

E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Předložený projekt řeší :

III.kolo optimalizace městského dohlížecího kamerového systému Třinec – instalace 19-ti kamer

Navazuje na předchozí etapu:

(II.kolo optimalizace městského dohlížecího kamerového systému Třinec – výměna stávajících 6-ti kamer)

Rozsah projektovaného zařízení :

I. Silnoproud

- demontáže stávající elektroinstalace stávajících kamer;
- hlavní rozvody silnoproudu, kabelové trasy, rozváděče;
- hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 a ČSN 332000-5-54;
- drobné stavební práce.

Použité podklady :

- požadavky objednatele;
- zákon č. 258/2000 Sb. a prováděcí právní předpisy – vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb.;
- ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

II. POPIS OBJEKTU, STÁVAJÍCÍ STAV

Současný městský kamerový systém disponuje kamerami. Kamery budou doplněny o nové kamerové body a přenosová sestava posílena , doplněna.

III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A. SILNOPROUD

1. Zásobování el.energií

Zásobování řešeného zařízení el.energií je v současné době zajištěno z stávající sítě v objektu, či z stávajícího VO. Napájení zařízení bude mít stávající měření (neřešeno) .

2. Základní elektrotechnické údaje a bilance

Napájecí rozvod, napěťová soustava

Přípojka NN 0,4 kV

... 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C

Instalace

... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S

Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 1.stupni.

Energetická bilance řešené části

	Pi/kW/	Soudobost	/Pp/
Objekty	2,00 kW	1,0	2,0 kW

Roční spotřeba el. Energie.

	P/MW/
Objekty	4000,0 kWh

Způsob měření spotřeby

Napájení z stávajícího objektu bude mít stávající měření (neřešeno) (sloupky VO – součást měření VO).

Na komerčních objektech bude solo obchodní měření.

Uzemnění, zemní odpor

Stávající – není součástí řešení.

Kompenzace účinníku

V rámci stavby nebude řešeno.

Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473). Dodavatel rozvaděčů je povinen provést kontrolu dynamické a zkratové odolnosti a selektivity jističů jim dodaných rozvaděčů a ochranných zařízení.

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el.proudem (ČSN EN 61140 ed.2) :

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :
 - ochranným uzemněním
 - ochranným pospojováním
 - automatickým odpojením v případě poruchy

oplňková ochrana :

- proudovými chrániči s $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ u zásuvek jejichž I_n nepřesahuje 20A a které jsou používány laicky, u mobil.zařízení pro venkovní použití, jejichž $I_n \leq 32\text{A}$ a u dalších určených obvodů
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

Druh prostředí, vnější vlivy

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed. jsou :

- AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedna se o prostory dle působení vnějších vlivů **normální**.
- V umyvárnách se sprchou jsou vymezeny zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2, obr. 701.1 a 701.2. Elektrické zařízení v umývacích prostorech se provádí dle ČSN 332130 ed.2, čl.7.8.

Venkovní, nechráněné prostory :

- AA7, AB8, AC1, AD3 (AD4), AE3, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Jedna se o prostory dle působení vnějších vlivů **zvláště nebezpečné**.

Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

Viz vnitřní zapojení technologie.

Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí

Ochrana proti pulsním přepětím je navržena dle ČSN 330420 ve třech stupních pro kategorie přepětí I.-IV. U odběru a to :

- použitím svodiče bleskových proudů tř.T1+T2 (1+2+3.stup.) Viz vnitřní zapojení technologie.
- použitím přepětěvých ochran pro sdělovací techniku.

3. Místa stávající a nové instalace

Jedná se o tyto body:

Popis bodů :

II.etapa – STÁVAJÍCÍ (již v provozu) bude zvýšena přenosová kapacita

III.etapa - NOVÝ

P00 – KAMERA - Lesopark – centrální křižovatka

P01 - IVC

P02 - Lidická 795 , Dům Hrůzy

P03 – RK Sting, 1.máje 540

P04 – PŘENOSOVÝ BOD na budově Třineckých železáren

P05 – Hlavní nádraží

P06 - Lidická 795

P07 – Komenského 388

P08 – Lidická 661

P09 – Steelhouse, nám.Svobody 527

P10 – nám.TGM 406

P11 – KAMERA - ul.Kopernikova , roh budovy ČEZ

P12 – KAMERA - Křižovatka ul.Kopernikova + ul.Beskydská

P13 - KAMERA - Křižovatka ul. Kpt. Nálepky + Steelhouse

P14 - KAMERA SPZ 2x - sídliště Sosna , 7.ZŠ

P15 - KAMERA - ul. Lidická 545

P16 - PŘENOSOVÝ BOD - retranslační bod na domu ul. Sosnová 363

P17 – KAMERA - sídliště Lyžbice – zastávka ČSAD u Slovanu; Křižovatka ul. Jablunkovská + ul. SNP

