


# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Revize	Datum	Popis revize

Objednatel Client	Univerzita Karlova Správa budov a zařízení Ovocný trh 560/5 116 36 Praha 1	Generální projektant / General designer	 <b>TECHNOPROJEKT</b> Technoprojekt, a.s. Havlíčkovo nábreží 38 702 00 Ostrava
Akce Project	REVITALIZACE OBJEKTŮ AREÁLU KAROLINA REKONSTRUKCE CHODEB REKTORÁTU A VÝUKOVÉ ČÁSTI	Subdodavatel / Subcontractor	
Objekt Object	SO 01 – 1. ETAPA	Paré / Set	
		Projektant Designer	VICOMAC
Profese Specialization	Elektro, Silnoprúd	Kontroloval Controlled by	Ing. Frýza 
		Manažer projektu Project manager	Ing. Knobloch 
Název Title	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Datum Date	31/10/2018
		Stupeň Phase	DPS
		Počet stran No of pages	9
		Revize Revision	00
		Archivní číslo Doc. No.	1132-32491-102.02-01

## 1 Úvodní údaje

Stavba:	Univerzita Karlova v Praze
Místo stavby:	Chodby v objektu UK, objekt Mazhaus, Nová Astorie
Stupeň:	Dokumentace pro výběrové řízení
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Generální projektant:	Technoprojekt
Projektant:	VICOMAC

## 2 Projektové podklady

- Kontrola na místě
- Projednání návrh řešení
- Platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN
- Požární bezpečnostní řešení
- Standardy univerzity
- Revizní zprávy
- Protokol vnějších vlivů 20 a 24
- WI-FI Network Report

### 2.1 Normy a hlavní související předpisy

#### 2.1.1 Seznam norem

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 62305	Soubor norem v ochraně před bleskem a přepětím
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 46: Odpojování a spínání
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 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí

Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 51:Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje

Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí

Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení

Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.

Kapitola 54:Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

TNI IEC/TR 61200-52 Pokyny pro elektrické instalace

Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN IEC 1200-53 Pokyn pro elektrické instalace-Část 53:Výběr a stavba elektrických zařízení  
(332010) Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3320 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy

ČSN 73 0804 Nouzové osvětlení

ČSN EN 50 174-2 ed.2 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů

ČSN 34 2300 ed.2 Předpis pro vnitřní rozvody elektrických komunikací

ČSN EN 1838

ČSN ISO 3864

ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a kontrola

ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě - Část 1: Všeobecné požadavky

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

## **2.2 Hlavní související právní předpisy**

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 336/2004 Sb.

Nařízení vlády č.117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

Nařízení vlády č.118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č.246/2001 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti (požadavky na požárně bezpečnostní zařízení) a výkonu státního požárního dozoru.

Vyhláška č.48/1982 Sb., o základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů 207/1991 Sb. a 352/2000 Sb.

Vyhláška č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu 98/1982 Sb.

## **2.3 Základní technické údaje:**

### **2.3.1 Rozvodná soustava**

3NPE AC 50Hz 230/400V/TN-C-S - napájecí silnoproudé rozvody a ovládací  
24VDC, 12VDC – napájení slaboproudé elektroniky

### **2.3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 opatřeními stanovenými v oddílech -411, -412, -413, dále s normou ČSN 33 2000-5-54 a souvisejícími normami podle odkazů ve specifikovaných normách.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je řešena samočinným odpojením od zdroje dle v závislosti na použité rozvodné soustavě.

### **2.3.3 Vnější vlivy**

Vnější vlivy pro dané prostory vycházejí z protokolu a revizních zpráv uložených u investora:



1. Objekt Nová Astorie č.p.536/9
  - a) Vnitřní prostory – chodby, kanceláře, serverovna, učebny a soc. zařízení  
Prostor normální (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)
  - b) Vnější prostory – AB8,AE1, AF1, AG1, AK1, AL1, AN2, AS2, BA4, BC2, BD1, CA1, CB1  
Prostory nebezpečné (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)Protokol vnějších vlivů č.20 ze dne 8.4.2016
2. Objekt Buquoy Celetná 562/20
  - a) Vnitřní prostory – chodby, schody, sociální zařízení, sklady, kanceláře  
Prostory normální (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)
  - c) Vnější prostory - AB8,AE1, AF1, AG1, AK1, AL1, AN2, AS2, BA4, BC2, BD1, CA1, CB1  
Prostory nebezpečné (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)Dokument revizní zpráva č.RZ 2010/16 odkazující se na protokol vnějších vlivů č.24

### 2.3.4 Druh a způsob uzemnění

Ochranné uzemnění: V rámci elektroinstalace stavebních objektů je řešena uzemňovací soustava.

