



Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00

tel. 267 198 261, fax 267 198 262

TECHNICKÁ REALIZAČNÍ DOKUMENTACE

pro akci

MKDS „Městský kamerový dohledový systém“ města Nový Bydžov, rozšíření, etapa 2013 -aktivní prvky kamerového systému“

Praha, prosinec 2012

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

Tato projektová dokumentace je duchovním vlastnictvím společnosti *ProtelPro, spol. s r.o.* a nesmí být bez předchozího souhlasu společnosti *ProtelPro, spol. s r.o.* kopírována (ani části), ani zpřístupněna jiné osobě či firmě, než je uvedeno ve smlouvě o dílo.

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

TECHNICKÁ REALIZAČNÍ DOKUMENTACE

pro akci

Aktualizace původní projektové dokumentace „Kamerový systém města Nový Bydžov“ - aktivní prvky kamerového systému

Investor:

Město Nový Bydžov
Masarykovo náměstí 1,

Místo stavby:

Nový Bydžov

Projektant :

ProtelPro, spol.s r.o.
Nad Elektrárnou 411
Praha 10

Zpracoval:

Radek Podzimek

Kontroloval:

Jiří Macháček

Praha, prosinec 2012

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

OBSAH

Název

Titulní list	1
Autorský list	2
Identifikační údaje stavby	3
Obsah	4

A. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

A.1. Předmět projektové dokumentace	6
A.1.1. Projektové podklady	6
A.1.2. Normy a předpisy	6
A.2. Kameratev systém (CCTV)	7
A.2.1. Server CCTV	7
A.2.2. Záznamové zařízení	7
A.3. Aktivní prvky počítačové sítě	8
A.3.1. AP na straně kamer	8
A.3.2. AP datový rozvaděč eGON	9
A.4. Kamery	9
A.4.1. Pevné kamery BC820	9
A.4.2. Otočné kamery HSD820H1-EP	10
A.4.3. Napájení kamer	10
A.5. Kamerové body	10
A.5.1. Kamerový bod K8	10
A.5.2. Kamerový bod K10	10
A.5.3. Kamerový bod K11	10
A.5.4. Kamerový bod K14	11
A.5.5. Kamerový bod K15	11
A.5.6. Kamerový bod K16	11
A.5.7. Kamerový bod K17	11
A.5.8. Kamerový bod K18	11
A.5.9. Kamerový bod K19	11
A.5.10. Kamerový bod K20	11
A.5.11. Kamerový bod K21	12
A.5.12. Kamerový bod K22	12
A.5.13. Celkový přehled kamerových bodů	12
A.6. Rozvodnice ARIA54	12
A.6.1. Vybavení rozvodnice	12
A.6.2. Ochrana proti přepětí	13
A.7. Úložné trasy	13
A.8. Popis řešení – společná ustanovení	13
A.8.1. Kabelové prostupy	13
A.8.2. Pokyny pro montáž	13
A.8.3. Napájení	15

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

A.8.4. Vnější vlivy	15
A.8.5. Vlivy zařízení	15
A.8.6. Vliv na životní prostředí.....	15
A.8.7. Uvedení do provozu	15
A.9. Závěr	16

B. VÝKAZ VÝMĚR

B.1. Výkaz výměr	5
------------------------	---

D. VÝKRESOVÁ ČÁST

<u>Název výkresu</u>	<u>Měřítko</u>	<u>Číslo výkresu</u>
Situace CCTV	1:5000	1
Blokové schéma CCTV	N	2
Rozvodnice ARIA54	1:2	3

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

A.1. Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je návrh zařízení slaboproudé elektrotechniky pro akci: „Kamerový systém města Nový Bydžov“.

Navržené systémy:

- **Kamerový systém (CCTV)**

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly, zkušební provoz, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení.

A.1.1. Projektové podklady

- výkresová dokumentace
- jednání se zástupci investora
- obhlídka objektu

A.1.2. Normy a předpisy

- ČSN 33 2130 : Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 : Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000-1 : Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-3 : Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 : Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy
- 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 2000-5-54 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-6-61 ed. 2 : Elektrické instalace budov - Část 6-61: Revize - Výchozí revize
- ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
- ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

- ČSN EN 50132-7 : Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 7: Pokyny pro aplikaci
- soubor norem ČSN EN 50133 : Poplachové systémy - Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích
- zákon č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce

A.2. Kamerový systém (CCTV)

A.2.1. Server CCTV

V rámci zabezpečení veřejného pořádku města bude proveden rozšíření IP kamerového systému. Bude provedeno rozšíření stávající instalace video management software DIVA.

