

Akce : **OPRAVA STŘECHY A REKONSTRUKCE
TOPENÍ + VZT V BUDOVĚ ČESKÉHO
ROZHLASU OSTRAVA NA UL. DR. ŠMERALA**
Č. 4

Zakázka : 00315
Seznam : D.1.4.5. 001
Datum : IV.2015
Investor: ČS ROZHLAS VINOHRADSKÁ 12, PRAHA 2
Stupeň: DPS+DPS

SKUTEČNÝ STAV 12/2016

TECHNICKÁ ZPRÁVA

části: silnoprúdová elektrotechnika

Seznam dokladů projektové dokumentace D.1.4.5.

1. D.1.4.5-001 Technická zpráva
2. D.1.4.5-002 PŮDORYS 1.PP BUDOVY 4 ROZVODY
3. D.1.4.5-003 PŮDORYS 1.PP BUDOVY 4 ELINSTALACE
4. D.1.4.5-004 PŮDORYS 1.PP BUDOVY 2
5. D.1.4.5-005 PŮDORYS 1.NP BUDOVY 4
6. D.1.4.5-006 PŮDORYS PODKROVÍ
7. D.1.4.5-007 PŮDORYS PODKROVÍ VYHŘÍVANÉ ŽLABY
8. D.1.4.5-008 OCHRANA PROTI BLESKU
9. D.1.4.5-009 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA VYHŘÍVANÉ ŽLABY
10. D.1.4.5-010 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVÁDĚČE HRB4
11. D.1.4.5-011 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVÁDĚČE RVZT2
12. D.1.4.5-012 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA NAPOJENÍ ROZVÁDĚČE HRB2
13. D.1.4.5-013 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVÁDĚČE RPŮDA
14. D.1.4.5-014 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVÁDĚČE R1PP2
15. D.1.4.5-015 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA POSPOJOVÁNÍ
16. D.1.4.5-016 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVODU
17. D.1.4.5-017 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVÁDĚČE RVZT1
18. D.1.4.5-018 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA ROZVÁDĚČE RKJ



zpracovatel: ING. Michael Kotas

Úkolem projektu je řešení nových hlavních rozvodů, napojení VZT rozváděče, světelné a zásuvkové elektroinstalace v 1.PP , napojení nových vzduchotechnik a kondenzačních jednotek, nové ochrany objektu před bleskem vč. vyhřívání svodů a okapů v objektu ČR Ostrava, Šmeralova 4 . Projekt je vypracován na základě technologa VZT , stavebních podkladů, prohlídky na místě samém a požadavků investora.

a) Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3NPE~50Hz, 400V / TN-S
1NPE~50Hz, 230V / TN-S
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2:
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:
ochrana izolací dle
ochrana kryty nebo přepážkami
Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
ochrana automatickým odpojením od zdroje
hlavním pospojováním
Prostor dle ČSN 33 2000-4-41ed.2: normální,nebezpečný
Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed.2 z hlediska ČSN 33 2000-5-51ed3:
neoznačené-odpovídající prostorům normálním
1 venkovní prostory-totéž,ale AB7

b) Energetická bilance :

CELKEM INSTALOVANÝ PŘÍKON: síť $P_i = 260 \text{ kW}$, zál. $P_i = 228 \text{ kW}$
VÝPOČTOVÉ ZATÍŽENÍ síť $P_p = 139 \text{ kW}$, zál. $P_p = 91 \text{ kW}$

Požadavek odběratele na spolehlivost dodávky el.energie – **základní**

c) Měření el.energie a kompenzace:

Zůstává původní.

d) Předpokládaná roční spotřeba:

Pro běžný provoz 900 MWh.

Zkratové poměry:

V rozváděči HRB2,4 je vzhledem k délce napájecích kabelů síť NN $I_k'' = 6.75(6.25) \text{ kA}$.

Zajištění dodávky el. energie podle ČSN 34 1610:

Základní - stupeň 3

U vybraných zařízení stupeň 1 – (nouzové osvětlení, studia, režie....) – pomocí UPS zdrojů a dieselaagregátu.

e) Přípojka elektrické energie

Napojení hlavního rozváděče budovy 4 se provede z původního hlavního rozváděče objektu HR z 3.pole. Nové jednožilové kabely se napojí na původní pojistkový odpojovač FU14 a povedou původním kabelovým kanálem přes dvůr až do budovy 4. Současně se

povedou i jednožil. kabely pro rozváděč vzduchotechniky RVZT1 z 2.pole volné sady pojistek FU7. Současně se provede pokládka a napojení hlavního rozváděče budovy 2 z původního hlavního rozváděče objektu HR z 2.(nezálohovaná síť) a 3.pole.

