



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

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

Technická zpráva

Elektroinstalace

Akce: BUDOVA SKLADŮ, Máchova ulice
ppč. 300/1, k.ú. Horní Růžodol

Investor: STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC
nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec

Stupeň: Stavební úpravy stávající nájemní plochy v 1.NP

Datum: 8. 2024

Vypracoval: Jaromír Bednář

Zakázka č.: 076-24-3

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší elektroinstalace pro stavební úpravy stávající nájemní plochy v 1.NP, která se nachází v budově skladů v Máchově ulici, ppč. 300/1, k.ú. Horní Růžodol.

1.2 Projektové podklady

Projektová dokumentace navazuje na dokumentaci elektro z roku 2017. Před jejím zpracováním byly předloženy aktuální projektové dokumentace stavebních částí a projektové dokumentace ostatních projektantů TZB. Dále proběhly konzultace s investorem, hlavním projektantem stavby a projektanty ostatních profesí ZTB. Dále byla provedena prohlídka současného stavu objektu.

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. dořešit s projektantem případnou úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

Předpisy pro projekt, stavbu a montáž. Při instalaci elektrických zařízení je nutné dodržet platné technické normy, právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Vybrané odkazy na nejdůležitější právní a ostatní předpisy:

- Zákon č.262/2006Sb.
- Zákon č. 22/1997 Sb.
- Zákon č. 90/2016 Sb.
- Zákon č. 91/2016 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb.
- Zákon č. 183/2006
- Zákon 250/2021 Sb.
- Nařízení vlády č. 117/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3
- ČSN EN 61140 ed.3
- ČSN EN 60529
- ČSN EN 61439-1 ed.2
- ČSN EN 50110-1 ed.3
- ČSN 33 2000-1 ed.2
- ČSN 33 1500
- ČSN 33 2000-6 ed.2
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2
- ČSN 33 0360 ed.2
- ČSN 33 2000-5-551 ed.2
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3
- ČSN 33 0010 ed.2
- ČSN 73 6006

2. Společné elektrotechnické údaje

2.1 Typ sítě – dle ČSN 33 2000-1 ed.2 čl. 312

3 PEN ~ 50 Hz, 230/400 V / TN-C-S

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

Obecné požadavky:

Ochranné opatření musí sestávat z vhodné kombinace opatření pro zajištění základní ochrany a nezávislého opatření pro zajištění ochrany při poruše, nebo zvýšené ochrany, která zajišťuje jak základní ochranu, tak ochranu při poruše.

Ochranná opatření:

Automatické odpojení od zdroje v síti TN

(ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411, ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2)

Dvojitá nebo zesílená izolace

(ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412, ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.4.2, 6.3)

Základní ochrana (ochrana před úrazem v bezporuchovém stavu)

Základní izolace živých částí - ČSN 33 2000-4-41. ed.3 příloha A, čl. A1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2

Ochranné přepážky nebo kryty – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A.2.

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.3

Ochrana při poruše (ochrana před úrazem elektrickým proudem při jedné poruše)

Dvojitá nebo zesílená izolace - ČSN 33 2000-4-41. ed.3 čl. 412.1.1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 3.10.3, 3.10.4

Ochranné pospojování – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.3

Automatické odpojení od zdroje - ČSN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.6

Doplňková ochrana:

Doplňující ochranné pospojování – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.5.2

Proudové chrániče (RCD) – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.1.1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.5.1

Ochranné uzemnění a ochranné pospojování – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1

V budově musejí být vstupující kovové části, které jsou náchylné přivést nebezpečný rozdíl potenciálů a které nejsou součástí elektrické instalace, spojeny s hlavní uzemňovací svorkou (resp. ochrannou přípojnici) vodiči ochranného pospojování. Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem a toto spojení musí splňovat přesně stanovené podmínky způsobu uzemnění sítě TN.

