

Technická zpráva

1.0 Základní údaje a rozsah projektu

1.1 Nacionále projektu a investora

Název projektové dokumentace:

Buková Lhota - spolkový dům
č. parc. 4073/4, k.ú. Úročnice
256 01 Benešov - Buková Lhota
část: Elektroinstalace

Investor:

Město Benešov
Masarykovo náměstí 100, 256 01 Benešov

1.2 Obecný popis projektu

Záměrem stavebního projektu je výstavba obecní klubovny se sociálním zázemím, altánu a úprava přilehlých venkovních ploch.

1.3 Rozsah projektu elektroinstalace je tento:

- připojení a měření elektrické energie
- vlastní elektroinstalace objektu včetně okruhových rozvodnic
- ochrana objektu před bleskem

1.4 Podklady pro projekt

- projektová dokumentace stavební části, zhotovitel Ing. Jan Vaněček
- projektová dokumentace ZTI, zhotovitel Ing. Kamila Mattušová
- požárně bezpečnostní řešení řešeného prostoru, zhotovitel Ing. Vladislav Hruška
- návštěva místa
- požadavky investora

2.0 Hlavní technické údaje

2.1 Napěťová soustava:

Napájení elektroměrového rozvaděče RE1, a rozvodnice R1:
3+PEN, AC 50 Hz, 230/400 V, TN - C

Napájení rozvodnice R2 a elektroinstalace napájená z rozvodnic R1 a R2:
1+PE+N/3+PE+N, AC 50 Hz, 230/400 V, TN – S

2.2 Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 změna Z1 a ČSN EN 60721:

Vnější vlivy jsou určeny v samostatném oddílu „6.0 Protokol o určení vnějších vlivů“ této zprávy.

2.3 Instalovaný a soudobý příkon P_i , P_s (kW):

elektrické konvektory	11,55 kW
elektrické podlahové topení	1,80 kW
elektrický zásobník TV - sál	2,00 kW
elektrický zásobník TV - úklid	2,20 kW
elektrický osoušeč rukou (2x 3,50 kW)	7,00 kW
elektrický sporák	8,00 kW
myčka	2,00 kW
pohony	2,00 kW
osvětlení	1,00 kW
elektronika	0,50 kW
ostatní	2,00 kW
celkem P_i	37,05 kW
soudobost	0,40
celkem P_s	14,82 kW

3.0 Obecné požadavky na provedení elektroinstalace a bleskosvodu

Normální ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude zajištěna těmito ochranami: automatickým odpojením od zdroje, jehož základní ochrana bude provedena izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty a ochrana při poruše bude provedena ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy.

Doplňná ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude zajištěna kombinací výše zmíněné normální ochrany automatickým odpojením od zdroje a těmito následujícími ochranami:

- proudovým chráničem s reziduálním vybavovacím proudem nepřesahujícím 30 mA dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 v obvodech elektroinstalace, specifikovaných v přílohách jednotlivých rozvaděčů a rozvodnic.

- doplňujícím pospojováním všech neživých vodivých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 v prostorách a zařízeních určených v oddílu „6.0 Protokol o určení vnějších vlivů“ této zprávy.

Vodiče PEN a PE řešené elektroinstalace budou uzemněny dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Ochrana vedení před přetížením nebo zkratem je zajištěna pojistkami a jističi dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-523 ed. 2.

Elektrická přípojka NN musí být zhotovena dle ČSN 33 3320.

Souběh a křížení navrženého elektrického zařízení s ostatními sítěmi a instalacemi v zemi bude provedeno v souladu s ČSN 73 6005, změnami této normy a v souladu s pokyny správců inženýrských sítí.

Před započítáním výkopových prací musí být zjištěny trasy jednotlivých sítí v dotčeném území a dále tyto trasy musí být vytyčeny jejími správci!

Kabely vedené v zemi budou uloženy dle přílohy „Vzor uložení kabelu v zemi“.

Výběr, způsob uložení a souběh a křížování jednotlivých el. vedení se řídí dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Krytí, způsob instalace a výběr el. zařízení musí odpovídat ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 dle vnějších vlivů daného prostředí, určených dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 změna Z1 a ČSN EN 60721.

Elektroinstalační rozvody budou kladeny horizontálně a vertikálně v omítce/na omítce dle ČSN 33 2130 ed. 2 a do stropů a podlah dle ČSN 37 5245.