Z 2. pole se jednožilové kabely napojí na původní pojistkový odpojovač FU6 a z 3. pole se jednožilové kabely napojí na původní pojistkový odpojovač FU13 .

Kabely povedou v původním kabelovém kanále. Původní kabely v kabelovém kanále budou demontovány. Při odstávce napájení musí být zajištěno napájení hlavního přepojovače v budově 4 a v budově 2 napájení serverovny a vysílacího pracoviště. Napájení se zajistí provizorním napojením např.ze staveništních rozváděčů . Dobu odstávky je nutné zkoordinovat s investorem. Kabely povedou v původním kabel. kanále , ale přes dvorek jsou osazeny původní PVC trubky 2x100mm(ty budou nedostatečné). Proto budou nahrazeny novými trubkami 2x200mm. Přívodní kabely do rozváděče HRB4 **povedou spodem** . Původní rozváděč se demontuje a provede se montáž nového rozváděče HRB4. Odvodní kabely **povedou vrchem**(po demontáži původního rozváděče se musí napojit stávající kabely pro jednotlivá pracoviště.- v případě , že kabely budou krátké použije se prodlužování krabice se svorkovnicí). V 1.PP bude osazen UPS zdroj který bude napojen na rozváděč HRB4 a bude zálohovat vytípané rozváděče s možností překlenutí pomocí bypassu.

Pro budovu 2 budou přívodní kabely do rozváděče HRB2 vedeny budovou 4 v kabel kanále , v kabelovém žlabu na výložnicích prostupem přes vjezd v původní trubce KOPODUR200 do budovy 2 novým žlabem na výložnicích a původním prostupem spodem do rozváděče a zakončeny v rozváděči HRB2 .

Z rozváděče HRB4 se nově napojí rozváděč R půdy umístěný na půdě . Z něj bude napojené osvětlení , zásuvka a vyhřívané okapy a svody. Z rozváděče HRB4 se nově napojí rozváděč R1PP2 půdy umístěný v 1.PP . Z něj bude napojená nová elektroinstalace v 1.PP. Dále se nově napojí rozváděče Rvzt2,ROP1 a přivede se kabel pro rozváděč R1NP2, který bude osazen v další etapě.

f) Náhradní zdroje el. energie

původní dieselaagregát a UPS zdroj.

g) Umělé osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo ve smyslu EN12464-1(ČSN 36 0450, ČSN 36 0451), souvisejících norem jako přímé zářivkové . Počet svítidel a jejich rozmístění je znázorněno na výkrese. Svítidla jsou uchycena na stropě a na stěně . Ovládání je místními spínači kolébkovými umístěnými ve výšce 1.2m .Pro chodby jsou požadavky na osvětlení $E_m=100lx$ a pro strojovny platí $E_m=200lx$.

Zářivková svítidla budou osazena zdroji s teplota chromatičnosti světelných zdrojů 4000K.

Umělé osvětlení půdy je navrženo jako přímé žárovkové a zářivkové. Svítidla budou uchycena do beton stropu na půdě do dřevěné konstrukce. Ovládání je místními spínači kolébkovými umístěnými ve výšce 1.2m . Nástěnná svítidla na schodišti, chodbách montovat do výšky 2.2m.

h) Elektroinstalace

Rekonstrukce elektroinstalace bude probíhat za plného provozu rozhlasu a bude rozdělena do několik etap. V první etapě bude provedena příprava tras, zatažení nového přívodu pro hlavní rozváděč HRB2 a HRB4 .V druhé se provede instalace nového hlavního

rozeváděče HRB4, připojení nového rozeváděče na nový přívod, dále se postupně přepojí staré obvody a napojí se nový rozeváděč a instalace UPS zdroje .Potom se provede likvidace starých přívodních kabelů v celé délce..Ve třetí etapě . při postupné rekonstrukci jednotlivých pater připojovat nové patrové rozeváděče do nového hlavního rozeváděče..**Třetí etapa není součástí tohoto projektu.**

Rozeváděče Rvzt2 se napojí zásuvka, která bude sloužit pro napájení ponorného čerpadla s plovákem v jímce.

Původní elektroinstalace bude v 1.PP demontována v celém rozsahu . Z nového rozeváděče R1PP2 se napojí všechna nová stavební instalace. Na původní rozeváděč R1PP zůstane napojená původní instalace.

Zásuvky budou chráněny proudovým chráničem(I_{dn} 0.03A).Zásuvky montovat do výšky 1.2m.

