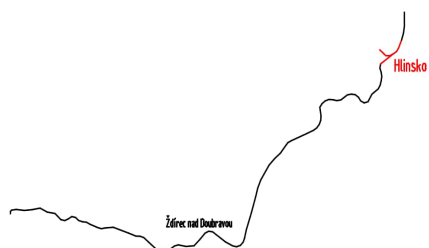


Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:





Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/01, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Markéty Kuncové 990/12, 615 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 972 235 830 E: 009sek@spravazeleznic.cz	

Zhotovitel části/objektu:	Ing. Bohuslav Šulák	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Solanec pod Solánem, 756 62 Hutisko-Solanec	
Kontakt:	T: +420 724 283 386 E: bob.sulak@tzb-projekt.eu	

Hlavní projektant (HIP):	Bc. Jiří Plesník	Specialista:	Ing. Bohuslav Šulák
--------------------------	------------------	--------------	---------------------

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy Hlinsko v Čechách	Označení investora:	S621900252
		Zakázka:	2201
Název části:	Pozemní objekty budov	Označení části:	D.2.2.1
Název objektu/díleč části:	ŽST Hlinsko v Čechách, nádražní budova Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně ochrany před bleskem	Číslo objektu/komplexu:	SO 11-71-01 .47
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí):	1. 001
Název díleč části přílohy:	-		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	-
Ing. Bohuslav Šulák	Ing. Bohuslav Šulák	Formáty:	13xA4
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Pardubický	Hlinsko v Čechách [639303]	1611 E3	
			30.11.2023

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 9 0 0 2 5 2	- P D P S	- D 2 2 0 1	- S 0 1 1 7 1 0 1	- 4 7	- 1 - 0 0 1	- P 0 0

[Prostor pro další informace]

Obsah

A.1	ÚVOD	3
A.1.1	Podklady pro zpracování projektové dokumentace	3
A.2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
A.2.1	Technické údaje	3
A.2.2	Výkonová bilance výpravní budovy	4
A.2.3	Výkonová bilance bytové jednotky	4
A.3	DEMONTÁŽE	4
A.4	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
A.4.1	Koncepce napájení	4
A.4.2	Bezpečnostní vypínání CENTRAL STOP, TOTAL STOP, bezpečnostní vypínání FVE ...	5
A.4.3	Světelné a silnoproudé rozvody	6
A.4.4	Umělé osvětlení	6
A.4.5	Nouzové osvětlení	7
A.4.6	Zásuvkové rozvody	7
A.4.7	Větrání	7
A.4.8	Požární větrání CHÚC	8
A.4.9	Vytápění	8
A.4.10	Ohřev TUV	8
A.4.11	Chlazení	8
A.4.12	Napojení osoušečů rukou, splachování pisoáru a mýdlovníků	9
A.4.13	Napojení pohonu rolety	9
A.4.14	Napojení infopanelů a hodin	9
A.4.15	Kabelové rozvody	9
A.4.16	Hlavní a doplňující pospojování	10
A.4.17	Systém ochrany před bleskem (LPS)	10
A.5	BEPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	11
A.5.1	Kvalifikace pracovníků	11
A.5.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	11
A.5.3	Ochrana proti zkratu a přetížení	11
A.5.4	Protipožární opatření	11
A.5.5	Bezpečnostní a provozní předpisy	12
A.5.6	Zařazení vyhrazeného technického elektrického zařízení dle nařízení vlády č. 190/2022	12
A.6	VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ	12
A.7	CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ	13
A.8	ZÁVĚR	13

A.1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší návrh umělého osvětlení, nouzového osvětlení, silnoproudé rozvody a ochranu před bleskem v rámci rekonstrukce výpravní budovy Hlinsko v Čechách.

A.1.1 Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- a) dokumentace architektonicko-stavebního řešení
- b) podklady a požadavky profesních projektantů ZTI, VZT, TZB a slaboproudů
- c) prohlídka objektu a pořízená fotodokumentace ze dne 23.03.2022
- d) zpráva o revizi elektrického zařízení č. 35/19čm ze dne 5.9.2019
- e) zpráva o revizi elektrického zařízení č. 36/19čm ze dne 5.9.2019
- f) zpráva o revizi uzemňovací soustavy a vnější ochrany před bleskem ev. č. 027/2017 ze dne 18.4.2017
- g) požárně bezpečnostní řešení
- h) protokol o určení vnějších vlivů č. 05/2022
- i) ochrana před bleskem – výpočet rizika
- j) platné ČSN a vyhlášky
- k) katalogové listy elektrotechnických výrobků a montážní návody výrobců elektrických zařízení