Vnitřní rozvody sdělovacích vedení budou uloženy dle ČSN 33 2300.

Elektroinstalace v prostorách konstruovaných z hořlavých materiálů, elektroinstalace v hořlavých látkách a na hořlavých podkladech musí být provedena v souladu s ČSN 33 2312. ed. 2 a ČSN 33 2000-4-42 ed.2.

Před účinky tepla, vznikající provozem elektrického tepelného zařízení musí být osoby, zvířata, upevňená zařízení a pevné hmoty v blízkosti el. zařízení chráněny dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2.

V umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2130 ed. 2.

V prostorách s vanou nebo sprchou a v umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Venkovní světelné instalace musí být provedeny dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2.

Umělé osvětlení vnitřních prostorů musí vyhovovat ČSN EN 12 464-1.

Nouzové osvětlení bude musí vyhovovat ČSN EN 1838.

Ochrana objektu před bleskem a ochrana el. zařízení před přepětím bude provedena dle ČSN EN 62305 ed. 2.

Elektroinstalace před měřením el. energie a elektroinstalace elektroměrového rozvaděče musí být provedeny v souladu s přípojovacími podmínkami ČEZ Distribuce a.s.

Demontované el. zařízení se zlikviduje v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. a č. 154/2010 Sb.

Elektroinstalace bude realizována v souladu s požadavky, uvedenými v požárně bezpečnostním řešení projektové dokumentace.

Výběr elektrických zařízení a jejich konkrétní umístění bude při realizaci upřesněno v součinnosti se zpracovateli architektonické a stavební části projektu, ale v souladu s požadavky této dokumentace elektroinstalace, v souladu s platnými ČSN a v souladu s pokyny výrobce zařízení.

Veškeré zásahy do elektroinstalace (demontáž, úpravy stávající elektroinstalace), zřízení nové elektroinstalace, připojení na stávající elektroinstalaci apod. musí být prováděno ve stavu bez napětí, v elektroinstalaci odpojené od napájení, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Odpojení řešené elektroinstalace od napájení musí být zabezpečeno proti náhodnému připojení – sepnutí vypínacího prvku. Stav elektroinstalace odpojené od napájení bude před zásahem do elektrického zařízení prověřen měřicími přístroji.

Instalovaná elektrická zařízení musí splňovat ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

Elektromontážní práce musí být zhotoveny podle platných předpisů a v souladu s platnými normami ČSN. Montážní firma zajistí výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed. 2. Všechny změny musí být projednány s autorem tohoto projektu, aby mohla být zhotovena opravná projektová dokumentace, odpovídající skutečnosti a předložena při provádění výchozí revize.

4.0 Technický popis elektroinstalace

4.1 Stávající elektrické zařízení v době zpracování této projektové dokumentace

Stávající nově demolovaný objekt v místě výstavby plánované klubovny je připojen na elektrickou energii z distribuční sítě NN ČEZ Distribuce a.s. Na parc. č. 4705/2 je umístěn stávající zděný pilíř, vybavený elektroměrový rozvaděčem RE1/D (Poznámka 1), elektroměrovým rozvaděčem veřejného osvětlení a rozvodnicí veřejného osvětlení. Rozvaděč RE1/D je vybaven 3-fázovým, 1-sazbovým měřením elektrické energie s hlavním jističem 3x 25 A. Z rozvaděče RE1/D je pravděpodobně připojen kabel do okružové rozvodnice stávajícího demolovaného objektu.

Výše uvedený popis je pouze odhadnutý pravděpodobný stav, zjištěný při obhlídce stávající elektroinstalace a může se oproti skutečnosti lišit. Skutečný stávající stav (příslušnost jističů ke kabelům, dimenze jištění, dimenze kabelů, trasy kabelů apod.) bude zjištěn před realizací.

Poznámka 1: Označení tohoto el. zařízení slouží pouze pro orientaci v této dokumentaci a neshoduje se se skutečným označením.