Elektroinstalace v 1.PP bude provedena kabely CYKY pod omítkou(světelná a zásuvková stavební instalace), ve žlabech MERKUR uchycených na stěnách pomocí výložníků(napájecí kabely , hlavní páteří rozvod) a PVC trubkách(po stropu ke svítidlům) a lištách(PVC trubkách) na půdě.

i) VZT

Pro napojení vzduchotechnického zařízení v 1.PP slouží rozeváděče Rvzt1, Rvzt2 a rozeváděče RMR1-4 viz schéma 016.

J,k) –projekt neobsahuje a nebude osazen.

l) Způsob uložení

Elektroinstalace se provedena kabely CYKY ve žlabech, v lištách, trubkách , pevně na roštích a pod omítkou.

EPS

Všechny požární čidla umístěné v jednotlivých místnostech na stropě a optické hlásiče umístěné před vstupem do jednotlivých místností v 1.PP se demontují kabeláž se zaseká a po té se opět namontují. Na půdě se požární hlásiče demontují a po obnově krovu se zpětně namontují .

Souběhy a křižování

Souběhy slaboproudu se silnoproudem se provádějí dle ČSN 34 2300 a 33 2000-5-52. Pro souběh delší než 5 m je min. vzdálenost 10 cm, pro souběh menší než 5 m je min. vzdálenost 3 cm. Křižování sdělovacích vedení se silovými kabely provádět v min. vzdálenost 1 cm.

Vytápění okapů a svodů

Pro vytápění okapů a svodů je použit dvoužilový topný kabel. Ten bude ovládán sněžným regulátorem ETO s dvěma vlhkostními čidly ETOR-55, které budou umístěné v různých okapech a tepelným čidlem ETF-744/99 umístěné na SV straně. Při poklesu venkovní teploty pod nastavenou mez a současně přítomnosti vody v jakémkoliv skupenství uvede se do provozu systém ochrany pro rozpouštění ledu a sněhu. Stoupne-li teplota , případně vymizí vlhkost v blízkosti svodů regulátor celý systém vypne. Systém nevyžaduje

žádnou obsluhu a stává se maximálně úsporným, neboť je v provozu pouze po dobu nezbytně nutnou. V rozváděči Půda je umístěno tlačítko, kterým lze i ručně spustit vytápění okapů na 1 až 6 hodin.

m) Ochrana před bleskem

Hromosvodná jímací soustava

(dle normy ČSN-EN 62 305)

Obecné informace

Ochranná úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem LPS III. Systém ochrany před bleskem LPS III.

Předpokládaná střední hodnota měrného odporu okolní půdy max. 300-500 Ω m.

S ohledem na tvar objektu a střechy zajistí mřížová jímací soustava i rovnoměrné rozložení bleskového proudu a stejný napěťový potenciál. Poloměr valící se koule je 45 m.

1. Uzemňovací soustava je původní a bude doplněna tyčovými zemniči, uloženými předepsaným způsobem v zemi – strojený zemnič. .

Popis jímací soustavy

Jímací soustava na celém objektu bude mřížová, doplněná strojeným jímačem, vytvořená vodičem AlMgSi \varnothing 8 mm na podpěrách dle charakteru střechy. Vzájemná vzdálenost podpěr je max. 1 metr. Velikost ok mřížové soustavy je max. 15 x 1 5 metrů v závislosti na ochranné úrovni LPS III.

Vodiče střešní jímací soustavy musí být opatřeny dilatační prodlevou ve tvaru písmene „S“ po každých 20 metrech své délky z důvodu roztažnosti materiálu v závislosti na teplotě.

Počet svodů a jejich provedení

S ohledem na požadovanou ochrannou úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem LPS III je nutno dodržet maximální vzdálenost mezi jednotlivými svody 15 metrů, přičemž svody musí být rozmístěny po obvodu objektu co nejrovnoměrněji. Každý svod bude opatřen zkušební svorkou a dále napojen na uzemňovací soustavu .

Vzhledem k tomu , že objekt je ze všech stran obklopen zpevněnými plochami(v přední části je nová zámková dlažka a v zadní části je asfaltová plocha) bude nutné vytvořit svody a zemniče pro docílení 6 svodů . Nové svody(4 ks) budou vytvořené v zelené ploše dvorků školy a obytl.domu.Tato místa byla vytipována s investorem a projedná to s majiteli pozemků.

Průchod pásku z volného prostoru do základů musí být opatřen v délce cca 30 cm kvalitním antikoročním nátěrem.

