

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.2.2 VESTAVBA ČISTÝCH TECHNOLOGICKÝCH PROSTOR PS 02

D.2.2.4 SILNOPROUD PRO TECHNOLOGII

Obsah:

01 – Technická zpráva

02 – Půdorys 4.NP

OBSAH

1. PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
2. PODKLADY PRO PROJEKT	3
3. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
4.1. Koncepce napájení.....	4
4.2. Silnoproudé rozvody	4
4.3. Umělé osvětlení	4
4.4. Nouzové a protipanické osvětlení	5
4.5. Zásuvkové rozvody v podhledu.....	5
4.6. Kabelové rozvody	5
4.7. Systém ochrany před bleskem (LPS).....	6
5. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	6
5.1. Kvalifikace pracovníků.....	6
5.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
5.3. Ochrana proti zkratu a přetížení	6
5.4. Protipožární opatření.....	6
5.5. Bezpečnostní a provozní předpisy	6
5.6. Zařazení elektrického zařízení dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.	6
6. VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ	7
7. CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ	8
8. ZÁVĚR	8

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší návrh umělého a nouzového osvětlení a zásuvkové rozvody v podhledu v rekonstruovaných fyzikálních laboratořích v m.č. 4.007a,b, 4.008a,b,d Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci – 4.NP objekt Envelopa.

Projektová dokumentace je zpracovaná ve stupni pro stavební povolení a v žádném případě nenahrazuje dokumentaci pro provádění stavby.

2. PODKLADY PRO PROJEKT

- Architektonicko – stavební řešení
- Stavebně konstrukční řešení
- Požárně bezpečnostní řešení
- Zdravotechnika
- Vzduchotechnika a chlazení
- Výpočet osvětlení
- Katalogové listy elektrotechnických výrobků
- Požadavky investora

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Proudová soustava: 3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C

3 NPE AC 50 Hz 400V/TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranná opatření před dotykem živých částí:

- izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální - automatické odpojení od zdroje
- doplněná - doplňující ochranné pospojování

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

viz Protokol o určení vnějších vlivů

Výkonová bilance:

	P_i [kW]	β [-]	P_p [kW]
<i>Osvětlení</i>	2,7	0,8	2,2
<i>Zásuvkové rozvody</i>	180,0	0,3	54,0
<i>Technologie</i>	23,0	0,6	13,8
<i>Vzduchotechnika</i>	75,0	0,8	60,0
<i>Chlazení</i>	31,0	0,8	24,8
<i>Elektrické přímotopy</i>	2,0	0,6	1,2
<i>Generátor N2</i>	6,5	0,8	5,2
CELKEM	320,2		161,2

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**4.1. Koncepce napájení**

Osvětlení a zásuvkové rozvody v podhledech v laboratořích 4.007a,b, 4.008a,b,d budou napájeny ze stávajícího upraveného rozvaděče R4.7.

K napojení zásuvkových rozvodů v rekonstruovaných laboratořích (m.č. 4.007a,b, 4.008a,b,d) budou použity stávající a nově doplněné jističe. Pro každou laboratoř je navrženo přímé odpočtové měření.

4.2. Silnoproudé rozvody

Nová silnoproudá elektroinstalace v řešených laboratořích bude navržena a provedena dle požadavků a ustanovení příslušných elektrotechnických norem ČSN, předpisů a vyhlášek.

Napojení hlavního osvětlení a zásuvkových rozvodů 230 V a 400 V, bude provedeno ze stávajícího rozvaděče R4.7.

4.3. Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 a bude provedeno vestavnými, nebo závěsnými svítidly s LED zdroji.

V místnostech s kovovým podhledem jsou navržena vestavná podhledová LED svítidla s krytím IP54.

Svítidla jsou navržena v požadovaném provedení a krytí, na udržovanou osvětlenost E_m (lx) v závislosti na typu místnosti a charakteru vykonávané činnosti. Udržovaná osvětlenost pro jednotlivé místnosti je uvedena v legendě místností na půdorysu – výkres č. 02.

Ovládání osvětlení bude provedeno stupňovitě, pomocí spínačů, přepínačů a tlačítek přes impulsní relé. Ovládání osvětlení průchozích místností bude provedeno z více míst.

V laboratořích 4.007a, 4.008b, 4.008a bude ovládání svítidel provedeno stupňovitě směrem od fasády dovnitř objektu.

Údržba a čištění osvětlovacích soustav (setření vnějšího krytu svítidel např. vlhkou textilií) bude prováděna z dvojitého žebříku popř. z lehkého montážního lešení minimálně 1x ročně. Skupinová výměna svítidel bude prováděna po uplynutí 2/3 doby životnosti svítidel.

4.4. Nouzové a protipanické osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 jako nouzové osvětlení únikových cest (1 lx) a protipanické osvětlení (0,5 lx). Pro nouzové osvětlení jsou navržena nouzová LED akumulátorová svítidla s dobou zálohy min. 1 hod. Provedení svítidel, jejich optické systémy i krytí jsou navrženy na základě typu jednotlivých místností, charakteru prováděných činností a vnějších vlivů v prostoru. Svítidla pro označení únikových východů a v místě křížení únikových tras budou vybavena příslušnými piktogramy s vyznačením směru úniku. Ostatní nouzová svítidla budou označena terčíkem červené barvy průměru alespoň 30 mm (dle ČSN 33 2000-5-56 ed.2).

Nouzová svítidla budou silově napojena z nevypínaných fází jednotlivých světelných okruhů a budou automaticky spínána při výpadku daného světelného okruhu nebo při celkovém výpadku napětí v síti. Všechna nouzová svítidla jsou ve standardním provedení bez funkce automatického testování. Testování bude prováděno ručně údržbou objektu.

4.5. Zásuvkové rozvody v podhledu

Zásuvkové rozvody v podhledu jsou navrženy dle požadavku investora - nad každým optickým stolem, budou dvě zásuvkové hnízda, každé na jedné straně stolu. Jedno zásuvkové hnízdo bude obsahovat dvě dvojnásobné zásuvky, přičemž jedna z nich bude vybavena přepětovou ochrannou typu „D“. Každé zásuvkové hnízdo bude napojeno ze samostatného okruhu.

Napojení vybraných laboratorních a technologických zařízení bude provedeno pohyblivými přívody přes zásuvky 230V resp. 400V.

Zásuvkové rozvody nejsou jištěny proudovým chráničem. V laboratořích nejsou prováděny práce na elektrických zařízeních a všichni pracovníci v laboratořích včetně studentů jsou osoby minimálně poučené dle §4 vyhlášky č. 50/1978 Sb.

4.6. Kabelové rozvody

Elektroinstalace bude navržena v proudové soustavě 3 NPE AC 50Hz 400V/TN-S, převážně pomocí Cu kabelů s PVC izolací.

Kabelové rozvody budou vedeny v elektroinstalačních mřížových kabelových žlabech, v plastových elektroinstalačních trubkách nad podhledy. Kabelové rozvody budou provedeny v koordinaci s rozvody ostatních profesí, s ohledem na instalaci a údržbu elektrických spotřebičů a technologických zařízení.

Při souběhu a křížování silnoproudých a slaboproudých kabelových rozvodů nutno dodržet odstupové vzdálenosti dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

4.7. Systém ochrany před bleskem (LPS)

Vnitřní ochrana před bleskem objektů je navržena dle ČSN EN 62305-4, pomocí svodičů přepětí a přepětiových ochran typ B, C a D. a pomocí dokonalého vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy uvnitř chráněného objektu. Ve stávajícím hlavní rozvaděči RH je instalován kombinovaný svodič přepětí typ B+C, ve stávajícím rozvaděči R4.7 svodič přepětí typ. B. Zásuvky pro napojení citlivých elektronických spotřebičů (PC, měřicí přístroje apod.) budou vybaveny přepětiovými ochranami typ D.

5. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

5.1. Kvalifikace pracovníků

Obsluhovat elektrická zařízení mohou jen pracovníci min. poučení dle § 4 Vyhl. 50/1978 Sb., pracovat na elektrických zařízení smí jen pracovníci min. znalí dle § 5 Vyhl. 50/1978 Sb., ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2.

5.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Je provedena automatickým odpojením od zdroje jako základní a doplněná doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2.

5.3. Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana proti zkratu a přetížení kabelových rozvodů a ochrana proti zkratu technologických zařízení je provedena pojistkami a jističi v hlavních a podružných rozvaděčích. Ochrana proti přetížení technologických zařízení je součástí dodávky technologického zařízení.

5.4. Protipožární opatření

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty – projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností dle specifikace požárně bezpečnostního řešení.

Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky č. 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

5.5. Bezpečnostní a provozní předpisy

Provozovatel spolu s příslušnými složkami vypracuje bezpečnostní a provozní předpisy.

5.6. Zařazení elektrického zařízení dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.

V objektu se nenachází vyhrazené elektrické zařízení dle vyhl. č. 73/2010 Sb.

6. VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ

Během demontáží, realizace, zkoušek, uvádění do provozu, užívání a údržby se dají předpokládat následující zbytková rizika:

- možnost úrazu osob nedostatečným a nesprávně zabezpečeným pracovištěm
- možnost úrazu osob nepoužitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob nesprávným použitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob pádem nebo uklouznutí
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických pomůcek
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických pomůcek
- jiné.

Uvedená zbytková rizika nelze při provozu a údržbě vyloučit, jejich snížení nebo omezení lze dosáhnout následujícími prostředky:

- realizováním navrhovaného řešení stavby podle této projektové dokumentace a v ní uvedených ČSN, vyhlášek a předpisů
- provedení stavby podle schválených technologických postupů výrobců montovaných zařízení, instalačních materiálů i samotných elektromontážních prací
- vytvořením dostatečného bezpečného prostoru před rozvaděči a elektrickými stroji pro manipulaci a údržbu
- provedení projektovaných prací a montáží kvalifikovanými pracovníky podle vyhlášky č. 50/78 Sb. a dalších souvisejících legislativních předpisů
- realizací projektovaného díla jen schválenými a certifikovanými výrobky a materiály s příslušnými atesty
- zpracováním a následně i dodržováním schválených pracovních postupů, bezpečnostních předpisů provozovatele
- realizací první odborné prohlídky (úřední zkoušky) a vyhotovením výchozí revize
- dodržováním pravidelných odborných prohlídek a revizí podle platných ČSN
- důsledným dodržováním při provozování, obsluze a údržbě zařízení, schváleného provozně manipulačního řádu
- dodržování provozně bezpečnostních předpisů.
- pravidelným školením zaměstnanců určených pro provozování a obsluhu
- zvyšováním kvality údržby zařízení

Zbytková rizika podle této projektové dokumentace je nutné v pravidelných časových intervalech vyhodnocovat a v případě výskytu nových rizik nebo nové formy rizik je doplňovat do provozních předpisů.

7. CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

8. ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat zejména normám ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305 ed.2 a dalším navazujícím platným normám, předpisům, zákonům a vyhláškám. Veškeré rozvaděče musí být provedeny v souladu s ČSN EN 61439-1 ed.2.

Likvidace odpadu během realizace elektroinstalace a během užívání bude prováděna dle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.