A.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

A.2.1 Technické údaje

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz 400 V/TN-C
 3 NPE AC 50 Hz 400 V/TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální - automatické odpojení od zdroje
- doplněná - doplňující ochranné pospojování
- proudovým chráničem

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: viz. protokol č. 05/2022 revize č.1

A.2.2 Výkonová bilance výpravní budovy

Instalovaný příkon:	$P_i = 210 \text{ kW}$
Činitel soudobosti:	$\beta = 0,5$
Soudobý výkon:	$P_p = 105 \text{ kW}$
Výpočtový proud:	$I_p = 172 \text{ A}$
Stupeň důležitosti dodávky el. energie	3
Měření spotřeby el. energie	nepřímé, třífázové, dvojsazbové, 4Q
Jmenovitý proud hl. jističe před elektroměrem:	3x 250 A
Převod měřících transformátorů proudu:	250/5 A

A.2.3 Výkonová bilance bytové jednotky

Instalovaný příkon:	$P_i = 22 \text{ kW}$
Činitel soudobosti:	$\beta = 0,5$
Soudobý výkon:	$P_p = 11 \text{ kW}$
Výpočtový proud:	$I_p = 18 \text{ A}$
Stupeň důležitosti dodávky el. energie	3
Měření spotřeby el. energie	přímé, třífázové, dvojsazbové
Jmenovitý proud hl. jističe před elektroměrem:	3 x 40 A

A.3 DEMONTÁŽE

Veškerá stávající elektroinstalace od rozpojovací a jistící skříně R125 a R557 mimo technologickou elektroinstalaci SŽDP a elektroinstalaci v m.č. OP02, OP06, OP07, OP08 a OP16 bude demontována. Demontována bude rovněž stávající jímací soustava bleskosvodu vč. svodů. Před zahájením demontáží musí být označena a zajištěna proti poškození elektroinstalace, která nebude demontována.

Likvidace odpadu během demontáží, realizace elektroinstalace a během užívání, bude prováděna dle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

A.4 POPI S TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

A.4.1 Koncepce napájení

Napájení výpravní budovy bude provedeno ze stávající distribuční sítě NN (0,4 kV), provozovatele distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s. Napojení bude provedeno z rozpojovací a jistící skříně R557 umístěné ve fasádě objektu. Tato skříň bude opatřena předsazeným rámem s dveřmi pro uložení do nového zateplení fasády.

Z rozpojovací a jisticí skříň R557 bude z pojistkové sady FU3 (jištění 3x 315 A gG) napojen hlavním domovním vedením (HDV) CYKY-J 4x120 elektroměrový rozvaděč RE1, který bude sloužit pro fakturační měření spotřeby elektrické energie elektroinstalace objektu a bytové jednotky ve 3. NP.

Elektroměrový rozvaděč RE1 bude umístěn v m.č. OP18. V elektroměrovém rozvaděči RE budou mimo přístroje pro jištění, nepřímé fakturační měření výpravní budovy, fakturační měření a přepínání tarifu bytové jednotky instalovány vypínací prvky při aktivaci tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP a kombinovaný svodič přepětí SPD typ 1+2. Fakturační elektroměr výpravní budovy bude instalován v typové elektroměrové skříni USM, umístěné v m.č. OP06. Tato skříň bude určena pro 4Q elektroměr pro mikrozdroj do 50kW, sazbový spínač a spínač HDO.

Elektroměrový rozvaděč a ústřední měřicí skříň musí být konstruovány v souladu s přípojevacími podmínkami provozovatele distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s. Před výrobou rozvaděčů musí být jejich technické a konstrukční řešení odsouhlaseno příslušným technikem provozovatele distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s.

Z elektroměrového rozvaděč RE1 bude napojen požární rozvaděč R-PO, rozvaděč bytové jednotky R3.2 a hlavní rozvaděč objektu R01, ze kterého budou následně napojeny ostatní podružné rozvaděče objektu, přípojkové skříň KS13 (uhelné sklady), KS22 (západní fasáda) a stávající rozvaděč technologie SŽDC R02. V rozvaděči R01 bude provedeno napojení rozvaděč R-FVE1-AC. Tyto rozvaděče budou napojeny přes odpočtové měření spotřeby elektrické energie. Podružné elektroměry s dálkovým přenosem, které dodává stavby musí být schváleného typu.

