

SKS s.r.o.

IČ: 43 42 01 17

DIČ: CZ 43 42 01 17

Zápis v OR: Krajský soud v Brně, oddíl C, vložka 3557

Spisová značka: 0300.2



Společnost je držitelem:

Osvědčení podnikatele, vyd. NBÚ pro přístup k utajované informaci nejvyšší stupně utajení „TAJNĚ“
Certifikátu informačního systému, vyd. NBÚ k nakládání s utaj. inf. do a vč. st. utajení „DŮVĚRNĚ“
Certifikátu systému managementu kvality dle normy ČSN EN ISO 9001:2009
Certifikátu systému environmentálního managementu dle ČSN EN ISO 14001:2005
Certifikátu „Kvalitní a bezpečná montáž“ dle ČSN CLC/TS 50349:2005

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

16-174

Zakázka číslo

Předmět zakázky:	D.2 Technologický soubor TS01 - Zabezpečovací systém pro koridor
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Objekt:	Věznice Světlá nad Sázavou
Adresa objektu:	Rozkoš 990 582 91 Světlá nad Sázavou
Zhotovitel:	SKS s.r.o.
Vypracoval:	Ing. Jiří Kunc
Kontroloval:	Ing. Ivo Skoták
Schválil:	Miroslav Kopecký
Datum:	Červen 2016
Počet výtisků:	5
Výtisky:	Zadavatel
Pouze el. forma:	SKS s.r.o.

Objednatel: **DIRICKX BOHEMIA, spol. s r.o.**

Adresa: U Panských 1447
580 01 Havlíčkův Brod

Přehled změn a úprav dokumentace:

ZMĚNA	DATUM ZMĚNY	ZAKÁZKA	VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	POZNÁMKA

Seznam výkresů a příloh:

Výkres č.:

D.2.2.1 PŮDORYS - KORIDOR
D.2.2.2 BLOKOVÉ SCHÉMA – KORIDOR
D.2.2.3 VZOROVÉ ULOŽENÍ KABELŮ

Příloha:

D.2.3 Výkaz výměr
D.2.4 Výpočet osvětlení

OBSAH

Úvod	5
1. Podklady pro zpracování projektu	5
2. Předpisy a normy	5
3. Základní technické údaje	7
3.1. Prostředí a vnější vlivy	7
3.2. Rozvodné soustavy	7
3.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
4. Technické řešení systému SZ	8
4.1. Popis stávajícího systému SZ	8
4.1.1. Základní charakteristika systému SZ	8
4.1.2. Dveřní signalizace	8
4.1.3. Přivolávací signalizace	9
4.1.4. Přídavná čidla	9
4.1.5. Ústředna TVRZ 450	9
4.1.6. Napájení a zálohování systému SZ	9
4.2. Nové prvky SZ v naváděcím koridoru	9
4.3. Napojení do stávajícího systému	9
5. Technické řešení systému ACS	10
5.1. Popis stávajícího systému ACS	10
5.1.1. Základní charakteristika systému ACS	10
5.1.2. Prvky ACS	10
5.1.3. Napájení a zálohování systému ACS	11
5.2. Nové prvky ACS v naváděcím koridoru	11
5.3. Napojení do stávajícího systému	11
6. Technické řešení systému PTV	11
6.1. Kamery	11
6.2. Digitální záznamové zařízení	11
6.3. Monitorovací pracoviště	11
6.4. Napájení a zálohování napájení	11
6.5. Nové prvky PTV v naváděcím koridoru	12
6.6. Napojení do stávajícího systému	12
7. Technické řešení osvětlení	12
8. Přepět'ová ochrana	12
9. Použité kabely a nosné trasy	12

10.	Ostatní požadavky	13
10.1.	Provedení rozvodů vedení	13
10.2.	Montážní a provozní podmínky	13
10.3.	Revize	14
10.4.	Pravidelná údržba	14
10.5.	Nároky na obsluhu	15
11.	Ochrana osobních údajů	16
12.	Péče o životní prostředí	16
13.	Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	17
14.	Servis	17
15.	Závěr	17

Úvod

Projekt „D.2 Technologický soubor TS01 - Zabezpečovací systém pro koridor“ dokumentuje návrh instalace zabezpečovacího systému pro naváděcí koridor k hale vnějšího střeženého pracoviště LEVIMO v objektu Věznice Světlá nad Sázavou.