4.2 Demontáž stávajícího elektrického zařízení

Z důvodu demolice stávajícího objektu, zastaralosti stávajícího elektrického zařízení a novým nárokům na bezpečnost a funkčnost bude demontováno toto zařízení:

- elektroměrový rozvaděč RE1/D
- elektroinstalace demolovaného objektu
- v případě, že kabel mezi rozvaděčem RE1/D a okružovou rozvodnicí

demolovaného objektu bude min. CYKY 4B x 16 nebo lepších parametrů, bude kabel zachován, v opačném případě bude tento kabel nahrazen kabelem WL E.1. Viz popis níže.

Nevyhovující demontované el. zařízení se zlikviduje v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb.

4.3 Uložení elektrického zařízení

Silnoproudá elektroinstalace bude tažena kabely CYKY v zemi, ve stěnách, stropích, podlahách a to zapuštěné v omítce, v podhledech nebo na povrchu v elektroinstalačních lištách, kabelových kanálech, roštích. V místech, kde budou kabely uloženy na nehořlavých podkladech a v nehořlavých hmotách, je možné instalaci táhnout i kabely CYKYLO.

Kabely vedené v zemi budou uloženy dle přílohy „Vzor uložení kabelu v zemi“ a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, v chrániče, odpovídající mechanické pevnosti pro dané uložení, v pískovém loži a pískovém zásypu kabelové rýhy. V místě zvýšeného mechanického namáhání (např. místa pojížděná vozidly) budou kabely navíc ochráněny plastovými nebo betonovými kanály s dovoleným zatížením min. 600 kPa. Kanály chránící kabely budou přesahovat prostor zvýšeného mechanického namáhání ve vodorovné vzdálenosti min. o 0,5 m. Kabelová rýha bude zasypána vykopanou zemínou a po vrstvách zhutněna. Ve výši 0,3 m nad vrchním okrajem kabelu se do rýhy položí výstražná fólie. Případná další opatření při uložení kabelu v zemi budou zajištěna dle výše zmíněné normy a dle správců sítí a orgánů státní správy dotčených ukládáním kabelů.

Elektroinstalace nesmí být spojena s jímací soustavou a svody bleskosvodu (včetně vodivých částí připojených k bleskosvodu) a bude od ní vzdálena minimálně na délku „s“ dle ČSN EN 62350-3 ed. 2, čl. 6.3. Viz oddíl 5.0 této zprávy. Kabely přicházející ze zóny LPZ 0A v trase mezi zónou LPZ 0A a přepětiovým zařízením SPD typ 1, přepětiová zařízení SPD typ 1 a další elektrická zařízení připojená před SPD1 budou vzdáleny od ostatní chráněné elektroinstalace (elektroinstalace připojená za SPD 1) na dostatečnou vzdálenost „s“ dle ČSN EN 62305-3 ed. 2.

Prostupy elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny tak, aby se zabránilo šíření požáru těmito rozvody. Požární úseky a požadovaná odolnost utěsnění je uvedena v požárně bezpečnostním řešení projektové dokumentace.

Elektrická zařízení, která budou montována na hořlavé podklady a do hořlavých hmot třídy reakce na oheň A2, B, C, D, E nebo F dle ČSN EN 13501-1 přímo a bez dalších opatření, musí být pro montáž výrobcem odzkoušena a označena dle ČSN 33 2312 ed. 2. Ostatní elektrická zařízení budou montována na hořlavé hmoty a do hořlavých hmot třídy reakce na oheň A2, B, C, D, E nebo F pouze za podmínky, že budou od hořlavé hmoty oddělena nehořlavou tepelně izolační podložkou, lůžkem nebo vzduchovou mezerou dle ČSN 33 2312 ed. 2. Elektrické zařízení (mj. krabice a další úložný materiál) instalované do hořlavých hmot třídy reakce na oheň A2, B, C, D, E nebo F dle ČSN EN 13501-1 musí splňovat krytí min. IP3X.

Na půdách a v neobytných podkrovních se uloží elektrická zařízení na hořlavý podklad nebo do hořlavých hmot pouze v krytí min. IP42. V hořlavých stropích nebo v prostorech s nebezpečím požáru budou kabely vedeny ve samozhášivých trubkách, které jsou výrobcem určeny pro montáž na a do hořlavých hmot všech tříd reakce na oheň A2, B,

C, D, E nebo F dle ČSN EN 13501-1. Trubky musí být z celistvých kusů nebo musí být spojovány lepenými, závitovými nebo jim rovnocennými spoji.

