

D.1.4.4.01 Technická zpráva

1) Podklady a rozsah

Projekt silnoproudé elektroinstalace v novostavbě modulárního objektu MENDEL DESIGN LAB byl zpracován na základě požadavku investora a zpracovatele stavební části. Projekt obsahuje světelné a zásuvkové rozvody v jednotlivých prostorách, rozvody pro VZT zařízení, ÚT a gastronomické zařízení. Součástí dokumentace je i bleskosvod včetně uzemnění.

Projektové podklady

1. Stavební a architektonické řešení
2. Požadavky souvisejících profesí
3. Platné předpisy a normy ČSN zejména

ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Všeobecné předpisy
ČSN 33 2130 ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 12 464-1	Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Nouzové osvětlení
ČSN EN 62 305-1ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
a ostatní související normy v platném znění	

Projekt řeší:

- vnitřní silnoproudé rozvody
- umělé osvětlení
- nouzové osvětlení
- bleskosvod a uzemnění
- přípojku NN

2) Základní údaje

Rozvodná soustava přípojky	3 PEN stř. 50 Hz 400 V TN-C
Ochrana před úrazem el. proudem	Automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-C
Rozvodná soustava vnitřní instalace	3 NPE stř. 50 Hz 400 V TN-S
Ochrana před úrazem el. proudem	Automatickým odpojením od zdroje a proudovými chrániči v soustavě TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Měření elektrické energie	Podružné měření v hlavním rozvaděči pro celý objekt, z něj odděleno měření pro prostor a zařízení kavárny
Stanovení základních charakteristik	Prostory v celém objektu jsou normální, v koupelnách bude instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701. ed.2. Venkovní prostory jsou prostory zvlášť nebezpečné.
Stupeň důležitosti dodávky el. energie	3. stupeň – zařízení napájená ze sítě 1. stupeň – svítidla NO
Vypínání objektu	Total stop – vypnutí všech zařízení tlačítkem u vstupu do objektu pomocí vypínací cívky hl. jističe

Bilance spotřeby

	Pi	β	Ps
Osvětlení.....	1,5 kW	0,8	1,2 kW
Standardní spotřebiče	5,0 kW	0,7	3,5 kW
Gastrozařízení.....	24,0 kW	0,7	16,8 kW
Klimatizace.....	8,6 kW	0,7	6,0 kW
Celkem	39,1 kW		27,5 kW

3) Popis řešení

Zásobování elektrickou energií

Objekt bude napojen ze stávající přípojkové skříně, která se nachází za budovou T a je součástí areálového rozvodu NN. Ze skříně bude vyveden kabel CYKY-J-4x25mm², uložený v chrániče ve výkopu v zemi dle ČSN 73 6005 a zaústěný do hlavního rozvaděče objektu.

Měření elektrické energie

Fakturační měření elektrické energie je provedeno pro celý areál, pro nový objekt bude provedeno podružné měření, umístěné v hlavním rozvaděči. Z něj bude ještě odděleno samostatné měření zázemí kavárny včetně technologického gastrozařízení.

Hlavní rozvaděč

Hlavní rozvaděč objektu RH bude umístěn v technické místnosti. Bude proveden jako nástěnná rozvodnice, umístěná ve stavebním výklenku a budou v něm osazeny elektroměry pro podružné měření spotřeby elektrické energie a dále všechny jistící prvky pro napájení všech zařízení, tj. osvětlení, zásuvky, gastronomické vybavení, zařízení VZT, ÚT atd.

V hlavním rozvaděči bude instalována základní ochrana proti přepětí tř. B a C, montáž dalšího stupně tř. D se předpokládá v zásuvkách potřebných obvodů.

Elektroinstalace v jednotlivých podlažích

V rámci vnitřních rozvodů budou osazeny světelné a zásuvkové okruhy v počtech odpovídajících požadavkům ČSN 33 2130 ed.2. Veškeré okruhy budou chráněny proudovým chráničem s poruchovým proudem 30mA. Ovládání světelných okruhů je provedeno domovními spínači v zapuštěném provedení. Rozvody budou uloženy převážně pod omítkou v trasách a prostorách, stanovených ČSN 33 2130 ed.2. V místech s podhledy budou rozvody uloženy v podhledech.

Zelená fasáda

Pro potřeby řízení závlahy zelené fasády bude připojena řídicí jednotka. Propojení s příslušnými elektroventily je součástí dodávky zelené fasády.

