex kamer v objektu 222. Jištěno 6A/1/C. Včetně kabelu PraflaDur 3x1,5.
5. 1x uzemňovací přívod pro kryty Ex kamer a rozbočovací boxy – CYA6mm² ZŽ
6. 1x samostatně jištěný nezálohovaný přívod pro napájení RD-DRA. Jištěno 6A/1/C. Včetně kabelu CYKY.
7. 1x uzemňovací přívod pro RD-DRA - CYA10mm² ZŽ
8. 1x samostatně jištěný nezálohovaný přívod pro napájení PZTS222. Jištěno 6A/1/C. Včetně kabelu CYKY.
9. 1x uzemňovací přívod pro PZTS222 – CYA6mm² ZŽ
10. Přepojení napájení RD235 ze stávajícího jištění na centrální UPS v objektu 235 (UPS řídicích systémů).

3.6 Požadavky na provoz systémů PZTS a VSS

3.6.1 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.

3.6.2 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).

3.6.3 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.

3.6.3.1 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

3.6.3.2 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

3.6.3.3 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).

3.7 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.

3.8 Projektová dokumentace

3.8.1 Výrobní a dílenská dokumentace

Před zahájením realizace bude zhotovitelem vypracována výrobní a dílenská dokumentace, ve které budou řešeny konstrukční detaily, detaily kotvicích 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 platných norem ČSN a předpisů souvisejících.

3.8.2 Projekt skutečného provedení

Součástí projektové dokumentace skutečného provedení bude zpracování skutečného stavu systémů LAN, 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 použitých prvků, jejich umístění, výrobce, adresy aj. Inventář bude vyhotoven ve formátu dle požadavku zadavatele.

3.8.2.1 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.

V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

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 investora 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 Benešově, dne 12/2024