Pro druhou etapu bude provedena instalace nového záznamového serveru.

A.2.2. Záznamové zařízení

DIVA (Digital Intelligent Video Architecture)

Systém DIVA poskytuje kompletní řešení pro management IP kamerového bezpečnostního systému.

Systém DIVA je modulární a skládá se z komponent:

- Software
 - o NVDR – Network Video Data Recorders – software pro záznamový server (správa záznamů, možnost rozšířit o plug-iny)
 - o NMS – Network Management System – softwarový balík pro management a prohlížení live videa a záznamů (příjemné uživatelské rozhraní, možnost přizpůsobit uživateli)
 - o Plug-In – speciální softwarové rozšíření pro kamerový systém (software pro analýzu videa)
 - o SDK – Software Development Kit – umožňuje přizpůsobení prostředí a funkcí požadavkům zákazníka
- Hardware
 - o Server – systémy s technologií Intel a systémem Windows 7
 - o Další IT komponenty (monitory, diskové paměti, grafické karty)
 - o Síťové komponenty
 - o I/O moduly
 - o Bezdrátový přenos

Kombinací výše uvedených komponent lze zajistit systém podle potřeb s přijatelnými náklady. Systém DIVA je koncipován jako „otevřený systém“, to zajišťuje kompatibilitu s většinou komponent kamerových systémů. DIVA se vyznačuje velkou škálovatelností systému, která zajišťuje možnost postupného rozšiřování, přidávání dalších funkcí (rozpoznávání obličejů, SPZ, trasování objektů...).

Systém DIVA umožňuje kompletní management kamerového systému, řízení akcí podle výskytu alarmu nebo události, správa uživatelů a jejich přístupová práva, ukládání a export

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

logů. Samozřejmostí je kvalitně provedené uživatelské prostředí s mnoha moderními funkcemi (mapové podklady, rozvržení plochy, ovládání PTZ kamer, export, ...).

NMS – Network Management System

Softwarový produkt, který je určen pro zobrazování živého videa, záznamů a umožňuje kompletní ovládání kamerového systému operátorem. Tento software tvoří hlavní uživatelské grafické prostředí kamerového systému, které lze přizpůsobit potřebám operátora. Pomocí tohoto softwaru je operátor schopen plně využívat veškeré funkce kamerového systému. Software NMS je nainstalován na pracovní stanici a lze využívat až 4 připojené VGA monitory, na kterých lze zobrazovat živé video, záznam, mapové podklady, informace o alarmech a událostech s uživatelsky definovatelným rozvržením plochy (virtuální matice). Virtuální matice lze ovládat i na základě událostí, maker
 podpora až 4 VGA monitorů
 uživatelsky nastavitelné rozvržení oken virtuální matice, mapových podkladů, alarmů
 interaktivní mapové podklady
 správa alarmů a událostí
 správa uživatelů, práv
 ovládání PTZ kamer
 možnost využívat pokročilou analýzu obrazu
 spolupráce se síťovými záznamníky NVDR

NVDR – Network Video Data Recorder

NVDR je univerzální software pro záznam až 64 kanálů videa, audia a meta dat z IP zařízení. Tento software je nainstalován na průmyslový server s diskovým polem, který zajišťuje ukládání dat a následný výstup podle potřeb operátora, spolupracuje se softwarem NMS. Tento systém lze postupně rozšiřovat do větších záznamových systémů, které jsou schopny zaznamenat až tisíce kamer 24/7 po více jak 30 dnů. NVDR je výkonný záznamový systém s intuitivním grafickým uživatelským rozhraním pro snadnou a rychlou konfiguraci. Záznamový systém podporuje záznam obrazu z kamer s vysokým rozlišením (HD, megapixel). Záznamový software umožňuje základní (datum, čas, název) i pokročilé způsoby vyhledávání (podle události, aktivity, výsledku obrazové analýzy) v záznamech. Software lze rozšířit o moduly analýzy obrazu (SPZ, obličej, sledování objektu).

A.3. Aktivní prvky počítačové sítě

A.3.1. AP na straně kamer

Jako aktivní prvky budou použity prvky Comnet. Jedná se o prvky určené pro provoz ve venkovním prostředí s rozšířeným rozsahem provozních teplot od -40 do +75°C.

Do kamerových bodů, kde je požadován pouze jeden metalický port bude provedena instalace jednoportového optického převodníku CNGE2MCM s SFP modulem SFP-6. Metalický a optický port umožňuje připojení zařízení při rychlosti 1Gbps.

