

**STAVEBNÍ ÚPRAVY V OKOLÍ NÁDRAŽÍ V ČESKÉM BRODĚ
ČÁST 4**

PARKOVIŠTĚ V NÁKLADOVÉ ČÁSTI NÁDRAŽÍ

Dokumentace pro provádění stavby

SO 424 KAMEROVÝ SYSTÉM

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel:

Město Český Brod
Husovo náměstí 70
282 01 Český Brod

1. Úvod

Dokumentace zakázky je zpracována jako dokumentace pro provádění stavby.

- Kamerový systém

2. Stručný popis prováděných úprav elektrotechnického zařízení

2.1. Základní technické údaje

Pro monitorování parkoviště kol a motocyklů u vlakového nádraží v Českém Brodě bude na sloupu veřejného osvětlení umístěna pohyblivá PTZ IP kamera v provedení do venkovního prostředí. Navrhovaný kamerový systém vychází z plně digitální technologie přenosu obrazu a kamera bude začleněna do městské sítě CCTV. Snímaný obraz bude on-line zobrazován na stávající dohledové stanici a ukládán na videoseveru k dalšímu využití. Součástí dodávky je rozšíření stávajícího CCTV - osazení a připojení IP kamery na stávající optickou síť (server a dohledové pracoviště zůstává bez změny).

V následující tabulce jsou uvedeny počty hlavních zařízení.

2.2. Energetická soustava

Napěťová soustava :

L+PE+N, 230V AC, 50Hz, TN-S 24VAC, IT

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Je navržena ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41:

v soustavách 3NPE 50Hz 400V/TN-S. 1NPE 50Hz 230V/TN-S

- a) živých částí - krytím a izolací - čl. 412.1 a 412.2
- b) neživých částí - samočinným odpojením od zdroje dle čl. 413.1.1 přílohy NM3

Neživé části přístrojů a kovové předměty v jejím okolí musí být spojeny ochranným vodičem a uzemněny. Elektrická zařízení musí mít propojen ochranný vodič s uzemňovací soustavou. Tato soustava musí být natřena kombinací barev žlutá / zelená - její průběžný spodní úhelník.

2.3. Definice prostředí

Jedná se o venkovní zařízení.

Krytí el. zařízení musí odpovídat druhu prostředí, které udává protokol o prostředí.

2.4. Technické řešení

Napojení kamery na stávající městskou optickou síť bude v nedaleké kabelové komoře KK1. V ní bude provedeno jedno optické vlákno SM 9/125 pro kameru. Kabel od napojovacího bodu ke kameře bude SM 9/125 - např. 4vlákna (1vláknový kabel je dražší) zafouknutý v HDPE 40/33.

2.4.1. IP Kamera

Stožár s kamerou je blízko sledovaného místa, proto je kamera PTZ a dohledová služba bude muset nastavit hlídaný prostor. Takto je řešen i stávající systém CCTV ve městě. Dle standardu stávajícího CCTV se bude jednat o PTZ IP speed dome kameru 2Mpx s ICR, 1/2.9", Den/Noc, 32x zoom, IP 66 (typ SNP-6321HP).

Kamera bude umístěna na sloupu VO. Výška umístění bude upřesněna na stavbě tak, aby kamera měla co nejlepší přehled. Zbytek se bude korigovat vzdáleně.

Ke kameře bude dodána licence SW omnicastr (pro 1 kameru).

Kamera bude začleněna do stávajícího systému CCTV ve městě umožňující vzdálený přístup.

Ke kameře bude v souběhu s datovým kabelem přivedeno externí napájení 230V kabelem CYKY 3X1,5 (dodávka NN).

2.4.2. Rozvaděč

Na sloupu VO bude osazen kamerový rozvaděč – rozbočná skříň Gewiss GW 44 211, IP 56 se 4mi průchodkami. V rozvaděči bude umístěna dvojjásuvka 230V IP44, zdroj 24V toroid, převodník FE/Singlemode 9/125 WDM, Zásuvka optická 2x singlemode PC, optický pigtail, Patchcord SC-PC-SC-PC, coupler SC-SC. Standardní vystrojení rozvaděče je zřejmé z přiloženého schématu.

