



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
[000]	02/2021	Odevzdání dokumentace	Ing. Bohumil Kučera

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	

Generální projektant	DigiTry Art Technologies s.r.o.			
Adresa:	Davídkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň			
Kontakt:	T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digitry.cz]			
Projektant části	JEKU s.r.o.			
Adresa:	Pražská 1279/18, 102 00 Praha 10			
Kontakt:	T: +420 272 011 090 E: jeku@jeku.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Martin Hulan	Jindřich Král	Ing. Martina Kučerová	Jindřich Král	

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.			Označení (S-kód): S631700110
				Označení zhotovitele: 2020-006
Název části:	Pozemní stavební objekty výpravních budov a budov zastávek			Označení části: D.2.2. 1
Název objektu:	Praha hlavní nádraží Technika prostředí staveb			Označení objektu/komplexu: SO 07-71-07.04
Název přílohy:	Silnoproudá zařízení vč. ochrany proti blesku - Technická zpráva			Číslo přílohy: 1 501
Název dílčí části přílohy:	Etapa 1			Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Hlavní město Praha	Vinohrady [727164]	1704K1		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
PDPS	02/2021	[15 x A4]	-	

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 7 0 0 1 1 0	P D P S	D 2 2 0 1	S O 0 7 7 1 0 7	0 4	1	5 0 1
[Prostor pro další informace]						

Technická zpráva

Název akce: **Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.**

Název přílohy: **Sílnoproudá zařízení vč. ochrany proti blesku**

Zakázkové číslo: 20-PP-088

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Správa železnic, státní organizace**
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

GP: **DigiTry Art Technologies s.r.o.**
Davídkova 675/76
128 00 Praha 8

Vypracoval: **JEKU, s. r. o., atelier Praha**
projektování elektrických zařízení
ochrana staveb před korozními vlivy
Pražská 1279/18, Praha 10 - Hostivař
tel: 272 011 091
fax: 272 011 099, email: jeku@jeku.cz

Datum: 02/2021

JEKU, s.r.o.	heslo: Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.		příloha č.: 501
	vypracoval: Jindřich Král	zak. číslo: 20-PP-088	
Sílnoproudá zařízení			

1. Obsah

1	Předmět a rozsah dokumentace	3
2	Výchozí údaje	3
2.1	Podklady a jejich zohlednění v dokumentaci	3
2.2	Stavební výkresy, půdorysové podklady	4
3	Údaje o provozních podmínkách	4
3.1	Napěťové soustavy	4
3.2	Ochrana proti dotyku nebezpečným napětím	4
3.3	Vnější vlivy	4
3.4	Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	4
3.5	Vnitřní ochrana proti přepětí	4
3.6	Zkratové poměry a instalované výkony	4
4	Energetická bilance	5
5	Technické řešení	5
5.1	Popis přehledu stavby	5
5.2	Způsob napájení, způsob měření el. energie	6
5.3	Kompenzace	6
5.4	Osvětlení	6
5.5	Zásuvky	7
5.6	Technologie	8
5.7	Rozvaděče	9
6	Kabelové trasy a rozvody	10
6.1	Kabelové trasy	10
6.2	Návrh instalací	10
6.3	Demontáže	11
7	Uzemňovací soustava, pospojování, hromosvod	11
7.1	Uzemňovací soustava	11
7.2	Hromosvod	11
7.3	Hlavní pospojování - ČSN 33 2000 - čl. 415.2.1	11
8	Požární zabezpečení	11
9	Požadavky na stavbu	11
10	Bezpečnost práce	11
11	Certifikace	12
12	Předpisy a normy	12

1 Předmět a rozsah dokumentace

Předmětem řešení projektové dokumentace pro provádění stavby je 5. Etapa rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl. nádraží.

Tato PD slouží pro vydání stavebního povolení a pro vydání dokumentace pro provedení stavby.