Do kamerových bodů, kde je požadován více, než jeden metalický port bude provedena instalace manegeovatelného aktivního prvku s celkem 7 10/100 BASE-TX a 3 10/100/1000 TX metalickými nebo 1000FX optickými porty.

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

Aktivní prvky budou napájeny ze stabilizovaného 12V/2,2A zdroje umístěného v rozvodnici ARIA54.

A.3.2. AP datový rozvaděč eGON

Centrum optické sítě je provedeno v rozvaděči RD eGon, který je umístěn v budově nové radnice. Bude provedena instalace nového aktivního prvku Comnet CWGE24MODMS. Jedná se modulární aktivní prvek, do kterého bude instalován 1 modul 8FXSFP s 8 SFP porty. Porty budou osazeny optickými SM a metalickými moduly.

A.4. Kamery

Pro monitorování venkovních prostor budou použity statistické (pevné) a PTZ (otočné kamery) kamery v počtu a umístěním dle požadavků investora.

Statické kamery budou instalovány ve vyhřívaném venkovním krytu s ventilátorem. Kryt a kamery budou napájeny 24VAC.

Otočné kamery budou instalovány ve vyhřívaném venkovním krytu a budou napájeny 24VAC.

A.4.1. Pevné kamery BC820

- 1/ 2,7“ Progressive scan CMOS čip
- 3 Mpixel až 1080p HD rozlišení
- Den/Noc IR-cut filtr
- dual stream H.264, MPEG-4 a MJPEG (dual H.264)
- BLC a WDR (Backlight Compensation a Wide Dynamic Range)
- kompatibilita s OSA (Open Streaming Architecture) a ONVIF 1,0 specifikace
- Privátní masky 5
- Interní záznam na SD kartu (SDHC)
- 3D filtr šumu
- Video Motion analýza
- Alarmový kontakt (1in/1out)
- Obousměrné audio
- CS/C objektiv
- Podpora DC auto iris objektivu
- Analogový kompozitní výstup video BNC (1Všš)
- Napájení 12VDC/24VAC/PoE 802.3af/6W

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

A.4.2. Otočné kamery HSD820H1-EP

- 1/ 2,8“ Progressive Scan CMOS čip
- 18x autofocus zoom (optický)
- 8x digitální zoom
- Den/Noc IR-cut filtr
- Elektronická stabilizace obrazu
- dual stream H.264, MPEG-4 a MJPEG (dual H.264)
- BLC a WDR (Backlight Compensation a Wide Dynamic Range)
- Privátní masky 16
- SFP interface
- Analogový kompozitní výstup video BNC (1Všš)
- -40°C - +50°C
- IP66
- Napájení 24VAC/72W

A.4.3. Napájení kamer

Napájení statických a otočných kamer bude zajištěno pomocí zdrojů 230/24VAC. **Silové přívody a kabel CYA 4 do rozvodnice ARIA54, instalovaných u kamer, zajistí na své náklady Město Nový Bydžov.**

Kamerové body

A.5. Kamerové body

A.5.1. Kamerový bod K8

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 7portového optického převodníku pro čtyři kamery, které budou instalovány na sloupu veřejného osvětlení.

A.5.2. Kamerový bod K10

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 7portového optického převodníku pro dvě kamery, které budou instalovány na sloupu veřejného osvětlení.

A.5.3. Kamerový bod K11

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 7portového optického převodníku pro dvě kamery, které budou instalovány na sloupu veřejného osvětlení. Na sloupu bude instalován prázdný kryt jako atrapa.

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

A.5.4. Kamerový bod K14

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.5. Kamerový bod K15

Rozvodnice ARIA54 bude instalována ve výpravní budově autobusové nádraží. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována ve výpravní budově autobusového nádraží.

A.5.6. Kamerový bod K16

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.7. Kamerový bod K17

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 7portového optického převodníku pro tři kamery, které budou instalovány na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.8. Kamerový bod K18

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.9. Kamerový bod K19

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.10. Kamerový bod K20

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 7portového optického převodníku pro dvě kamery, které budou instalovány na sloupu veřejného osvětlení.

A.5.11. Kamerový bod K21

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.12. Kamerový bod K22

Rozvodnice ARIA54 bude instalována na stávajícím stožáru veřejného osvětlení. V rozvodnici bude provedena instalace optického rozvaděče, ve kterém bude provedeno ukončení 2vláken optického kabelu SM9/125 na SC konektorech. Bude provedena instalace 1portového optického převodníku pro jednu kameru, která bude instalována na stožáru veřejného osvětlení.