Vzduchotechnika

V rámci rozvodů pro větrání a chlazení budou připojena všechna zařízení vzduchotechniky, tj. kondenzační jednotky a rozvaděče VZT jednotek Duplex. Propojení mezi kondenzačními jednotkami a jednotlivými klimajednotkami v patřičných místnostech je součástí dodávky VZT zařízení.

Nouzové osvětlení

Na schodišti a vstupní chodbě bude instalováno nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení bude provedeno svítidly s vlastními nouzovými zdroji. Vestavěné nouzové zdroje s automatikou zajišťují uvedení svítidla do provozu při výpadku napětí. Při přítomnosti napájecího napětí je automaticky zajištěno trvalé dobíjení a konzervace nouzových napájecích zdrojů. Budou volena svítidla zajišťující dobu chodu v nouzovém režimu min. 1 hodinu.

Hromosvod

Dle výpočtu rizik ve smyslu ČSN EN 62 305 ed.2 je budova chráněna před bleskem pomocí LPS třídy III. Je navržena mřížová jímací soustava, doplněná jímacími tyčemi pro ochranu pomocí metody ochranného úhlu. Jímací tyče budou osazeny na betonových podstavcích s podločkami.

Tato jímací soustava bude přes utěsněné prostupy připojena na ocelovou konstrukci jednotlivých modulů. Tato konstrukce tvoří náhodné svody, kterými je jímací soustava připojena k uzemňovací soustavě. Jímací soustava je provedená AlMgSi drátem průměru 8mm, uloženým na podpěrách, popsanych na výkrese.

Uzemňovací soustava je provedena jako základový zemnič, provedený páskem FeZn 30/4, uloženým v betonovém základu. Z něj bude pomocí pásku FeZn 30/4 připojena ocelová konstrukce jednotlivých modulů. Spoje se provedou svařením nebo pomocí svorek. Všechny spoje musí být chráněny proti korozi dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Jednotlivé moduly budou propojeny pomocí dilatačních propojek. Pro uzemnění hlavního rozvaděče RH bude ze zemniče vyveden drát FeZn Ø10mm.

Pracovní uzemnění

V technické místnosti v blízkosti rozvaděče RK bude osazena hlavní ochranná přípojnice – HOP.

V rámci hlavního pospojování bude provedeno připojení veškerých kovových potrubí k této přípojnici.

Ochrana proti přepětí

V hlavním rozvaděči bude instalována integrovaná přepětová ochrana tř. „B“ a „C“, poslední stupeň ochrany tř. „D“ bude realizován pomocí zásuvek s ochranou na jednotlivých zásuvkových vývodech dle konkrétních potřeb investora.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje a proudovými chrániči s poruchovým proudem 30mA. Umývárny, sprchy a umývací prostory jsou řešeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. V uvedených prostorách je provedeno doplňující pospojování.

Ochrana před zkratem a přetížením

Prvky v elektrickém rozvodu a zařízení musí splňovat podmínky zkratové odolnosti. Jejich vypínací schopnost musí být vyšší než zkratový proud v místě jejich instalace a jejich vypínací čas musí být takový, aby teplota vodičů a kabelů nepřesáhla přípustné oteplení. Vypínací charakteristiky jističů světelných a zásuvkových obvodů jsou s vypínacími charakteristikami „B“ a „C“.

Pro impedanci poruchové smyčky platí

$$Z_s \times I_a > U_o$$

Z_s ...impedance poruchové smyčky

I_a ...proud, zajišťující samočinné odpojení ochranným prvkem v čase 0,4s pro 230V

U_o ...jmenovité střídavé napětí proti zemi

Vypnutí objektu

Vypínání bude provedeno STOP tlačítkem pod sklem ve vstupní chodbě objektu, ovládajícím napětovou vyrážecí cívku hlavního jističe v rozvaděči RH. Připojení bude provedeno ohniodolným kabelem typu CHKE-V ve smyslu požadavků čl. 12.9.2 ČSN 730802

4) Závěr

Tato projektová dokumentace je součástí dokumentace pro provedení stavby a této skutečnosti odpovídá její rozsah.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěn příslušnými technicko organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

Při provádění montáže musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

Po skončení montážních prací a závěrečných měřeních bude provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva.