

autor:	PROAM, s.r.o. IČ: 282 93 592 / ŠTEFÁNIKOVA 33, 602 00 BRNO / www.proam.cz	
zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Blažek	
vypracoval:	Ing. Tomáš Blažek	
akce:	ÚPRAVA KONEČNÉ ZASTÁVKY OPTÁTOVA, JUNDROV p.č. 2659/65, 2659/67, 2659/108, 2659/114, 2659/115 v k.ú. Jundrov	paré č.:
objednatel:	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, MĚSTSKÁ ČÁST BRNO-JUNDROV	stupeň: DPS
stavební objekt:	101.1, 401.1	revize: ---
část:	D.1.5.1 ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD + D.1.5.2 ELEKTROINSTALACE SLP	datum: 2019 / 03
název výkresu:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	měřítko: - výkres č.: 001

Obsah

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	Projektové podklady	3
1.2	Soupis zkratk	3
1.3	Základní technické parametry	3
1.4	Provozní údaje pro jednotlivé prostory	5
1.5	Účel projektu	5
1.6	Energetická bilance	5
2	SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	6
2.1	Připojení z DS	6
2.2	Měření odebírané elektrické energie – elektroměrový rozvaděč	6
2.3	Rozvaděč RS-Ř	6
2.4	Rozvaděč RS-P	6
2.5	Světelné okruhy	6
2.6	Osvětlení	7
2.7	Zásuvkové okruhy	7
2.8	Vytápění a ohřev TUV	7
2.9	Napájení JA a Infopanelu	8
2.10	Požadavky SLP	8
2.11	Požadavky PBŘS	8
2.12	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	8
3	BLESKOSVODNÁ SOUSTAVA A UZEMNĚNÍ	9
3.1	Vnější ochrana - bleskosvod	9
3.2	Vnitřní ochrana	9
3.3	Uzemnění	9
4	PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ	10
5	DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY	11
6	DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ	13
6.1	Zajištění bezpečnosti práce	14
6.2	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14
6.3	POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL	14
6.4	NÁHRADA ŠKOD A UVEDENÍ DO PROVOZU	14
7	ZÁVĚR	15

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

Stavba: **ÚPRAVA KONEČNÉ ZASTÁVKY OPTÁTOVA, JUNDROV**

Objekt: 101.1, 401.1

Část: D.1.5.1 ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

Investor: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, MĚSTSKÁ ČÁST BRNO-JUNDROV

Hlavní projektant: PROAM, s.r.o. IČ: 282 93 592 / ŠTEFÁNIKOVA 33, 602 00 BRNO

Projektant části: Puttner, s.r.o., Ing. Tomáš Blažek

1.1 Projektové podklady

- Požadavky od ostatních profesí na provedení elektroinstalace – VZT, PBŘ, ÚT
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN (viz seznam níže)
- koordinační jednání s hlavním inženýrem projektu.

1.2 Soupis zkratk

CHUC		chráněná úniková cesta
NN		nízké napětí
ER		elektroměrový rozvaděč
SP		přípojková skříň
ČSN		česká státní norma
VZT		vzduchotechnika
PBŘ		požárně bezpečnostní řešení

1.3 Základní technické parametry

Rozvodná soustava: 3 + PEN ~ 50Hz; 400/230V, TN-C (hlavní rozv. objektu)
3 + N + PE ~ 50Hz; 400/230V, TN-C-S
1 + N + PE ~ 50Hz; 230V, TN-C-S
místo rozdělení PE a N bude v hlavním rozvaděči.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2)

➤ Základní ochrana (před dotykem živých částí):

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20. Dle ČSN 33 2000-7-701, ed.2 musí být pro el. instalaci ve sprchách, koupelnách, umývárkách, prádelnách a ostatních „mokrých prostorech“ použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

➤ ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):

Síť NN bude provedena podle podmínek pro síť TN-C. Ochrana bude provedena automatickým odpojením při poruše. Ochrana vnitřní el. instalace bude provedena automatickým odpojením při poruše nadproudovými prvky a proudovými chrániči FI.