P18 – KAMERA SPZ 2x - silnice I/11 – poblíž ZOBAWY

P19 – KAMERA - nám. Míru – naproti prov. ERIKA

P20 – KAMERA - Křižovatka ul. Lidická + ul. Tyršova

P21 – KAMERA - nám. Míru v centru parku

P22 – KAMERA - Křižovatka ul.Lidická + ul. Frýdecká

P23 – KAMERA - ul. Lidická - kruhový objezd u OMV

P24 – KAMERA - TV IFK

P25 – KAMERA SPZ 2x - ul.Koňská ČD

P26 – --- (zrušen)

P27 – PŘENOSOVÝ BOD - Koperníkova 863

P28 – PŘENOSOVÝ BOD – Katastrální úřad.

P29 – KAMERA SPZ – kruhový objezd – směr Tesla – slučovací bod

P30 – KAMERA SPZ – kruhový objezd – směr IVC

P31 – KAMERA SPZ – kruhový objezd – směr Jablunkov

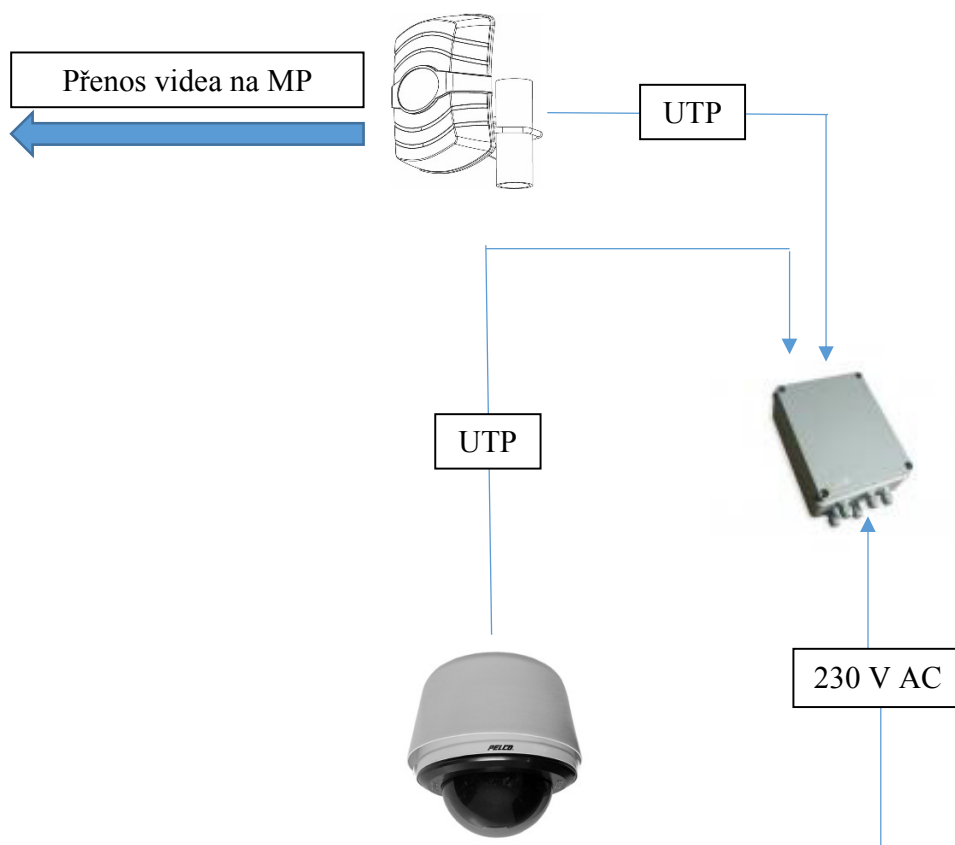
P32 – KAMERA SPZ – kruhový objezd – směr dálniční obchvat.

