VYPRACOVAL:	PROJEKTANT:	SCHVÁLIL:	AV MEDIA komunikace obrazem
Ondřej Zach	**Atelier pezomního stavitelství s.r.o. , Ing. Pavel Šlechta**	**Mgr. Michal Bureš**	AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA 10, Pražská 63 tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648

MÚ - OÚ:	**PRAHA 5**		
INVESTOR:	**STŘEDOČESKÝ KRAJ, KRAJSKÝ ÚŘAD, ZBOROVSKÁ 11, 150 21, PRAHA 5**	A4	**8**
STAVBA - OBJEKT:	**VYBAVENÍ PRACOVIŠTĚ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE AUDIOVIZUÁLNÍMI A KOMUNIKAČNÍMY PROSTŘEDKY**	DATUM	**07/2016**
		STUPEŇ	**DVZ**
		MĚŘÍTKO	**--**
		ČÍS. ZAK.	**APS - 353/16**

OBSAH:	ČÍSLO VÝKRESU:	REV.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	**D.1.4 - EL a**	

ELEKTROPROJEKCE
Ondřej Zach
Čechova 1434
256 01 Benešov u Prahy
tel.: 602769897

KRAJSKÝ ÚŘAD, ZBOROVSKÁ 11,
150 21, PRAHA 5

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce:	VYBAVENÍ PRACOVIŠTĚ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE AUDIOVIZUÁLNÍMI A KOMUNIKAČNÍMY PROSTŘEDKY
Provozní soubor:	silnoproudá elektrotechnika
Investor:	Středočeský Kraj, Krajský Úřad, Zborovská 11, 150 21, Praha 5
Stupeň projektu:	Dokumentace pro výber zhotovitele
Datum zpracování:	07/2016
Zpracovatel:	O. Zach ……

Obsah:

1.	Projektové podklady	List: 2
2.	Rozsah projektovaného zařízení	List: 2
3.	Použité předpisy a normy	List: 2-4
4.	Údaje o provozních podmínkách	List: 4-5
5.	Popis technického řešení	List: 5-7
6.	Stavební úpravy	List: 7
7.	Bezpečnost práce	List: 8

ELEKTROPROJEKCE
Ondřej Zach
Čechova 1434
256 01 Benešov u Prahy
tel.: 602769897

1. Projektové podklady

1.1 Stavební podklady
1.2 Návrh rozmístění svítidel a prvků stavební instalace
1.3 Konzultace s hlavním inženýrem stavby

2. Rozsah projektovaného zařízení

2.1 **Projekt řeší:**
a) Úprava stávajícího silnoproudého rozváděče
b) Kabelové trasy
c) Osvětlení a stavební instalace
d) Doplnění stávající strukturované kabeláže

2.2 **Projekt neřeší:**
a) Slaboproudé instalace
b) AV technika

3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN EN	1838 (36 0453)	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSN EN	60038 (33 0120)	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN	60446 ed.2 (33 0165)	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSN	33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení. vč. změn Z1, Z2 , Z3 a Z4.
ČSN	33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN	33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení vč. změny Z1.
ČSN EN	61936-1 (33 3201)	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla vč. změny Z1 a opravy 1, 2, 3..
ČSN EN	62305-1 ed. 2 (34 1390)	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN	62305-2 ed. 2 (34 1390)	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN	62305-3 ed. 2 (34 1390)	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života vč. změny Z1
ČSN EN	62305-4 ed. 2 (34 1390)	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN	34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický

ELEKTROPROJEKCE
Ondřej Zach
Čechova 1434
256 01 Benešov u Prahy
tel.: 602769897

		silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách vč. změny Za
ČSN	38 5422	Strojovny elektrických zdrojových soustrojí.
ČSN	73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty vč. změn Z1, Z2
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení vč. změn Z1, Z2, Z3, Z4.
ČSN	33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN	33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem vč. změny Z1
ČSN	33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla vč. změny Z1
ČSN	33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
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 vč. opravy 1.
ČSN	332000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům vč. změny 1 a opravy 1
ČSN	33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy vč. změny Z1.
ČSN	33 2000-5-52- ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN	33 2000-5-53	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN	33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN	33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely vč. změn Z1 a Z2
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN	33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech -

ELEKTROPROJEKCE
Ondřej Zach
Čechova 1434
256 01 Benešov u Prahy
tel.: 602769897

		Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909
ČSN EN	60909-0 (33 3022)	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN	61000-6-4 ed.2 (33 3432)	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí vč. změny A1
ČSN IEC	60331-21 (34 7115)	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 21: Postupy a požadavky - Kabely se jmenovitým napětím do 0,6/1,0 kV včetně
ČSN EN	60332-1-1 (34 7107)	Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-1: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Zkušební zařízení
ČSN EN	60332-2-1 (34 7107)	Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 2-1: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely malého průřezu s jednou izolací - Zkušební zařízení
Vyhláška	50/78 Sb	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění
Zákon	č. 22/1997 Sb	Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění /o Českých technických normách - §4 zákona - návaznost norem ve znění pozdějších předpisů/
ČSN	38 1981	Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice (ČSN neplatí, použita pouze pro informaci o druhu a počtu)
ČSN EN	12464-1 (36 0450)	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
Zákon	458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) v platném znění
ČSN	73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory vč. změny Z1
ČSN	33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr

4. Údaje o provozních podmínkách

4.1 Napěťové soustavy

a) 3+N+PE,~50Hz, 400V – TN – S
b) 1+N+PE,~50Hz, 230V – TN - S

4.2 **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

a) Soustava NN-AC

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí u zařízení do 1000V st. je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN/S, podle článků 413.1.1 až 413.1.2.1 a 413.1.3 až 413.1.3.N14, ČSN 33 2000-4-41.

4.3 **Prostředí**

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ED.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 tabulky NA.4 je ve všech prostorách stanoveno prostředí normální.

4.4 **Stupeň dodávky**

Veškerá doplněná elektroinstalace, kromě technologického zařízení pro chlazení kanceláří (split), je navržena pro první stupeň důležitosti dodávky el. energie a bude zálohována ze stávajícího bezvýpadkového zdroje elektrické energie UPS.
Splitové zařízení bude napojeno z nezálohované části. Zde se jedná o třetí stupeň dodávky elektrické energie.

5. Popis technického řešení

Projekt řeší doplnění stávající elektrické instalace vybraných kanceláří Krajského úřadu Středočeského kraje v Praze, určených pro přestavbu na pracoviště krizového řízení Středočeského kraje. Konkrétně se bude jednat o modernizaci osvětlení kanceláří, doplnění zásuvkových okruhů napojených ze zdroje zálohovaného napájení UPS a doplnění stávající strukturované kabeláže dle požadavků investora. V rámci navrhovaných změn bude provedena úprava dotčeného stávajícího silnoproudého a datového rozváděče RACK.

5.1 **Úprava silnoproudých rozváděčů**

Pro úprav silnoproudé elektroinstalace dotčených místností Krajského úřadu Středočeského kraje bude nutno upravit a doplnit stávající silnoproudý patrový rozváděč R.

Rozváděč R
Rozváděč R bude po případných konstrukčních úpravách (např. instalaci nové lišty DIN atp.) doplněn o nové jističové vývody pro zásuvkovou instalaci a technologické zařízení určené k chlazení kanceláří dotčených místností č. 4089, 4090 a 4129.
Rozváděč bude v zálohované části (ze zdroje UPS) doplněn 6x jističovým vývodem s jističem B 16A/1 pro napojení nových zásuvkových okruhů pro PC v kancelářích, 1x jističovým vývodem s jističem B 16A/1 pro napojení RACKu AV techniky na chodbě.
Rozváděč bude v nezálohované části doplněn 1x jističovým vývodem s jističem C 16A/1 pro napojení venkovní kondenzační jednotky umístěné na střeše.
Vzhledem k charakteru zásuvkových okruhů budou všechny zásuvkové okruhy určené pro PC sdruženy za proudovým chráničem s vypínacím proudem 0.03A.
Rozsah úprav rozváděče je vyznačen ve výkresové části tohoto projektu. Rozváděč i jeho zapojení musí odpovídat platným normám ČSN. Pro vyzbrojení rozváděče je počítáno s využitím jistících a spínacích prvků s montáží na lištu DIN.