Zabezpečovací systém zahrnuje:

- signálně zabezpečovací prostředky (dále jen SZ), tyto řeší rychlou a spolehlivou signalizaci požadovaných událostí pomocí následujících druhů signalizace: celová signalizace (dále jen CS), dveřní signalizace (dále jen DS), katrová signalizace (dále jen KS), přivolávací signalizace (dále jen PS) a přídatná čidla (dále jen PČ),
- zařízení pro kontrolu vstupu (dále jen ACS), toto řeší oprávněný vstup a pohyb osob v prostorách věznice, navržený systém ACS tvoří soubor spolupracujících zařízení, sloužících k řízení, evidenci a kontrole přístupu osob pomocí identifikačních médií,
- systém průmyslové televize (dále jen PTV), řeší potřebu vizuálního monitorování požadovaných vnějších i vnitřních prostor uvedeného objektu s následnou archivací obrazových informací.
- osvětlení koridoru

Instalace výše uvedených systémů bude provedena formou rozšíření stávajících systémů.

Způsob a rozsah instalace systému vychází ze zadávací dokumentace investora, ze zkušeností z instalací obdobných rozvodů a technologií a ze zapracovaných připomínek investora. Umístění veškerých slaboproudých prvků a kabeláže je zřejmé z půdorysných výkresů.

Instalace bude provedena dle prováděcí projektové dokumentace a dle upřesnění investora / uživatele v průběhu montáže, po ukončení montáže jako součást dodávky bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování, v rozsahu potřebném pro provedení instalace a mechanické montáže.

1. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- zadávací dokumentace uživatele / investora
- půdorysné výkresy a řezy
- požadavky a připomínky uživatele / investora
- zkušenosti z instalací obdobných rozvodů a technologií v podobných provozech
- technické specifikace jednotlivých zařízení
- předpisy a normy
- konzultace s dodavateli techniky

2. Předpisy a normy

Navržená zařízení, tj. navržené prvky systému SZ v rámci tohoto projektu, musí vyhovovat ustanovením normy ČSN EN 50131-1 ed. 2.

Navržená zařízení, tj. navržené prvky systému ACS v rámci tohoto projektu, musí vyhovovat ustanovením normy ČSN EN 50133.

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

Použité normy:

- ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kap. 52: Výběr soustav a stavba vedení.
- ČSN 33 2000-5-523 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
- ČSN EN 62 305-4 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
- ČSN 375245 Kladení elektrických vedení do stropů a podlah.
- ČSN EN 50 131-1. ed.2 Soubor norem ČSN EN 50 131 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy.
- ČSN EN 50 132 Soubor norem ČSN EN 50 132 Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích.
- ČSN EN 50 133 Poplachové systémy – Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 50 173-1 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
- ČSN EN 50 174-2. ed.2 Instalace vnitřních silnoproudých a slaboproudých kabelových rozvodů
- ČSN EN 61938 Zvukové, obrazové a audiovizuální systémy Propojení a přizpůsobovací hodnoty Doporučené hodnoty pro analogové signály
- ČSN EN 62676 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích

Výše uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu a projektu popisovaných systémů. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN bylo při zpracování projektu postupováno nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN.

Ustanovení ČSN EN 62676 jsou aplikována v míře přiměřené tomu, že se jedná o doplnění prvků do stávajícího systému provedeného dle ČSN EN 50 132.

Při provádění instalace a montáže zde popisovaných systému je nutno postupovat nejen dle této projektové dokumentace ale současně i v souladu se zněním souvisejících platných vyhlášek ČR a norem ČSN.

3. Základní technické údaje

3.1. Prostředí a vnější vlivy

Vzhledem k tomu, že protokol o určení prostředí a vnějších vlivů investor nepředložil a není k dispozici, určil projektant bezpečnostního systému pro potřebu návrhu zařízení a pro zpracování projektové dokumentace níže uvedené prostředí a vnější vlivy na základě informací, dostupných v době zpracování projektové dokumentace. Projektant upozorňuje investora na požadavek normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010 na komisionální stanovení prostředí a vnějších vlivů.

