

Ing. Morčuš Josef
TECHNICKÁ A PROJEKČNÍ
KANCELÁŘ MORČUŠ
Suchý vršek 2097
PSČ 158 00 - Praha 5

Projekční činnost v oborech
el. silnoprůd, SL+ASŘ, hromosvody
uzemnění, průmyslová energetika

Název stavby:	Modernizace hlavního přepojovače
Místo stavby:	Český rozhlas, Římská 385/13, Praha 2
Investor:	Český rozhlas, Vinohradská 1409/12, Praha 2
Část:	Zařízení silnoprůdové elektrotechniky
Zhotovitel části dokumentace:	Ing. Morčuš Josef, Suchý vršek 2097/53 Praha 5 – Nové Butovice, IČO: 13147447
Zakázkové číslo :	
Zodpovědný projektant :	Ing. Morčuš Josef
Datum zhotovení :	březen 2025

TEL: 311 691 413
TEL: 604 537 709

IČO: 13147447
DIČO: 005-600511/0584

BANK.SPOJ.: CS. a.s
č.ú.: 128335379/0800

Akce: Modernizace hlavního přepojovače
část: Zařízení silnoproudé elektrotechniky

1) OBSAH SVAZKU

Textová část:

1) Seznam dokumentace	1A4
2) Technická zpráva	10A4
Textová část – celkem	11A4

Výkresová část:

EL1 – Schéma přenosu elektřiny (Úprava stávajícího RH1.2, RZ1.21, RZ2.21, Nový R-TECH)	5A4
část 1-napájecí rozvody	
EL2-Přízemí – úprava napájecích rozvodů	2A4
EL3-7NP- úprava napájecích rozvodů	2A4
část 2-technologická, zásuvková a světelná instalace	
EL4 -7.NP-dotčené prostory-úprava světelné a zásuvkové instalace	6A4
EL5 – 7.NP – dotčené prostory - rozvody pro vysílací technologii + přeložka rozvodů NN 0,4kV a rozvodů strukturované kabeláže	6A4
EL6 -7.NP -dotčené prostory – rozvody pro ostatní instalovanou technologii	2A4
část 3 – doplnění silových rozvodů pro nově instalovaná zařízení PBŘ	
EL7-přízemí -rozvody pro připojení technologie PBŘ	2A4
EL8-7.NP- rozvody pro připojení technologie PBŘ	3A4
Výkresová část – celkem	28A4

..

Akce: Modernizace hlavního přepojovače
část: Zařízení silnoproudé elektrotechniky

2) TECHNICKÁ ZPRÁVA

1/ ROZSAH a PODKLADY

Tato část projektu řeší v rozsahu projektu pro provedení stavby silnoproudou elektroinstalaci v dotčených prostorách v 7.NP objektu Českého rozhlasu v Římská 385/13 v Praze 2 ve kterých bude umístěn hlavní přepojovač vysílací technologie. Dále tato část dokumentace řeší nutné úpravy elektroinstalace vyvolané v ostatních prostorách objektu. Tato část dokumentace neřeší úpravu technologie slaboproudu (vyjma přeložky kabelů strukturované kabeláže) a úpravu technologie MaR.

Podklady: 1) Půdorysy domu.
2) Zejména níže uvedené technické normy podle kterých zejména je nutné provádět montáž:

ČSN ISO 3864 (12/2012)	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60529 (11/1993)	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních-část 2: národní dodatky
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrické kvalifikace.
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Ochrana před elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
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 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla.
ČSN 33 2000- 4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed.2	Elektrické instalace budov- část 4-44: Bezpečnost- Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím.

ČSN 33 2000-4-444 (4/2011)	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením.
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN 33 2000-5-51 ed..3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí- část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-5-559 ed2	Elektrické instalace budov-část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení -Ostatní zařízení-Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace.
ČSN IEC 1200-53 (4/1998)	Pokyny pro elektrické instalace-část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení-Spínací a řídicí přístroje.
ČSN 33 213 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320 ed2	Elektrické předpisy: Elektrické přípojky
ČSN EN 60670-1 ed2	Krabice a úplné kryty pro elektrické příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace -část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 60670-22 (7/2007)	Krabice a úplné kryty pro elektrické příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace -část 22: Zvláštní požadavky pro spojovací krabice a úplné kryty.
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí-část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-3 ed.3	Rozvaděče nízkého napětí-část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 12464-1 (6/2022)	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů-část 1: Vnitřní pracovní rozvody.
ČSN EN 1838 (7/2015)	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.