P33 – PŘENOSOVÝ BOD – nám.Míru

4. Technologická elektroinstalace

Každá kamera bude pomocí MW zařízení posílat obraz do centrálního pracoviště na nové budově IVC a současně budou umožňovat rychlou a plynulou reakci na ovládání obsluhou. V I. a II.etapě se na budově IVC již realizovala instalace přijímacího systému – sloupu, přijímacích antén MW přenosu, kabeláže a rozvaděče. Na tuto připravenou část budou technologicky navázány MW přenosové trasy III.etapy.

El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. Veškeré rozvody budou provedeny v soustavě TN-S. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025.



Rozšíření o 19 kamerových bodů

Tato etapa bude mít 3 na sebe navazující části :

1. **Modernizaci páteřních mikro-vlnných (MV) přenosových tras mezi centrálou (IVC - P01) a klíčovými sdužovacími body (např. Dům Hružy – P02, budova STINGu – P03 , hotel STEEL - P09, apod.)**
 2. **Rozšíření o 19 nových mikro-vlnných přenosových tras, které budou navázány na páteřní trasy**
 3. **Vybudování nových 19 kamerových bodů**
-

1. Modernizace páteřních mikro-vlnných (MV) přenosových tras mezi centrálou a klíčovými sdužovacími body (červený zakres).

Komentář:

Kapacita sítě (spoje a routery) je navržena tak, aby bylo možno celý systém postupně rozšířit o další kamerové body , uvedené ve studii, a současně aniž by bylo nutné měnit hardware MV.

V tomto kamerovém systému jsou kromě otočných kamer navrženy i panoramatické 270° či 360° kamery, generující poměrně velké datové toky. Proto technologie v pásmu 5 GHz je jen na okrajích sítě v nejméně vytížených a krátkých vzdálenostech. Na více zatížené spoje jsou navrženy spoje v pásmu 10,3 GHz.

A pro hlavní páteřní spoje (nejvíce zatížené) jsou navrženy spoje v pásmu 17/24 GHz s vysokou propustností. Na spoje 10,3 a 17/24 GHz je automaticky záruka 5 let.

Data - množství z každého bodu:

Je to množství dat (rychlost), kterou generují aktivní prvky na daném bodě a tato rychlost má být přenesena sítí do centrálního uzlu, momentálně je počítán centrální uzel (DVR) v P01.

Hodnoty jsou zaneseny v prvotním papírovém náčrtu topologie.

Spoje Wireless

Všechny navrhované spoje jsou dodávány jako celek, včetně antén a PoE a napájecího 230V kabelu.

V bodě, kde se sbíhají různé směry se data ze všech příchozích směrů sečtou a jsou odeslány hlavním spojem.

V některých bodech je přímo připojena kamera, tedy další data vysílaná z tohoto bodu směrem do DVR.

Tento součet je uveden ve sloupci "reálná zátěž" daného spoje a tato hodnota je podkladem pro volbu typu jednotky spoje. Často je v UP uvedena zátěž 0 Mbps. Předpokládám, že se bude jednat o TCP provoz, tedy v reálu potečou data i směrem ke kamerám, ale to je zanedbatelné a není s tím potřeba počítat...

2. Rozšíření o 19 nových mikro-vlnných přenosových tras, které budou navázány na páteřní trasy

Kamery na sloupech VO

Na sloupech VO budou umístěny kamery v rozsahu dle záměru. Kamery budou umístěny v výšce 4-8m nad zemí – typ viz. sestava. Napájení bude zajištěno z el. vedení VO. Do výzbroje VO bude přidána pojistka 10A/1. Z jedné fáze bude provedeno novým kabelem CYKY 3x1,5 napájení TECHNOLOGIE KAMER.

Vedení napájení VO je pod napětím pouze část dne kdy napájí záložní zdroj umístěný rovněž na sloupu. Pro tyto případy budou použity 2 druhy záložních zdrojů.

1) Doporučená verze:

1508149389 CAMIBOX-CPS-B-230-48/48-2048

První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.

2) Doporučená verze:

1508149389 CAMIBOX-CPS-B-230-24/48-1024

První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.