Prvky systému jsou instalovány v prostorách:

- vnitřních (kanceláře, komunikační prostory – chodby, schodiště), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 normální, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení ani návrh zvláštních opatření,
- vně a/nebo uvnitř objektu (prostor koridoru), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 nebezpečné, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1,
- vně a/nebo uvnitř objektu, prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 zvlášť nebezpečné, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA4, AB4, AC1, AD2, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, - zde nejsou instalované prvky systému,

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

3.2. Rozvodné soustavy

- | | |
|--|--------------------------------|
| - provozní | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S |
| - ústředny SZ a prvky připojené k ústředně | 24, 12V DC |
| - napájení IP kamer CCTV | PoE (Power over Ethernet) |
| | dle IEEE 802.3at (max. 48V DC) |
| - prvky ACS | 12V DC |

3.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

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

NORMÁLNÍ: (v prostorech normálních i nebezpečných):

- **Síť TN:**
- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.
- ochrana malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV

DOPLNĚNÁ (v prostorech zvláště nebezpečných):

- **Sít' TN:**
- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.
- ochrana malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí. Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

Pro skříně ústředěn a rozvaděčů (i kovových částí nosných tras) musí být provedeno doplňující nebo místní ochranné pospojování ochranným vodičem.

4. Technické řešení systému SZ

4.1. Popis stávajícího systému SZ

4.1.1. Základní charakteristika systému SZ

Prvky systému SZ jsou všechny určené prostory vybaveny tak, aby informace o vzniku předemné události byla maximálně do jedné sekundy (včetně vizuálního zobrazení) oznámena pověřeným osobám, zejména službě na operačním středisku věznice. Systém sestává z několika funkčně propojených částí. Ústředna monitoruje stav čidel a v případě vzniku předemné události tuto signalizuje a předá nadřízenému systému datových serverů umístěných ve strojovně pod operačním střediskem a událost je signalizována na operačním středisku.

Na vytypovaných místech a prostorách jsou instalovány jednotlivé typy čidel, které svými vlastnostmi a charakteristikou odpovídají danému prostředí.

Jedná se o :

Magnetické snímače dveřní signalizace

Tlačítka přivolávací signalizace

Přídavná čidla (prostorové detektory)

Informace, která vzniká na výstupu jednotlivých snímačů, je přenesena prostřednictvím vedení do zabezpečovacích ústředěn a zde vyhodnocena, a popřípadě přenesena prostřednictvím datové sítě LAN ÚSZ1 do datových serverů systému SZ a zobrazena na operačním středisku.

Pro SZ jsou použity ústředny TVRZ propojené s datovými servery s aplikačním softwarem vytvořeným v prostředí Control Web.

4.1.2. Dveřní signalizace

Dveřní signalizace slouží ke snímání otevření či zavření dveří. Změna stavu je vyhodnocována buď jako poplachový signál, nebo jako provozní stav dle uživatelského přednastavení a zobrazena operátorském pracovišti na operačním středisku. Pro dveřní signalizaci jsou použity polarizované magnetické kontakty.

4.1.3. Přivolávací signalizace

V systému přivolávací signalizace jsou tlačítka žluté barvy umístěná na chodbách v provedení s krycím sklem. Přivolávací signalizace slouží k přivolání pomoci. Tlačítka musí být umístěna tak, aby k nim byl volný přístup v co nejkratším čase. V případě aktivace PS se musí aktivovat příslušná nejbližší kamera a zobrazit prostor na alarmovém monitoru PTV včetně záznamu. Současně se musí aktivovat příslušná hláska DZ a současně zapnout nahrávání. Montáž a demontáž včetně vyblokování tísňových tlačítek PS musí být možné pouze s použitím speciálního nářadí.

4.1.4. Přídavná čidla

Přídavná čidla jsou základními prvky SZ. Slouží k poskytnutí informací o narušení určitého zájmového prostoru. Signál musí být opticky a akusticky hlášen na operátorském pracovišti na operačním středisku. Pro střežení vybraných prostor budou použity PIR detektory.