2/ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1/Rozvodná soustava:

Nově instalovaná zařízení : 3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, **TN-S**.

Přípojný body byli stanoveny investorem.

- Sít' DA : 3 + N+PE, stř. 50Hz, 3x400/230V/**TN-S**.

- Rozvaděč **RH1.2**- sít' zálohovaná diesel agregátem o výkonu **720kW**.

- Sít' UPS Římská: 3 + N+PE, stř. 50Hz, 3x400/230V/**TN-S**.

- Rozvaděč **RZ1.21**- sít' zálohovaná zdrojem nepřerušného napájení UPS (Římská – hnědá) o výkonu **160kVA**. Dle sdělení investora je tento rozvaděč vytížen při maximálním odběru z cca 60%.

- Sít' UPS Vinohradská: 3 + N+PE, stř. 50Hz, 3x400/230V/**TN-S**.

- Rozvaděč **RZ2.21**- sít' zálohovaná zdrojem nepřerušného napájení UPS (Vinohradská – červená) o výkonu **160kVA**. Dle sdělení investora je tento rozvaděč vytížen při maximálním odběru z cca 60%.

- Rozvaděč **ERH225** – stávající dozbrojený rozvaděč pro připojení zařízení PBR v objektu.

2.2/Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 332000-4-41 ed. 3

a) Živých částí : Krytím a izolací dle **čl. 412.1 a 412.2**

b) Neživých částí: Automatickým odpojením od zdroje dle **čl. 413.1** a to dle přílohy "NM3" v soustavě **TN-S**. Ochrana bude doplněna **proudovými chrániči** s vybavovacím proudem **30mA**. Ve vyznačených prostorách (viz výkr. dokumentace) je navrženo pospojování, propojené dle **ČSN 33 2000-5-54 ed. 3** a norem souvisejících s **hlavním ochranným pospojováním** (tzv HOP).

2.3/ Energetická bilance (nárůst) – bude pokryt z energetických rezerv

2.3.1/ Rozvaděč **RH1.2** – sít' zálohovaná diesel agregátem **720kW**.

	Pi (kW)	Soudobost	Pp (kW)
1) Klimatizace a chlazení	20,-		20,-
2) Vysílací technologie	12,-		6,5
3) Osvětlení	0,5		0,5
Celkem	32,5		27,-

$$Pi/Ps.max=32,5/27,- \text{ kW}$$

$$In.max= 53A$$

2.3.2/ Rozvaděč **RZ1.21** – síť zálohovaná zdrojem nepřerušného napájení UPS (Římská – hnědá) o výkonu **160kVA**.

	Pi (kW)	Soudobost	Pp (kW)
1) Vysílací technologie	24,-		20,-
2) Ostatní technologie	6,-		4,-
Celkem	30,-		24,-

$$\underline{Pi/Ps.max=30,-/24,- \text{ kW}}$$

$$\underline{In.max= 52A}$$

2.3.1/ Rozvaděč **RZ2.21** – síť zálohovaná zdrojem nepřerušného napájení UPS (Vinohradská – červená) o výkonu **160kVA**.

	Pi (kW)	Soudobost	Pp (kW)
1) Vysílací technologie	12,-		10,-
2) Ostatní technologie	3,-		2,-
Celkem	15,-		12,-

$$\underline{Pi/Ps.max=15,-/12,- \text{ kW}}$$

$$\underline{In.max= 34A}$$

2.4/ Připojení interní rozvod elektřiny , měření odběru.

Měření (vč. připojení na distribuční rozvod) - beze změny. Nárůst energetické bilance bude pokryt z výkonové rezervy v objektu.

2.5/Vnější vlivy

Jsou určeny v souladu s **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022** a jsou uvedeny na příslušných půdorysech.

2.6/Umělé osvětlení

Požadované hodnoty osvětlení ve společných prostorách domu (chodbách a schodištích) a v technických prostorách byly stanoveny v souladu s **ČSN EN 12464-1 z 5.2022**. Hodnoty E_{pk} (Lx) jsou uvedeny na příslušných půdorysech. Osvětlení je ovládáno standardně. V místnosti dispečinku je osvětlení stmívatelné.