Kruhový objezd u SHELL

- Dle záměru, do budoucna sledovat, evidovat a následně vyhledávat SPZ projíždějících vozidel ze všech 4 směrů, byly vybrány sloupky veřejného osvětlení, které umožňují instalaci kamer a pod správným úhlem i odečítání SPZ vozidel. Jedná se o sloupky VO s tímto číslem : 48, 3, 42, 47. Jelikož jsou některá čísla značně vybledlá, přikládám pro jistotu snímek s popisem:



- Na každém z těchto sloupů bude instalována sestava vhodné kamery, zdroje a MW přenosu. Všechny MW přenosy se budou sdružovat na sloupu č.48, ze kterého potom budou všechny kamery přeneseny MW spojem na katastrální úřad (MW bod č. P28) a z něj na retranslační bod na vysoké budově Třineckých železárén (MW bod č. P04)
- Jelikož se všechny kamery budou dívat směrem pryč od kruhového objezdu (kvůli vhodnému úhlu pro zachycení SPZ), nebude žádná kamera vidět celkovou situaci na kruh.objezd. Možná by bylo vhodné na jednom z vybraných sloupů umístit jednoduchou přehledovou kameru s fixním objektivem, která by sledovala celkovou situaci na kruh.objezd pro řešení případných situací. Tím vznikne ucelený přehled tohoto důležitého místa. Upravit pak vhodný zdroj a MW přenos nebude dopředu problém, naopak později by to znamenalo výměnu celého zdroje a MW spoje.

Statické kamery:

- Na všech níže uvedených místech pro statickou kameru počítáme s umístěním kamery, která dokáže vyčítat SPZ projíždějících vozidel. Tyto kamery budou vybaveny infračerveným (IR) přísvitkem pro vyčítání SPZ za šera a tmy. Na některých místech však bude nutná prodloužená konzole pod kameru, aby bylo docíleno správného úhlu záběru. To nám upřesní kamerová zkouška před finálním umístěním kamery na sloup VO.

Nám. Míru :

- Bod P21 (uprostřed parku) je možný – kamera bude umístěna na sloupu VO a současně bude možný MW přenos (mezi stromy) videa na dům směrem STING (viz snímek níže).



Přehled jednotlivých tras a jejich parametrů :

datový tok

trasa vzdál.UP / Down frekvence typ spoje kapacita spoje antény

- P05<>P04	..... 500 m	.... 30 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P04<>P03	..... 500 m	.... 80 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P03<>P02	... 2000 m	.... 180 / 0	Mbps ... 17/24 GHz	... BTH 17/24G	.... 320 / 320 Mbps	..... 65/65 cm
- P09<>P02	..... 350 m	.... 190 / 0	Mbps ... 17/24 GHz	... BTH 17/24G	.... 320 / 320 Mbps	..... 35/35 cm
- P07<>P02	..... 250 m	..... 40 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P08<>P02	..... 350 m	..... 10 / 0	Mbps 5 GHz	..... M1-C1	..... 60 / 60 Mbps	..... 35/35 cm
- P10<>P02	..... 270 m	..... 10 / 0	Mbps 5 GHz	..... M1-C1	..... 60 / 60 Mbps	..... 35/35 cm
- P02<>P01	... 1800 m	.... 650 / 0	Mbps ... 17/24 GHz	... BTH 17/24G	.... 900 / 900 Mbps	..... 95/99 cm
- P12<>P27	..... 270 m	.... 40 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P11<>P27	..... 150 m	..... 10 / 0	Mbps 10 GHz	..... BT 10G	..... 60 / 60 Mbps	..... 35/35 cm
- P13<>P09	..... 150 m	.... 40 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P15<>P09	..... 250 m	.... 20 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P20<>P09	..... 500 m	.... 40 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P23<>P09	... 1200 m	.... 40 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P19<>P03	..... 300 m	.... 50 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm
- P21<>P03	..... 400 m	..... 50 / 0	Mbps ... 10 GHz	..... BT 10G	..... 100 / 100 Mbps	..... 35/35 cm

- P22<>P03 400 m 10 / 0 Mbps 5 GHz M1-C1 60 / 60 Mbps 35/35 cm
- P24<>P01 500 m 50 / 0 Mbps 10 GHz BT 10G 100 / 100 Mbps 35/35 cm

