



Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	09/2022	PDPS ke připomínkám	Ing. Martin Hulan
000	05/2023	PDPS čístopis	Ing. Martin Hulan

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: Davidkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň Kontakt: T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digistry.cz		
Projektant části	DigiTry Art Technologies s.r.o. Adresa: Davidkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň Kontakt: T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digistry.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:
Ing. Martin Hulan	Ing. Ondřej Lapčík	Ing. Jiří Maňák	Ing. Ondřej Lapčík

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n. II. Etapa	Označení (S-kód): S631700110 Označení zhotovitele: 2020-006
Název části:	Sdělovací zařízení	Označení části: D.1.2. 2
Název objektu:	Praha hlavní nádraží	Označení objektu/komplexu: PS 07-02-07.02
Název přílohy:	Simulace ozvučení	Číslo přílohy: 1 102
Název dílčí části přílohy:	Simulace NZS	Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:
Hlavní město Praha	Vinohrady [727164]	1704K1
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:
PDPS	05/2023	38 x A4
		Měřítko: -

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 7 0 0 1 1 0	- P D P S	- D 1 2 0 2	- P S 0 7 0 2 0 7	- 0 2	- 1 - 1 0 2	- 0 0 0
(Prostor pro další informace)						

1. Identifikační údaje	3
1.1. Stavba:.....	3
1.2. Investor:	3
1.3. Generální projektant:.....	3
1.4. Zpracovatel části slaboproud:.....	3
1.5. Název dílčí části PD:	3
1.6. Stupeň dokumentace:.....	3
2. Úvod	4
Popis stavby	4
Řešené systémy	4
3. Nouzový zvukový systém (NZS)	5
3.1. Účel a popis systému	5
3.2. Stávající stav	5
3.3. Nový stav	5
3.3.1. Propojení ústředn NZS	7
3.3.2. Priority jednotlivých hlášení	8
3.3.1. Propojení se stávajícím systémem	8
3.3.2. Kabelové rozvody a trasy	8
3.3.3. Měření srozumitelnosti a akustického tlaku	8
3.4. Protipožární ucpávky	9
4. Závěrečná ustanovení	9
4.1. Požadavky na ostatní profese	9
4.1.1. Požadavky na dodavatele silnoproudé části:	9
4.1.2. Požadavky na stavební část:	9
4.1.3. Další požadavky:	9
4.2. Vlivy zařízení	10
4.3. Vliv na životní prostředí	10
4.4. Hygienické požadavky	10
4.5. Odpady	10
4.6. Hlavní okruhy použitých norem a předpisů	10
4.7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	11
4.8. Napájecí soustava	12
4.9. Kabelové trasy obecně	12
4.10. Elektromagnetická kompatibilita	12
4.11. Protipožární opatření	13
4.12. Certifikace	13
4.13. Závěr	13

1. Identifikační údaje

1.1. Stavba:

Název stavby: Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl. n.
Objekt: Praha hlavní nádraží
Místo stavby: Vinohrady, na parcele č. 4354/1, 4105/5 a 4372/1
Kat. území Vinohrady [727164]

1.2. Investor:

Název investora: Správa železnic, státní organizace
Adresa investora: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234
Zástupce investora: Stavební správa západ
Adresa: Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

1.3. Generální projektant:

Název: DigiTry Art Technologies s.r.o.
Adresa: Davídkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň
IČ: 01930249
Email: info@digitry.cz
Tel: +420 777 723 481
H.I.P.: Ing. Martin Hulan

1.4. Zpracovatel části slaboproud:

Název: DigiTry Art Technologies s.r.o.
Adresa: Davídkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň
IČ: 01930249
Projekční tým: Ing. Jiří Maňák, Ing. Ondřej Lapčík

1.5. Název dílčí části PD:

Technologická část – D.1.2.2. Rozhlasové zařízení – Nouzové zvukové systémy

1.6. Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro provádění stavby
Zpracováno v 05/2023

2. Úvod

Popis stavby

Předmětem projektové dokumentace je řešení Nouzového zvukového systému v jižní části výpravní budovy, jižní věže, kancelářských prostor v kupoli střední části a v Drážním úřadě hlavního nádraží v Praze, které jsou zahrnuty do II. Etapy rekonstrukce.

