



**PAVILONY FAKULTY AGROBIOLOGIE,
POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ
ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát**

SO 01 PAVILON FAPPZ

D.1.4.4 SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

Investor: Česká zemědělská univerzita v Praze

Zpracovatel projektu: INTAR a.s., Bezručova 17a, 656 73 Brno

Hlavní projektant: Ing.arch. Bohumil Lancman

Odpovědný projektant: ing. Kadrnožka Miroslav

Kontroloval: ing. Šobáň Jan

Zakázkové číslo: 2 0305 021-4

Datum: 10/2013

Číslo výtisku:

Obsah:

Označ.	Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů
Textová část				
		Titulní list		1
		Obsah		1
1.	D.1.4.4.1	Technická zpráva		6
2.	D.1.4.4.2	Půdorys 1pp	1:50	1
3.	D.1.4.4.3	Půdorys 1np	1:50	1
4.	D.1.4.4.4	Půdorys 2np	1:50	1
5.	D.1.4.4.5	Půdorys 3np	1:50	1
6.	D.1.4.4.6	Půdorys 4np	1:50	1
7.	D.1.4.4.7	Půdorys střechy, hromosvod	1:50	1
8.	D.1.4.4.8	Schéma napájení		1
9.	D.1.4.4.9	Schéma NO		1
10.	D.1.4.4.10	Rozvaděč RHS		1
11.	D.1.4.4.11	Rozvaděč RS01		1
12.	D.1.4.4.12	Rozvaděč RS1		1
13.	D.1.4.4.13	Rozvaděč RS2		1
14.	D.1.4.4.14	Rozvaděč RS3		1
15.	D.1.4.4.15	Rozvaděč RS4		1
16.	D.1.4.4.16	Rozvaděč RHD		1
17.	D.1.4.4.17	Rozvaděč RD1		1
18.	D.1.4.4.18	Rozvaděč RD2		1
19.	D.1.4.4.19	Rozvaděč RD3		1
20.	D.1.4.4.19	Rozvaděč RD3		1
21.	D.1.4.4.20	Rozvaděč RD3		1
22.	D.1.4.4.21	Rozvaděč RD3		1
23.	D.1.4.4.22	Rozvaděč RL2-1,RL2-2		1
24.	D.1.4.4.23	Rozvaděč RL2-3		1
25.	D.1.4.4.24	Rozvaděč RL2-4		1
26.	D.1.4.4.25	Rozvaděč RL2-5,RL2-6		1
27.	D.1.4.4.26	Rozvaděč RL2-7		1
28.	D.1.4.4.27	Rozvaděč RL2-8,RL2-16		1
29.	D.1.4.4.28	Rozvaděč RL2-9		1
30.	D.1.4.4.29	Rozvaděč RL2-10,RL2-12		1
31.	D.1.4.4.30	Rozvaděč RL2-11		1
32.	D.1.4.4.30	Rozvaděč RL2-13		
33.	D.1.4.4.30	Rozvaděč RL2-14,RL2-15		1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Napájecí napětí: 3+N+PE stř.50Hz 400V TN-C-S

Ochrana: samočinným odpojením od zdroje.

Zásuvky pro přenosné spotřebiče (nikoliv pro výpočetní techniku) budou chráněny samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Instalovaný výkon: celého objektu cca 464,4 kW

Výpočtový výkon : cca 237,2 kW

Zdroj el.energie: stávající trafostanice 88/03 SIC

Velikost hlavního jističe: 3 x 400A

Měření odběru: centrální v trafostanici, podružné v hlavním rozvaděči RHS

Kompensace účinníku: v rozvodně NN v 1.PP – rozvaděč RK

Vnější vlivy: ve všech vnitřních prostorách normální AB5. V sociálních zařízeních se sprchou jsou vnější vlivy dány normou ČSN 33 2000-7-701, ed.2.

Ochrana proti zkratu a přetížení: jistíci prvky v hlavním rozvaděči a příslušných podružných rozvodnicích

Hromosvodná soustava: navá

Vzhledem k tomu, že v celém objektu jsou vnější vlivy jednoznačné, tj. normální, nebo jsou určeny ČSN 33 2000-7-701, ed.2, není potřeba vypracovávat „Protokol vnějších vlivů“ – viz ČSN 33 2000-3, čl. 320.N3.

- PODKLADY A ROZSAH

Jako podkladu pro zpracování PD ve stupni pro stavební povolení bylo použito stavebních výkresů M1:50, a požadavků hlavního projektanta, uživatele, profesí VZT, ZTI, ÚT a SLP.