MET (ČSN IEC 60050-826) hlavní uzemňovací (ochranná) svorka - přípojnice

2.4 Určení vnějších vlivů dle ČSN 332000-5-51 ed.3+Z1+Z2

A	PROSTŘEDÍ
AA	Teplota okolí °C
AA 5	od +5 do +40 o C
AB	Atmosférické podmínky okolí
AB 5	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty a vlhkosti (+5, +40°C)
AC	Nadmořská výška
AC 1	Menší jak 2000 m
AD	Výskyt vody
AD 1	Zanedbatelný

AE	Výskyt cizích těles
AE 1	Zanedbatelný
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek
AF 1	Zanedbatelný
AG	Mechanické namáhání – ráz
AG 1	Mírný
AH	Mechanické namáhání – vibrace
AH 1	Mírné
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní
AK 1	Bez nebezpečí
AL	Výskyt živočichů
AL 1	Bez nebezpečí
AM	Elektromagnetická , elektrostatická nebo ionizující působení
AM 1 - 2	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; dle objektu, viz Příloha č. 1
AN	Sluneční záření
AN 1	Normální
AP	Seismické účinky
AP 1	Normální
AQ	Bouřková činnost
AQ 1	Zanedbatelná do 25 dní v roce včetně
AR	Pohyb vzduchu
AR 1	Pomalý
AS	Vítr
AS 1	Nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ
BA	Schopnost osob
BA 1	Nepoučené osoby (laici)
BC	Dotyk osob s potenciálem země
BC 1	Zanedbatelný
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí
BD 1	Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
BE	Látky v objektu
BE 1	Bez významného nebezpečí
C	KONSTRUKCE BUDOV
CA	Stavební materiály
CA 1	Nehořlavé
CB	Konstrukce budov
CB 1	Zanedbatelné nebezpečí

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**.

Elektrické instalace v místech, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, budou provedeny dle: - umývací prostory viz ČSN 33 2130 ed. 3

2.3 Energetická bilance

<i>Zařízení</i>	<i>Instalovaný příkon</i>	<i>Soudobý příkon</i>	<i>Soudobost</i>
Osvětlení	1.3 kW	0.9 kW	0.7
Zásuvkové obvody	22.0 kW	8.8 kW	0.4
Vzduchotechnika	0.3 kW	0.2 kW	0.8
Ohřev TUV	2.0 kW	2.0 kW	1.0
Ostatní	3.0 kW	1.5 kW	0.5
Celkem	28.6 kW	13.4 kW	

Předpokládaný maximální soudobý příkon veškerých zařízení bude okolo **12kW (20A)**

Vzhledem k tomu, že se jedná o prostory, které již byly elektrifikovány, tak nedojde vzhledem k navýšení o cca 5kW, k potřebám změn vzhledem k rezervovanému příkonu a způsobu připojení rozvaděče R-SV1.

3. Silnoproudé elektroinstalace – technické řešení

3.1 Připojení na el. síť

Veškeré nově řešené elektroinstalace budou připojeny ze stávajícího rozvaděče R-SV1, do kterého bude pro jejich připojení doplněna el. výzbroj.

3.2 Dozbrojení rozvaděče R-SV1

Do rozvaděče bude doplněna výzbroj včetně podružného elektroměru dle výkresu číslo E3. Změny jsou ve výkrese zakresleny červenou barvou.

Rozvaděč bude mít i nadále živé části chráněny krycími panely před úmyslným dotykem. K jeho 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 Uvedení na společný potenciál

Veškerá nově instalovaná kovová potrubí TZB a akumulční zásobník vody TUV budou zelenožlutými vodiči CY6 připojeny na stávající vyrovnávač potenciálu MET, který je součástí rozvaděče R-SV1

Od sběrný MET bude dále veden zelenožlutý vodič CY6 k novému datovému rozvaděči RACK.