Tuto dokumentaci nelze použít jako dílenskou či montážní. Za škody vzniklé jiným využitím dokumentace, než bylo smluvně domluveno, nebere zpracovatel zodpovědnost. Tato PD zohledňuje veškeré předané podklady a informace, které byly v danou chvíli projektování k dispozici.

Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž popsaného zařízení. Před přípravou dodávky je nutné zkoordinovat projekt s aktuální projektovou dokumentací všech profesí, stavebními a technologickými výkresy, s požadavky dodavatelů stavby a technologií, a provést osobní kontrolu na stavbě. Případné zjištěné odlišnosti zohlednit v dodávkách a realizaci tak, aby bylo dílo schopné provozu dle hygienických a provozních předpisů. Před výrobou je nutné zpracovat podrobnou výrobní dílenskou dokumentaci a se stavbou koordinovat veškeré prostupy stavebními konstrukcemi. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami.

V rámci projektu touto dokumentací je řešeno a hranicí dodávek určeno:

- Světelná a zásuvková instalace, nouzové a protipanické osvětlení
- Požadavky napájení technologických zařízení ZTI, SLB, AV techniky, chladicí jednotky, eskalátorů, stínící techniky a obchodních jednotek
- Nosné a úložné konstrukce

Projekt neřeší:

- Stávající rekonstruované části 1. až 4. Etapy
- Rozvody ani propojovací kabely VZT, RTCH, vytápění, které řeší profese objektu MaR
- Stavební část
- Majetkoprávní vztahy

2 Výchozí údaje

Dokumentace pro stavební povolení je zpracována na základě objednávky o dílo s DigiTry Art Technologies s.r.o..

2.1 Podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Konzultace a prohlídka stavby se správou železniční a dopravní cesty
- Konzultace s vedoucím projektantem akce a dotčenými profesemi technologických objektů
- Požadavky technologií
- Požadavky světelné a zásuvkové instalace
- Stávající PD všech profesí v digitální formě 1. až 4. Etapy

2.2 Stavební výkresy, půdorysové podklady

Jako rozhodující stavební podklady byly použity výkresy dispozičního řešení ze dne 15. 1. 2021.

3 Údaje o provozních podmínkách

3.1 Napěťové soustavy

- | | | |
|-------------------------|---|--------|
| • 3+PEN, 230/400V, 50Hz | - | TN-C |
| • 3+PEN, 230/400V, 50Hz | - | TN-C-S |
| • 3+NPE, 230/400V, 50Hz | - | TN-S |

3.2 Ochrana proti dotyku nebezpečným napětím

Soustava NN

- Základní ochrana (Příloha A - ochrana před přímým dotykem) a Ochrana při poruše (ochrana před nepřímým dotykem) u zařízení do 1000V st. je provedena automatickým odpojením od zdroje v sítích TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411, podle článků 411.1., 411.3.2.
- Doplnková ochrana dle čl. 415 normy proudovými chrániči (RCD) dle čl. 415.1, doplňující ochranné pospojování dle čl. 415.2, doplnková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 200-5-51 ed. 3.

3.3 Vnější vlivy

Protokol utčení vnějších vlivů je součástí této dokumentace.

3.4 Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610

- 1. stupeň pro požárně bezpečnostní zařízení a nouzové osvětlení
- 3. stupeň pro ostatní zařízení

3.5 Vnitřní ochrana proti přepětí

Ochrana před účinky nadměrného napětí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 čl. 131.6.2 a pro použití el. předmětů z hlediska kategorie přepětí dle ČSN 33 2000-5-534 je provedena tímto způsobem: Ochrana proti přepětí ve všech rozvaděčích SPD typ 1+2. Stupeň SPD typ 3 je použit u zásuvek určené pro připojení PC. V případě dalších požadavků ostatních technologií, je toto dodávkou napájené technologie.

3.6 Zkratové poměry a instalované výkony

Stávající rozvaděče stavební instalace RE71 a RE81 napájeny z hlavního rozvaděče TS2 + RH2/B.

$I_{km} = 19,4 \text{ kA}$	(nárazový zkratový proud, špičková hodnota)
$I_k = 12,9 \text{ kA}$	(počáteční nárazový zkratový proud, efektivní hodnota)

4 Energetická bilance

Pro stanovení energetické bilance a způsobu napájení podružných rozvaděčů technologií, obchodních jednotek a sálů v 1.NP byly poskytnuty požadavky jednotlivých profesí a technologií na potřeby el. energie včetně požadavků na způsob zálohování. Energetická bilance je stanovena s přesností v souladu se stupněm projektové dokumentace:

zařízení (popis zařízení)	instalovaný příkon (kW)	soudobost	soudobý příkon (kW)	napětí (V)
TS2 - RH2/B				
Osvětlení	13	0,5	6,5	400
Zásuvky	20	0,7	14	400
AV technika	10,5	0,8	8,4	400
Stínící technika	5	0,6	3	400
Výtahy	19,6	0,3	5,88	400
Eskalátory	22	0,5	11	400
VZT	37,5	0,6	22,5	400
Vytápění	1,1	1	1,1	400
Chlazení	154,3	0,9	138,87	400
Retail I. - obchodní jednotka	26	0,6	15,6	400
Retail II. - GASTRO	600	0,6	360	400
Kavárna - obchodní jednotka	20	0,6	12	400
CELKEM RH2	929	kW	599	kW

Bilance je podkladem pro energetika budovy pro nové sjednání podmínek smlouvy s dodavatelem el. energie pro odběr se sjednaným technickým maximem.

Nově navržená chladicí jednotka nahrazuje stávající jednotku. Příkon 150kW nebude započítán do celkového navýšení pro sjednání technického maxima.

5 Technické řešení

5.1 Popis přehledu stavby

V rámci rekonstrukce 1. až 4. Etapy byly zrekonstruovány hlavní rozvodny NN s nově instalovanými rozvaděči RE71 (m.č.B050), RE81 (m.č.A009) a kabelovými rozvody, které jsou vedeny v 1.PP (úroveň 205) z větší částí zrekonstruovaným kabelovým kanálem včetně osvětlení i stavebních úprav směrem do trafostanice TS2-sekce B v délce cca 160m. V tomto kabelovém kanále od místnosti D067a až do trafostanice TS2-sekce B v délce cca 90m jsou položeny nové kabelové nosné úložné konstrukce mezi stávající kabelové nosné úložné konstrukce včetně kabelových rozvodů. V tomto prostoru je kabelový kanál od jeho založení stávající včetně osvětlení.

Celková stávající kabelová nosná úložná konstrukce zrealizována v 1. až 4. Etapě v délce cca 250m ve stávajícím kabelovém kanále do trafostanice TS2-sekce B je v dostatečné rezervě pro nové kabelové trasy řešené touto dokumentací.

V trafostanici TS2-sekce B je umístěna stávající rozvodna a stávající rozvaděč RH2/B, ze kterého jsou napájeny mimo jiné stávající hlavní rozvaděče RE71, RE81 a z

pole 3a rozvaděč RE82 chladicí jednotka. V poli 3a je osazena rezerva, jistič $I_n=630A$. Tato rezerva bude využita pro jištění obchodní jednotky Retail II. – GASTRO.

V rámci rekonstrukce 1. až 4. Etapy dle vnitřního předpisu **Správy železnic** byly veškeré kabelové rozvody (vyjma protipožárních zařízení) provedeny typu (-R), bezhalogenové silové ohniodolné bez požadavku na zachování funkční schopnosti. Tato dokumentace respektuje vnitřní předpis a veškeré kabelové rozvody jsou provedeny stejným typem kabelů.

V hlavních rozvodnách NN jsou osazeny stávající rozvaděče NN zrealizovány v 1. až 4. Etapě, ve kterých pro napájení technologií včetně požárně bezpečnostních zařízení a podružných rozvaděčů obchodních jednotek a sálů v 1.NP řešené touto dokumentací jsou instalovány stávající přístrojové rezervy nebo dostatečné prostorové rezervy pro osazení nových jističů a ovládacích prvků.