5.2 **Kabelové trasy**

Silnoproudá kabeláž
Kabelové trasy budou provedeny celoplastovými vodiči s odděleným pracovním a ochranným nulovým vodičem – tedy v soustavě TN-S.
Hlavní kabelové trasy z rozváděče R budou vedeny v SDK kaslíku pod stropem kanceláří. V odbočkách jednotlivých kabelů ke koncovým zařízením budou kabely vedeny v konstrukcích montovaných příček, případně v sekaných drážkách ve zdivu. V případě souběhu více kabelů mimo hlavní kabelovou trasu budou kabely svazkovány pomocí elektroinstalačních pásků.
Pro přivedení kabeláže do přípojných míst integrovaných v interiérovém nábytku v m.č. 4089 a 4090 budou kabely uloženy do frézovaných drážek v podlahové konstrukci. Kabely

v těchto drážkách budou uloženy do chrániček, zality betonovou mazaninou a překryty finální podlahovou krytinou (zátěžovým kobercem).
V případě souběhu vedení silových a datových rozvodů musí být dodrženy minimální odstupové vzdálenosti dané normami ČSN.
Upřesnění trasování kabelového vedení je vyznačeno ve výkresové části této PD.

Slaboproudá datová kabeláž
Kabely pro připojení datových rozvodů a telefonů budou vedeny v samostatných trasách v souběhu se silnoproudými kabely. V případě souběhu tras silno a slaboproudých rozvodů musí být dodrženy minimální odstupové vzdálenosti. V případě, že budou kabely uloženy v SDK nebo zděných příčkách, případně v podlahové konstrukci, kabely budou v těchto úsecích uloženy v plastových bezhalonových chráničkách. Veškeré souběhy a křížení kabelových tras s ostatními sítěmi, zejména se silnoproudými trasami, musí být provedeny dle platných norem ČSN.

5.3 Osvětlení a stavební instalace

Osvětlení
V rámci úprav budoucího centra pro řešení krizových situací Středočeského kraje budou demontována stávající svítidla a nahrazena novými lineárními svítidly s LED světelnými zdroji.
Pro napájení nových svítidel bude využito stávajících kabelových přívodů na stropě, které budou pouze upraveny dle pozic nových svítidel. Ovládání bude ponecháno stávající.
Dispoziční řešení rozmístění nových svítidel a stávajících ovladačů je vyznačeno ve výkresové části dokumentace.

Zásuvkové okruhy
Pro připojení zásuvek v kancelářích budou použity kabely CYKY 3Jx2.5mm^2, které budou v rozváděči jištěny jističi B 16A/1. Zásuvky budou po místnostech rozmístěny dle přání investora. V případech, kde budou zásuvky případně ovladače osvětlení, umístěny vedle sebe, bude v maximální míře využito vícenásobných rámečků.
Silnoproudé zásuvky přípojných míst v interiérovém nábytku budou umístěny v instalačních boxech společně s datovými porty RJ45, AV konektory VGA/audio a HDMI. Pro tato přípojná místa bude kabeláž přivedena v podlahové konstrukci.
Zásuvkové okruhy určené primárně pro napájení citlivých přístrojů na přepětí v síti (PC, audio-video technika, atd.) budou vyzbrojeny přepěťovými ochranami st. „D“. Ochrany budou umístěny vždy v elektroinstalační krabici pod vyznačenou zásuvkou. Akční rádius ochrany je cca 3m na každou stranu kabelového vedení.
Zásuvkové okruhy budou v rozváděči vesměs umístěny za proudovým chráničem.
Výšky a rozmístění zásuvek je vyznačeno ve výkresové části PD.

Chlazení
V místnostech krizového centra bude instalován nový splitový systém. V rámci dodávek silnoproudé elektroinstalace bude zajištěn přívod napájení k venkovní jednotce umístěné na střeše objektu. Venkovní chladící jednotka (split) bude vyzbrojena vlastní – autonomní – regulací. Venkovní jednotka umístěná na fasádě budovy bude propojena s vnitřním jednotkou systémovou kabeláží. Napájecí i komunikační kabely budou vedeny v souběhu s potrubím chl. média. Vnitřní jednotky splitu budou umístěny v místnostech kanceláří a chodby nad novým AV RACKem.
Vnitřní i venkovní jednotky budou připojeny ochranným z/žl vodičem na ochranné uzemnění budovy.
V případě umístění venkovní kondenzační jednotky na střeše objektu tak, že jednotka není celým svým objemem v ochranném úhlu stávající hromosvodové soustavy, bude nutno rozšířit stávající hromosvodovou soustavu v nezbytně nutném rozsahu tak, aby soustava po ukončení montážních prací vyhovovala platným normám ČSN.