3.4 Osvětlení

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1

Chodby

Referenční číslo 9.1 - komunikační prostory a chodby

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

WC, šatny, soc. zázemí

Referenční číslo 10.4 - šatny, umývárny, koupelny a toalety

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

Kanceláře

Referenční číslo 34.2 – psaní, psaní na stroji, čtení, zpracovávání dat

\bar{E}_m : 500 lx, UGR_L : 19, U_o : 0,6, R_a : 80

Osvětlení je řešeno svítidly s LED zdroji. Jejich rozmístění je řešeno v rámci výkresu E2. Indexy u svítidel na výkresech se shodují s indexy ve výkaze výměr.

V sociálním zázemí budou svítidla spínána pohybovými čidly. Veškeré ostatní osvětlení bude spínáno klasickými vypínači a tlačítky a je v každé místnosti (prostoru) rozděleno do více spínaných celků.

3.5 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838. 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 (akumulátory).

Doba autonomnosti svítidel bez el. energie bude minimálně jedna hodina. Toto splňuje požadavek na nouzové osvětlení únikových cest. Svítidla budou vybavena vlastním autotestem.

3.6 Elektroinstalace

Veškeré elektroinstalace budou provedeny klasickými kabely CYKY.

Hlavní kabelové trasy budou rozvedeny nad SDK podhledy v mřížkových drátěných žlabech (bude využit i stávající žlab vedený v chodbě u rozvaděče) a skupinových plastových

příchytkách kotvených ke stropu. Svody budou řešeny pod omítkou, a nebo v SDK příčkách a předstěnách.

Výška vypínačů a tlačítek pro ovládání osvětlení bude 120 cm jejich střed nad podlahou.

Výška zásuvek bude 20 cm jejich střed nad podlahou. V technické místnosti číslo 114 budou ve shodné výšce jako vypínač (120cm). Zásuvky budou osazeny do skupinových rámečků.

3.7 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.

3.8 Strukturovaná kabeláž

Projektová dokumentace řeší pouze datový rozvaděč a rozvody ke koncovým zásuvkám. Přívod (slaboproudou přípojku) a aktivní prvky v rozvaděči si bude řešit nájemce samostatně. Dle zadání investora je datová síť navržena v kategorii 5E.

Pro nově řešené prostory je navržen nástěnný datový prosklený rozvaděč 20U 600x600mm. Instalován bude v rohu kanceláře č.m.109. Z patch panelů v tomto rozvaděči budou vedeny kabely UTP cat.5E k jednotlivým koncovým zásuvkám 2RJ45. Hlavní kabelové trasy budou rozvedeny nad SDK podhledy v mřížkových drátěných žlabech a skupinových plastových příchytkách kotvených ke stropu. Svody budou řešeny pod omítkou ve flexibilních chráničkách typu monoflex. Zásuvky budou instalované ve výšce 20 cm jejich střed nad podlahou a budou osazeny do skupinových rámečků společně se silovými zásuvkami 230V

K datovému rozvaděči přivést od sběrný MET zelenožlutý vodič CY6.

4. Závěr

Při realizaci stavby musí být veškeré práce 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 (ČSN EN 50110-1 ed.3) a dále obecně platné bezpečnostní předpisy. (Např. Zákon 262/2006 Sb.)

Po provedené montáži elektroinstalace musí být provedena výchozí revize dle požadavků ČSN 33 1500, čl. 2.1 Nová elektrická zařízení je možné uvést do provozu jen tehdy, byl – li jejich stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí, popř. ověřen a doložen dokladem v souladu s požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy.

Přehled podkladů potřebných pro provádění výchozí (i pravidelné) revize je uveden v kapitole 4 ČSN 33 1500. Požadavky bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem.

ČSN 33 2000-6 ed.2 kapitola 6.4 stanoví požadavky na výchozí revizi prováděnou prohlídkou a zkouškami elektrické instalace, aby se, pokud je to rozumně možné, rozhodlo, zda byly splněny požadavky ostatních částí souboru IEC 60364 a požadavky na provedení zprávy o výsledcích výchozí revize. Výchozí revize se provádí po dokončení nové instalace nebo po dokončení doplněných částí nebo po dokončení změn již existující instalace. Revizi musí provádět osoba znalá, která je k provádění revize způsobilá.

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

5. Přílohy

Výkazy výměr