Ochranné opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím

Pravděpodobnost přiblížení nebo doba výskytu osob vně stavby a okolí svodů je velmi malá. Svody budou v krytém provedení. Rezistivita vrchní vrstvy (chodníku) v okruhu do 3m od svodu není menší než 5k Ω mů.

Strukturovaná kabeláž

Provede se pouze podchycení původního žlabu v podkroví a následně jeho fixace do dřevěné konstrukce.

Bezpečnost a hygiena práce

V průběhu montážních prací je nutno dodržovat ustanovení ČSN 33 2000-4-43 A ČSN 33 2000-4-46. Pracovníci provádějící práce musí být prokazatelně proškoleni z vyhlášky ČÚBP č.48/1982 Sb. a přezkoušeni podle vyhlášky ČÚBP ČBÚ č. 50/1978 Sb. Při provádění prací je nutné důsledně zajišťovat beznapěťový stav

Zařízení smí obsluhovat jen osoby řádně vyškolené a provozovatelem k obsluze určené. Opravy zařízení smí provádět pouze osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Výchozí revize

Před uvedením zařízení do provozu je nutno provést výchozí revizi podle ČSN 332000-6-61.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Elektrické zařízení je chráněno před nebezpečným dotykovým napětím automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54. K ochrannému vodiči se připojí ochranné svorky el. předmětů a nosné konstrukce el. zařízení.

Technická specifikace materiálu

Elektroinstalace

1. Kabel CHBU70 černý	na roštu , v kabel.kanálu,trubce	m 810
2. Kabel CHBU70 modrý	na roštu , v kabel.kanálu,trubce	m 270
3. Kabel CHBU70 žlutozel	na roštu , v kabel.kanálu,trubce	m 270
4. Kabel CYKY-J 5x25	na roštu , pod omítkou	m 10
5. Kabel CYKY-J 5x16	na roštu , pod omítkou	m 15
6. Kabel CYKY-J 5x10	na roštu , pod omítkou	m 100
7. Kabel CYKY-J 5x6	na roštu , pod omítkou	m 180
8. Kabel CYKY-J 5x4	na roštu , pod omítkou	m 80
9. Kabel CYKY-J 5x2.5	na roštu v trubce	m 25
10. Kabel CYKY-J 3x2.5	na roštu , pod omítkou	m 250
11. Kabel CYKY-J 3x1,5	v na roštu pod omítkou	m 370
12. Kabel CYKY-O 3x1.5	na roštu , pod omítkou	m 95
13. Kabel JYTY2x1 na roštu ,		m 15
14. Kabel JYTY4x1 na roštu		m 40
15. Vodič CY 35 zelenožlutý k ochraně pospojováním		m 115
16. Svorka pro ochranné pospojování nebo šroub.očko		ks 7
17. Krabicová rozvodka 68	pod omítku	ks 20
18. Krabice přístrojová 68	pod omítku	ks 35
19. Krabice KT250		ks 1
20. Krabicová rozvodka 8110 IP44		ks 12
21. Spínač kolébkový 10A/250V	typ 01	ks 3
22. Spínač kolébkový 10A/250V	typ 01 IP44 pod omítku	ks 11
23. „ „	typ 05 IP44 pod omítku	ks 1