- POPIS ŘEŠENÍ

ENERGETICKÁ BILANCE - FAPPZ (DSP)				
ÚČEL	Instalovaný výkon	Koeficient současnosti	Současný příkon	zálohováno DA
	[kW]	b	[kW]	[kW]
Osvětlení	70,00	0,5	35,00	
Vzduchotechnika	75,00	0,7	52,50	3
Chlazení	108,00	0,7	75,60	
Laboratorní technologie (MERCI)	60,00	0,7	42,00	18,8
Výtahy	11,40	1	11,40	
Výpočetní technika (PC)	60,00	0,5	30,00	5
Zásuvky obecné	30,00	0,5	15,00	
Ostatní - rezerva	50,00	0,7	35,00	5
INSTALOVANÝ VÝKON CELKEM	464,40			
SOUČASNÝ PŘÍKON CELKEM			296,50	
objektová současnost		0,8		
VÝPOČTOVÝ VÝKON CELKEM			237,20	31,8

Poznámka: záloha VZT-2x1,5kW (pož. ventilátory)

Napájení objektu

Objekt bude zásobován elektrickou energií novým přívodem ze stávající trafostanice 88/03 SIC.

Zajištění dodávky elektrické energie

Spotřebiče v objektu budou rozděleny do skupin podle důležitosti provozu a tomu odpovídajícímu způsobu napájení.

- zálohované odběry (1. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie) - při výpadku sítě bude dodávka zajištěna z náhradního zdroje)
- nezálohované odběry (3. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie) - při výpadku sítě není dodávka zajištěna zvláštním způsobem

Vnitřní elektroinstalace

V 1.PP objektu, v rozvodně NN bude osazen hlavní rozvaděč RHS a přes rozvaděč ATS DA rozvaděč RHD (zálohovaný rozvaděč).. Odtud se paprskovým rozvodem napojí příslušné podružné patrové rozvodnice RS a RD (zálohované). Dále budou napojeny rozvaděč kompenzace RK, rozvaděč nouzového osvětlení RNO a další (viz Schéma hlavních rozvodů). Prostupy mezi jednotlivými podlažími budou utěsněny protipožární pěnou.

Ve vybraných místnostech (učebny, laboratoře) budou osazeny samostatně napájené rozvodnice RL. Tyto rozvodnice budou vybaveny vypínací cívkou pro havarijní vypnutí tlačítkem u vstupu do učebny.

V hlavním rozvaděči bude osazena přepětová ochrana 1. stupně, 2. stupeň bude instalován v patrových rozvodnicích. 3. stupeň ve vybraných zásuvkových obvodech kde se předpokládá napojení výpočetní techniky, dataprojektorů apod.

Z hlediska elektroinstalace se předpokládá běžná instalace s využitím vytypovaných standardních instalačních přístrojů a materiálů. Elektroinstalace bude provedena celoplastovými bezhalogenovými měděnými kabely, uloženými ve stěnách, v elektroinstalačních roštech, parapetních žlábech a v podhledech.

V sociálních zařízeních, kde jsou sprchy musí být provedeno místní doplňující pospojování všech vodivých předmětů (vodivá vana, veškerá vodivá potrubí, ústřední vytápění apod.) vodičem H07V-U/4 mm² (CY), dle ČSN 33 2000-7-701, čl. 701.413.1.6.1. Doplňující pospojování se připojí na ochranný vodič, např. zásuvky v daném prostoru.

Protože kabeláž prochází úseky laboratoří a CHÚC bude provedena v B2cas1d0 dle vyhl 23/2008 Sb.

Osvětlení

Intenzity osvětlení jsou uvedeny v tabulkách místností na jednotlivých výkresech. Pro osvětlení jsou na základě světelně-technických výpočtů navržena převážně zářivková svítidla v provedení odpovídající charakteru místností. Všechna navržena zářivková svítidla budou vybavena úsporným elektronickým předřadníkem. Ve studovnách a posluchárnách bude hlavní stropní osvětlení rozděleno do několika samostatně spínaných sekcí.

Na soc. zařízeních se předpokládá instalace svítidel s kompaktními zářivkami. V místnostech pro invalidy musí být vypínače osazeny ve výši 0,8m zásuvky ve výši 0,4m. Jinak bude osvětlení vládáno spínači umístěnými ve výši cca 1,2 m nad podlahou a dle potřeby je možno osvětlení ovládat z více míst. Osvětlení sociálních zařízení bude ovládáno pohybovými čidly. Chodby a větší prostory tlačítka přes impulzní relé v rozvaděčích.

Nouzové osvětlení

V objektu je navržena samostatná ústředna nouzového osvětlení (CBS) s dobou automnosti min. 1hod., situovaná do rozvodny PBZ. Na únikových trasách budou instalována nouzová svítidla s piktogramy. Mimo tato svítidla budou v prostorách, kde může docházet k větší koncentraci osob, osazena svítidla protipanického osvětlení. Budou použita adresná svítidla, jež umožní dálkový monitoring stavu NO. Každý patrový rozvaděč bude vybaven modulem pro sledování výpadku fází umělého osvětlení, na základě signalizace výpadku pak budou aktivována nouzová svítidla. Tyto hlídače v rozvaděčích budou vzájemně propojeny datovým kabelem, jenž bude zakončen v ústředně NO. Veškerý rozvod NO bude proveden kabely s funkčností při požáru PH60-R. Kabelové trasy těchto rozvodů musí splňovat minimálně stejnou funkční třídu.