Popis ochrany: Pro ochranu neživých částí části rozvaděče s jistíci prvky jednotlivých obvodů, podružných rozvodnic, el. rozvodů a spotřebičů zde budou osazeny proudové chrániče. Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřekračujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

➤ doplňková ochrana (proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování):

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (místnosti se sprchami) a v technických místnostech. V těchto prostorech bude provedeno doplňující pospojování vodičem CY4mm², resp. CY6mm² pod omítkou nebo pevně ke kovovým zařízením.

➤ Zvýšená ochrana (Pospojováním - k uvedení na stejný potenciál):

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič - v hlavním rozvaděči
- hlavní ochranná svorka - přípojnice v hlavním rozvaděči
- rozvod potrubí v budově - vodovod a VZT
- kovové konstrukční části - topení
- ochranné svorky v podružných rozvodnicích
- všechny vodivé konstrukce v místnostech se zvýšenou vlhkostí (koupelny)

Podružné rozvodnice se připojí samostatnými vodiči na hlavní ochrannou přípojnicí v rozvaděči. Rozvody vody, VZT a vytápění budou připojeny vodiči CY25mm². Hlavní uzemňovací přípojnice bude napojena zemnicím vodičem FeZn ϕ 10mm na společnou uzemňovací soustavu stavby.

Ochrana proti zkratu a přetížení

V soustavě 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení.

Ochrana proti účinkům SEMP: Bude realizovaná dle požadavků.

Ochrana proti účinkům přepětí musí splňovat podmínky ČSN EN 60664-1, ed.2.

Ochrana proti účinkům LEMP

- a) vnější ochrana hromosvodová instalace (ZBO 0)
- b) vnitřní ochrana vyrovnáním potenciálů s použitím svodičů přepětí (ZBP O/E)

Zajištění důležitosti dodávky el. energie je ve stupni č. 3.

Měření el. energie: na straně NN – přímé (1x pro prodejnu, 1x pro tech. Zázemí řidičů)

Vnější vlivy : pro jednoznačné vnější vlivy u objektů či prostorů, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 považovány za normální, není nutno vypracovávat protokol.

Zálohování el. Energie: není požadováno

Osvětlení: zářivkovými, žárovkovými a výbojkovými svídky, hodnota udržované osvětlenosti je určena podle ČSN EN 12464-1 (36 0450) a jsou uvedeny ve výkresech

1.4 Provozní údaje pro jednotlivé prostory

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

1. *Vnitřní prostory objektu* – prostory technického zázemí: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory nebezpečné
2. *Venkovní prostory objektu* – prodejny: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory nebezpečné

1.5 Účel projektu

Tato část dokumentace řeší vnitřní elektroinstalaci v novém objektu kiosku ve městě Brno ve stupni projektu pro provádění stavby.

1.6 Energetická bilance

Zdroj el. energie: areálová síť NN

Jmenovité napětí: 3x400/230V

Jmenovitý kmitočet: 50 Hz

Rozvodná soustava: 3+PEN/TN-C (hlavní rozvody)

Rozvodná soustava: 3+N+PE/TN-S (vlastní instalace)

Měření el. energie: na straně NN – přímé (1x pro prodejnu, 1x pro tech. Zázemí řidičů)

Z předaných informací ostatní profesí a požadavků investora je zpracován následující přehled energetické náročnosti objektu:

...

2 SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

2.1 Připojení z DS

Ze stávající přípojkové skříně v majetku e.on bude proveden nový vývod HDV do nového elektroměrového rozvaděče ve fasádě objektu kiosku. Kabel bude veden v chodníku s krytím 70 cm, nad kabelem bude uložena výstražná fólie. Povrchy budou provizorně zapraveny. Definitivní zádlažby budou součástí stavby objektu.

2.2 Měření odebírané elektrické energie – elektroměrový rozvaděč

Ve fasádě objektu bude osazen elektroměrový rozvaděč (ER) pro 2 odběrné místa, plastový rozvaděč. V ER budou osazeny 2 jističe 3x25A (char.B) a 2 přijmače HDO. **Elektroměrový rozvaděč musí splňovat podmínky distributora elektrické energie.** Zapojení rozvaděče je patrné z grafické části dokumentace, výkres č.201 „schéma měření el. energie“.

2.3 Rozvaděč RS-Ř

V m.č. 104 bude osazena nástěnná modulární rozvodnice RS-Ř, které bude sloužit pro napájení světelných, zásuvkových a technologických rozvodů v části zázemí pro řidiče.

Rozvaděč bude nástěnný, modulární, s plnými dveřmi. Bude vybaven vypínačem na přívodu, přepětovou ochranou a jištěnými vývody pro zásuvkové, světlené a technologické okruhy. V rozvaděči bude ponechána prostorová rezerva pro možnost doplnění dalších vývodů. Zapojení rozvaděče je patrné z výkresu č. 202.

2.4 Rozvaděč RS-P

V m.č. 107 bude osazena nástěnná modulární rozvodnice RS-P, které bude sloužit pro napájení světelných, zásuvkových a technologických rozvodů v části prodejny.

Rozvaděč bude nástěnný, modulární, s plnými dveřmi. Bude vybaven vypínačem na přívodu, přepětovou ochranou a jištěnými vývody pro zásuvkové, světlené a technologické okruhy. V rozvaděči bude ponechána prostorová rezerva pro možnost doplnění dalších vývodů. Zapojení rozvaděče je patrné z výkresu č. 203.

2.5 Světelné okruhy

Z domovních rozvodnic budou provedeny vývody pro světelné okruhy. Součástí světelných okruhů bude i ovládání ventilátorů na WC. V přístrojové krabici pod každým vypínačem bude vždy osazeno časové relé s doběhem.

Elektroinstalace se provede celoplastovými kabely a vodiči s měděnými jádry typu. Veškeré rozvody musí být uloženy skrytě tzn. pod omítkou, nebo v podlaze (nutná koordinace s podlahovým topením). Rozvody pro el.osvětlení budou provedeny z vodiči CYKY průřezu 1,5mm² v plastových trubkách v podlaze a ve zdivu pod omítkou. Popř. pod stropem ve žlábech.

Nástěnná svítidla budou osazena ve výši min. 2,1 m nebo ve výškách uvedených ve výkresech. Vypínače budou osazeny spodní hranou ve výši 1,2 m, popř. dle uvedení ve výkresech nebo dle požadavků interiéru a investora. (svítidla nejsou součástí dodávky SIL – kabely budou ukončeny objímkou se žárovkou).

Světelné obvody budou napojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA.

Ve schématu vypínače plní zároveň funkci krabic. Pokud z nějakého důvodu není možné instalovat krabici pod tlačítko, je možné ji instalovat v co nejbližší vzdálenosti od něj, s přihlédnutím na estetické vlastnosti.

V prodejně bude vyveden kabel z rozvaděče RS-P, který bude ovládán přes soumrakové čidlo. Další vývod, ovládaný přes soumrakové čidlo, bude proveden z rozvaděče RS-Ř na střechu objektu pro napájení venkovního LED pásu. Svítidla budou součástí dodávky SIL.

2.6 Osvětlení

Osvětlení prostor bude řešeno převážně svítidly s lineárními a kompaktními zářivkami vybavenými elektronickými předřadníky, případně svítidly s LED zdroji. Osvětlení musí respektovat ustanovení ČSN EN 12464-1. Osvětlení prostorů s vyšší vlhkostí (koupelny) bude navrženo svítidly v odpovídajícím krytí pro dané prostředí.