- P14<>P16 96 m 10 / 0 Mbps 5 GHz M1-C1 60 / 60 Mbps 35/35 cm
- P16<>P02 ... 1222 m 60 / 0 Mbps 10 GHz BT 10G 100 / 100 Mbps 35/35 cm
- P17<>P02 218 m 40 / 0 Mbps 10 GHz BT 10G 100 / 100 Mbps 35/35 cm
- P18<>P02 ... 1148 m 10 / 0 Mbps 5 GHz M1-C1 60 / 60 Mbps 35/35 cm

- P29<>P28 640 m 50 / 0 Mbps 5 GHz M1-C4 60 / 60 Mbps 35/35 cm
- P30<>P29 72 m 60 / 0 Mbps 5 GHz M1-C1 60 / 60 Mbps 35/35 cm
- P31<>P29 105 m 60 / 0 Mbps 5 GHz M1-C1 60 / 60 Mbps 35/35 cm
- P32<>P29 65 m 60 / 0 Mbps 5 GHz M1-C1 60 / 60 Mbps 35/35 cm
- P28<>P04 2600 m 100 / 0 Mbps 10 GHz BT 10G 100 / 100 Mbps 35/35 cm
- P27<>P06 230 m 100 / 0 Mbps 10 GHz BT 10G 100 / 100 Mbps 35/35 cm

PŘENOS GSM:

Pro kamer. Body : P00, P25

Pro mobilní přenos je nutné mít datový tarif (SIM), který není součástí nabídky. Na tarifu a možnostech místní sítě operátora je potom závislé, jak kvalitní obraz lze přenášet. Omezeními jsou FUP (max. data, která lze za měsíc ze SIM karty odeslat) a rychlost sítě (Edge, 3G, 4G).

Kamery musejí být napájeny 12V po zvláštním kabelu, jelikož není záložní zdroj uzpůsoben na PoE napájení, které pracuje se 48V. Proto je zvolen switch s napájením 12V a bez PoE napájení.

Sestava kamerového bodu bude vybavena lokálním Wi-Fi vysílačem a malý rekordér s HDD. Tyto prvky zajistí uchování videa v případě výpadku komunikace operátora přes GSM a rovněž snadné připojení se lokálně, např. z auta MP, v blízkosti sloupu a dodatečné stažení záznamu.

FUP (GB) doplnit	Kvalita obrazu	Datový tok (kbps)	Dat za den (GB)	Počet dní do limitu FUP
30	FullHD@25sn./s.	3500	302,4	0,10
	FullHD@5sn./s.	700	60,48	0,50
	FullHD@1sn./s.	140	12,096	2,48
	HD720p@5sn./s.	300	25,92	1,16
	HD720p@1sn./s.	60	5,184	5,79
	PAL D1@5sn./s.	140	12,096	2,48
	PAL D1@1sn./s.	30	2,592	11,57
	PALD1@1sn./2s.	14	1,2096	24,80

Poznámky:

Výpočet je odhadem počtu dní přenosu dat při použití komprese H.264 - střední kvality obrazu.

Při datových rychlostech je nutno myslet na to, že se jedná o upload! Operátoři uvádějí dva limity rychlosti přenosu, zpravidla je to ta pomalejší rychlost.

Celkový maximální příkon kamerového bodu (s topením pro kameru a zapnutými IR přísavky):
60W kamera, 3x 24W IR reflektory, 5,5W modem = 137,5W

Poznámky:

Dosvit IR reflektorů lze odhadnout na 20m, 360° kolem sloupu.

Modem a další zařízení se bude instalovat do rozváděče zdroje, který bude napájen z pouličního osvětlení. Pokud by bylo v místě techniky více, bude se muset přidat další venkovní krabice.

Spojení bude mít zpoždění a proto je vhodné kameru ovládat pomocí předem připravených presetů/prepozic. Zpoždění může být měřeno až v sekundách.

Investor si musí zajistit tyto body:

- SIM kartu s dostatečnou datovou propustností a dostatkem FUP na paušální období
- změřit nebo vyzkoušet signál v místě instalace kamery a podle toho určit operátora
- server musí mít stálé připojení na internet tak, aby mohl být modem spojen s místní sítí pomocí VPN
- síťové propojení si musí zajistit správce IT, je potřeba optimalizovat připojení dle místních možností (pravděpodobně budou potřeba pevné veřejné IP adresy)

5. Sestava zařízení.

SESTAVA

Obj. kód	Zboží	Množství
P00 - Lesopark		
101807053	KAMERA, dome, venkovní antivandal, 3-10,5mm, 3MPx, IR	3
101808084	REDUKCE - venkovní redukce na zavěšení pro kamery Pro II	3
103200229	DRŽÁK - držák na zeď pro venkovní dome kamery	3
104101320	sloupový montážní adaptér	3
modem pro přenos signálu po mobilních sítích		
208063016	Modem LTE,Wi-Fi, 2xSIM, USB, SD, 2xBi/BO, GPS, Metal enclosure	1
504285601	8x10/100 Switch	1
lokální záznam kamer		
=====	Rekordér pro mobilní účely, , 2xHDD slot	1
1113214501	HDD-10000, přídatný HDD 10.0TB, SATA-6G, 7200rpm, 256MB, včetně R/V sensoru,	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-48/48-2048, První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
posílení MW trasy P02 - P01		
=====	MW spoj 17/24G,900 Mbps	1
=====	antény 95cm	2
=====	router CCR1036-12G-4S-EM Cloud Core Router CCR1036, 12x Gbit LAN, 4x Gbit SFP port, 16GB, dotykové LCD, vč. L6	2

110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
posílení MW trasy P03 - P02		
=====	MW spoj BTH 17/24G, 320Mbps	1
=====	antény 65cm pro 17/24G	2
=====	router RB3011UiAS-RM 10x Gbit LAN, USB 3.0, SFP, do racku, PoE, L5	1
posílení MW trasy P04 - P03		
=====	MW spoj BT 10G, 100 Mbps	1
=====	antény 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
posílení MW trasy P05 - P04		
=====	MW spoj BT 10G, 100 Mbps	1
=====	antény 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
posílení MW trasy P09 - P02		
=====	MW spoj 17/24G, 320Mbps	1
=====	antény 35cm pro 17/24G	2
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
P11 - ul.Koperníkova, roh budovy ČEZ		
101807312	KAMERA, venkovní bullet, 3-9mm, 3MPx, IR, Enhanced	1
101807323	KAMERA, venkovní bullet, 9-22mm, 3MPx, IR, Enhanced	1
101808072	redukce na zeď, venkovní	2
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	2
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
MW přenos P11 - P27		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	antény 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P12 - křižovatka Koperníkova + Beskydská		

101808393	KAMERA -venk závěsná šedá, FullHD Enh, čirá, 30xzoom,LowLight	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
101502010	konzola na zeď, šedá	1
101502560	sloupový adaptér pro konzoly serie IWM	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-48/48-2048 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P12 - P27		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	antény 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P13 - křiž. Kpt.Nálepky + Steelhouse		
101809241	KAMERA Panoramic, 360°, venkovní, antiv., závěsná	1
104101320	sloupový montážní adaptér	1
103200229	držák na zeď pro venkovní dome kamery	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-24/48-1024 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P13 - P09		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	antény 35cm pro 10G	2
=====	router RB3011UiAS-RM 10x Gbit LAN, USB 3.0, SFP, do racku, PoE, L5	1
P14 - sídliště SOSNA , 7.ZŠ		
101808967	KAMERA - IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada	2
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx	2
103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.	2
104100220	sloupová konzola	2
107100152	IIR-IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m	2
zdroj		
=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P14 - P16		
=====	set , 60Mbps	1
=====	anténa 35cm	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P15 - Lidická 545		
101809241	KAMERA Panoramic, 360°, venkovní, antiv., závěsná	1
104101320	sloupový montážní adaptér	1

103200229	držák na zeď pro venkovní dome kamery	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
Zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
MW přenos P15 - P09		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P16 - retranslační bod , ul.Sosnová 363		
MW přenos P16 - P02		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
P17 - sídliště Lyžbice - zastávka u Slovanu; křiž. Jablunk. + SNP		
101808393	KAMERA-venk závěsná šedá, FullHD Enh, čirá, 30xzoom,LowLight	1
101502010	konzola na zeď, šedá	1
101502560	sloupový adaptér pro konzoly serie	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-48/48-2048 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P17 - P02		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P18 - silnice I/11 - poblíž ZOBAWY		
101808967	KAMERA- IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada	2
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx	2
103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.	2
104100220	sloupová konzola	2
107100152	IIR- IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m	2
zdroj		