4.1.5. Ústředna TVRZ 450

Zařízení TVRZ-450 je jednotka komplexního zabezpečovacího systému. Umožňuje připojení celkem až 160 binárních vstupních, nebo výstupních signálů, a dále připojení spolupracujících systémů prostřednictvím sériových komunikačních kanálů (např. EPS (Elektronický Požární Systém), ACS (Access Control System – systém pro řízení přístupu)). Algoritmy zpracování dat, výstupní akce a komunikace s nadřazenými systémy jsou dány vnitřním programem ústředny (firmware). Zařízení vyžaduje propojení s externím signalizačním panelem pomocí LAN. Vstupy ústředny jsou koncipovány jako dvojité vyvážené smyčky, tím je zajištěn jak přenos poplachové informace, tak zabezpečení přenosového vedení či detekčního prvku proti napadení.

4.1.6. Napájení a zálohování systému SZ

Systém je v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50 Hz zálohovaného dieselaagregátem. K zajištění napájení zařízení je využit vlastní vnitřní zdroj ústředny TVRZ a pomocné zdroje umístěné v patrových rozvaděčích. Přívody napájení jsou chráněny přepětovou ochranou třetího stupně umístěnou v rozvaděčích. Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě jsou zdroje vybaveny vlastním náhradním zdrojem (olověné bezúdržbové akumulátory). Přejít na napájení z jednoho zdroje na druhý je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení. Systém je zálohován při výpadku el. sítě dieselaagregátu po dobu 4 hodin.

4.2. Nové prvky SZ v naváděcím koridoru

V naváděcím koridoru budou instalována tlačítka PS, magnetické kontakty DS na dveřích a bránách a přídavné čidlo PIR před vstupem do koridoru skrz vnější zeď zakázaného pásma.

4.3. Napojení do stávajícího systému

Prvky SZ v naváděcím koridoru budou připojeny do stávající ústředny TVRZ18 v 1.NP objektu A1.

5. Technické řešení systému ACS

5.1. Popis stávajícího systému ACS

5.1.1. Základní charakteristika systému ACS

Prvky systému ACS jsou vybaveny všechny určené prostory tak, aby bylo zamezeno neoprávněnému vstupu do příslušných prostor a pohybu osob po areálu. Dále je rozmístění přístupových bodů navrženo s ohledem na požadavek využití systému ACS k lokalizaci osob. Každý přístupový bod je součástí uzavřené oblasti, kterou nelze opustit jinou cestou, než přes přístupový bod ACS. Tyto uzavřené oblasti tedy přirozeně tvoří základní úseky pro režim anti-passback. Pro jednoznačnou identifikaci osob jsou použity bezkontaktní paměťové karty MIFARE.

5.1.2. Prvky ACS

Návrh celého systému ACS a evidence docházky je založen na platformě identifikačních systémů firmy Novar na bázi komponent řídicí jednotky ACS-8. Tato platforma využívá sběrniceovou architekturu s jednotlivými specializovanými prvky, tak aby bylo možno pružně vytvářet sestavy vyhovující konkrétním potřebám a podmínkám nasazení. V prvcích platformy jsou důsledně odděleny funkce řídicí, komunikační a vstupně/výstupní, což umožňuje celkovou vyšší efektivitu nasazení. Realizační topologie přitom nijak nepředurčuje žádné logické vazby mezi jednotlivými prvky.

Propojení na nejvyšší úrovni v rámci identifikačního systému zprostředkovává řídicí jednotka (dále jen ŘJ) ACS-8 vybavená na této straně rozhraním sběrnice RS 485 nebo volitelně Ethernet pro připojení do LAN. Ke každé ŘJ ACS-8 je pak dále možné připojit prostřednictvím komunikačního modulu RS485 snímací prvky a vstupně/výstupní moduly pro obsluhu až osmi oboustranných dveří. Celková délka sběrnice RS485 je omezena el. parametry kabeláže, v typických podmínkách se dosahuje 1,2 km. Kontaktní prvky UNI mohou být fyzicky umístěny v ŘJ UNI (max 6 ks) nebo v expanderech UNI (UniExpand) (max 6 ks).