V hlavních rozvodnách NN jsou osazeny stávající Centrály nouzového osvětlení (CBS) včetně bezúdržbových baterií s vnitřní rekombinací kyslíku zrealizovány v 1. až 4. Etapě. Každé zařízení je umístěno v samostatném skříňovém rozvaděči, přičemž centrála stojí na bateriové skříni. jsou dobou životností nevyhovující pro instalaci nových nouzových svítidel. Tato dokumentace řeší demontáž stávající Centrály nouzového osvětlení a dodávku nahrazující novou centrálou, přičemž stávající světelné okruhy nouzového osvětlení budou přepojeny do nové centrály. Jedná se o CBS označené RE89.2, RE79.1 a RE69.1.

5.2 Způsob napájení, způsob měření el. energie

V hlavních rozvodnách NN jsou osazeny stávající hlavní rozvaděče NN RE71 a RE81 zrealizovány v 1. až 4. Etapě, ve kterých jsou v dostatečných rezervách připraveny vývody včetně elektroměrových van pro osazení elektroměrů. Rezervní vývody jsou jištěny hlavním jističem 80A a 100A. Z těchto rozvaděčů budou měřeny vývody pro napájení eskalátorů, obchodních jednotek (Retail I. a Kavárna), sálů v 1.np.

Obchodní jednotka Retail II. - Gastro bude měřena a napájena z trafostanice TS2+RH2/B – Pole 3a jističe 3AFA2 z rezervního vývodu.

Nově navržena chladicí jednotka, která nahradí stávající chladicí jednotku je měřena a napájena ze stejného kabelového vedení. Napájecí přívod zůstane stávající z trafostanice TS2+RH2/B – Pole 3a jističe 3AFA1.

5.3 Kompenzace

V hlavních rozvodnách NN jsou osazeny stávající kompenzační rozvaděče pro kompenzaci jalového výkonu.

5.4 Osvětlení

Osvětlení prostor sálů, kavárny, propojovacích chodeb a soc. zázemí je navrženo v souladu s platnými normami a hygienickými předpisy. Osvětlení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky na hladinu osvětlení dle ČSN EN 12464-1. Návrh osvětlení provedli architekti interiérů s požadavky odboru kultury a památkové péče.

Osvětlení je osazeno v počtu který zajistí v jednotlivých místech zrakového úkonu dle ČSN (činitel oslnění, rovnoměrnost atd.).

Ovládání osvětlení v zázemí sálů je navrženo vypínači u vstupu do místnosti. Ovládání osvětlení v soc. zařízení a schodištích je navrženo senzory pohybu (čidla PIR).

Osvětlení Kavárny v 1.PP a v sálech 1.NP je řešeno stmíváním protokolem DALI. V těchto prostorech jsou osazena svítidla LED se stmívatelným DALI předradníkem.

V přípojovacích podružných rozvaděčích RE příslušných sálů jsou osazeny aktory KNX, které jsou řízeny systémem AMX. Ovládací panel řídící jednotky AMX je umístěn v prostoru řízeného osvětlení. V Kavárně je DALI sběrnice navržena tak, že propojí mezi sebou jednou linkou všechny stmívatelné předřadníky svítidel stejného typu. Tímto způsobem jsou propojena svítidla ze silového vývodu rozvaděče. Lištová svítidla jsou řešena tak, že lišta je připojena pětivodičovým kabelem, přičemž dvě žíly tvoří linku DALI. Tímto způsobem jsou připojena lištová svítidla a lustry samostatně napájeny v sálech 1.NP.

Na jeden kontroler lze připojit 2 sběrnice DALI (každá max 300 m v součtu). Na každé až 64 svítidel. Svítidla lze rozdělit pak do 16 skupin po max. 16 svítidlech. Na jeden kontroler tedy 128 svítidel, 32 skupin po 16 svítidlech / skupina

Nouzové osvětlení

Nouzové únikové osvětlení, nouzové osvětlení únikových cest a protipanické osvětlení je osazeno v únikových cestách (chodby, schodiště apod.), v rozvodnách, strojovnách a místnostech o celkové ploše větší než 60m². Svítidla pro nouzové únikové osvětlení jsou opatřena piktogramy kombinace barev zelená a bílá.