4.4 Připojení na elektrickou energii

Nově bude na stávající kabel napájející demontovanou rozvodnici RE1/D nasvorkován nový kabel WL S.1, CYKY 4B x 16, vedený do nového elektroměrové rozvaděče RE1. Konkrétní způsob připojení navržené elektroinstalace na stávající elektroinstalaci bude řešen dle místních podmínek v souladu s příslušnými platnými ČSN.

Následující úpravy měření elektrické energie budou zhotoveny na základě příslušného platného stanoviska provozovatele DS ČEZ Distribuce a.s. a smluvních ujednání mezi provozovatelem DS a investorem.

U stávajícího zděného pilíře bude vybudován nový zděný nebo plastový pilíř, vybavený novým elektroměrovým rozvaděčem RE1. Rozvaděč RE1 bude vybavený 3-fázovým, 2-sazbovým měřením elektrické energie s hlavním jističem 3x 25 A, char. B. Z rozvaděče RE1 se připojí silový kabel WL E.1, CYKY 4B x 16 a ovládací kabel signálu HDO, WL E.1.1, CYKY 5C x 1,5. Kabely budou vedeny zemí až do nové rozvodnice přepětových ochran RPO1.

V případě, že ve zkušebním provozu při běžném zatížení bude hlavní jistič před elektroměrem 3x 25 A vybavovat, bude tento jistič na základě příslušného platného stanoviska provozovatele DS ČEZ Distribuce a.s. a smluvních ujednání mezi provozovatelem DS a investorem nahrazen jističem 3x 32 A, char. B.

Zařízením umožňujícím odpojení objektu od elektrické energie ve smyslu vyhlášky č. 268/2009 Sb., § 34, je hlavní vypínač okružové rozvodnice R1, umístěné v objektu.

4.5 Rozvodnice R1, R2

Z RPO1 se napojí rozvodnice R1 kabely stejného typu a průřezu jako výše zmíněné kabely napájející rozvodnici RPO1.

V rozvodnici R1 budou jištěny a chráněny veškeré elektroinstalační okruhy klubovny a kabel napájející rozvodnici altánu R2. Elektrotepelné spotřebiče jsou v rozvodnici R1 blokovány stykači pomocí signálu HDO.

V rozvodnici R2 budou jištěny a chráněny elektroinstalační okruhy altánu a přilehlých venkovních prostor.

Dle požadavku ČSN 33 2130 ed. 2, čl. 7.6.17 musí být objekty konstruované zcela či částečně z hořlavého materiálu chráněny doplňkovou ochranou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 300 mA v souladu s ČSN 33 2000-4-482. Z důvodu osazení proudového chrániče je nutné signál HDO spínat pomocí stykače.

Kabely přicházející ze zóny LPZ 0A v trase mezi zónou LPZ 0A a přepětovým zařízením SPD typ 1, přepětová zařízení SPD typ 1 a další elektrická zařízení připojená před SPD1 budou prostorově oddáleny od ostatní chráněné elektroinstalace (elektroinstalace připojená za SPD 1) dle ČSN EN 62305-3 ed. 2. Zapojení přepětových ochran SPD, rozvaděčů, rozvodnic a jejich jednotlivých prvků bude provedeno v souladu s platnými ČSN, zejména s ČSN EN 62305 ed. 2, ČSN 33 2000-5-534 a v souladu s dokumentací výrobce zařízení.

Veškerá elektroinstalace napájená napětím SELV, včetně elektroinstalace SELV v rozvodnicích musí být od rozvodů nízkého napětí bezpečně oddělena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Zdroje SELV (zdroj domácího telefonu apod.) musí být výrobcem určeny jako zdroj SELV.

Jistící prvky navržené v této dokumentaci zajišťují ochranu proti zkratu a proudovému přetížení navržených elektroinstalačních okruhů. Tyto jistící prvky nezajišťují ochranu proti proudovému přetížení připojovaných el. spotřebičů a zařízení (el. zařízení pro vytápění, spotřebičů, strojů apod.). Ochranu el. spotřebičů a zařízení před proudovým přetížením musí řešit výrobce el. spotřebičů a zařízení.

4.6 Vytápění, ohřev vody, vzduchotechnika a ostatní elektrické spotřebiče

Vytápění objektu bude řešeno elektrickými přímotopy. V koupelnách budou instalovány elektrické topné žebříky. Ohřev vody bude zajištěn elektrickým akumulacním zásobníkem.