=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P18 - P02		
=====	MW spoj , 60Mbps	1
=====	anténa 35cm pro M1-C1	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P19 - nám.Míru - naproti ERIKA		
101809241	KAMERA - Panoramic, 360°, venkovní, antiv., závěsná	1
104101320	sloupový montážní adaptér	1
103200229	držák na zeď pro venkovní dome kamery	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-24/48-1024 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P19 - P33		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P20 - křižovatka Lidická + Tyršova		
101808393	KAMERA - venk závěsná šedá, FullHD Enh, čirá, 30xzoom,LowLight	1
101502010	konzola na zeď, šedá	1
101502560	sloupový adaptér pro konzoly serie	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-48/48-2048 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P20 - P09		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P21 - nám. Míru v centru parku		
101808393	KAMERA - venkovní závěsná šedá, FullHD Enh, čirá, 30xzoom,LowLight	1
101502010	konzola na zeď, šedá	1
101502560	sloupový adaptér pro konzoly serie	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
zdroj		

=====	CPS-B-230-48/48-2048	První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P21 - P03			
=====	MW spoj	10G, 100 Mbps	1
=====	anténa	35cm pro 10G	2
=====	router	RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P22 - křižovatka Lidická + Frýdecká			
	101808967	KAMERA - IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada	2
	102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx	2
	103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.	2
	104100220	sloupová konzola	2
	107100152	IIR-IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m	2
	101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	2
zdroj			
=====	CPS-B-230-48/48-2048	První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P22 - P03			
=====	MW spoj	, 60Mbps	1
=====	anténa	35cm pro	2
=====	router	RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P23 - Lidická - kruhový objezd u OMV			
	101808393	KAMERA-venk závěsná šedá, FullHD Enh, čirá, 30xzoom,LowLight	1
	101502010	konzola na zeď, šedá	1
	101502560	sloupový adaptér pro konzoly serie IWM	1
	101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
zdroj			
=====	CPS-B-230-48/48-2048	První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P23 - P09			
=====	MW spoj	10G, 100 Mbps	1
=====	anténa	35cm pro 10G	2
=====	router	RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P24 - Frýdecká - naproti TV IFK			
	101808393	KAMERA -venk závěsná šedá, FullHDEnh, čirá, 30xzoom,LowLight	1
	101502010	konzola na zeď, šedá	1
	101502045	rohový adaptér pro konzoly	1
zdroj			
=====	Micro	100, 230V, venkovní UPS 100W	1
	101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE	1

	75W		
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt		1
MW přenos P24 - P01			
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps		1
=====	anténa 35cm pro 10G		2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS		1
P25 - ul.Koňská ČD			
101808967	KAMERA- IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada		2
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx		2
103100707	kam. kryt o. Konzole na zeď, 24VAC.		2
104100220	sloupová konzola		2
107100152	IIR- IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m		1
zdroj			
=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.		1
GSM přenos			
208063016	Modem LTE,Wi-Fi, 2xSIM, USB, SD, 2xBi/BO, GPS, Metal enclosure		1
504285601	8x10/100 Switch		1
lokální záznam kamer			
=====	Rekordér pro mobilní účely, 2xHDD slot		1
1113214501	HD-10000, přídatný HDD 10.0TB, SATA-6G, 7200rpm, 256MB, včetně R/V sensoru,		1
P29 - kruh.objezd - směr Tesla - slučovací bod			
101807323	KAMERA, venkovní bullet, 9-22mm, 3MPx, IR, Enhanced		1
101808071	redukce na stožár, venkovní		1
101808967	IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada		1
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx		1
103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.		1
104100220	sloupová konzola		1
107100152	IIR- IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m		1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at		2
zdroj			
=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.		1
MW přenos P29 - P28			
=====	MW spoj , 60Mbps		1
=====	anténa 35cm pro		1
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS		1
P30 - kruh.objezd - směr IVC			
101808967	KAMERA - IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada		1
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx		1