Tabulka osvětlení dle ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 12193:

Účel	Ref. číslo	Osvětlenost E [lx]	Rušivé oslnění UGR _L	Minimální rovnoměrnost osvětlení U ₀	Podání barev R _a
Komunikační prostory a chodby	5.1.4	100	25	0,4	40
Šatny, umývárny, toalety, pokoje	1.2.4	200	22	0,6	80
Sklady	1.4.2	200	25	0,4	60
Psaní na stroji, čtení, zpracování dat	3.2	500	19	0,6	80

Ovládání svítidel bude řešeno vypínači a přepínači od vstupů do místnosti. Ovládání osvětlení chodeb je navrženo pomocí zářivkových svítidel, které budou spínané pomocí křížových a schodišťových přepínačů. Na určených místech budou pod vypínači instalačních krabicích osazeny časové relé s doběhem, které budou ovládat odťahové ventilátory.

V m.č.106 bude osazen ovládač pro el. žaluzie, ze kterého bude vytažen kabel CYKY 5x1,5 a zapojen na pohon žaluzií.

V každém rozvaděči bude osazeno spínání a řízení venkovního osvětlení přes soumrakové čidlo. V části zázemí řidičů bude napájen LED pásek, který bude uložen po obvodu objektu (dodávka SIL) a v části prodejny bude připojena světlená reklama (reklama není dodávka SIL).

2.7 Zásuvkové okruhy

Rozvody pro zásuvky 230V budou provedeny z rozvodnice kabely CYKY-J 3x2,5mm². Kabely budou uloženy pod omítkou nebo v podlaze v trubkách PE, popř. ve žlábech pod stropem.

Zásuvky budou osazovány pod omítkou na stěnách, spodní hranou ve výši 0,4m nad Ú.P. nebo dle označení ve výkresech, u umyvadel a v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,2m mimo umývací prostor. Zásuvky 230V v prostoru kuchyňských linek budou osazeny ve výšce 1,2m - dle dodaného zařízení interiéru (nutno koordinovat a odsouhlasit s investorem). Zásuvka u umyvadla bude osazena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

2.8 Vytápění a ohřev TUV

Součástí profese SIL budou elektrické topné rohože v podlaze. Budou osazeny rohože dle velikosti místností o příkonu 100W/m². Jednotlivé velikosti jsou vyznačeny ve výkresu. Součástí dodávky bude dále osazení teplotních čidel a termostatů, jejichž polohy jsou

patrné z grafické části PD. Tyto zařízení budou propojeny s rohožemi kabely (typ dle výrobce).

Součástí profese SIL bude dále dodávka průtokových ohřivačů TUV, které budou osazeny v polohách dle grafické části PD.

2.9 Napájení JA a Infopanelu

Z rozvaděče RS-Ř budou vyvedeny 2 kabely typu CYKY 3x2,5, které budou vedeny prostupem do venkovního prostředí. Dále v zemní kabelové rýze do místa, kde budou osazeny jízdenkový automat a infopanel.

2.10 Požadavky SLP

Vývod z rozvaděče:

- 1x10A/B

2.11 Požadavky PBŘS

Zařízení pro protipožární zásah:

V souladu s §15 VMV 23/2008 Sb. je nutno objekt RD vybavit zařízením autonomní

detekce a signalizace – autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14 604. Zařízení je nutno umístit v nejvyšším místě společné chodby nebo prostoru. Vzhledem k užité ploše nad 150 m² je dle čl.4.6. ČSN 73 0833 nutno umístit další čidlo ve vhodném prostoru. Doporučuji umístit další čidlo v předsíni 1.NP u vstupu do kuchyně.

Další požadavky profese:

- Instalace spotřebičů bude provedena oprávněnou osobou v souladu s platnými ČSN a návodem výrobce, před uvedením do provozu bude zařízení revidováno a revizní zpráva bude předložena ke kolaudaci.
- Elektrická instalace objektu bude provedena v souladu s platnými ČSN, posouzena a revidována oprávněnou osobou. Revizní zpráva elektroinstalace bude předložena při kolaudaci.
- Rozvaděče a vypínače energií a vody budou provedeny a označeny v souladu s ČSN.

2.12 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto: základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy. Kde je to určeno, je uplatněna ještě ochrana proudovým chráničem, jehož vybavovací reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Místní pospojování musí spojovat ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivé předměty náchylné k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, kanalizace apod.).

3 Bleskosvodná soustava a uzemnění

vnější ochrana – bleskosvod

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

3.1 Vnější ochrana - bleskosvod

Vnější ochrana před bleskem - hromosvod bude řešen v souladu s ustanoveními ČSN EN 62305. Jímací zařízení bude řešeno jako mřížová jímací soustava hromosvodu z drátu AlMgSi $\phi 8$ mm, doplněná tyčovými jímači chránící zařízení instalovaná na střeše. Jímací stožáry se rozmístí tak, aby veškerá zařízení na střeše, která prostupují dovnitř budovy se nacházela v ochranném prostoru těchto jímačů. Jímací vedení se připevní ke konstrukci střechy pomocí podpěr. Zkušební svorky musí být označeny orientačními štítky s vyznačením druhu zemniče a způsobu spojení. Provedení bleskosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62 305 -1,2,3,4

3.2 Vnitřní ochrana

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětěvých ochrany je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochrany, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětěvých ochrany je kvalitní spojení svodičů se zemí.

3.3 Uzemnění

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do spodní části základového pasu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 1 m nad upravený terén, tak aby bylo možno zakončit zkušební svorkou v chodníkové krabici. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Náhodný základový zemnič bude tvořen ocelovou výztuží pilotů a základových pasů. Dle ustanovení ČSN EN 62305 lze pro zemnič využít ocelových drátů o minimálním průměru 10

mm. Využití ocelové výztuže základových pasů pro uzemnění se provede pravidelným propojením výztuže s páskem zemniče.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou, apod. Protikorozní ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem

na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi

provedení uzemnění musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-54, ed2.

4 PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ

Aby byly dodržovány předepsané hodnoty intenzity osvětlení v luxech, tak je nutno osvětlovací soustavy správně provozovat a zejména správně udržovat.

Provoz a údržba osvětlení spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchů ploch odrážejících nebo propouštějících světlo. Kromě toho údržba zahrnuje běžné opravy elektroinstalace. Svítidla je nutno čistit 1x za půl roku. Čištění svítidel bude prováděno ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek. Výměna zdrojů bude prováděna individuálně. Obnova povrchů (maleb) bude prováděna 1x za 3 roky. Za stav a provoz osvětlovacích soustav bude zodpovídat pověřená osoba.

Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, který zásadně ovlivňuje účinnost osvětlovací soustavy.

Provádění údržby bude prováděno podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracovává provozní světelný technik. Tyto předpisy musí obsahovat:

- hodnoty osvětlenosti a místa jejich měření - hodnoty osvětlenosti budou dány ve výkresech půdorysů jednotlivých místností
- pravidla pro obsluhu osvětlení
- pracovní postupy údržby - čištění svítidel a výměna zdrojů bude prováděna ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek
- způsob zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení tak, aby do el. zařízení nezasahovaly osoby bez elektrotechnické kvalifikace
- zajištění zdravé pohody prostředí - zajištění funkčnosti všech svítidel a zajištění stejných typů světelných zdrojů při jejich výměně
- způsob likvidace odpadu - nefunkční světelné zdroje budou likvidovány příslušnou firmou
- vybavení pracovníků pracovními a ochrannými prostředky
- určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace
- lhůty činností, včetně revizí, korigovaných na základě výsledků kontrolního měření. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6, ED.2. Dále je nutné provádět pravidelné revize podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.

- způsob zajištění evidence stavu osvětlovacích soustav, údržbových prací a výsledků kontrolních měření.