Místa, která musí být zdůrazněna:

- každé dveře určené pro nouzový východ
- v blízkosti schodiště, každá řada schodů osvětlena přímým světlem
- v blízkosti každé změny úrovně a směru
- při každém křížení chodeb
- vně a v blízkosti každého východu na volné prostranství
- v blízkosti každého místa první pomoci, hasicího prostředku a požárního hlásiče (5lx-kombinace barev červená a bílá).

Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Napájení nouzového osvětlení je provedeno z centrálního bateriového systému umístěného v Požární rozvodně 1.NP na napětí 230V AC/DC podle DIN VDE 0108, DIN VDE 0510, část 2 a ČSN EN 50171.

Svítidla pro nouzové osvětlení únikových cest (1lx) a protipanické osvětlení (0,5lx) jsou navržena z provozních svítidel s osazeným elektronickým předřadníkem AC/DC a monitorovacím členem DPŮ/B.2 pro komunikaci s centrální jednotkou nouzového osvětlení, který bude osazen v podružných rozvaděčích s vývody pro osvětlení. Centrála nouzového osvětlení je sestavena z pole přepínacích jednotek včetně kontrolního modulu a výstupních modulů.

5.5 Zásuvky

Pro připojení AV techniky jsou v prostorech sálů osazeny zásuvky 230V/16A pod omítkou a na určených místech v podlahových zásuvkových krabicích (osazeny zásuvky Modul 45). Pro tyto zásuvkové vývody nebude zajištěna doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD). Tyto zásuvky nejsou určeny pro obecné použití, ale průmyslový provoz jejichž nežádoucí vypnutí způsobí značné škody. Zásuvky, které nebudou ošetřeny proudovým chráničem budou barevně rozlišeny od ostatních a řádně popsány popisovým štítkem pro jaké zařízení je určeno a které do tak označené zásuvky může být pouze připojeno. Mezi tyto další zásuvky patří lednice, mrazáky a zařízení slaboproudé technologie. Ostatní zásuvkové vývody jsou ošetřeny proudovým chráničem (RCD). Zásuvky určené pro připojení PC jsou instalovány včetně integrované přepětové ochrany, SPD typ 3. Zásuvky osazeny v umývacím prostoru jsou ošetřeny proudovým chráničem a osazeny podle zón určených dle ČSN 33 2130 ed.3.

5.6 Technologie

Chladicí jednotka

Napájení stávajícího rozvaděče stávající chladicí jednotky s vlastním rozvaděčem RE82 osazeným ve společné rozvodně naproti rozvaděči RE81 je provedeno ze stávajícího rozvaděče z TS2+RH2/B – Pole 3a jističe 3AFA1 kabelem CXKH-R 3x240+120 mm². Výměnou nové chladicí jednotky za jednotku stávající bude provedena demontáž stávajícího rozvaděče a odpojení přívodního a vývodních kabelů. Přívodní kabel bude naspojován a prodloužen stejným typem a průřezem stávajícího kabelu. Tento kabel bude ukončen na dvoře v rozvaděči chladicí jednotky s označením RE82. Tento rozvaděč je součástí rámu konstrukce chladicí jednotky. Stávající demontovaný rozvaděč bude ekologicky likvidován dle zákona nakládáním s odpady včetně odvozu a skladových poplatků.

Obchodní jednotka Retail II. - GASTRO

Napájení je provedeno z rezervního vývodu rozvaděče TS2+RH2/B – Pole 3a jističe 3AFA2 (In=630A; Ir=550A) kabely 2x CXKH-R 3x240+120 mm². Napájení bude v prostoru instalovaného rozvaděče ukončeno společně s vodičem pro vyrovnání potenciálu CYA 50 mm². Tato dokumentace neřeší vnitřní instalaci včetně podružného rozvaděče.