Jádrem ACS je DS (datový server ACS). Jedná se o průmyslové PC umístěné ve strojovně pod operačním střediskem. Na tomto DS je nainstalován řídicí SW pro systém ACS. Tento DS komunikuje prostřednictvím RS 485 s ŘJ ACS-8.

ŘJ má ve své lokální databázi (umístěna v paměti ŘJ) vždy uloženy všechny potřebné informace z centrální databáze. Obě databáze jsou obousměrně synchronizovány – každá změna je vždy odeslána všem ŘJ, kterých se změna týká. Lokální databáze tedy vždy obsahuje aktuální informace.

V případě ztráty komunikace mezi ŘJ a DS přechází systém do autonomního provozu. Ke svému řízení používá data uložená v lokální databázi. Po obnovení komunikace jsou všechny změny odeslány na DS.

Elektrické zámky (případně jejich kontrolní kontakty) jsou připojeny na jednobitové ovládací/testovací kontaktní prvky E/A modulů.

Časová odezva čtečka – zámek uvnitř systému ACS v rámci jedné ŘJ se pohybuje v rozmezí 100 až 300 ms.

Každé dveře (kromě venkovních branek), které jsou vybaveny systémem ACS (resp. el. zámkem) musí být opatřeny vhodným typem dveřního zavírače.

5.1.3. Napájení a zálohování systému ACS

Systém je v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50 Hz zálohovaného dieselagregátem. K zajištění napájení zařízení jsou využity zdroje umístěné v rozvaděčích společně s řídícími prvky ACS. Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě jsou zdroje vybaveny vlastním náhradním zdrojem (olověné bezúdržbové akumulátory). Přechod napájení z jednoho zdroje na druhý je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení. Systém bude zálohován při výpadku el. sítě dieselagregátu po dobu 4 hodin.

5.2. Nové prvky ACS v naváděcím koridoru

V naváděcím koridoru budou instalovány dva obousměrné přístupové body. Jeden na vstupních dveřích z objektu D1 do koridoru, druhý na dveřích v ohradní zdi zakázaného pásma. Elektrické zámky jsou součástí dodávky dveří.

5.3. Napojení do stávajícího systému

Prvky ACS v naváděcím koridoru budou připojeny datovou sběrnicí do stávajícího rozvaděče R36 ve 4.NP objektu A1.

6. Technické řešení systému PTV

6.1. Kamery

Rozšíření systému je navrženo barevnými digitálními kamerami s analogovým přenosem obrazové informace. Jsou navrženy kamery s těmito charakteristickými minimálními parametry: kamery s rozlišením 720 TVL, při zhoršených světelných podmínkách se kamery přepínají do čb módu. Pro vnitřní prostory jsou navrženy kamery v provedení DOME, pro venkovní prostory kamery v kompaktním provedení s krytím IP66. Další minimální parametry navržených kamer jsou zřejmé z popisu ve výkazu výměr.

6.2. Digitální záznamové zařízení

Digitální záznamové zařízení bude umístěno ve stávající rozvaděči R18. Jedná se o zařízení v provedení do zástavby 19" vybavené dvěma disky s kapacitou 1TB. Zařízení využívá kodek H.264. Navržená kapacita diskového pole umožní uchování záznamu po dobu minimálně 30 dnů. Další minimální parametry jsou zřejmé z popisu ve výkazu výměr. Zhotovitel provede kompletní instalaci zařízení pro zpracování obrazových dat včetně potřebné parametrizace a uvedení do provozu.

6.3. Monitorovací pracoviště

Monitorovací pracoviště budou využita stávající.

6.4. Napájení a zálohování napájení

Systém je v normálních provozních podmínkách napájen ze síťového rozvodu 230V AC. Kamery jsou napájeny malým napětím 12 VDC. Zdroj napájení je umístěn v rozvaděči RPO. Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě je zdroj vybaven vlastním

náhradním zdrojem (olověné bezúdržbové akumulátory). Přechod napájení z jednoho zdroje na druhý je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení. Systém bude zálohován při výpadku el. sítě dieselagregátu po dobu 4 hodin.

6.5. Nové prvky PTV v naváděcím koridoru

V naváděcím koridoru budou instalovány celkem čtyři kamery.