Objekt byl budován na počátku 20. století a od roku 1958 je památkově chráněn. V minulosti v objektu proběhlo několik rekonstrukcí (převážně do roku 2012), z nichž některé trvají dodnes. Aktuálně je již realizována rekonstrukce obálky budovy – fasáda, střecha a výplně otvorů, dále je ukončena I. Etapa rekonstrukce interiérů.

Řešené systémy

Předmětem této části projektu je řešení níže uvedených slaboproudých systémů v dotčené části:

- Nouzové zvukové systémy (NZS)

3. Nouzový zvukový systém (NZS)

3.1. Účel a popis systému

V objektu nádražní budovy je, dle požadavku PBŘS, instalován stávající systém nouzového zvukového systému (NZS). Základním smyslem použití NZS, namísto kódované výstrahy pomocí sirén, je zkrátit čas rozpoznání existujícího nebezpečí a podat jasné instrukce pro následnou činnost. Systém NZS souží k ozvučení všech požadovaných prostor pro zajištění řízené evakuace osob. Tento systém lze ovšem využít také jako „klasický“ systém místního rozhlasu, tzn. poslech hudby v pozadí, místní hlášení pro informování návštěvníků a cestujících, případně ke služebním hlášením apod.

Systém NZS slouží v první řadě pro zajištění bezpečné evakuace objektů a dále k jeho profesionálnímu ozvučení. Systém je také využíván ve veřejných prostorách k vysílání dopravních hlášení. Tento systém plně splňuje evropská norma EN 50849, platná ve státech EU, v České republice v podobě stejnojmenné normy ČSN, která je českou verzí evropské normy a má status české technické normy. Nový návrh NZS se dále řídí normou ČSN EN 54-16 (Elektrická požární signalizace - Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení z 12/2008).

3.2. Stávající stav

V současném stavu je v nové odbavovací hale (NOH) a prostorách, které byly rekonstruovány v rámci I. Etapy instalován systém od výrobce Bosch (ústředna Preasidio). S ohledem na již ukončenou výrobu stávajícího systému, bude instalován samostatný systém do nově rekonstruované části.

3.3. Nový stav

Stávající systém, který je v objektu instalován, zůstane beze změny vyjma reproduktorové linky ve středové kopuli, která bude prodloužena do prostoru chodby a příjezdové haly 1. NP.

Nově instalovaný systém bude instalován plně v souladu se současně platnými normami řady ČSN EN 54 a ČSN EN 50 849. Veškeré použité komponenty budou splňovat požadavky dané těmito normami. Systém bude navržen tak, aby byla zajištěna slyšitelnost a srozumitelnost hlášení ve všech rekonstruovaných prostorech.

Systém bude tvořen dvěma nezávislými ústřednami, které budou umístěné v datových rackech. Datové racky budou uzemněny kabelem CYA 16mm² na ekvipotenciální svorkovnici, která je součástí dodávky NN. Napájení datového racku bude řešeno pomocí vývodu NN, který je součástí dodávky profese NN.

Ústředna č. 1 bude umístěná v 3. NP v centrální části objektu v m. č. 3.120 a bude primárně určena pro zajištění evakuačního hlášení v Severní věži a středové části. Ústředna bude tvořena Systémovým kontrolérem, 3ks zesilovači, kdy každý zesilovač disponuje výkonem 600W a čtyřmi linkami, součástí každého zesilovače je i záložní zesilovač pro případ závady.

Dále bude v racku umístěná dvojice napájecích zdrojů, které zajistí napájení celého systému. Veškeré zesilovače, včetně systémového kontroléru budou napojeny na oba napájecí moduly pro zajištění redundantního napájení pro případ závady jedno z napájecích modulů. Oba napájecí zdroje budou vybaveny záložním akumulátorem pro případ výpadku NN, kdy

záložní akumulátor zajistí provoz systému po dobu 24h bez poplachu a min. 30 minut v případě poplachu. Kapacita každého záložního akumulátoru bude min. 160Ah.

Ústředna č. 2 bude instalována ve 3. NP Severní věže (v prostorech Drážního úřadu) v m. č. 3.036, tato ústředna bude poskytovat evakuační hlášení v centrální části a Jižní věži.