Eskalátory a výtahy

Napájení je provedeno z rezervních vývodů rozvaděče RE81, ve kterém bude provedena pouze výměna nových jističů Ir=25A za stávající jističe Ir=80A:

Eskalátor	RE81.24 (Pi=11kW) / 4. Pole
Eskalátor	RE81.25 (Pi=11kW) / 4. Pole
Výtah	RE81.26 (Pi=9,8kW) / 5. Pole
Výtah	RE81.27 (Pi=9,8kW) / 5. Pole

Obchodní jednotka Retail I.

Napájení je provedeno z rezervního vývodu rozvaděče RE81.5 / 2.Pole, ve kterém je osazen stávající jistič Ir=80A kabelem CXKH-R 3x35+25 mm². Napájení bude v prostoru instalovaného rozvaděče ukončeno společně s vodičem pro vyrovnání potenciálu CYA 25 mm². Tato dokumentace neřeší vnitřní instalaci včetně podružného rozvaděče.

Sály

Napájení je provedeno z rezervních vývodů rozvaděče RE81, ve kterém jsou osazeny stávající jističe Ir=80A.

VIP Salónek	RE81.21 / 4. Pole
Sloupový sál	RE81.22 / 4. Pole
Velký sál	RE81.23 / 4. Pole

Kavárna / Předsálí

Napájení je provedeno z rezervního vývodu rozvaděče RE71.12 / 3.Pole, ve kterém je osazen stávající jistič Ir=80A.

Kavárna

Napájení je provedeno z rezervního vývodu rozvaděče RE71.11 / 3.Pole, ve kterém je osazen stávající jistič Ir=100A.

Ohřev okapových vpustí a topných kabelů

Napájení ohřevu okapových vpustí v prostoru nového zastřešení stávajícího dvora topných a kabelů pro ohřev potrubí chlazení je provedeno ze stávajícího rozvaděče RE81.2.1, jehož kompletní náhradu řeší profese MaR.

Protipožární klapky

Protipožární klapky PPK jsou připojeny ze stávajících vývodních rezerv stávajících klapkových rozvaděčů RE71.2 a RE81.2. Připojení PPK bude provedeno kabely CXKH-R 7x1,5 mm² v 1.PP a ve 3.NP.

Stínící technika

Stínící technika je připojena z příslušného rozvaděče sálu. Součástí dodávky je jednotka pro připojení na systém KNX. Všechny jednotky budou propojeny mezi sebou kabelem KNX a svedeny do příslušného podružného rozvaděče RE sálu.

5.7 Rozvaděče

Stávající RH2/B Pole 3a

Ve stávajícím rozvaděči RH2 v TS2 jsou vedle sebe v poli 3a osazeny 2x jističe 3AFA1 (jištění chladicí jednotky) 3AFA2 (rezerva využita pro jištění obchodní jednotky Retail II. – GASTRO) a oba $I_n=630A$. Oba jističe budou demontovány a nahrazeny novými jističi $I_n=630A$ s elektronickou spouští micrologic s vestavěným MPT pro měření spotřeby el. energie a dálkovým odečtem. Spotřeba el. energie stávajícího kabelového vedení cca 250m nebyla měřena.

Stávající RE71

Ve stávajícím rozvaděči je dostatečná rezerva pro připojení obchodní jednotky Kavárny a Kavárny / Předsálí. Vývody budou doplněny chybějícím elektroměrem, který bude osazen do připraveného kříže. Kabelové přívody budou připojeny v rozvaděči na rezervní svorky vývodů.

Stávající RE81

Ve stávajícím rozvaděči je dostatečná rezerva pro připojení obchodní jednotky Retail I, VIP Salónku, Sloupového sálu a Velkého sálu. Vývody budou doplněny chybějícím elektroměrem, který bude osazen do připraveného kříže.

Pro eskalátory a výtahy bude rezerva pro připojení upravena výměnou stávajících jističů $I_r=80A$ za jističe $I_r=25A$. Vývody budou doplněny chybějícím elektroměrem, který bude osazen do připraveného kříže. Kabelové přívody budou připojeny v rozvaděči na rezervní svorky vývodů.

Stávající RE71.2 a RE81.2

Ve stávajících klapkových rozvaděcích je dostatečná rezerva pro připojení nově navržených požárních klapek. Kabelové přívody ke klapkám budou připojeny v rozvaděči na rezervní svorky vývodů určených pro klapky.

Rozvaděče obchodních jednotek a sálů

V provedení typovém oceloplechovém zapuštěném (š590 x v1605 x hl100) modulovém (11-řad x 21 modulů), v krytí IP30.

Rozvaděč RE71.11 (Kavárna v 1.PP) a RE71.12 (Kavárna/Předsálí v 1.NP) jsou připojeny ze stávajících vývodů RE71.

Rozvaděč RE81.21 (VIP Salónek v 1.NP), RE81.22 (Sloupový sál v 1.NP) a RE81.23 (Velký sál v 1.NP) jsou připojeny ze stávajících vývodů RE71.

6 Kabelové trasy a rozvody

6.1 Kabelové trasy

Na základě prohlídky na stavbě a předložené PD 1. až 4. Etapy jsou páteřní kabelové trasy ve stávajícím kabelovém koridoru ve směru od TS2-RH2/B do hlavní rozvodny RE81 provedeny z poslední rekonstrukce hl. nádraží v dostatečné rezervě pro uložení kabelového přívodu pro Retail II. – GASTRO.

Nově navržené přívody z rozvaděčů RE81 a RE71 pro eskalátory, výtahy, obchodní jednotky v 1.PP a sály v 1.NP budou v suterénu uloženy do nově osazených kabelových žlabů. Stoupací trasy jsou navrženy s přihlédnutím k návrhům řešených PD v 1. až 4. Etapě. V případě kolizí s překážkou nebo neprůchodností navržených stoupacích tras, mohou být během výstavby navržené trasy přesunuty do výhodnějších pozic.

Vnitřní instalace bude uložena pod omítkou, ve výkrese vyznačenými stoupacími trasami. V sálech jsou ve stěnách provedeny stávající stoupací kabelové šachty, které mohou být využity pro nově navržené zásuvkové a světelné rozvody. V případě kolizí s překážkou mohou být během výstavby navržené trasy přesunuty do výhodnějších pozic. Stropní osvětlení v prostorech sálů nad kterými je o patro výš půda, budou připojena prostupem podlahy z půdy. Tento způsob instalace bude proveden i u svítidel v prostoru sálů osazených kolem sloupů. Na půdě bude v celé trase uložen kabelový žlab 500/60.

V sálech jsou osazeny podlahové zásuvkové krabice. Krabice mezi sebou a podružným rozvaděčem RE budou propojeny ohebnými korugovanými trubkami \varnothing 40mm.

Kabelové rozvody nouzového osvětlení budou provedeny v kabelových trasách s funkční integritou a to ve žlabech, na příchýtkách a skupinových držácích.

6.2 Návrh instalací

Vnitřní instalace nepožárních zařízení bude provedena v soustavě TN-C a TN-C-S kabely typu (-R), bezhalogenové silové ohniodolné bez požadavku na zachování funkční schopnosti respektující dovolené úbytky napětí. Vedení bude uloženo volně v kabelových žlabech, na příchýtkách, v trubkách v podhledech nebo v podlaze a pod omítkou.

Elektroinstalace ve stanovených prostorách bude provedena v souladu s požární zprávou, dle potřeby jsou instalovány kabely s třídou reakce na oheň B2cas1d0.

- Provedení osvětlení a elektroinstalace v jednotlivých místnostech odpovídá požadavkům investora v souladu s platnými předpisy a ČSN a dále vlivům prostředí stanoveným dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3
- Navržená elektrická zařízení nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzovém provozu ani při havarijním stavu
- Nouzové osvětlení bude zajištěno kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle vyhlášky 268/2011Sb s třídou reakce na oheň B2cas1d0. Kabelová vedení budou provedena samostatně v certifikovaných trasách v souladu s požadavky na uložení kabelových vedení zajišťujících chod protipožárních zařízení.