Veškeré rozvaděče musí být konstruovány a provedeny v souladu s ČSN EN 61439-1 ed.2. v souladu s požadavky a standardy Správy železnic, OŘ Hradec Králové. Před výrobou rozvaděčů musí být jejich technické a konstrukční řešení odsouhlaseno příslušným technikem pracoviště Správy železnic, OŘ Hradec Králové.

Napojení přípojkové skříň KS13 bude napojeno částečně na stávající kabel, který bude v zemi naspojován na nový přívod z rozvaděče R01.

Koncepce napájení je zřejmá z přehledových schémat napájení viz. výkresy č. 101 a 102.

Stávající a nová odběrná místa napájená z LDSž musí splňovat technické podmínky připojení k DSž.

Dočasné stavby – staveništní rozvaděče a jednotlivé sekce, které budou dočasně připojené z LDSž jako náhradní prostory (pokladna, zařízení pro veřejnost, prostory ČD, a.s. i prostory Správy železnic, státní organizace) musí být přechodně měřené elektroměry.

A.4.2 Bezpečnostní vypínání CENTRAL STOP, TOTAL STOP, bezpečnostní vypínání FVE

V souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení bude zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu pomocí tlačítek CENTRAL a TOTAL STOP, které budou umístěny u vstupu do objektu (m.č. OP18). Tlačítka budou instalovány v ochranném krytu proti zneužití a budou opatřeny výstražnými tabulkami s popisem jejich funkce. Tlačítko CENTRAL STOP vypíná všechna zařízení v objektu, mimo zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení stavby. V tomto případě požární větrání CHÚC schodišť, jejichž napájení je zajištěno z požárního rozvaděče

R-PO a záložním zdrojem UPS, instalovanými v m.č. OP14. Tlačítko TOTAL STOP vypíná veškerá zařízení v objektu. Vypínání CENTRAL A TOTAL STOP musí být provedeno v souladu podle přílohy 13.1. platných připojovacích podmínek NN, provozovatele distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s.

Napájení ovládacích obvodů vypínání tlačítka CENTRAL A TOTAL STOP bude provedeno z rozvaděče R-PO přes záložní zdroj UPS. Napojení ovládacích obvodů bude provedeno za fakturačním elektroměrem.

Koncepce bezpečnostního vypínání je zřejmá z přehledového schématu napájení viz. výkresy č. 101.

Fotovoltaická elektrárna bude dále vybavena vlastním vypínacím tlačítkem STOP-FVE, které bude součástí dodávky FVE. Tlačítko STOP FVE (nebo příkaz od dispečera ED PCE či PDS, ztráta AC napětí na přívodu do R-FVE1-AC) zajistí rozpojení ovládacího obvodu stykače KM1 rozpadového místa – tím vypnutí měniče a zároveň zapůsobení vypínací funkce optimalizátorů a omezení výstupního napětí – 1V DC/PV panel.

Regulaci 0-100% bude provádět dispečer PDS ČEZ Distribuce dálkově pomocí HDO v rozvaděči RE1, či prostřednictvím datového propojení přes TNS Stéblová.

A.4.3 Světelné a silnoproudé rozvody

Nová kompletní světelná a silnoproudá elektroinstalace bude navržena dle požadavků a ustanovení příslušných elektrotechnických norem ČSN, předpisů a vyhlášek v rozvodné soustavě 3PEN AC 50Hz 400V/TN-C pro hlavní přívody a v rozvodné soustavě 3NPE AC 50Hz 400V/TN-S pro ostatní rozvody.

A.4.4 Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 a bude provedeno vestavnými a přisazenými LED svítidly. Svítidla budou navržena v požadovaném provedení a krytí, na udržovanou osvětlenost v závislosti na typu místnosti a charakteru vykonávané činnosti. Svítidla v bytové jednotce na úrovni 3.NP budou dodané uživatelem.