Veškerá elektroinstalace napájená napětím SELV, včetně elektroinstalace SELV v rozvodnicích musí být od rozvodů nízkého napětí bezpečně oddělena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Zdroje SELV (zdroj domácího telefonu apod.) musí být výrobcem určeny jako zdroj SELV.

Jistící prvky navržené v této dokumentaci zajišťují ochranu proti zkratu a proudovému přetížení navržených elektroinstalačních okruhů. Tyto jistící prvky nezajišťují ochranu proti proudovému přetížení připojovaných el. spotřebičů a zařízení (el. zařízení pro vytápění, spotřebičů, strojů apod.). Ochranu před proudovým přetížením musí řešit výrobce el. spotřebičů a zařízení.

V umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2130 ed. 2. V prostorách s vanou nebo sprchou a v umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Elektroinstalace elektrického zařízení kuchyňské linky, topného systému, ZTI, pohonů apod., včetně jejich konkrétního umístění, připojení, dimenze kabelů, jištění apod. bude upřesněna níže uvedenými předpisy a bude provedena v souladu s požadavky, uvedenými v těchto předpisech:

- platné normy ČSN
- tato projektová dokumentace, zejména kapitola této zprávy "Protokol o určení vnějších vlivů"
- dokumentace příslušných profesí, podílejících se na daných částech projektové dokumentace objektu

- požadavky výrobce a dodavatele zařízení na stavbě

Především vhodnost a podmínky montáže a umístění těchto spotřebičů na hořlavé podklady musí být výrobcem uvedeny a při instalaci dodrženy.

4.7 Zásuvky

Zásuvky budou osazeny v normálních prostorách do výše spodní hrany 0,20 m od podlahy a v prostorách nebezpečných a zvláště nebezpečných se osadí do výše spodní hrany 1,2 m od podlahy nebo definitivně upraveného terénu. V umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2130 ed. 2. V prostorách s vanou nebo sprchou a v umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. V místě kuchyňské linky se elektroinstalační prvky (mj. napojení myčky, digestoře apod.), osadí s ohledem na toto vybavení.

4.8 Osvětlení

Osvětlení prostor bude řešeno převážně stropními svítidly. Nástěnná svítidla budou osazena do výše dle investora, ale v souladu s platnými ČSN.

Osvětlení bude spínáno vypínači nebo pohybovými čidly. Vybraná venkovní svítidla s pohybovým čidlem budou zevnitř objektu spínána tlačítkem přes časový spínač se zpožděným rozpínáním.

Parametry svítidel, jejich množství, umístění a způsob jejich ovládání je v půdorysech uvedeno pouze informativně. Konkrétní parametry svítidel, jejich množství, umístění a způsob jejich ovládání bude upřesněno zpracovateli architektonické a stavební části projektu a investorem, ale v souladu s příslušnými platnými ČSN.

V umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2130 ed. 2. V prostorách s vanou nebo sprchou a v umývacích prostorách bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

4.9 Ochrana před přepětím

Celý objekt bude chráněn před přepětími přepětovými ochranami. Rozvaděče a rozvodnice budou vybaveny přepětovými ochranami SPD v jednotlivých stupních, případně oddělovacími tlumivkami pro dodržení dostatečné vzdálenosti mezi jednotlivými stupni. Všechny prvky SPD musí splňovat hladinu ochrany před bleskem LPL I dle ČSN EN 62305 ed. 2.

Elektrické zařízení, instalované v zóně LPZ 0, bude napájeno přes přepětové ochrany SPD typ 1+2 dle ČSN EN 61643-11, osazené v rozvaděčích a v okruhových rozvodnicích na rozhraní zón LPZ 0b a 1.

Přepětové ochrany SPD typ 3 budou zapojeny bezprostředně před chráněné zařízení (el. zařízení s elektronikou apod.). Tento 3. stupeň ochrany bude umístěn např. v zásuvkách, zásuvkových adaptérech nebo v elektroinstalačních krabicích či rozvodnicích. S ohledem na investiční náročnost přepětových ochrany SPD versus investiční náročnost chráněných elektrických zařízení a s ohledem na odolnost zařízení vůči přepětí, bude investorem a výrobcem zařízení určeno, zda zařízení přepětovými ochranami SPD typ 3 chránit či nikoli.