### 2.3.5 Požární bezpečnostní řešení

Dokument PBR č. 928-32470-01-03 ze dne 13.07.2018

## 3 JEDNOTLIVÉ OKRUHY – POPIS ÚPRAV

### SEZNAM

Označení	Popis
SK	Strukturovaná kabeláž
DER nebo EVR	Domácí a evakuační rozhlas
EPS	Elektronická požární signalizace
ACS	Přístupový systém
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
SJČ	Systém jednotného času
CCTV	Kamerový systém
DK	Dveřní komunikátory
TV	TV rozvody
ZIT	Zobrazovací informační tabule
KSV	Kabelové stoupací vedení
RO	Rozváděče (požárně úniková trasa)
PNM	Příprava pro napojení místností
CSOCH	Centrální spínání osvětlení chodeb
NO	Nouzové osvětlení
R	Rozváděč NN
PCxxxxxx-xx	(Zásuvka okruh IT) (číslo místnost) – (pořadové číslo)



ZPxxxxxx-xx	(Zásuvka okruh 230VAC) (zálohované číslo místnost) – (pořadové číslo)
AVxxxxxx-xx	(Rozhlas) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
SVxxxxxx-xx	(Světelný okruh) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
DCxxxxxx-xx	(Dveřní clona) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
NOxxxxxx-xx	(Nouzový okruh) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
ZVxxxxxx-xx	(Zásuvka okruh 230VAC (nezálohované) (číslo místnost) – (pořadové číslo)
Axxxxxx-xx	Označení ACS číslo místnost – pořadové číslo
xxxxxx-Sxx	(Číslo místnosti) – (EPS manuální hlásič) (pořadové číslo)
xxxxxx-Bxx	(Číslo místnosti) – (EPS automatický hlásič) (pořadové číslo)
MET-xxxxxx	(Ekvipotenciální svorkovnice) – (číslo místnosti)
R-xxxxxx	(Nový/Vyměněný rozvaděč) – (číslo místnosti)

### 3.1 KAMEROVÝ SYSTÉM - CCTV

#### 3.1.1 Stávající stav - popis

V UK se nachází kamerový systém a vizualizace je přivedená do vrátnice Mazhausu.

#### 3.1.2 Nový stav - popis

V rámci 1.etapy dojde k rozšíření CCTV a instalace kamer v objektech Mazhaus a v chodbách Nová Astorie. Celý systém bude zaveden do centrálního vizualizačního systému. Data CCTV budou ukládána ve serverovně objektu Nová Astorie. Kamery budou vybavené snímačem s progresivním skenováním s citlivostí na infračervené záření, budou obsahovat odnímatelný filtr IR-cut zajišťující funkci den/noc.

Snímkování kamer bude v minimální specifikaci osvětlení:

HDTV 1080p, 25/30 za 1s s funkcí WDR :

- 0,16 luxu na 50 IRE, F1.4 (barevně)
- 0,03 luxu na 50 IRE, F1.4, 0 luxů se zapnutým IR přísvitem (černobíle)

HDTV 1080p, 50/60 za 1s bez funkce WDR :

- 0,32 luxu na 50 IRE, F1.4 (barevně)
- 0,06 luxu na 50 IRE, F1.4, 0 luxů se zapnutým IR přísvitem (černobíle)

Kamera bude vybavena Motor zoom/focus objektivem 3,4-8,9mm

Kamery budou obsahovat funkci automatická/ruční vyvážení bílé, široký dynamický rozsah až do 120dB. Maximální čas závěrky v rozsahu od 1/66 500 s do 1 s.

Režim snímání s následujícími parametry:

- 25/30 snímků za sekundu (s funkcí WDR) (50/60 Hz)
- 50/60 snímků za sekundu (bez funkce) (50/60 Hz)

Otáčení obrazu v krocích po 90°. Optimalizace při nižším osvětlení.

Kamery musí obsahovat funkci souběžné video streamy formáty Motion JPEG a H.264.

Rozlišení video streamy v HDTV 1080p (1920x1080):

- 25/30 snímků za sekundu (s funkcí WDR) (50/60 Hz)
- 50/60 snímků za sekundu (bez funkce WDR) (50/60 Hz)

Video formát:



- 4:3
- 16:9
- 3:4
- 9:16

Podpora Baseline, Main a High formátu H.264.