24.	„	„	typ 06 IP44 pod omítku	ks 4
25.	„	„	typ 07 IP44 pod omítku	ks 1
26.	„	„	typ 06	ks 2
27.	Spínač kolébkový 10A/250V typ 01 IP44			ks 2
28.	Spínač vačkový V16 ve skříni UKM IP54			ks 3
29.	Zásuvka 16A/250V,IP44			ks 1
30.	Ochranná přípojnice pospojování EP			ks 1
31.	Ukončení kabelů do 5x4			ks 15
32.	Ukončení kabelů 70			ks 30
33.	EL3 Svítidlo zářivkové např.V3236,2x36W,IP65,EP			ks 26
34.	EL5 Svítidlo zářivkové,např. AURA2 IN-16K52/042,26W,IP43			ks 4
35.	EL6 Svítidlo žárovková např55-1022-3105 75W,IP44			ks 22
36.	Rozváděč HRB4viz.výkr. 010 vč.montáže a zapojení			ks 1
37.	Rozváděč RVZT2 viz.výkr. 011 vč.montáže a zapojení			ks 1
38.	Rozváděč R půda viz.výkr. 013 vč.montáže a zapojení			ks 1
39.	Rozváděč R1PP2 viz.výkr. 014 vč.montáže a zapojení			ks 1
40.	Rozváděč RVZT1 viz.výkr. 017 vč.montáže a zapojení			ks 1
41.	Rozváděč RKJ viz.výkr. 018 vč.montáže a zapojení			ks 1
42.	Drátěný žlab 50x100 vč spojek a výložníků			m 20
43.	Drátěný žlab 50x50 vč spojek			m 15
44.	Trubka PVC 1516			m 120
45.	Vyhledání původních okruhů			hod 32
46.	Demontáž pův.rozváděče HRB4 a zapoj.pův.vývodů do nového rozv			hod 32
47.	Demontáž pův.rozváděče Rvzt2 a zapoj.pův.vývodů do nového rozv			hod 16
48.	Pomocná ocel konstrukce do 15kg pozink pro rozváděče			ks 3
49.	Lišta LV60x40			m 20
50.	Demontáže pův.elektroinstalace a rozváděčů			hod 80
51.	Vyčištění kabel kanálu			hod 25
52.	Žlab s víkem 250x100 s práškovou barvou			m 10
53.	Přechod krabice pod omítku se svork 60x6mm ²			ks 1
54.	UPS zdroj 20kVA 7 min zálohy např.E4LCD20KT TDU ELTECO			ks 1
55.	Demontáž a opětovná montáž požárních čidel a signal.hlásičů			ks 30
56.	Demontáž a opětovná montáž kabelů pro klimatizaci na půdě			hod 6
57.	Demontáž a opětovná montáž Merkur žlabu pro DR na půdě			hod 6
58.	Vložení původních kabelů EPS do drážky			hod 40
59.	Topný kabel TO-2R-102-2050 V-systém(DO OKAPŮ)			ks 1
60.	Topný kabel TO-2R-40-800 V-systém „			ks 2
61.	Plastové pŕlkulaté úchyty do žlabu délky			m 40
62.	Fixační lanko SYFOK-P pro svislé uchycení			m 40
63.	Vlhkostní čidlo ETOR-55			ks 2
64.	Teplotní čidlo ETF-744/99			ks 1
65.	Střešní úchyty Cu nebo ZnTi na střechu délky			m 40
66.	Revize			hod

Stavební úpravy

1.	Prostup beton stropem ϕ 100 mm tl. 30 cm	ks 1
2.	Prostup dřevěným stropem ϕ 100 mm tl. 30 cm	ks 3

3. Prostup stěnou ϕ 30 mm tl. 30 cm cihla	ks 8
4. Prostup stěnou ϕ 30 mm tl. 60 cm cihla	ks 2
5. Sekání drážek 4x4cm ve zdivu	m 110
6. Sekání drážek 14x4cm ve zdivu	m 65
7. Sekání kapes ϕ 70mm ve zdivu	ks 55
8. Sekání kapes 250x250mm ve zdivu	ks 1
9. Sekání niky pro rozváděč 600x800x160	ks 1
10. Sekání niky pro rozváděč 600x600x160	ks 2
11. Vrtání děr prům.8 do beton.stropu vč.hmoždinek	ks 350
12. Výkop ve III.řř.zeminy vč záhozu	m 15

Hromosvod

1. AlMgSi ϕ 8 na PV23	m 60
2. AlMgSi ϕ 8 na PV21	m 10
3. AlMgSi ϕ 8 na PV01	m 60
4. FeZn ϕ 10	m 20
5. Svorka SZ s popis štítkem	ks 6
6. Ochranný úhelník OU+2DUz	ks 6
7. Svorka SS	ks 56
8. Svorka SO	ks 5
9. Svorka SJ01	ks 3
10. Svorka SJ02	ks 6
11. Svorka SR03	ks 8
12. Svorka SK	ks 12
13. Zemnicí pásek FeZn 30x4 –strojený zemnič	m 10
14. Zemnicí tyč ZT	ks 6
15. Smrštiteľná trubice s vrstvou tavného lepidla	m 6
16. Jímač AlMgSi 1.5m s beton podstavcem a plast podložkou	ks 2
17. Jímač AlMgSi 1.5m s úchytem do krovu	ks 1
18. Izolační tyč pro jímač 680mm s držákem na ok	ks 4
19. Demontáž původního hromosvodu	hod 16
20. Plošina pro montáž svodů	hod 8

UPOZORNĚNÍ: Pokud se v projektové dokumentaci a ve výkazu výměr objeví obchodní názvy výrobků, dodavatel se v nabídkovém řízení tímto nemusí cítit vázán a může nabídnout výrobky jiné. Tyto výrobky musí mít min. stejné vlastnosti jako výrobky navržené v projektu. Pokud dodavatel použije jiný výrobek, musí převzít záruku, že nedojde ke zhoršení technických a užitných vlastností objektu proti projektovému řešení. Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., (ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.) musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.