103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.	1
104100220	sloupová konzola	1
107100152	reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P30 - P29		
=====	MW spoj , 60Mbps	1
=====	anténa 35cm pro	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P31 - kruh.objezd - směr Jablunkov		
101808967	KAMERA - IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada	1
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx	1
103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.	1
104100220	sloupová konzola	1
107100152	IIR- IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P31 - P29		
=====	MW spoj , 60Mbps	1
=====	anténa 35cm pro	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
P32 - kruh.objezd - směr dáln.obchvat		
101808967	KAMERA - IP box kamera ,2MP, PoE, Enhanced řada	1
102221356	15-50mm, f/1,3 - do 3Mpx	1
103100707	kam. kryt . Konzole na zeď, 24VAC.	1
104100220	sloupová konzola	1
107100152	IIR-MR IR reflektor LED 850nm, IP66, 35-220m	1
101903116	POE1AT-EU - PoE+ 30W, 802.3at	1
zdroj		
=====	CPS-B-230-27/48-1152 První číslo uvádí vstupní napětí AC, druhé číslo DC napětí bateriové části, třetí hodnota je výstupní napětí a poslední číslo je kapacita Watt hodinách.	1
MW přenos P32 - P29		
=====	MW spoj , 60Mbps	1
=====	anténa 35cm pro	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1

P28 - retransl.bod - Katastrální úřad		
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
MW přenos P28 - P04		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	2
P27 - retransl.bod - Koperníkova 863		
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
MW přenos P27 - P06		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	2
P33 - retransl.bod - nám.Míru		
zdroj		
=====	Micro 100, 230V, venkovní UPS 100W	1
101903115	POE75U-1UP-EUK - HPoE 75W	1
110208928	OH65-PG10, venkovní ocelový ozvaděč s krytím IP65, osazen DIN lišt	1
MW přenos P33 - P03		
=====	MW spoj 10G, 100 Mbps	1
=====	anténa 35cm pro 10G	2
=====	router RB2011UiAS-RM / 600 MHz / 128 MB RAM / 5x GLAN / Router OS	1
=====	připojení nových kamer do záznamového systému	0
110900158	licence 32 kamer pro Digifort Professional	1
180000049	Programování systému - serveru	10
180000049	Programování nových kamer	40
180000049	Programování systému MW - nové spoje	89
180000049	Programování systému MW - posilované spoje	68
180000067	Konfigurace SW a kamerových bodů	35

6. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

a) Vnější ochrana před bleskem

Není součástí PD (vzhledem k umístění zařízení doporučuji prověřit stávající jímací soustavu a doplnit o nové jímací prvky tak aby instalace byla v souladu s ČSN 22 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a souboru ČSN EN 62305.

7. Demontáže

a) Rozsah demontovaného zařízení :

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

demontáž el. rozvodů

demontáž el. přístrojů

demontáž rozváděčů a el. zařízení

b) Postup prací :

Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

c) Nakládání s demontovaným materiálem :

Veškerý demontovaný materiál, který možno opět použít bude předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

d) Likvidace nepoužitelných částí instalace, toxické odpady :

Součástí demontáže je ekologická likvidace:

- nepoužitelných částí instalace
- stavební suti
- recyklace barevných kovů

8. Stavební výpomoc

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekci práce, tj. sekání drážek a prostupů pro kabely, kapes pro přístroje a nik pro rozvaděče.

9. Nakládání s odpady

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpad. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné Stavební a demoliční odpady bez nebezp.latek	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K převjímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;

- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách.

10. Bezpečnost práce a technických zařízení

- a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v b.2. této zprávy.
- b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděčích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!"
- c) Ochrana el. vedení před mechanickému poškozením je provedeno polohou a zakryty.
- d) Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473).
- e) Nove elektrické zařízení je možno uvest do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen vychozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace vychozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-6 a vydá revizní zprávu dle ČSN 331500.
- f) Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškolení a přezkoušení dle §5 - §8 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů. Zejména ČSN EN 50110-1 (343100) ed.2, ČSN EN 50110-2 (343100) a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- g) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2.
- h) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- i) Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při vystavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolení své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických zařízení;
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

V Ostravě říjen 2017

Vypracoval : Ing. DANĚK
tel. 774 829 009