A.5.13. Celkový přehled kamerových bodů

Kamerové místo	Počet fixních kamer	Počet PTZ kamer	Počet atrap (prázdných kamerových krytů)	Umístění	Připojení do ethernetu	Min. počet FO vláken
K8	4	0	0	Stávající lampa	FO SM	2
K10	2	0	0	Stávající lampa	FO SM	2
K11	2	0	1	Stávající lampa	FO SM	2
K14	0	1	0	Stávající lampa	FO SM	2
K15	0	1	0	Výpravní budova	FO SM	2
K16	1	0	0	Stávající lampa	FO SM	2
K17	2	1	0	Stávající lampa	FO SM	2
K18	0	1	0	Stávající lampa	FO SM	2
K19	1	0	0	Stávající lampa	FO SM	2
K20	2	0	0	Stávající lampa	FO SM	2
K21	1	0	0	Stávající lampa	FO SM	2
K22	0	1	0	Stávající lampa	FO SM	2
Celkem	15	5	1			

A.6. Rozvodnice ARIA54

A.6.1. Vybavení rozvodnice

V rozvodnici bude umístěno veškeré potřebné vybavení pro připojení kamerového bodu.

V rozvodnici bude provedena instalace 32A vypínače, přepětových ochran, jističů pro jištění toroidního transformátoru, napájecího zdroje aktivních prvků a zásuvky 230V.

Pro přepětovou ochranu aktivní prvku bude provedena instalace ochran na rozhraní ethernet.

Přesné vybavení rozvodnice viz výkaz výměr a výkresová dokumentace.

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

A.6.2. Ochrana proti přepětí

Ochrana vedení proti přepětí bude provedena svodiči napětí pro linku ethernet. Přepěťová ochrana bude instalována u kamer a u přechodu kabelů do venkovního prostředí. Ochrana se vřazuje přímo do vedení linky. Ke každému svodiči bude přiveden kabel CYA 4 zelenožlutý. **Silové přírady a kabel CYA 4 do rozvodnice ARIA54, instalovaných u kamer, zajistí na své náklady Město Nový Bydžov.**

A.7. Úložné trasy

Kabeláž bude vedena ve společných trasách slaboproudu, v instalačních trubkách a lištách na povrchu.

A.8. Popis řešení – společná ustanovení

A.8.1. Kabelové prostupy

Veškeré prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1; těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut. Bližší podrobnosti jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci stavební části. Vzniklé prostupy nesmějí zmenšit požární odolnost konstrukce, kterou narušují! Pro zhotovení protipožárních ucpávek se použije systémové řešení s atestem státní zkušebny (např. HILTI, Promat, aj.)

A.8.2. Pokyny pro montáž

- Minimální oddělovací vzdálenost „A“ podle ČSN EN 50 174-2 od elektrických obvodů (silová vedení, vypínače, zásuvky)

Použitý kabel	Vzdálenost „A“		
	Bez oddělení nebo s nekovovým děličem	Hliníkový dělič (přepážka)	Ocelový dělič (přepážka)
Nestíněný silový i IT kabel	200 mm	100 mm	50 mm
Nestíněný silový a stíněný IT kabel	50 mm	20 mm	5 mm
Stíněný silový a nestíněný IT kabel	30 mm	10 mm	2 mm
Stíněný silový i IT kabel	0 mm	0 mm	0 mm
Pozn.: - Při použití kovového děliče se předpokládá dosažení útlumu podle vlastností materiálu. - Kabely IT – kabely informačních technologií ve smyslu ČSN EN 50 174 (datové kabely) - Předpokládá se přitom, že stíněné kabely IT odpovídají požadavkům ČSN EN 50 288			

- Křížení se silovým vedením - jedině pod úhlem 90 stupňů
- Maximální ohyb - 90 stupňů
 - odpovídající instalace samotných trubek
 - odpovídající instalace trubek a odbočovacích (protahovacích) krabic

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

- Minimální poloměr zaoblení – šestinásobek průměru kabelu = 33 mm
- Po instalaci trubek - zatáhnout protahovací drát
- Zapojení zásuvek UTP - " do hvězdy"
 - každá dvojzásuvka bude připojena přímo z UTP rozvaděče dvěma samostatnými UTP kabely 4×2

- Dimenzování instalačních trubek

počet tažených kabelů UTP	požadovaný vnitřní průměr trubky
1 – 2	16
5 – 6	23
9 – 12	29
13 – 18	36 ¹⁾
¹⁾ pouze rovné úseky! (do 3m)	