Udržovaná osvětlenost je navržena:

komunikační prostory, schodiště – 100 až 150 lx

denní místnosti, hygienické a sociální zařízení – 200 lx

bytové prostory a nocležny – 200 až 300 lx

technické místnosti – 200 až 300 lx

čekací hala – 300 lx

pokladna a kancelářské prostory – 500 lx

Ovládání osvětlení bude provedeno stupňovitě, pomocí spínačů a přepínačů u vstupů do jednotlivých místností. Osvětlení průchozích místností bude provedeno z více míst. Spínače a přepínače budou instalovány ve výšce 1,2m nad podlahou. Ovládání schodišť a předsíněk WC bude provedeno snímači pohybu. Ovládání osvětlení čekací haly a venkovního osvětlení bude provedeno stávajícím řídicím systémem v rozvaděči

R02. V m.č. OP02 bude provedena plynulá regulace osvětlení pomocí lokálních DALI ovladačů.

Údržba a čištění osvětlovacích soustav bude prováděna z lehké montážní plošiny nebo lešení minimálně 1x ročně. Skupinová výměna LED svítidel bude provedena po uplynutí 2/3 doby životnosti světelných zdrojů. Doporučený interval obnovy nátěrů povrchů místností je po třech letech.

A.4.5 *Nouzové osvětlení*

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 jako nouzové osvětlení únikových cest (1 lx) a protipanické osvětlení (0,5 lx). Pro nouzové osvětlení jsou navržena nouzová LED akumulátorová svítidla s dobou zálohy min. 1hod., s autotestem. Na schodištích budou instalována kombinovaná nouzová svítidla se snímači pohybu. Provedení svítidel, jejich optické systémy i krytí jsou navrženy na základě typu jednotlivých místností, charakteru prováděných činností a vnějších vlivů v prostoru. Svítidla pro označení únikových východů a v místě křížení únikových tras budou vybavena příslušnými piktogramy s vyznačením směru úniku. Označení směru úniku na schodištích bude provedeno luminiscenčními tabulkami s příslušnými piktogramy.

Nouzová svítidla musí být dále instalována v blízkosti každého hasícího prostředku a tlačítkového požárního hlásiče tak, že vertikální osvětlenost na požárním hlásiči a hasícím prostředku musí být 5 lx.

Vodorovná vzdálenost nouzového svítidla od požárního hlásiče a hasícího prostředku musí být menší než 2 m. Hydranty a požární hlásiče budou označeny luminiscenčními tabulkami s příslušnými symboly.

A.4.6 *Zásuvkové rozvody*

Zásuvky na úrovni 1.PP budou instalovány ve výšce 1,2 m nad podlahou. Zásuvky na úrovni 1.NP až 3. NP budou obecně instalovány ve výšce 0,4 m nad podlahou, pokud není na půdorys uvedena jiná výška. Umístění a výška zásuvek u kuchyňských linek bude provedena podle stavebního výkresu návrhu kuchyňských linek.

Umístění zásuvek bude koordinováno s rozmístěním nábytku, zařízení a zejména dle požadavků dodavatelů kuchyňských linek. V místnostech se sprchou musí být zásuvky umístěny s ohledem na zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Zásuvky u umyvadel a dřezů musí být umístěny mimo umývací prostor v souladu s ČSN 33 2130 ed.3. Spotřebiče s příkonem 2000 W a více budou připojeny na samostatné zásuvkové obvody.

Jelikož zásuvky pro napojení spotřebičů budou užívány laiky bez elektrotechnické kvalifikace, budou veškeré zásuvky, mimo zásuvky určené výhradně pro napojení RACKu, napojeny přes předřazené proudové chrániče typu „A“ s vybavovacím proudem 0,03A.

A.4.7 *Větrání*

Větrání sociálních zařízení bude provedeno podtlakově odsávacími ventilátory. Odsávací ventilátory budou napojeny přes časové doběhové relé, ovládané tlačítky

nebo snímači pohybu z odsávaných místností a přes cyklovací časové relé. Odsávací ventilátory pro větrání sociálního zázemí pro pokladnu a dopravní kancelář budou ovládány snímači pohybu s časovým doběhem.

Pro odsávání prostorů kuchyňských linek budou sloužit kuchyňské digestoře, napojené přes zásuvky 230 V.

Větrání prostorů 1.PP bude provedeno přirozeně.

A.4.8 Požární větrání CHÚC

Napojení ventilátorů a servopohonů VZT klapky požárního větrání CHÚC schodišť bude provedeno ze zálohovaného rozvaděče R-PO (m.č. OP14). Pro zálohování napájení bude sloužit záložní zdroj UPS 15 kW / 400 V, s dobou zálohy min. 45 min. pro danou zátěž. Záložní zdroj UPS bude instalován v téže místnosti jako rozvaděč R-PO.