6.6. Napojení do stávajícího systému

Přímo u kamer budou osazeny optické převodníky. Optické kabely od jednotlivých kamer budou svedeny do rozvaděče R17. Dále bude využit optický kabel společný pro všechny kamery, který bude přiveden do rozvaděče R18 v obj. A2. V rozvaděči R18 budou osazeny převodníky s rozbočovači videosignálu. Signály budou zapojeny do rezervních vstupů stávající videomaticy, čímž bude zajištěno zobrazení živého obrazu z kamer na velínu, a dále do nově přidaného DVR.

7. Technické řešení osvětlení

V rámci projektu je navrženo umělé osvětlení naváděcího koridoru pomocí LED svítidel. Osvětlení bude spínáno automaticky pomocí PIR čidel pohybu. PIR čidla budou osazena tak, aby pokrývala celý prostor koridoru. Všechna svítidla budou zapojena na jeden okruh, který bude zapínán jako celek. Další podmínkou pro sepnutí osvětlení bude signál od soumrakového spínače.

8. Přepět'ová ochrana

Jsou navrženy přepět'ové ochrany na vedeních vedoucích mimo budovu, přepět'ové ochrany jsou umístěny v rozvaděčích.

9. Použité kabely a nosné trasy

Přívody napájecího napětí 230V AC ze silových rozvaděčů pro slaboproudé systémy budou provedeny silovými kabely CYKY.

Kabely použité pro propojení prvků jednotlivých instalací:

SZ:

Propojení prvků PZTS bude provedeno stíněnými kabely FTP cat 5E, TCEPKPFLE, SYKFY,

PTV:

Signálové propojení prvků PTV bude provedeno koaxiálními kabely H125 Cu PE, a optickými kabely s MM vlákny.

ACS:

Datové propojení prvků ACS bude provedeno stíněnými kabely FTP cat 5E, napájení kabely CYKY.

Hlavní kabelové trasy

- kabelový oceloplechový žlab instalovaný v hlavních nosných trasách

- HDPE chránička v zemi, ve sdružené trase a pod pojezdovou plochou navíc uložená v PVC kabelovém žlabu

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

- elektroinstalačními pevnými trubkami

10. Ostatní požadavky

10.1. Provedení rozvodů vedení

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky musí být po montáži protipožárně utěsněny.

Uvnitř budovy budou kabelové rozvody vedeny převážně v elektroinstalačních drátěných žlabech a trubkách instalovaných na stěnách pod stropem, v podhledech, a v prostorech hal na konstrukci stropů. Pro datové zásuvky budou instalovány v určených místnostech parapetní žlaby nebo vkládací lišty.

10.2. Montážní a provozní podmínky

- a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110 - 1 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2012 v jednotlivých prostorách.
- c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110 – 1 a 33 1310 ed.2.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110 - 1, ČSN 33 1310 ed.2 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem a nebo škody na majetku.
- e) Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50 110 - 1.
- f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
- g) Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být zakresleny změny do technické dokumentace odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení a provedena výchozí revize včetně vyhotovení revizní zprávy.

O uvedení zařízení do provozu je nutno sepsat zápis.

Požadavky na předání a převímku systému PZTS jsou uvedeny v článku 10 normy ČSN CLC/TS 50131-7: 2011. Rozsah činností prováděných při funkční zkoušce po montáži je uveden v článku 10.2 normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011.

Požadavky na přejímku systému CCTV jsou uvedeny v článku 9 Uvedení do provozu a přejímka normy ČSN EN 50132-7. Rozsah činností prováděných při zkoušce po montáži před předáním systému CCTV je uveden v článku 9 odstavec a) normy ČSN EN 50132-7.

h) Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení.

10.3. Revize

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

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

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

10.4. Pravidelná údržba

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

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

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

Požadavek na periodické provádění prohlídek a zkoušek systému PZTS vyplývá z ustanovení normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011 články 10 a 13.

Rozsah funkčních zkoušek prováděných během provozu je uveden v čl. 13. 2. normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcem a distributorem, v termínech v souladu s požadavky platné normy TNI 33 4591-3:2012 příloha A a tabulka A1.