Přepětové ochrany budou připojeny v rozvaděčích a okruhových rozvodnicích na vodičích všech připojených kabelů, kromě vodičů PEN a PE. Vodiče PEN a PE budou připojeny na svorkovnice PEN a PE rozvaděčů a rozvodnic průběžně, bez přepětových ochrany. Svorkovnice PEN a PE svodičů se spojí se svorkovnicí PEN a PE osazovaných rozvaděčů a rozvodnic. Svorkovnice PEN a PE rozvaděčů a rozvodnic se spojí se systémem hlavního ochranného pospojování Cu vodiči a případně budou tyto svorkovnice navíc připojeny se zemnicí soustavou vodičem FeZn 10 mm (viz přílohy této PD zabývající se ochranou před bleskem).

Kabely přicházející ze zóny LPZ 0A, 0B (elektroinstalace nechráněná před přepětím) v trase mezi zónou LPZ 0A, 0B a přepětovým zařízením SPD typ 1, přepětová zařízení SPD typ 1 a další elektrická zařízení připojená před SPD1 budou od ostatní chráněné elektroinstalace (elektroinstalace připojená za SPD 1) prostorově oddálena dle ČSN EN 62305-3 ed. 2 a v souladu s dokumentací výrobce zařízení. Zapojení přepětových ochrany SPD, rozvaděčů, rozvodnic a jejich jednotlivých prvků bude provedeno v souladu s platnými ČSN, zejména s ČSN EN 62305 ed. 2, ČSN 33 2000-5-534 a v souladu s dokumentací výrobce zařízení.

4.10 Ochranné pospojování

V objektu bude zřízeno hlavní ochranné pospojování pomocí rozvodnic hlavního ochranného pospojování HOP a rozvodnic RPO. Rozvodnice HOP a RPO se osadí dle PD do výše spodní hrany 0,6 m od podlahy. Do rozvodnic HOP budou pospojovány všechny vodivé neživé části těchto prvků:

- svorkovnice PEN a PE rozvaděčů a rozvodnic
- svorkovnice PE rozvodnic RPO
- svorkovnice PE přepětových ochrany všech stupňů
- kovové elektroinstalační kanály, žlaby a trubky
- vodivé neživé části strojů
- vodivé neživé části konstrukcí objektu (včetně konstrukce sádrokartonového podhledu)
- vodivé neživé části instalací objektu (ZTI, ústřední topení, vzduchotechnika a další)
- vodivé neživé části konstrukčních a instalačních prvků budovy prostupujících ze zóny LPZ 1-3 do zóny LPZ 0B
- doplňující ochranné pospojování prostor a zařízení uvedených v kapitole 6.0 této zprávy

V prostorách, uvedených v oddílu „6.0 Protokol o určení vnějších vlivů“ této zprávy, se provede doplňující ochranné pospojování všech neživých vodivých částí

přístupných dotyku zelenožlutými vodiči a příslušnými pospojovacími svorkami. Doplňující ochranné pospojování se připojí na svorkovnice PE příslušné okružové rozvodnice a do rozvodnice hlavního ochranného pospojování HOP.

Systém hlavního ochranného pospojování bude uzemněn strojeným základovým zemničem, viz zemnicí soustava bleskosvodu.

Průřez vodičů uzemnění, hlavního ochranného pospojování a doplňujícího ochranného pospojování bude volen dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 a ČSN EN 62305 ed. 2.

4.11 Technické řešení slaboproudé elektroinstalace

Pro instalaci a rozvod sítě LAN bude provedeno vytrubkování ohebnými trubkami mechanické pevnosti a hořlavé odolnosti, odpovídající danému prostředí, doplněné protahovacími elektroinstalačními krabicemi. Trubky se protáhnou vodičem CY 1,5 a následně slaboproudými kabely jednotlivých systémů.

Na střechu, do ochranného prostoru zóny LPZ 0b, se umístí anténa pro příjem internetu. Z antény bude kabelem UTP přiveden signál do datového rozvaděče RD. Rozvaděč RD bude vybaven mj. přepět'ovými silnoproudými ochranami SPD stupně T3 dle ČSN EN 61643-11, slaboproudými přepět'ovými ochranami SPD stupňů T1, T2, T3 na vedeních přicházejících ze zóny LPZ 0 a aktivními prvky provozovatele internetového připojení. Z aktivního prvku se připojí každá datová zásuvka v objektu samostatným kabelem UTP.