Spouštění požárního větrání CHÚC bude provedeno na základě signálu z EZS, který bude přiveden do rozvaděče R-PO.

Do řídicího systému drážní technologie (rozvaděče RDD) budou vyvedeny signály stavu napájení ovládacích obvodů tlačítek CENTRAL a TOTAL STOP a signály stavů zálohované napájecí sítě pro zajištění napájení požárně bezpečnostních zařízení vč. provozních stavů záložního zdroje napájení. Do řídicího systému drážní technologie budou dále vyvedeny signály aktivace chodu, přetížení a poruchy požárního větrání CHÚC.

A.4.9 Vytápění

Vytápění objektu bude provedeno teplovodní. Zdrojem vytápění budou plynové kotle. Silnoproudé napojení rozvaděče ORA1 a silnoproudé napojení měřičů tepla bude provedeno z rozvaděče RT01 (m.č. 1S05). Regulace vytápění a silnoproudé napojení plynových kotlů, oběhových čerpadel a třicestných regulačních ventilů bude provedeno systémem MaR.

Ve sprchách a umývárkách budou instalovány topné žebříky s elektrickou topnou vložkou a integrovaným regulátorem teploty. Napojení topných vložek bude provedeno přes zásuvky 230 V.

A.4.10 Ohřev TUV

Ohřev TUV bude zajištěn zásobníkovými ohřivači TUV. Malé zásobníkové ohřivače o objemu 5 l budou napojeny přes zásuvky 230 V. Větší zásobníkové ohřivače o objemu 200 až 300 l budou napojeny přes servisní spínače a jejich napájení bude blokováno při vyšší sazbě odběru elektrické energie.

A.4.11 Chlazení

Pro chlazení pokladny, dopravní kanceláře a technické místnosti záložního zdroje UPS budou sloužit chladicí jednotky typu „split“. Z rozvaděče R01 budou napojeny

venkovní chladicí jednotky na fasádě a bude provedeno kabelové propojení mezi venkovními a vnitřními chladicími jednotkami. Ovládání bude provedeno dálkovými ovladači.

Pro chlazení obytných místností ve 3.NP budou sloužit chladicí jednotky typu „VRV“, umístěné v podkrovním prostoru. Tyto chladicí jednotky budou napojeny z podružných rozvaděčů R3.1 a R3.2. Z těchto chladicích jednotek budou dále napojeny vnitřní chladicí jednotky. Ovládání bude provedeno dálkovými ovladači.

A.4.12 Napojení osoušečů rukou, splachování pisoáru a mincovníků

Silnoproudé napojení osoušečů rukou s automatickým spínáním, silnoproudé napojení zdroje pro splachování pisoáru v prostorách hygienických zařízení pro veřejnost a silnoproudé napojení mincovníků pro vstup na veřejná WC bude provedeno pevnými přívody z rozvaděče R01.

A.4.13 Napojení pohonu rolety

Pro přípravu napojení rolety v čekací hale bude připraven kabelový přívod z rozvaděče R03.

A.4.14 Napojení infopanelů a hodin

Napojením infopanelů pro vyznačené zastávky a hodin ve fasádě u vstupu do budovy bude provedeno samostatnými pevnými přívody z rozvaděče R01.

A.4.15 Kabelové rozvody

Elektroinstalace je navržena v rozvodné soustavě 3PEN AC 50Hz 400V/TN-C pro hlavní napájecí přívody a v rozvodné soustavě 3NPE AC 50Hz 400V/TN-S pro ostatní vývody. Kabelové rozvody HDV z přípojkové skříně R125 do elektroměrových rozvaděčů budou provedeny Cu kabely s PVC izolací typu CYKY. Ostatní kabelové rozvody budou provedeny Cu kabely s bezhalogenovou izolací v provedení s třídou reakce na oheň B2 ca s1 d1.

Kabelové rozvody pro napojení tlačítek CENTRAL a TOTAL STOP a pro napojení zařízení požárního větrání CHÚC budou provedeny Cu kabely s bezhalogenovou izolací v provedení s třídou reakce na oheň B2 ca s1 d1 s funkčností při požáru kabelové trasy P60-R.

Kabely budou uloženy dle stavebních konstrukcí pod omítkou, na příchýtkách, ve svazkových kabelových držácích a mřížových kabelových žlábech nad podhledy, v elektroinstalačních ochranných trubkách v podlaze a v elektroinstalačních tuhých trubkách na povrchu. Kabelové rozvody budou provedeny v koordinaci s rozvody ostatních profesí, s ohledem na instalaci a údržbu elektrických spotřebičů.