Je nutno použít osv. tělesa v požadovaném provedení a krytí v souladu s požadavky ČSN . Veškerá instalovaná osvětlovací tělesa musí být homologována. Koneční (definitivní) umístění osv. těles (vč. Výpočtu osvětlení) bude upřesněn vybraným subdodavatelem osvětlovacích těles. Před montáží osvětlovacích těles je nutno provést výpočet na konkrétně dodávaná osvětlovací tělesa. Subdodavatel osvětlovacích těles provede po montáži měření parametrů osvětlení (měřící protokol).

2.7/Ochrana před bleskem

Neřeší tato část PD. Nedochozí k zásahu do střešní konstrukce.

3/ POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Technické řešení je dostatečně patrné z předchozího textu a z výkresové dokumentace. V dalším textu je uveden pouze stručný popis a doplňující údaje navrhovaného řešení. Silnoproudá kabeláž bude vedena úhledně v předepsaných vzájemných odstupech v kabelových žlabech (více kabelů) nebo v trubkách (pro jeden až tři kabely). Hlavní trasy musí být přístupné pro údržbu a případné rozšíření. Z hlediska třídy reakce na oheň musí být kabelové rozvody provedeny v souladu s ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730848.

3.1/ Silnoproudá elektroinstalace

3.1.1) Úprava napájecích rozvodů (viz v.č. EL1 až EL3)

Nový dělený podružný rozvaděč **R-Tech** umístěný v řešeném prostoru bude připojen třemi novými kabely:

1) část 1 - síť zálohovaná diesel agregátem bude připojena novým kabelem typ **CXKH-R 5Cx50** ze stávajícího dozbrojeného rozvaděče **RH1.2** (pole č. 2 - **FA1/4**. jistič **B/3-80A**) umístěného v rozvodně 034.

2) část 2 - síť zálohovaná zdrojem UPS Římská bude připojena novým kabelem typ **CXKH-R 5Cx50** ze stávajícího přezbrojeného rozvaděče **RZ1.21** (pole č. 2 – **FA4/3** nově jistič **B/3-80A**) umístěného v rozvodně 040.

3) část 3 - síť zálohovaná zdrojem UPS Vinohradská bude připojena novým kabelem typ **CXKH-R 5Cx35** ze stávajícího přezbrojeného rozvaděče **RZ2.21** (pole č. 4 – **FA1/4**. nově jistič **B/3-50A**) umístěného v rozvodně 040.

Kabelové rozvody budou vedeny převážně na stávajících nosných konstrukcích.

V trase tohoto kabelu bude veden z rozvodny 034 (ze stávající sběrnice hlavního ochranného pospojování) i zemnicí vodič CY25 (podružná sběrnice ochranného pospojování) a CY75 (technologická uzemňovací sběrnice).

3.1.2) Ostatní elektroinstalace (viz v.č. EL4 až EL6)

3.1.2.1) Stavební světelná a zásuvková instalace (viz v.č. EL4)

Elektroinstalace bude provedena běžným způsobem (v soustavě TN-S - v souladu s body 2.1 a 2.2 této technické zprávy a a v souladu s technickými normami a přepisy uvedenými v této technické zprávě) , výhradně vodiči s Cu jádry.

3.1.2.1) Světelná a zásuvková instalace-část

Nové osvětlení a stavební zásuvková instalace je připojeno z rozvaděče **R-Tech – části 1**. Osvětlení v m.č. 7.06 bude ovládáno standardně, osvětlení v m.č. 7.01 (nový dispečink) bude stmívatelné, ovládané pomocí tlačítkového ovladače bez aretace. Kabelové rozvody budou vedeny převážně po povrchu a v kabelových žlabech technologické instalace ve zdvojené podlaze.

3.1.2.2) NN rozvody pro připojení vysílací technologie. (viz v.č. EL5)

Instalační krabice pro připojení vysílací technologie (stojanů) bude připojena z rozvaděče R-Tech – části 1,2 a 3. Do každého technologického stojanu budou přivedeny tři samostatné odjištěné přívody ukončené v instalačních krabicích umístěných na podlaze pod stojany.(sít' DA, sít' UPS Římská/hnědá umístěná u levého boku při pohledu zepředu na stojan a sít' UPS Vinohradská /červená umístěná u pravého boku při pohledu zepředu na stojan).