Ústředna bude tvořena Systémovým kontrolérem, jedním zesilovačem, kdy zesilovač disponuje výkonem 600W a čtyřmi linkami, součástí zesilovače je i záložní zesilovač pro případ závady. V racku bude umístěná dvojice napájecích zdrojů, které zajistí napájení celého systému. Veškeré zesilovače, včetně systémového kontroléru budou napojeny na oba napájecí moduly pro zajištění redundantního napájení pro případ závady jedno z napájecích modulů. Oba napájecí zdroje budou vybaveny záložním akumulátorem pro případ výpadku NN, kdy záložní akumulátor zajistí provoz systému po dobu 24h bez poplachu a min. 30 minut v případě poplachu. Kapacita každého záložního akumulátoru bude min. 110Ah.

Pro zajištění možnosti živého vstupu bude v místnosti Velín v 3. PP instalována mikrofonní stanice s možností živého vstupu. Mikrofonní stanice bude připojena do systému pomocí dvojice switchů a bude napájena pomocí PoE. Switche budou zálohovány pomocí dvojice napájecích zdrojů. Pozice jednotlivých zařízení jsou patrné z výkresové dokumentace.

V rekonstruovaném prostoru bude instalováno několik druhů reproduktorů, dle vhodnosti jejich instalace vzhledem k okolním podmínkám. Všechny reproduktory budou řešeny jako evakuační a budou splňovat požadavky normy ČSN EN 54-24 (Elektrická požární signalizace - Část 24: Komponenty pro hlasové výstražné systémy – Reproduktory). V prostorech s podhledy budou osazeny podhledové reproduktory, bez podhledů budou použity boxové reproduktory a v reprezentativních prostorech reproduktory sloupové.

Požadované parametry reproduktorů:

Reproduktor EN54-24, Skříňkový

- Jmenovitý výkon 6W;
- Jmenovité napětí 100V;
- Počet odboček na nejnižší výkon: 4;
- Nejnižší výkon: 0,75W;
- Úroveň akustického tlaku(dB) při 1W: 94dB;
- Možnost zápusné montáže;
- Možnost povrchové montáže;
- IP 32;

Reproduktor EN54-24, Podhledový

- Jmenovitý výkon 6W;
- Jmenovité napětí 100V;
- Počet odboček na nejnižší výkon: 4;
- Nejnižší výkon: 0,75W;
- Úroveň akustického tlaku(dB) při 1W:88dB;
- Úhel vyzařování 1kHz: 180°;
- Úhel vyzařování 4kHz: 128°;
- Možnost zápusné montáže;
- Možnost povrchové montáže;

- Možnost závěsné montáže;
- IP 21;

Reproduktor EN54-24, Sloupový

- Jmenovitý výkon 30W;
- Jmenovité napětí 100V;
- Počet odboček na nejnižší výkon: 3;
- Nejnižší výkon: 7,5W;
- Úroveň akustického tlaku(dB) při 1W:91dB;
- Úhel vyzařování 1kHz: 220°;
- Úhel vyzařování 4kHz: 130°;
- Možnost povrchové montáže;
- IP32;

V případě záměny reproduktorů, je nutné provést novou simulaci ozvučení, aby bylo zajištěno splnění požadavků norem na NZS.

V rámci projektu je navrhováno následující rozdělení evakuačních zón.

Podlaží	Zóna	Lokace	Výkon linky
1.NP	Stávající	Chodba a příjezdová hala	Navýšení o : 135 W
5.NP	Ú1/L1	5.NP Jižní Věž	30,75W
4.NP	Ú1/L2	4.NP Jižní Věž	38,25W
3.NP	Ú1/L3	3.NP Jižní Věž	42W
2.NP	Ú1/L4	2.NP Jižní Věž	40W
1.NP, Mezipatro	Ú1/L5	1.NP a Mezipatro Jižní věže	94,5W
1.NP-7.NP	Ú1/L6	Schodiště Jižní věž	42W
1.NP-4.NP	Ú1/L7	Schodiště Jižní věž	15W
3.NP	Ú1/L8	3.NP středová část	70,5W
1.NP-3.NP	Ú1/L9	Prostor okolí kopule	42W
2.NP	Ú1/L10	2.NP středová část	72,75W
1.NP-3.NP	Ú1/L11	Schodiště středová část	15,75W
1.NP	Ú1/L12	Technologické prostory 1.NP	19W
5.NP-6.NP	Ú2/L1	5. NP a 6. NP Severní věž	50,25W
4.NP	Ú2/L2	4.NP Severní věž	43,5W
2.NP a 3.NP	Ú2/L3	2.NP a 3. NP Severní věž	76,5W
1.NP – 7.NP	Ú2/L4	Schodiště Severní věž	25,5W

Reproduktory, které budou umístěny na chodbě a v příjezdové hale, budou napojeny na stávající linku NZS, která je v chodbě instalována v rámci předchozích realizací.