5 DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY

- 1) Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.
- 2) El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, ed.3 a ČSN EN 50110-2, ED.2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- 3) Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů
- 4) Nutno respektovat vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3, ed.2.
- 5) Zajistit, aby do elektrického a hromosvodného zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1, ed.3, ČSN EN 50110-2, ED.2 a ČSN EN 62 305.
- 6) V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.
- 7) Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300, ED.2. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.
- 8) S dovozenou obsluhou a bezp. předpisy prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na el. zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1, ed.3 a ČSN EN 50110-2, ED.2 (34 3100)
- 9) Před provedením omítek je nutné přizvat revizního technika k prověření správnosti uložení vodičů a ke změření izolačních odporů.
- 10) Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6, ED.2.
- 11) Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.
- 12) Je nutné v předepsaných intervalech kontrolovat funkčnost proudových chráničů.
- 13) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči hlavním vypínačem, který musí být označen bezp. tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí". V případě požáru, povodně nebo jiné skutečnosti vyžadující odpojení celého objektu od napětí bude objekt odpojen v trafostanici pojistkami osobou s kvalifikací podle ČSN

EN 50110-1, ed.3 a ČSN EN 50110-2, ED.2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

- 14) Požární ochrana bude zpracována dle příslušných norem. Provozovatel zpracuje požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech určí, které části el. zařízení se budou při požáru vypínat.
- 15) Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1, ed.3 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.
- 16) Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864-1 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).
- 17) Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, ED.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.
- 18) Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí přejímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.
- 19) Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

6 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Elektromontážní práce smí provádět výhradně pracovník (-ci) s odbornou způsobilostí předepsanou vyhláškou č.50/1978 Sb.;

Na staveništi se vyskytují stávající podzemní inženýrské sítě. Před zahájením zemních prací zajisti investor přesné zaměření a vytýčení těchto stávajících sítí;

Výkopy provádět výhradně ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k porušení vedení popř. úrazu elektrickým proudem;

Případné další požadavky na rozvody vnitřní elektroinstalace budou řešeny při realizaci stavby s technickým dozorem investora;

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace zařízení bude provedena dle výše uvedených norem ČSN EN a předpisů na ně navazujících. Ve smyslu uvedených norem ČSN je nutné dodržet předepsané vzdálenosti platné pro souběhy a křížení rozvodů nn 1 kV s ostatními rozvody.

Po provedení elektroinstalace zajistí dodavatel vystavení výchozí revizní zprávy elektroinstalace;

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu stavby, jakož i podmínky "Rozhodnutí o přípustnosti stavby".

Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů EŠČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-6, ED.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 3320, ed.2	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN P 73 7505	Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 0050-604	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Provoz
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4:

D.1.5.1 ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN ISO 3864-1	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 2130 ed.3	„Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody;
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	„Prostory s vanou nebo sprchou“;
ČSN 33 2000-5-52, ed.2	„Výběr soustav a stavba vedení“;
ČSN EN 60445, ed.4	„Značení vodičů barvami nebo číslicemi“;
ČSN 33 2000-5-51, ed.3	„Výběr a stavba elektrických zařízení“, „Všeobecné předpisy“;
ČSN 33 2000-5-52, ed.2	„Výběr a stavba el. zařízení. Dovolené proudy“;
ČSN EN 62305 -1,2,3,4	„Ochrana před bleskem“;
ČSN EN 12464-1	„Světlo a osvětlení-Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory“;
ČSN 73 4301	„Obytné budovy“;

6.1 Zajištění bezpečnosti práce

Během výstavby musí být objekt zajištěn proti vstupu nepovolaných osob a musí být dodržena všechna ustanovení ČSN 50 110-1, ed. 2. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

6.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

6.3 POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

6.4 NÁHRADA ŠKOD A UVEDENÍ DO PROVOZU

Po dokončení stavby provede investor vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení. Dále investor po dokončení stavby požádá o kolaudaci a uvedení stavby do trvalého provozu. el. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6, ed.2 (Výchozí revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

7 ZÁVĚR

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou část. Projektová dokumentace je vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejich změn a dodatků.

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto ihned uvědomil technický dozor investora, a mohla být sjednána úprava.

Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků investora, která se vyskytne během montáže, musí být samostatně na novou objednávku s projektantem projednána a potvrzena.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Vzniknou-li po prostudování PD dodavatelem nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem. Jakékoliv změny oproti této PD je nutno odsouhlasit s technickým zástupcem investora.



V Brně, březen 2019

Ing. Tomáš Blažek