Před instalací dodavatel prověří zda typy a parametry skutečně instalovaných zařízení odpovídají projektu a případně provede změny v zapojení dle parametrů daného zařízení.

2.4.3. Kabeláž

Přívodní optický kabel (od napojovacího bodu v KK1 do kabelového rozvaděče na sloupu VO) je SM 9/125. Z kamerového rozvaděče do kamery bude přiveden datový kabel FTP cat.5E.

Plášť obou kabelu musí být vhodné pro použití ve venkovním prostředí.

Datové kabely budou vedeny odděleně od kabelů silových. Pokládka a trasování kabelů budou provedeny tak, aby rizika mechanického poškození kabelů byla snížena na co nejnížší míru.

Výběr kabelů a jejich instalace budou provedeny tak, že zajistí splnění všech požadavků na funkčnost a odolnost systému.

Ukončení kabelů, provedení a poloměr ohybů a způsob uložení bude odpovídat podmínkám příslušných norem a předpisů a doporučením stanoveným výrobcí kabelů. Žíly metalických kabelů (lanka i dráty) budou provedeny z mědi.

Návrh typu a průřezu kabelů SKŘ respektuje kromě příslušných norem další konkrétní požadavky, zejména:

- zkratových proudů,
- úbytku napětí,
- max. dovoleného trvalého provozního zatížení,
- okolního prostředí (teplota, vlhkost, vibrace, možnost výskytu agresivních látek, nebezpečí požáru, apod.).

V jednom kabelu nesmí být vedeny signály různých napěťových úrovní.

Max. teplota jader kabelů a teplota okolí nesmí překročit výrobcem stanovené přípustné hodnoty. Doporučuje se, aby tato teplota nepřesáhla 80 % přípustné teploty.

Komponenty kamerového systému, kde hrozí mechanické poškození ve spojích kabelů se zařízením, budou mít $1 \div 1,5$ m svinutého kabelu v rezervě.

2.4.3.1. Izolace kabelů

Materiál a konstrukce izolace kabelů musí mít odpovídající elektroizolační vlastnosti, mechanické vlastnosti (pevnost, ohebnost, životnost) a odolnost proti vlivům prostředí.

2.4.3.2. Konstrukce kabelů

Kabely musí vyhovovat podmínkám daným jejich aplikací, tj. pevnost, ohebnost, vlivy prostředí, zajištění ochrany proti rušivým signálům, apod.

Konstrukce kabelů musí dále respektovat požadavky zvoleného řídicího systému. Pro zvláště exponovaná kabelová spojení se předpokládá aplikace kabelů se stíněnými kroucenými páry.

2.4.3.3. Rezervy v kabeláži

Při pokládce kabelů bude zohledněno:

- každá kabelová trasa bude mít minimálně 15 % rezervního prostoru,
- v optických kabelech pro realizace hlavních/páteřních rozvodů je požadována rezerva 100 %

2.4.3.4. Značení kabelů

Konce kabelů budou opatřeny identifikačními štítky v kovovém provedení s raženými popisy, na nichž bude vyznačeno:

- Označení kabelu dle zvyklosti a požadavku odborných úseku SU p.n.a.s., včetně implementace systému jednotného značení technologie (SJZ SUAS).
- zařízení, kde jsou oba konce kabelu ukončeny (odkud - kam)
- typ kabelu, průřez.

Kabely budou opatřeny štítky v průběhu trasy u všech křížení a odboček, též u požárních přepážek. Značení jednotlivých žil bude provedeno návlečkami s označením svorkovnice a jednotlivé svorky.

2.4.3.5. Technické normy - kabeláž

ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-4-43	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-523 ED.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 33 2000-1 ED.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-5-54 ED.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN EN 61000 EMC	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

2.4.3.6. Kabelové trasy

Hlavní kabelová optická trasa SLP od komory KK1 ke sloupu osvětlení povede v trubce HDPE 40/33 v zemním výkopu veřejného osvětlení (v souběhu s NN). Ve výkopu, který bude proveden převážně ve volném terénu budou kabely a chráničky řádně srovnány, zapískovány, a označeny ochrannou fólií.