Trasy jednotlivých linek jsou patrné z výkresové dokumentace.

3.3.1. Propojení ústředí NZS

Jednotlivé ústředny NZS budou spolu datově propojeny pomocí optického kabelu 9/125 4vl. S třídou reakce pláště na oheň B2ca s1a1d1. Optické kabely jsou ukončeny na optické vaně a pomocí propojovacích kabelů a modulů SFP zapojeny do systému NZS.

Dále do systému bude zapojena dvojice switchů, které budou obsluhovat mikrofonní stanici. Celý systém bude zapojen do kruhu, aby byla zajištěna redundance spojení, jednotlivé trasy optických kabelů budou vedeny rozdílnou trasou tak, aby byly minimalizována pravděpodobnost poškození obou tras současně. Navrhované trasy OK jsou patrné z výkresové dokumentace.

3.3.2. Priority jednotlivých hlášení

V objektu probíhají různé typy hlášení. Jsou to evakuační hlášení a dopravní hlášení. V řešené části se nacházejí primárně kancelářské prostory, popřípadě zázemí pro zajištění provozuschopnosti dráhy. V těchto prostorech nebude dopravní hlášení vysíláno.

NZS bude naprogramován tak, aby byla zajištěna potřebná priorita evakuačního hlášení, které bude mít prioritu nad veškerými ostatními hlášeními.

3.3.1. Propojení se stávajícím systémem

V době vzniku této PD nebylo možné vzájemné propojení stávajícího systému Preasidio s navrženým systémem, z toho důvodu je v PD navržena mikrofonní stanice v místnosti Velínu v 3. PP. V rámci realizační dokumentace je nutné u výrobce prověřit aktuální možnosti propojení obou systémů pomocí certifikovaného spoje. V případě, že taková možnost v době zpracování realizační dokumentace bude, je nutné upravit PD.

3.3.2. Kabelové rozvody a trasy

Rozvody a kabelové trasy NZS budou provedeny pro dobu činnosti stanovenou v PBŘS; třída funkčnosti kabelu min. P70-90-R, kabel B2ca,s1,d1, kabelová trasa s funkční integritou, navrženou dle čl. 4.2.1 ČSN 730848. Kabely v trase budou uloženy tak, aby odolávaly po celou stanovenou dobu působení požáru, aniž by došlo k porušení el. obvodu.

Reproduktory budou napojeny na kabelové linky podle dispozice v budově – zóny ozvučení.

kabel reproduktorových linek: 1-CSKH-V180 P15-R - P60-R, PH120-R, P75090-R, PS15 – PS60, B2ca s1d1a1 2x2,5

V prostorech nad podhledy budou veškeré rozvody ke koncovým prvkům instalovány v trasách nad podhledy.

V reprezentativních a kancelářských prostorech bude kabeláž zasekána v chráničkách pod omítkou. V technologických prostorech v suterénu bude kabeláž vedena v příchytkách normové trasy, více kabelových gripech a v kabelových žlabech s prokázanou požární integritou při požáru.

Kabely s funkční integritou při požáru nesmí být stříkány ani jinak natírány barvou, v případě aplikace barvy je zhotovitel předložit dokumenty potvrzující zachování funkční integrity kabelu a kabelové trasy s konkrétní barvou, případně nástříkem.

3.3.3. Měření srozumitelnosti a akustického tlaku

Po instalaci systému NZS bude nutné provést měření srozumitelnosti dle ČSN EN 50849. Protokol o měření srozumitelnosti bude součástí kolaudačního řízení. V rámci této PD je část, simulující srozumitelnost. V některých případech je není v rámci simulace dodržen požadavek hodnoty STI 0,5 dle ČSN EN 50849. Měření srozumitelnosti lze provádět za přítomnosti

budoucího vybavení a za přítomnosti předpokládaného počtu osob. Místnosti, ve kterých není splněna požadavek na hodnotu STI, lze v běžném provozu předpokládat, že požadované hodnoty bude dosaženo přítomností osob, nábytku a dalšího vybavení.

V průběhu měření bude také ověřen požadavek normy ČSN EN 50849 a velikost akustického tlaku, kdy norma požaduje 6 – 20dB nad okolní hladinu akustického tlaku zvuku. V rámci PD je u jednotlivých reproduktorů uveden výkon. V průběhu měření je nutné ověřit úroveň akustického tlaku a případně upravit výkon reproduktoru tak, aby bylo dosaženo hodnot v ožadovaném rozmezí.

3.4. Protipožární ucpávky

Prostupy budou provedeny tak, aby nedošlo ke snížení požární odolnosti dělících příček konstrukcí. Všechny prostupy a požární uzávěry musí být provedeny podle ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. Všechny použité materiály budou doloženy certifikáty a atesty, prokazujícími jednotlivé parametry požární bezpečnosti. Při prostupu stavebními konstrukcemi bude zaručen minimální odstup mezi trasami slaboproudých rozvodů a případných stávajících silnoproudých rozvodů 150 mm. Ucpávky budou tvrdé (bez rámu) a budou provedeny opatřením kabelů uprostřed ucpávky vrstvou tmelu a vyplněním celého otvoru maltou dle schváleného technolog. postupu.

4. Závěrečná ustanovení

4.1. Požadavky na ostatní profese

4.1.1. Požadavky na dodavatele silnoproudé části:

- zajištění napájecích a zemních přívodů nn
- dostatečné rezervy v požadovaných příkonech
- spolupráce při zapojení vzájemných rozhraní
- součinnost při komplexních zkouškách

4.1.2. Požadavky na stavební část:

- zajištění přístupnosti kabelového vedení a instalovaných zařízení (revizní otvory v podhledech, příčkách apod.)
- průrazy větší než 50x50 mm
- provedení koordinací napříč profesemi (u kabelových tras, prostupů, kolizí apod.)

4.1.3. Další požadavky:

Před zahájením prací bude vypracována realizační dokumentace stavby dle směrnice SM 11 Správy Železnic a bude předložena budoucímu správci zařízení k finálnímu odsouhlasení.

V době tvorby této PD byla ukončena výroba systému instalovaného ve zbytku objektu a neexistovalo propojení původního a nového systému. Z důvodu jednodušší obsluhy je nezbytné prověřit existenci systémového a certifikovaného propojení původního systému s novým. V případě, že takové propojení bude v době realizace díla již certifikováno je nezbytné upravit PD a použít toto propojení.

4.2. Vlivy zařízení

Všechna zařízení budou provedena v souladu s řadou norem ČSN 33 2000x (Elektrické instalace nízkého napětí) tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení budou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

4.3. Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení, budou splňovat hygienické normy a nebudou mít žádný vliv na okolní životní prostředí. Vzniklé odpady ze stavební činnosti budou likvidovány dle zákona č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění, dle zákona č.17/1992 Zákon o životním prostředí v platném znění a dle příslušných prováděcích vyhlášek vztahujících se k těmto předpisům. Během provozu zařízení nebude produkován žádný odpad.

4.4. Hygienické požadavky

Ochrana proti hluku a prachu musí být zajištěna organizačními opatřeními stavby. Na staveništi mohou být používány pouze takové stroje a zařízení splňující příslušné předpisy o povolených limitech. Organizace výstavby musí zajistit příslušné limity pro dané období dne. V rámci prací musí být dodrženo zejména nařízení vlády č.502/2000 ve znění nařízení vlády č. 88/2004.

4.5. Odpady

Zneškodnění odpadů vznikajících při demolicích a výstavbě vždy zajišťuje firma provádějící tyto práce. Při kolaudačním řízení předloží dodavatel stavby doklady o specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých v procesu výstavby a doloží způsob jejich odstranění. Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů.

Zejména se jedná o odstranění odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin (N). Nebezpečné odpady budou ukládány pouze ve vybraných a označených prostorách v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadového hospodářství. Zhotovitel stavby je povinen dodržet obecně závazné předpisy a požadavky na stavební a strojní techniku, aby nedošlo k znečištění životního prostředí.

4.6. Hlavní okruhy použitých norem a předpisů

- ČSN 33 2130 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody),
- ČSN 34 2300 ed. 2 (Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací),
- 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),
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 (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 2000-6 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize),
- Řada norem ČSN EN 62305-1 ED.2 (Ochrana před bleskem),
- ČSN EN 60664-1 ed. 2 (Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky),
- ČSN EN 61000-4-30 ED.3 (333432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-30: Zkušební a měřicí technika – Metody měření kvality energie
- ČSN EN 61000-4-6 ed. 4 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli),
- ČSN 73 6005 (736005) Prostorové uspořádání vedení technického vybavení,
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr,
- Zákon č. 265/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, a zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu – stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce.