Při souběhu a křížování silnoproudých slaboproudých kabelových rozvodů nutno dodržet odstupové vzdálenosti dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností dle specifikace požárně bezpečnostního řešení.

A.4.16 Hlavní a doplňující pospojování

V m.č. OP18 bude instalovaná hlavní ochranná přípojnice MET1, napojená na stávající společnou uzemňovací soustavu objektu vodičem FeZn D10. Ze svorkovnice MET1 bude vodič připojen vodičem Cu 25 zž ekvipotenciální svorkovnice MET2 v m.č. OP06. Z přípojnice MET1 budou dále vodič připojeny přípojnice PEN rozvaděčů RE1, RE2 vodiči Cu 25 zž a přípojnice PE rozvaděčů R-PO a R3.1 vodiči Cu 6 zž. Z ekvipotenciální přípojnice MET2 bude napojena přípojnice PEN rozvaděče R01 a R02 vodičem Cu 25 zž a přípojnice PE ostatních podružných rozvaděčů vodiči Cu 6 (16) zž.

V technických místnostech a v místnostech se sprchou bude provedeno doplňující vodivé pospojování neživých vodivých částí el. zařízení a veškerých kovových potrubí, kovových stavebních a technologických konstrukcí a hmot. Doplňující pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Doplňující pospojování bude také provedeno u kovových konstrukcí elektrických ohřivačů TUV, venkovních klimatizačních jednotek a venkovních jednotek tepelných čerpadel.

Doplňující pospojování bude provedeno vodičem Cu 4 (6) zž. K připojení neživých částí el. zařízení bude využito vnějších ochranných svorek zařízení, k připojení kovových předmětů typových svorek a pro rozbočení průchozích svorek. Tlumící vložky vzduchotechnického potrubí budou přemostěny spojkami z vodiče Cu 6 zž s naleťovanými oky připojenými pod šrouby přírub vzduchotechnických zařízení, které budou opatřeny vějířovými podložkami.

A.4.17 Systém ochrany před bleskem (LPS)

Objekt je navržen v systému ochrany před bleskem LPS třídy III, dle souboru norem ČSN EN 62305-1,2,3. Systém ochrany před bleskem je navržen izolovaný s využitím stávající uzemňovací soustavy. Každý jímáč, který bude chránit zařízení umístěné na střeše (střešní nástavbu, komín, odtah, anténu, satelit apod.), bude navržen tak, aby chráněné zařízení bylo v ochranném úhlu, a přitom byla dodržena dostatečná vzdálenost (s) jímáče a jeho vedení od zařízení.

Veškeré kovové části umístěné v ochranném prostoru jímací soustavy bleskosvodu (odtahy VZT potrubí, kovové konstrukce, antény, FVE panely) a také pláště izolovaných vodičů u koncovky k jímacím tyčím budou potenciálově vyrovnány a vzájemně vodivě pospojovány a napojeny na hlavní ekvipotenciální pospojení objektu. FVE panely musí být v ochranném prostoru LPS, v dostatečné vzdálenosti „s“ od LPS. Vodivé propojení s LPS je nepřipustné!

Jímací soustava bleskosvodu bude tvořena pomocí izolovaných jímací tyčí propojených izolovanými vodiči typu HVI, isCon apod., s ekvivalentní vzdáleností „s“ pro vzduch ≤ 75 cm. Vhodný typ držáků jímacích tyčí a podpěr izolovaného vedení bude před realizací konzultován s dodavatelem střešní krytiny. Jímací soustava bude uzemněna na stávající soustavu uzemnění objektu.

Napojení na uzemňovací soustavu u svodů č. 1 až 4 a 8, 9 bude provedeno přes ochrannou zavaděcí tyč. Napojení na uzemňovací soustavu u svodů č. 5 až 7 bude provedeno částečně přes ocelovou konstrukci nosných sloupů.

Stávající uzemňovací soustavu tvoří pásek FeZn 30x4, uložený ve výkopu po obvodu objektu. Na základě zprávy o revizi uzemňovací soustavy a vnější ochrany před bleskem ev. č. 027/2017 ze dne 18.4.2017 je uzemnění stávajících vývodů vyhovující.