Formát H.264 bude obsahovat funkci unicast, multicast, max. datový tok (MBR), variabilní datový tok (VBR), automatický adaptivní řízení datového toku na základě scény, u nepriortních oblastí umožnit snížení šířky pásma.

Kamery budou vybavené IR LED s nastavitelnou intenzitou osvětlení s dosahem 40m s vlnovou délkou 850nm.

Digitální funkce PTZ s natáčením do stran a nahoru/dolů.

Integrované funkce událostí:

- video detekce pohybu,
- přístup ke streamu živého vysílání,
- denní/noční režim,
- neoprávněná manipulace s kamerou,
- ruční aktivace / virtuální vstupy,
- funkce PTZ (natáčení do stran, nahoru a dolů a přiblížení),
- vestavěné aplikace třetích stran,
- detekce problémů s ukládáním typu Edge storage,

Odezva kamer na aktivovanou událost musí zahrnovat následující akce:

- odeslání oznámení prostřednictvím protokolů HTTP, HTTPS, TCP, TRAP zprávy protokolu SNMP nebo e-mailu,
- odeslání snímků prostřednictvím protokolů FTP, HTTP, HTTPS, síťového sdílení nebo e-mailu,
- odeslání videozáznamu prostřednictvím protokolů FTP, HTTP, HTTPS, síťového sdílení nebo e-mailu,
- odeslání TRAP zprávy protokolu SNMP,
- aktivace/deaktivace IR přísvitů,
- nahrávání na místní úložiště a/nebo síťové úložiště,
- funkce ovládání PTZ,
- režim WDR (široký dynamický rozsah).

Kamery budou vybaveny vyrovnávací videopamětí pro ukládání snímků před a po alarmu. Budou obsahovat slot pro microSD a umožňovat také nahrávání na síťové úložiště.

Zabezpečení bude zajištěno pro přístup k jednotce přes HTTPS, SSL/TLS a IEEE802.1x.

Centrální správa certifikátu s předinstalovanými certifikáty CA s možností nahrát další certifikáty CA.



Kamery budou vybavené filtrováním IP adres a 3 různé úrovně zabezpečením heslem.

Další funkce:

- počítadlo pixelů
- aktualizace softwaru (firmwaru) pře protokol FTP nebo http
- synchronizace času pomocí serveru NTP
- dálkové přibližování a ostření
- tvorba soubor protokolů (informace o všech uživateli připojených k jednotce, IP adresu uživatele a čas)
- sledování stavu (watchdog), automatická inicializace
- vestavěný webový server, přístup k videu, zvuku, konfigurace pře protokol http
- API rozhraní
- podpora statické IP adresy i adresy z DHCP serveru
- protokoly IPv4, IPv6
- Quality of Service (QoS), Bonjour

Kamery budou mít kryt PVC Free s odolností IP52, IK10. Vybaveny odvlhčovací membránou, zapouzdřenou elektronikou pro rozsah teploty 0 až 50°C a vlhkost 10 do 85%. Kryt kamer bude umožňovat nastavení úhly kamery -5 až 75° nahoru/dolů,  $\pm 180^\circ$  natáčením do strany a  $\pm 95^\circ$  otáčením, aniž by byl obraz narušován krytem kamery.

Kamery budou vybavené ethernetovým portem RJ45 10/100 PoE.

Napájení kamer bude po PoE typ 1, třída 3, max. 10,2W.

IO vstup a výstup.

Záruka 3 roky od výrobce s možností prodloužení na 5 let.

Podrobnější specifikaci požadovaného technického řešení obsahuje dokument Technická specifikace viz. příloha1.

## **4. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení**

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními dle ČSN. Dále je potřeba dodržovat vyhlášku č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, která stanoví základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

## **5. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci**

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení podle vyhlášky č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů č. 207/1991 Sb. a č. 352/2000 Sb.

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle ČSN EN 50 110-1, 2 (ČSN 34 31 00).



Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 - Elektrická zařízení, část 6: Revize, kapitola 61: Postupy při výchozí revizi - a doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00 - Revize elektrických zařízení.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. - o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb. a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 - Elektrická zařízení, část 6: Revize, kapitola 61: Postupy při výchozí revizi - a doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00 - Revize elektrických zařízení.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. - o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb. a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.