Kabelové rozvody budou vedeny v kabelových žlabech ve zdvojené podlaze. Uložení kabelů bude provedeno v souladu s **ČSN 33 2000-5-523 ed.2** a norem souvisejících.

V dotčeném prostoru bude provedena přeložka rozvodů NN 0,4KV (rozvodů v demontovaném parapetním žlabu – viz v.č. EL5)

3.1.2.3) Rozvody pro ostatní instalovanou technologii (viz v.č. EL6)

Nové venkovní i vnitřní klimatizační jednotky budou připojeny z rozvaděče R-Tech – části 1.

3.1.2.4) Přeložka rozvodů strukturované kabeláže (viz v.č. EL5)

V dotčeném prostoru bude provedena přeložka rozvodů strukturované kabeláže (rozvodů v demontovaném parapetním žlabu – viz v.č. EL5)

3.1.3) Silnoproudá zařízení k požárnímu zajištění objektu (viz v.č. EL7 a EL8) **(Blíže viz technická požární zpráva)**

3.1.3.1) Technické řešení

Nová technologie pro protipožární zajištění bude připojena z nového podružného rozvaděče **ERH-225-1** umístěného v prostoru rozvaděče 2. Tento rozvaděč bude připojen novým kabelem typ CXKH-V 5Cx4 ze stávajícího dozbrojeného rozvaděče **ERH-225** umístěného v zádveři rozvodny 034 v přízemí (viz v.č. EL8). Z hlediska třídy reakce na oheň musí být kabelové rozvody provedeny v souladu s ČSN 730802 ed.2, ČSN 730804 ed.2 a ČSN 730848:2023.

Kabelové trasy (kabely vč nosných konstrukcí, úchytných prvků a ostatním montážních prvků) sloužící k požárnímu zajištění objektu musí dále splňovat funkčnost při požáru podle požadavku ČSN 73 0895:2016, čl. 8.1.3 danou zprávou PBŘ (30min). Tyto kabely (např. typ NOPOVIC 1-CXKH-V) musí být vedeny v samostatných oddělených trasách. Kabelové trasy musí být mechanicky ochráněny tak, aby po dobu zachování funkce při požáru nebyly narušeny okolními prvky. Veškeré průchody kabelů mezi požárními úseky budou vyplněny protipožárními ucpávkami příslušné požární odolnosti (blíže viz zpráva PBŘ).

3.3.2) Požární odolnost rozvaděčů

Rozvaděče sloužící k připojení technologie pro požární zajištění objektu (rozvaděč **ERH-225-1**) musí být v provedení s požární integritou 30min.

3.3.3) Ovládání zařízení

Nově instalované požární klapky budou ovládány pomocí signálů od EPS.

4/ POŽADAVKY NA POSTUP REALIZAČNÍCH PRACÍ a PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA, JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU a PROVOZOVÁNÍ BĚHEM ŽIVOTNOSTI STAVBY.

Dle požadavku Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních mohou být veškeré montáže, opravy, revize a zkoušky prováděny pouze právníky nebo fyzickými podnikajícími osobami s příslušným oprávněním dle Zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, vydaným organizací státního odborného dozoru.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce;
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební Zákon);
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce;
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech;
- Zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků;
- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon;
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví;
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky;
- Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí;
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně;
- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce;
- Vyhlášku č. 82/2011 Sb. o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody;
- Vyhlášku č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních;
- Vyhlášku č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby;
- Vyhlášku č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- Vyhlášku č. 246/2001 Sb. o požární prevenci;
- Vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení;
- Vyhlášku č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice;
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení;
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility;
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., kterým se stanoví požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., kterým se stanoví požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu;
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí;

- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;
 - Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
 - Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění značek a zavedení signálů;
 - Nařízení vlády č. 10/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE;
 - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů;
 - předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví zhotovitele;
 - předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví provozovatele.
- Pro uvedení zařízení do provozu platí podmínky Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních, Příloha 2, odst. 3.
- Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení předpisů a norem, zejména
ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2 a dalších souvisejících norem a předpisů.

5/ ZÁVĚR

Elektroinstalace je řešena v rozsahu PD pro realizaci stavby. Elektroinstalace musí být provedena v souladu se všemi předpisy, vyhláškami a ČSN platnými v době realizace. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech el. Zařízení.

V Praze, březen 2025

Ing. Josef Morčuš