Zásuvky slaboproudých rozvodů budou osazeny do společných rámečků se zásuvkami NN.

V objektu budou osazeny na strop autonomní kouřové hlásiče s vlastním bateriovým zdrojem.

Všechny slaboproudé rozvody budou chráněny před přepětím přepět'ovými ochranami dle ČSN EN 62305 ed. 2.

5.0 Bleskosvod

5.1 Jímací soustava

Jímací soustava je navržena ve III. třídě LPS. Jímací soustava bude provedena pomocí strojených FeZn jímačů a vedení a svodů z FeZn drátů.

Jímací soustava bude vytvářet ochranný prostor zóny LPZ 0B nad všemi částmi střechy, jejími prvky a zařízeními na ni umístěné. Prvky jímací soustavy jsou v příloze „Bleskosvod“ označené jako prvky typu „J1“.

Vodivé neživé části konstrukčních a instalačních prvků, které neprostupují do zóny LPZ1 – n, nejsou se zónou LPZ1 – n vodivě spojeny a které jsou označené v příloze „Bleskosvod“ jako prvky typu „J2“, budou spojeny s jímací soustavou (s prvky typu „J1“) a budou od prvků typu „I“ izolovány dostatečnou vzdáleností „s“ (nebo vodiči HVI). Prvky typu „J1“ a „J2“ budou navzájem spojeny pomocí vhodných svorek nebo svaru.

Prvky typu „J1“ a „J2“ nebudou vodivě spojeny s prostorem LPZ1 – n, nebudou spojeny s prvky typu „I“ a budou od prvků typu „I“ izolovány. Izolace je dosaženo dodržáním vzdálenosti „s“ dle ČSN EN 62350-3 ed. 2, čl. 6.3 v daném prostředí (vzduch, stavební materiál) a pro danou úroveň. Případně je izolace dosaženo použitím adekvátního vodiče jímací soustavy s vysokonapět'ovou izolací.

Konstrukční a instalační prvky, které prostupují do zóny LPZ1 – n a které jsou označeny v příloze „Bleskosvod“ jako prvky typu „I“, budou izolovány od prvků typu „J1“ a „J2“ a chráněny jímací soustavou v prostoru LPZ0B a vyšší. Izolace je dosaženo dodržáním vzdálenosti „s“ dle ČSN EN 62350-3 ed. 2, čl. 6.3 v daném prostředí (vzduch, stavební materiál) a pro danou úroveň. Případně je izolace dosaženo použitím adekvátního vodiče jímací soustavy s vysokonapět'ovou izolací.

V případě prvků typu "J1", "J2" a "I", které jsou upevněny do stavebních materiálů, je nutné brát v úvahu vzdálenost „s“ příslušné úrovně, uvedenou ve sloupci „beton, cihla“ v tabulce „Základní údaje o jímací a zemní soustavě“.

Pokud budou při realizaci zjištěny další prvky typu „J1“, „J2“ a „I“, bude mezi těmito prvky dodržena dostatečná vzdálenost „s“ dle tabulky dostatečné vzdálenosti „s“ v příloze „Bleskosvod“.

Vodivé neživé části prvků typu „I“, vyvedených do prostoru LPZ 0B, budou připojeny zelenožlutým vodičem CY a v prostoru LPZ1 – n připojeny na hlavní ochranné pospojování objektu.

Jelikož není možné v rámci projektové dokumentace zaznamenat veškeré prvky typu "J1", "J2", "I", "Z1", "Z2" nebo zohlednit jejich skutečné rozměry, umístění, vodivost a schopnost vést bleskový proud, mj. i z důvodu změn při realizaci, bude navržená jímací a zemní soustava na stavbě upravena a doplněna dle skutečnosti a v souladu s ČSN EN 62305 ed. 2. Zejména prvky typu "I" se musí nacházet v ochranném prostoru zóny LPZ 0B a v dostatečné vzdálenosti „s“ od prvků typu "J1" a "J2".