ELEKTROPROJEKCE
Ondřej Zach
Čechova 1434
256 01 Benešov u Prahy
tel.: 602769897

Slaboproudé datové rozvody
Obecně
Všechny kabely musí být minimálně na začátku a konci označeny štítkem s popisem uvádějícím druh slaboproudého rozvodu, odkud a kam kabel vede a pro co je využíván. V rozvaděčích, nikách a ostatních prostorech vyčleněných pro instalaci slaboproudých zařízení je nezbytně nutné vyvázat procházející i odbočující kabely a uspořádat kabelové svazky tak, aby byl umožněn bezproblémový přístup k instalovaným zařízením. Není přípustné vedení kabeláže mimo svazky a před zařízeními v rozvaděči. Veškeré rozvaděče, svorkovací krabice a slaboproudá zařízení musí být označeny jedinečným popisem nebo kódem, který musí být shodný s označením v dokumentaci skutečného provedení stavby.
Metalické kabely budou v provedení LSZH. Kabely budou ukončovány na patch panelech cat.6. Metalické rozvody jsou navrženy hvězdicovým systémem, od každé zásuvky popřípadě dvojzásuvky do data racku budou vedeny bez přerušení, do max. délky 90m. Kabel na straně zásuvky bude ukončen konektorem RJ45, na straně v data racku na patch panelu. Kabely budou provedeny min. UTP kabely cat 5e dle norem EN50173 a ISO/IEC 11801. Systém je navržen pro realizaci sítí Fast Ethernet (IEEE 802.3u), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ab), 10Gbit Ethernet 10GBASE-T, Ethernet (IEEE 802.3), 100 Vg-AnyLAN (IEEE 802.12), Token Ring (IEEE 802.5), TP-PMD (ANSI X3T9.5), 100 Mbps CDDI, ATM 155, IEEE 802.3af (PoE) do 1000V AC, do 30kHz do 1500V DC.

Ze stávajícího datového rozváděče RACK, který je umístěn v m.č. 4087 bude kabelem UTP cat.6 připojen nový podružný rozváděč označený RACK1, který bude instalován v těsné blízkosti stávajícího RACKu (nad ním).
Z nového rozváděče RACK1 budou připojeny všechny nově instalované datové porty doplněné v rámci tohoto projektu.
Datový rozváděč RACK1 bude vybaven aktivními prvky (1x 24port, 1000/100/10Mbit + 1x 8port, 1000/100/10Mbit) a PATCH panely pro napojení telefonních linek a datových rozvodů.
Datové rozvody jsou navrženy hvězdicovou topologií pomocí datových kabelů, konkrétně kabelu UTP cat.6 uložených v samostatných trasách v souběhu se silnoproudými rozvody.
V případě vedení datových kabelů v SDK kaslíku pod stropem, konstrukci příček nebo konstrukci podlahy, budou kabely uloženy v plastových chráničkách.
Topologie a struktura datových rozvodů je vyznačena ve výkresové části projektu.
Rozmístění vývodů a datových portů odpovídá požadavkům investora. Veškeré souběhy datových a silových tras musí odpovídat platným normám ČSN.

5.4 Ochranné uzemnění a pospojení

V prostoru kanceláří bude provedeno uzemnění nového datového rozváděče RACK1 ochranným z/žl vodičem CYA ∅ 2.5mm^2. Dále bude provedeno uzemnění kovových neživých částí technologických zařízení pro chlazení (vnitřní a vnější chladící jednotky) včetně potrubí, nosných a úložných konstrukcí z/žl ochranným vodičem CYA ∅4m^2 a připojeno na společné uzemnění budovy.

6. Stavební úpravy

Drobné stavební úpravy budou prováděny při instalačních pracích, případně jako stavební přípomoce.
Na hranicích požárních úseků budou prostupy protipožárně těsněny dle ČSN 73 0802 v rozsahu a způsobem stanoveným v požární zprávě, která je součástí projektové dokumentace. Těsnění prostupů skrz konstrukce může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.
V této fázi výstavby nejsou nutné žádné další stavební úpravy. Pokud by se vyskytla potřeba zásahu do stavebního řešení objektu, musí být toto konzultováno s architektem a projektantem objektu.

ELEKTROPROJEKCE
Ondřej Zach
Čechova 1434
256 01 Benešov u Prahy
tel.: 602769897

7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

7.1 Bezpečnost a ochrana zdraví

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ČÚBP a techn. norem.

7.2 Požadavky hygienických předpisů

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, ochrany stávající zeleně, obtěžování okolí hlukem, znečišťování komunikace a podobně.

7.3 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.