U zařízeních bude ponechána kabelová rezerva pro případné sedání zeminy. Hloubka výkopů ve volném terénu bude 800mm, pod komunikacemi budou kabely vedeny v korugovaných chráničkách v hloubce 1200mm, které budou umístěny na betonových dlaždicích nebo pod betonovány.

Zemní práce vč. zásypů trasy nejsou součástí SLP. Jsou dodávkou prací pro veřejné osvětlení.

2.5. Požadavky na ostatní profese

- Profese silnoproud zajistí pro kameru přívod 230V.
- Na sloupu VO v prostoru základu a ve výšce cca 3m nad terénem budou připraveny průchodky prům. cca 20mm pro protažení SLP kabelu.

2.5.1. Před montáží kamerového systému je nutné zajistit

- Stavební připravenost a zemní výkop
- Dodávku stožárů osvětlení

Pro individuální vyzkoušení kamery je nutné, aby byl zajištěn přívod elektrické energie.

2.6. Bezpečnost práce, ochrana zdraví

Veškeré montážní práce - elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

2.7. Technické normy

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska -3 Stanovení základních charakteristik

-4 Bezpečnost:

- 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- 43 Ochrana proti nadproudům
- 44 Ochrana před přepětím
- 45 Ochrana před podpětím
- 47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
- 473 Opatření k ochraně proti nadproudům
- 481 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

- 51 Všeobecné předpisy
- 52 Výběr soustav a stavba vedení
- 523 Dovolené proudy
- 54 Uzemnění a ochranné vodiče (vč. změny Z1)
- 56 Napájení zařízení sloužících v případě nouze

-6 Revize

- 61 Postupy při výchozí revizi

-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

- 701 Prostory s vanou nebo sprchou a umývači prostory

ČSN 33 2030 Elektrostatika - směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN 33 2040 Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy

ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2160 Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečným vlivy trojfázových vedení VN, WN a ZVN

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 2312 El. zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN 33 3225 Uzemnění v elektrických stanicích

ČSN 33 3320 Elektrické přípojky

ČSN 34 1390 Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

ČSN 36 0400 Veřejné osvětlení

ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů
-1 Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
-1 Všeobecné požadavky

ČSN EN 60446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 73 4301/Z1 Obytné budovy

ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

2.8. Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky:

- Nařízení vlády č.168/97 Sb., Technické požadavky na zařízení NN
- Nařízení vlády č.169/97 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska elmg. compatibility
- Nařízení vlády č. 178/97 Sb., Technické požadavky na stavební výrobky

Zákon Č. 50/76 Sb., Stavební zákon, ve znění zákona č.83/98 Sb.

- Vyhláška MMR č. 132/98, Prováděcí vyhláška Stavebního zákona
- Vyhláška MMR č. 137/98, Technické požadavky na výstavbu

Zákon č. 174/68 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních pr stavebních pracích.

Zákon č. 222/94 Sb., (novela zákona č. 83/98 Sb.) o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci

- Vyhláška MPO č. 169/95 Sb., Podmínky dodávek elektřiny.

Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

2.9. Všeobecně

El. rozvaděče, které budou obsluhovat i tzv. laici, musí mít po otevření dveří minimální krytí IP2x, (dle čl. 1.2 ČSN 33 1310).

S každým el. zařízením užívaným laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace obsahující poučení o užívání el. zařízení těmito pracovníky (dle čl. 3.1 ČSN 33 1310).

Po ukončení montážních prací bude provedena výchozí revize elektro a pořízena revizní zpráva.

Předpokládá se podrobné vypracování provozního řádu pro obsluhu veškerých zařízení.

Výstavba elektroinstalace ani její užívání nemá negativní vliv na životní prostředí.

2.10. Požadavky na náhradní díly

Zhotovitel zařízení vyspecifikuje doporučený sortiment a množství náhradních dílů (ND) nutný pro dvouletý provoz a zašle je Objednateli k odsouhlasení. Po odsouhlasení se tyto ND stanou součástí dodávky Díla.
