



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3,
Liberec 460 01**

☎ : 604 665 735, 604 361 655
IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073
e-mail : elektro.bednar@seznam.cz

Technická zpráva

D.1.4.02 Technika prostředí staveb **D.1.4.02.g Elektroinstalace, ochrana před** **bleskem**

Akce:	SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, s.o. REKONSTRUKCE INTEGROVANÉHO PRACOVIŠTĚ TURNOV
Stavební objekt:	SO-02 PROVOZNÍ BUDOVA SSZT
Investor:	SŽDC s.o., Praha 1, Dlážděná 1003/7
Stupeň:	DSR
Datum:	10 / 2018
Vypracoval:	Jaromír Bednář

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší silnoproudé elektroinstalace a ochranu před bleskem pro rekonstrukci provozní budovy SSZT v areálu integrovaného pracoviště Železniční dopravní cesty s.o. , Turnov.

1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena projektová dokumentace stavební části a projektové dokumentace ostatních profesí TZB. Dále proběhly konzultace s hlavním projektantem stavby, zástupci investora a projektanty ostatních profesí TZB. Současně proběhla prohlídka současného stavu areálu.

1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

2. Společné elektrotechnické údaje

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ve třetím stupni.

Typ sítě NN: **3 NPE ~ 50 Hz, 230/400V / TN-C-S**

2.1 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem je ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 z1 provedena automatickým odpojením elektrického zařízení od zdroje elektrické energie.

V objektu bude provedeno potenciálové vyrovnání na hlavní přípojnici.

U veškerých zásuvkových obvodů do 16A (mimo těch, které jsou určeny pro konkrétní zařízení) bude použito doplňkové ochrany za pomoci proudových chráničů 0,03A.

2.2 Návrh prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 z1

Projektová dokumentace řeší pouze návrh prostředí pro jednotlivé prostory tak, aby bylo možné zpracovat tuto projektovou dokumentaci – zadat požadavky na ostatní zpracovatele TZB a projektanta stavby. Vlastní zpracování Protokolu o určení vnějších vlivů bude řešeno investorem a uživatelem objektu před jeho kolaudací.

Venkovní prostory:

Jedná se o prostory, které jsou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 zařazeny jako prostory **nebezpečné**.

Vnitřní prostory

Viz tabulky s návrhy prostředí, které jsou přílohou této technické zprávy.

2.3 Energetická bilance objektu

<i>Zařízení</i>	<i>Instalovaný příkon</i>	<i>Soudobý příkon</i>	<i>Soudobost</i>
Osvětlení	4.7 kW	3.3 kW	0.7
Zásuvkové obvody	37.0 kW	15.0 kW	0.4
Ohřev TUV	2.0 kW	2.0 kW	1.0
Vzduchotechnika	2.2 kW	2.2 kW	1.0
Chlazení	1.6 kW	1.6 kW	1.0
Strojní vybavení dílny	7.0 kW	3.5 kW	0.5
Celkem	54.5 kW	27.6 kW (40 A)	

3. Technická zpráva – popis řešení instalace elektro

3.1 Připojení na el. síť

Připojení objektu k el. síti je řešeno areálovou kabelovou smyčkou NN, která je řešena samostatnou projektovou dokumentací (SO-07).

V rámci kabelové smyčky bude ve fasádě osazena přípojková skříň SR402.

3.2 Rozvaděče

Rozvaděč R1.1 (Hlavní rozvaděč)

V průchozí chodbě (č.m. 1.09), která je vedená jako chráněná úniková cesta, bude instalován hlavní rozvaděč objektu. Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 600 x 1350 x 160 mm, který bude osazen do niky připravené stavbou. Dveře rozvaděče budou v provedení EI-30, DP1. Rozvaděč bude připojen kabelem CYKY 4Bx25 z přípojkové (rozpojovací) skříně na fasádě objektu. Z rozvaděče budou připojeny veškeré podružné rozvaděče v objektu a část elektroinstalací v 1.NP. Schéma zapojení rozvaděče řeší výkres D.1.4.g.02-05.

Rozvaděč R1.2

Pro sklady v 1.NP (č.m. 1.01 až 1.05) bude instalován samostatný rozvaděč. Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 600 x 1050 x 250 mm. Schéma zapojení rozvaděče řeší výkres D.1.4.g.02-06.

Rozvaděč R2.1

Pro 2.NP bude v chodbě (č.m. 2.03) instalován oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 600 x 1050 x 160 mm. Schéma zapojení rozvaděče řeší výkres D.1.4.g.02-07.

Rozvaděče budou mít živé části chráněny krycími panely před úmyslným dotykem. K jejich obsluze budou stačit osoby prokazatelně poučené. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací. Na dveře rozvaděče je nutné umístit výstražný štítek, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

3.3 Osvětlení

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1

Chodby

Referenční číslo 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

\bar{E}_m : 100 lx (osvětlení na úrovni podlahy), UGR_L : 28, U_o : 0,4, R_a : 40

Schodiště

Referenční číslo 5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky

\bar{E}_m : 100 lx, UGR_L : 25, U_o : 0,4, R_a : 40

Sociální zázemí a šatny

Referenční číslo: 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

\bar{E}_m : 200 lx, UGR_L : 25, U_o : 0,4, R_a : 80

Technické místnost

Referenční číslo 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

\bar{E}_m : 200 lx, UGR_L : 25, U_o : 0,4, R_a : 60

Sklady

Referenční číslo 5.4.1 – skladiště a zásobárny

\bar{E}_m : 200 lx, UGR_L : 25, U_o : 0,4, R_a : 60

Dílna

Referenční číslo 5.18.4 – hrubé a střední strojní opracování, tolerance $\geq 0,1$ mm

\bar{E}_m : 300 lx, UGR_L : 22, U_o : 0,6, R_a : 80

Kanceláře

Referenční číslo 5.26.2 - psaní na stroji, čtení a zpracování dat

Ěm : 500 lx, UGRL : 19, Uo : 0,6, Ra : 80

Osvětlení je dle dohody s investorem řešeno zářivkovými svítidly se zdroji T5. Vzhledem k tomu, že se jedná o státní zakázku, tak nemohou být vzhledem k volné soutěži řešeny konkrétní typy svítidel. Rozmístění svítidel bylo provedeno dle interních výpočtů osvětlení, které byly zpracovány tak, aby se mohla zrealizovat projektová dokumentace. Zhotovitel si dle dodaných svítidel musí zajistit výpočty osvětlení pro jednotlivé prostory dle výše uvedených hodnot v tomto odstavci.

3.4 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení únikových směrů a východů z jednotlivých prostor objektu a k zajištění alespoň orientačního osvětlení.

Řešeno bude samostatnými autonomními nouzovými svítidly s vlastními zdroji el. energie. Doba autonomie svítidel bez el. energie bude minimálně jedna hodina. Toto splňuje požadavek na nouzové osvětlení únikových cest. Svítidla budou vybavena vlastním autotestem.

3.5 Elektroinstalace

Veškeré elektroinstalace budou provedeny klasickými kabely CYKY.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny nad podhledy v drátěných mřížkových zinkovaných žlabech. Odbočení z těchto žlabů bude řešeno za pomoci typových skupinových příchytok, svody budou provedeny pod omítkou a nebo v dutinách SDK příček.

Pro připojení počítačové techniky bude v kancelářích ve 2.NP instalován bílý plastový dvoukomorový zásuvkový parapetní žlab se stínícím profilem. Spodní hrana žlabu bude ve výšce 90 cm nad podlahou.

Výška vypínačů a tlačítek pro ovládání osvětlení bude jednotná pro veškeré prostory, a to 120 cm jejich střed nad hotovou podlahou a 10 cm střed prvního prvku od vnějšího okraje zárubně dveří.

Výška úklidových a provozních zásuvek bude 20 cm jejich střed nad konečnou podlahou. V šatnách, technických místnostech a skladech budou zásuvky ve výšce 120 cm jejich střed nad konečnou podlahou.

V prostorách chráněné únikové chodby musí být klasické kabely CYKY vedené pod omítkou s krytím minimálně 10 mm. Výjimkou jsou pouze rozvody na okruzích č.1 a 27 z rozvaděče R1.1, které jsou již navrženy bezhalogenovými kabely CXKH-R.

Ve 2.NP bude stavbou protipožárním opláštěním zakryt dvoukomorový zásuvkový žlab. Vstup do tohoto žlabu bude pouze ze sousedních místností.

Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy rozvodů (kabelů, vodičů, instalačního materiálu) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Pro utěsnění prostupů požárními stěnami a stropy na odpovídající odolnost požárně dělicích konstrukcí (nejvýše však na 90 min) budou použity hmoty s atestem platným v ČR a montáže budou prováděny oprávněnou firmou.

3.6 Ochranné pospojení

Veškeré přístupné kovové stavební konstrukce, technologická zařízení, kabelové žlaby a potrubí TZB budou mezi sebou pospojovány zelenožlutými vodiči a připojeny na vyrovnávače potenciálu. Těmito vyrovnávači budou sběrné PA instalované v jednotlivých podružných rozvaděčích, které budou zelenožlutými vodiči propojeny s hlavní sběrnou u rozvaděče R1.1. Tato sběrna bude propojena zemnicím páskem FeZn 30/4 se zemnicí soustavou objektu.

4. Ochrana před bleskem (hromosvod)

4.1 Vnější systém ochrany před bleskem

Použité normy

ČSN EN 62305-1 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 3: Hmotné škody na stavebách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavebách.

4.1 Vnější systém ochrany před bleskem

Objekt bude zařazen do třídy LPS III. (systém ochrany před bleskem).

Jímací vedení

Bude použit systém mřížové jímací soustavy, která bude provedena drátem AlMgSi \varnothing 8 mm. Drát jímací soustavy bude veden na typizovaných podpěrách, které musí odpovídat konstrukci střechy a musí být schváleny jejím dodavatelem. K jímacímu vedení na střeše budou připojeny veškeré kovové konstrukce, instalované na střeše.

Svody

Svody budou řešeny jako přiznané také drátem AlMgSi \varnothing 8 mm. Připojeny budou přes zkušební svorky s uzemňovací soustavou. Podpěry svodů budou instalovány po cca 1 metru. Stejně tak, jako podpěry střechy, musí být podpěry svodů schváleny dodavatelem fasádního systému. Zkušební svorky budou instalovány ve výšce 1,2 metru a budou vybaveny štítkem s označením svodu.

Zemnicí soustava

Zemnicí soustava bude řešena jako obvodová. Vedená bude ve výkopu ve vzdálenosti 1 metr od objektu a v hloubce 1 metr. Provedená bude tuhým zemnicím páskem FeZn 30x4 mm a bude propojena se zemnicími soustavami sousedních objektů.

Z této soustavy budou vyvedeny dráty FeZn \varnothing 10 mm ke zkušebním svorkám a pásky FeZn 30/4 ke sběrnám pospojování, požárnímu žebříku a venkovním kabelovým rozvodům.

Zemní odpor nesmí být vyšší než 10 Ohmů.

4.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem

Vnitřní ochrana před bleskem je provedena ekvipotenciálním pospojováním a přepětovými ochrannými zařízeními, která budou instalována do jednotlivých rozvaděčů.

5. Závěr

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými zákony ČR, jeho prováděcími vyhláškami, vyhláškami a normami.

Bezpečnost práce se týká především pracovníků montážních organizací při realizaci stavby. Je nutno důsledně dodržovat předpisy pro práce na elektrických zařízeních a dále obecně platné bezpečnostní předpisy.

Po provedení elektroinstalace musí dodavatel před připojením na elektrorozvodnou síť zajistit výchozí revizní zprávu elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 Z4, a ČSN 33 2000-1 ed. 2.

Po provedení elektroinstalací bude investorovi předána dokumentace skutečného provedení, a to jak v tištěné podobě, tak i v digitální podobě.

Dle platných zákonů a nařízení, zejména zákona č. 262/2006 Sb (zákoník práce), nařízení vlády č. 101/2005 Sb a nařízení vlády č.: 378/2001 Sb, je nutné zajišťovat pravidelné revize elektroinstalací a pravidelné revize elektrických spotřebičů dle ČSN 33 1600 edice 2.

6. Příloha

Tabulky s návrhy vnějších vlivů dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 z1

Výkaz výměr