Pro zhotovení bleskosvodu budou použity typové součásti, vodiče a zemniče, určené pro bleskosvody a uzemňování dle ČSN EN 62561-1 a ČSN EN 62561-2.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Vnitřní ochrana před bleskem objektu je navržena dle ČSN EN 62305-4, pomocí svodičů přepětí a přepětových ochran SPD typ 1., 2. a 3. a pomocí dokonalého vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy uvnitř chráněného objektu. V elektroměrových rozvaděčích objektu budou instalovány kombinované svodiče přepětí SPD typ 1+2, v podružných rozvaděčích svodiče přepětí SPD typ 2. Zásuvky pro napojení citlivých elektronických spotřebičů (PC, TV apod.) budou vybaveny přepětovými ochranami SPD typ 3.

A.5 BEPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

A.5.1 *Kvalifikace pracovníků*

Obsluhovat elektrická zařízení mohou jen min. osoby poučené dle § 4 nařízení vlády č. 194/2022, pracovat na elektrických zařízení smí jen min. osoby znalé dle § 5 nařízení vlády č. 194/2022.

A.5.2 *Ochrana před úrazem elektrickým proudem*

Je provedena automatickým odpojením od zdroje jako základní a doplněná doplňujícím pospojováním a proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3.

A.5.3 *Ochrana proti zkratu a přetížení*

Ochrana proti zkratu a přetížení kabelových rozvodů je provedena jističi v elektroměrových, hlavních a podružných rozvaděčích.

A.5.4 *Protipožární opatření*

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností dle specifikace požárně bezpečnostního řešení.

Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

A.5.5 Bezpečnostní a provozní předpisy

Provozovatel spolu s příslušnými složkami vypracuje bezpečnostní a provozní předpisy se kterými budou pracovníci prokazatelně seznámeni.

A.5.6 Zařazení vyhrazeného technického elektrického zařízení dle nařízení vlády č. 190/2022

Vyhrazené technické elektrické zařízení řešené v této části projektové dokumentace je zařazené dle § 4 nařízení vlády č. 190/2022 do II. třídy.

A.6 VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ

Během demontáží, realizace, zkoušek, uvádění do provozu, užívání a údržby se dají předpokládat následující zbytková rizika:

- možnost úrazu osob nedostatečným a nesprávně zabezpečeným pracovištěm
- možnost úrazu osob nepoužitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob nesprávným použitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob pádem nebo uklouznutí
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických pomůcek
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických pomůcek
- jiné.

Uvedené zbytková rizika nelze při provozu a údržbě vyloučit, jejich snížení nebo omezení lze dosáhnout následujícími prostředky:

- realizováním navrhovaného řešení stavby podle této projektové dokumentace a v ní uvedených ČSN, vyhlášek a předpisů
- provedení stavby podle schválených technologických postupů výrobců montovaných zařízení, instalačních materiálů i samotných elektro montážních prací
- vytvořením dostatečného bezpečného prostoru před rozvaděči a elektrickými stroji pro manipulaci a údržbu

- provedení projektovaných prací a montáží kvalifikovanými pracovníky podle NV č. 194/2022 Sb. a dalších souvisejících legislativních předpisů
- realizací projektovaného díla jen schválenými a certifikovanými výrobky a materiály s příslušnými atesty
- zpracováním a následně i dodržováním schválených pracovních postupů, bezpečnostních předpisů provozovatele
- realizací první odborné prohlídky (úřední zkoušky) a vyhotovením výchozí revize
- dodržováním pravidelných odborných prohlídek a revizí podle platných ČSN
- důsledným dodržováním při provozování, obsluze a údržbě zařízení, schváleného provozně manipulačního řádu
- dodržování provozně bezpečnostních předpisů.
- pravidelným školením zaměstnanců určených pro provozování a obsluhu
- zvyšováním kvality údržby zařízení

Zbytková rizika podle této projektové dokumentace je nutné v pravidelných časových intervalech vyhodnocovat a v případě výskytu nových rizik nebo nové formy rizik je doplňovat do provozních předpisů.

A.7 CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona

č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

A.8 ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat zejména normám ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2130 ed.3 a dalším navazujícím platným normám, předpisům, zákonům a vyhláškám. Veškeré rozvaděče musí být provedeny v souladu s ČSN EN 61439-1 ed.2.

Likvidace odpadu během demontáží, realizace elektroinstalace a během užívání, bude prováděna dle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.

Datum: 30.11.2023

Vypracoval: Ing. Bohuslav Šulák