Normy přímo související se systémem Nouzového zvukového systému (NZS)

- ČSN EN 54-16 (Elektrická požární signalizace – Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení)
- ČSN EN 54-24 (342710) – Elektrická požární signalizace – Část 24: Komponenty pro hlasové výstražné systémy – Reprodukory
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce.

4.7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 1/2018 včetně Z1 a Z2) bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto:

- 1) Základní ochrana:
 - a. Krytím,
 - b. základní izolací živých částí.
- 2) Ochrana při poruše:
 - a. Automatické odpojení od zdroje,

- b. dvojitá izolace,
- c. ochrana malým napětím SELV.

4.8. Napájecí soustava

Napájení hlavních částí systému – ústředny, pomocné napájecí zdroje, rozvaděče:

- rozvodná soustava 1/N/PE 50 Hz, 230 V/TN-S, 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz, TN-S

Napájení periferních zařízení:

- Rozvodná soustava 2 DC 12 V, 24 V, SELV, případně PoE

4.9. Kabelové trasy obecně

Montáž zařízení, pokládka trubek a montáž kabelových rozvodů bude provedena podle 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), ČSN 33 2000-6 ed.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) , ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování), dále podle ČSN 34 2300 ed.2 (Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací), ČSN 33 2130 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody), 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), norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy) musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby jej bylo možno identifikovat při inspekci, zkoušení, opravách nebo úpravách.

Souběh a křížování vedení od jiných vodičů a od jiných kovových částí bude dodržován dle normy 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) a podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy).

4.10. Elektromagnetická kompatibilita

Pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility bude provedeno:

- Roztřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí sítě 230Vstř., nízko úroňové analogové signály, kabely pro číslicové signály, komunikační kabely atd.
- Seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin.
- Kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem.
- Kabely budou pokládány na uzemněné nosné konstrukce (kabelové lávky) a budou vedeny v blízkosti kostry zařízení nebo přístrojů.
- Při zkracování kabelů nebudou svinovány do smotku, neboť se tím zvyšuje stupeň rušící vazby s okolními kabely.
- Stínicí pláště kabelů, které mají účinně redukovat rušení v kmitočtovém pásmu nižším než 1 MHz budou uzemněny v jednom bodě.

- Konstrukce skříní včetně napájecích a datových rozhraní budou splňovat požadavky na odolnost ve smyslu norem ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti) a ČSN EN 61000-4-6 ed. 4 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli).

4.11. Protipožární opatření

Všechny prostupy rozvodných potrubí a kabelů mezi požárními úseky budou utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810 (Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení).

Veškeré prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi-stropy a stěnami budou opatřeny certifikovanými požárními (měkkými nebo tvrdými) ucpávkami s požadovanou požární odolností, které budou trvale a zřetelně označeny.

4.12. 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.

4.13. Závěr

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou dokumentaci a je její nedílnou součástí. Výstavba elektrických rozvodů je řešena jako zařízení s normální provozní spolehlivostí dle platných předpisů. Při souběhu a křížení silnoproudých vedení se slaboproudými musí být dodrženy předepsané odstupové vzdálenosti pro zamezení rušivých elektromagnetických vlivů, nebo zavezení nebezpečného napětí. Elektroinstalace rozvodů musí být prováděna pracovníky s předepsanou kvalifikací dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. a vzhledem k pracím na objektu dráhy i vyhl. č. 100/1995 Sb. (vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)). Rovněž je nutno postupovat dle pokynů výrobců dodávaných zařízení. Všechny montážní práce musí být provedeny dle platných předpisů a norem ČSN. V době provádění montážních prací je nutno dodržovat všechny předpisy a nařízení bezpečnosti práce. Provádějící organizace je povinna před předáním a uvedením zařízení do provozu zajistit provedení výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a ČSN 33 2000-6 ed.2 (Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize) zajistit zhotovení PD skutečného provedení elektroinstalace a seznámit uživatele s obsluhou a provozem elektrických zařízení.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn, nesouladu skutečných stavů s obdrženými podklady nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zapracována v dodatku tohoto projektu.

Projektová dokumentace v sobě zahrnuje veškeré změny do data jejího vypracování

V Praze dne 31.5.2023

Vypracovali Ing. Ondřej Lapčík, Ing. Jiří Maňák