6.3 Demontáže

V sálech ve stávajících stoupacích šachtách jsou uloženy nefunkční kabelové instalace pro osvětlení. Tato instalace bude demontována a ekologicky likvidována dle zákona nakládáním s odpady včetně odvozu a skladových poplatků.

7 Uzemňovací soustava, pospojování, hromosvod

7.1 Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava hlavního nádraží je stávající. Tato PD řeší nové zastřešení stávajícího dvora. V prostoru stávající chladicí jednotky je vyveden z uzemňovací soustavy plochý vodič FeZn 30/4. Na tento vodič budou navzájem propojeny ocelové konstrukce přístřešku.

7.2 Hromosvod

Hlavní nádraží je pokryto stávajícím aktivním jímačem, jehož chráněný prostor pokryje zastřešení stávajícího dvora.

7.3 Hlavní pospojování - ČSN 33 2000 - čl. 415.2.1

Dle předložené PD 1. až 4. Etapy je na každém podlaží vyvedená ekvipotenciální přípojnice (zemní svorka) z hlavní ochranné přípojnice (HOP), která je uložena v instalační krabici KO125. K této přípojnici budou vodič pospojovány vodičem CYA 6 gastronomické zařízení Kavárny (kovové stoly, el. zařízení, kovové konstrukce apod.). Pro obchodní jednotky Retail I. a Retail II. je z HOP osazené v hlavní rozvodně RE81 vyveden vodič pospojování CYA 25 a CYA 50.

8 Požární zabezpečení

Základní ochrana zabráňující požáru bude provedena jištěním napájecího rozvodu a spotřebičů proti vzniku nadproudů a přetížení. Realizovaný systém el. instalací musí být periodicky kontrolován diagnostickými prohlídkami a revizemi.

Kabelová vedení na předělech mezi požárními úseky jsou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Systém vypínání CENTRAL STOP a TOTAL STOP je stávající a není předmětem této PD.

9 Požadavky na stavbu

Stavba zajistí niky pro rozvaděče.

10 Bezpečnost práce

Ochrana před nebezpečným dotykem je navržena samočinným odpojením od zdroje a proudovým chráničem (nízké napětí). Pro správnou funkci přepěťových ochranných je zapotřebí provádět jejich pravidelnou kontrolu. Obsluhu přístrojů v rozvaděcích a veškeré údržbářské práce na el. zařízení smí vykonávat pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací.

Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů. Před uvedením do provozu nových zařízení musí být na instalaci provedena výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět revize elektrického zařízení.

Projektovaná el. zařízení nejsou zdrojem znečištění ovzduší a neobsahují agresivní ani olejovou náplň.

11 Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

12 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 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 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. 3	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:

ČSN	33 2000-4-45	Bezpečnost - Ochrana před nadproudou
ČSN	33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN	332000-4-473	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání vč. opravy 1.
ČSN	33 2000-5-51 ed.3	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 2000-5-52-ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy vč. změny Z1.
ČSN	33 2000-5-53	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 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN	33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely vč. změn Z1 a Z2
ČSN	33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN	33 3022-1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN EN	60909-0 (33 3022)	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909
ČSN EN	61000-6-4 ed.2 (33 3432)	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN IEC	60331-21 (34 7115)	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí vč. změny A1
ČSN EN	60332-1-1 (34 7107)	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	33 23 12 ed.2	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)	Elektrické instalace nízkého napětí- Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
Vyhláška	50/78 Sb	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
Zákon	č. 22/1997 Sb	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění
		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 EN	12464-1 (36 0450)	Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice – použít PNE
Zákon	458/2000 Sb.	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN	73 0831	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) v platném znění
ČSN	33 0166 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory vč. změny Z1
		Označování žil kabelů a ohebných šňůr