V místech, kde není možné dodržet min. vzdálenost „s“ nebo v místech, kde by mohl bleskový proud způsobit nepříznivé elektrické rušení, bude jímací soustava provedena vodiči s vysokonapěťovou izolací (dále jen vodič HVI), splňující požadovanou elektrickou izolaci mezi prvky typu „J1“, „J2“ a chráněnými vodivými částmi objektu (prvky typu „I“), ekvivalentní k dostatečné vzdálenosti „s“ dle ČSN EN 62 305 ed. 2, čl. 6.3. Svorka PA vodiče HVI, sloužící k odvedení zbytkových plazivých proudů bude spojena se zemní soustavou vodičem CY (průřez dle ČSN EN 62 305 ed.2).

Montáž případné izolované jímací soustavy, tedy jímací tyče, izolované podpůrné trubky jímáče, vodiče HVI, svorky PA a dalších komponentů bude provedena dle pokynů výrobce tohoto zařízení (vymezení prostoru koncovky, dodržení dostatečné vzdálenosti u koncovky vodiče, připojení svorky PA na vodič HVI a její spojení se zemní soustavou a další).

Svody se k jímacím zařízením připojí příslušnými svorkami. Hlavní svody by měly být od jedné zkušební svorky k druhé z celistvých vodičů. Svody, zhotoveny ze stejného materiálu jako jímací soustava, budou uloženy na příslušných podpěrách. V místech, kde není možné dodržet dostatečnou vzdálenost „s“ mezi prvky typu „I“ a kovovými podpěrami vedení, budou podpěry vedení tvořeny izolačními tyčemi GFK Dehn a vedení umístěno v dostatečné vzdálenosti „s“ od prvků typu „I“. U vodorovných, šikmých i svislých vedení budou podpěry umístěny ve vzdálenosti max. 1 m nebo dle případného požadavku výrobce i blíže. Svody se na přístupném místě spojí s vývodem uzemnění zkušební svorkou nad úrovní terénu a označí se označovacími štítky.

Vývody uzemnění z drátu FeZn 10mm budou chráněny ochranným úhelníkem a spojeny se zemní soustavou vždy dvěma příslušnými svorkami. Prostor LPZ 0c (vývody uzemnění a svody) se opatří výstražnou tabulkou dle ISO 3864-1 upozorňující na nebezpečí krokových a dotykových napětí v prostoru LPZ 0c.

Mezi jímací soustavou a hořlavými materiály musí být dodržena dostatečná vzdálenost dle ČSN EN 62 305 ed. 2.

V případě styku materiálů z FeZn a Cu bude styk mezi FeZn a Cu doplněn Pb vložkou nebo budou materiály z FeZn a Cu spojeny pomocí nerezové svorky tak, aby se FeZn a Cu dotýkaly pouze přes nerezovou ocel.

5.2 Zemní soustava

Zemní soustava je zvolena typu B, tvořena páskem FeZn 4 x 30 mm, uloženým v základové spáře objektu. Zemní odpor jednoho svodu nemá být větší než 10 ohmů. V případě vyššího zemního odporu se zemní soustava doplní o nové tyčové nebo deskové zemniče, takové velikosti a počtu, aby zemní odpor vyhověl výše uvedené hodnotě.

Prvky zemní soustavy jsou v legendě přílohy „Bleskosvod“ označeny jako prvky typu „Z1“.

Na základový / obvodový zemnič budou připojeny vývody uzemnění, zhotovené vodičem FeZn 10 mm, vyvedené ze základů vzhůru. Vývody uzemnění budou spojeny se zemnicí soustavou vždy dvěma příslušnými svorkami.

Na zemnicí soustavu (prvky typu „Z1“) se připojí prvky a vodivé neživé části konstrukčních a instalačních prvků označené v legendě přílohy „Bleskosvod“ jako prvky typu „Z2“.

Uložení zemnicího pásu a ochrana vývodů uzemnění proti korozi bude zajištěna dle ČSN 33 2000–5–54 ed. 2.

6.0 Protokol o určení vnějších vlivů

6.1 Rozhodnutí

Vnější vlivy byly stanoveny na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN, zejména ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 změna Z1, respektive na základě požadavků neopomenutelných účastníků stavebního řízení.

Vnější vlivy a požadovaná opatření pro celý objekt a jednotlivé prostory jsou uvedeny v kapitole 6.3 tohoto protokolu.