- Odbočování z hlavní trasy ke krabici pro datovou zásuvku MOLEX PN
 - instalovat odbočovací krabici KO97, odbočku provést trubkou o průměru 16 a ukončit v krabici KP 67×67 nebo KU68/2 (hluboká) zdola nebo shora, (ne z boku)
 - krabici KP67×67 nebo KU68/2 umístit:
 - vodorovně max. 0,5 cm zapuštěnou v omítce
 - 30-60 cm nad konečnou úroveň podlahy v souladu s interiérem, umístěním zásuvek silového napájení a předpokládaným umístěním počítače
 - v případě umístění dvou krabic KP 67×67 nebo KU68/2 vedle sebe: **minimální vnější vzdálenost mezi krabicemi = 15 mm - (rozteč šroubů min. 25mm)**
 - v blízkosti (nejlépe pod) KP67×67 nebo KU68/2 instalovat dvojzásuvku 230V (barevně odlišenou) pro napájení počítače napojenou třívodičovým rozvodem a běžnou dvojzásuvku 230V s dodržením bodu 1. a ve vzájemných vzdálenostech umožňujících použití rozdvójky
- Umístění protahovacích krabic KO97
 - v každém místě ohybu hlavní trasy větším než 45 stupňů
 - maximální vzdálenost protahovacích (odbočovacích) krabic - 7 m

- Všeobecně

Pro instalaci bude provedeno trubkování a trasy elektroinstalačními lištami. Trubkování bude provedeno podle normy ČSN 34 2300. Trubková vedení budou uložena a provedena tak, aby byla přehledná a aby se křížovala co nejméně. Vedení budou kladena přímočaře a to svisle a vodorovně tak, aby byla co nekratší, a aby stěny zůstaly co možná volné. Bude-li v souběhu více vedení nad sebou nebo vedle sebe, byly provedeny krabice, rozvodky a rozvodné skříně jednotlivých vedení vždy ve stejném pořadí.

Rozvod vedení bude proveden jako vnitřní rozvod a proto musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, souběhy, společná vedení apod. dle ČSN 34 2300.

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

Barevné označení vodičů bude provedeno dle ČSN IEC 446.

A.8.3. Napájení

Napájecí přívody pro slaboproudá zařízení zajistí město Nový Bydžov.

Jištění a dimenzování přívodů el. energie pro jednotlivá zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-5-523.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude dle ČSN 33 2000-4-41 provedena odpojením od zdroje.

U ústředí jednotlivých zařízení bude provedeno uzemnění dle normy ČSN 33 2000-5-54.

Návrh ochrany proti přepětí bude proveden v souladu s ČSN 33 2000-1

Napájecí a uzemňovací přívody budou součástí projektové dokumentace silnoprůdu.

Barevné značení vodičů bude provedeno dle ČSN IEC 446.

A.8.4. Vnější vlivy

Prostředí v zabezpečovaných prostorách objektu dle ČSN 33 2000-3 je normální. Těmto podmínkám odpovídá i výběr jednotlivých prvků (odpovídající krytí).

A.8.5. Vlivy zařízení

Zařízení je provedeno v souladu s ČSN 33 2000 tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení, a nebude vystaveno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení je odolné proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

A.8.6. Vliv na životní prostředí

Všechna zařízení, navržená pro instalaci, splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí.

Veškeré odpady vzniklé při montáži budou ekologicky zlikvidovány na náklady montážní firmy.

A.8.7. Uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 a souvisejících norem a předpisů.

Výchozí (pravidelná) revize obsahuje:

- a) elektrická bezpečnost dle ČSN 33 2000-4-41
- b) funkčnost
- c) shoda s projektem

O provedené výchozí revizi bude vypracována zpráva.

Pravidelné revize zařízení se provádějí v termínech uvedených v revizní zprávě. O provedené revizi se provede zápis.

zakázkové číslo: 4-078/12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	 Nad Elektrárnou 411, Praha 10, 106 00 tel. 267 198 261, fax 267 198 262
---	-------------------------	--

Na jednotlivých slaboproudých zřízeních se provedou předepsané zkoušky a měření předepsané normami nebo výrobcem. Výsledky budou zdokumentovány v digitální nebo písemné podobě.

A.9. Závěr

Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat dle návodu k údržbě a obsluze vydaných výrobcem.

Tato projektová dokumentace je duchovním vlastnictvím společnosti *ProtelPro, spol. s r.o.* a nesmí být bez předchozího souhlasu společnosti *ProtelPro, spol. s r.o.* kopírována (ani části), ani zpřístupněna jiné osobě či firmě, než je uvedeno ve smlouvě o dílo.