Z článků 12 a 13. 1. normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011 vyplývá, že za zajištění pravidelné údržby, za zajištění opravy v případě potřeby a za řádné vedení dokumentace zařízení včetně záznamů o provozu (provozní knihy) zařízení je odpovědný zákazník (uživatel, kupující, provozovatel apod.). Protože je nezbytné, aby měl pracovník provádějící servis potřebné znalosti, jak v oboru bezpečnostních systémů a PZTS obecně, tak konkrétní znalost instalovaného zařízení a norma doporučuje dohodnut způsob zajištění údržby a oprav, je vhodné, aby zákazník (uživatel, kupující, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

Požadavek na provádění revizí, zkoušek a pravidelné údržby systému CCTV a na jejich záznam (vedení dokumentace zařízení včetně záznamů o provozu - provozní knihy) vyplývá z ustanovení normy ČSN EN 50132-7 články 9. a 10.

Údržba systému se řídí ustanovením článku 10 normy ČSN EN 50132-7. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcem a distributorem a v jimi doporučených termínech.

Norma doporučuje stanovit plán údržby a termíny prostřednictvím smlouvy o údržbě (servisní smlouvy) uzavřené s kompetentní servisní organizací a rovněž stanoví požadavek na provádění údržby a zkoušení pouze kvalifikovaným personálem, proto je vhodné, aby zákazník (kupující, uživatel, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

10.5. Nároky na obsluhu

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

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

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

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

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

11. Ochrana osobních údajů

Provozování kamerového systému je na základě oficiálního stanoviska Úřadu na ochranu osobních údajů ČR z ledna 2006 považováno za zpracování osobních údajů, pokud je vedle kamerového sledování současně prováděn záznam pořizovaných záběrů.

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

Správce systému je povinen provést, mimo nezbytná technicko-organizační opatření, před uvedením systému do provozu tzv. „Oznamovací povinnost“, která se podává pomocí příslušných formulářů na ÚOOÚ.

Navržené a realizované technické řešení splňuje požadavky zákona č.101/2000 Sb., které vyžaduje Úřad na ochranu osobních údajů pro provoz těchto systémů. U systému je provedena ochrana snímacích zařízení - kamer, přenosových cest a datových nosičů, na nichž jsou uloženy záznamy, před neoprávněným nebo nahodilým přístupem, změnou, zničením či ztrátou nebo jiným neoprávněným zpracováním vhodným umístěním - polohou (v případě kamer), polohou a skrytým vedením (přenosové trasy) a v případě záznamového zařízení je ochrana provedena umístěním tohoto zařízení v místnosti s omezeným přístupem.

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

12. Péče o životní prostředí

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

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

13. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

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

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

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

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

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

14. Servis

Servis systému je vhodné zajistit smluvně firmou, která má pro tuto činnost osoby s potřebnou kvalifikací a vyškolené výrobcem včetně potřebného materiálu a nářadí.

Záruční servis - dle předávacího protokolu

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

V případě bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící servis potřebné znalosti, jak v oboru PZTS obecně, tak konkrétní znalost instalovaného zařízení. Norma ČSN CLC/TS 50131-7:2011 pro systémy PZTS rovněž doporučuje dohodnut způsob zajištění údržby a oprav, proto je vhodné, aby zákazník (uživatel, kupující, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

Norma ČSN EN 50132-7 doporučuje stanovit plán údržby a termíny prostřednictvím smlouvy o údržbě uzavřené s kompetentní servisní organizací a norma rovněž stanoví požadavek na provádění údržby a zkoušení pouze kvalifikovaným personálem, proto je vhodné, aby zákazník (kupující, uživatel, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

15. Závěr

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

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v rámci této instalace, vyhovují zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

Technicko-ekonomická aktuálnost této projektové dokumentace je 6 měsíců od data jejího zpracování. Je možné, že po uplynutí této doby mohou být navržené technologie nahrazeny technologiemi odlišnými a novými, je ale pravděpodobné, že cenová úroveň projektované instalace bude jiná.

V Blansku, Červen 2016

Vypracoval:

Ing. Jiří Kunc

Kontroloval:

Ing. Ivo Skoták