Zásuvkové rozvody

Na každé kancelářské pracoviště budou osazeny minimálně 2 zásuvky instalační bílých a 2 zásuvky pro výpočetní techniku, barevně odlišené. Zásuvky pro PC budou chráněny přepěťovou ochranou 3. stupně.

Běžné instalační zásuvky v bílém provedení budou napojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Spodní hrana zásuvek na chodbách, technických místnostech, sociálních zařízeních, bude v minimální výši 1,2 m od podlahy, v kancelářích a studovnách v minimální výši 0,3 m.

Počet a účel zásuvek v učebnách, laboratořích, posluchárnách, technických místnostech, pracovnách atd. bude upřesněn investorem dle knihy místností v dalším stupni PD.

Vzduchotechnika a ZTI

Zařízení vzduchotechniky budou napojena jednak z rozvaděčů elektroinstalace a jednak z rozvaděčů měření a regulace. Ovládání bude dle požadavků profese VZT (silnoproud nebo MaR). Silnoproud napájí ventilátory 7A.1 až 7A.14. Dále napájí jednotky chlazení (22. až 22.3), chlazení pracoven 23.1 a 24.1. Dále potom zdroj chlazené vody 25. Silnoproud napájí všechny vnitřní jednotky chlazení. Ze zálohovaného rozvaděče je napojen ventilátor místnosti DA - 10.

Z rozvaděče PBZ RPO je napojen a ovládán ventilátor větrání CHÚC s klapkou 12.1 a 12.2. Souběžně se spuštěním ventilátorů CHÚC se otvírá střešní okno napojením z rozvaděče RPO. Z tohoto rozvaděče je veden i vodič se živou fází, který umožňuje ovládání okna i manuálně.

Dále napájí a spíná na pokyn EZS požární klapky.

Pisoáry budou vybaveny automatikou splachování, napojenou ze světelných, či zásuvkových obvodů.

Přepojení stávající kabeláže.

Do rozvodny objektu jsou zataženy stávající kabely od skleníků, z PEF a ze ZAF. Tyto kabely budou ukončeny v nové skříni SS300. Toto přepojení je součástí IO 06.

Hromosvod a uzemnění

Ochrana objektu před atmosférickým přepětím (úderem blesku) bude provedena podle současně platných norem ČSN-EN 62 305-1 až 4.

Na střeše objektu bude provedená strojená mřížová střešní jímací soustava se strojenými svody.

Všechny větší kovové předměty, umístěné na střeše (dešťové svody, žebříky, rámy světlíků apod.) budou vodivě propojeny s jímací hromosvodnou soustavou.

Vedle zařízení VZT, chlazení apod. budou vztyčeny pomocné jímače tak, aby se tato zařízení nacházela v jejich ochranném prostoru. Minimální bezpečná oddělovací vzdálenost těchto jímačů bude stanovena výpočtem v dalším stupni PD.

Uzemňovací soustava bude uložena v základech objektu a bude vodivě propojena s uzemňovací soustavou stávajícího objektu CEMS.

Na uzemnění se připojí přípojnice hlavního pospojování budovy umístěná v rozvodně NN v 1.PP. Do tohoto pospojování musí být navzájem spojeny: ochranný vodič (PE), uzemňovací přívod, rozvod kovového potrubí v budově (plyn, voda), kovové konstrukční části, ÚT apod. Pospojování se provede vodičem H07V-U/25 mm² (CY). PHP je napojena uzemňovacím přívodem na společné uzemnění hromosvodu dle ČSN 33 2000-5-54. Uzemňovací přívod při průchodu zdí se musí vhodně chránit uložením do trubky. Uzemňovací přívod se značí jako ochranný vodič – žluto/zelený. Uzemňovací vodič je vyveden do všech patrových rozvaděčů, přes patrové uzemňovací sběrnice. Z nich je napojeno doplňující pospojování ve vybraných laboratořích.

ZÁVĚR

Výrobky které jsou navrženy v projektové dokumentaci musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

Bezpečnost práce a ochrana zdraví

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákon č. 65/1965 Sb. Zákoník práce v platném znění, vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu, zvláště pak ustanoveními této vyhlášky pro demontážní práce, práce související se stavební činností a práce ve výškách.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností

dodavatele stavby.

Dodavatel stavebních prací si před začátkem stavebních prací dohodne s uživatelem objektu technické a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí, kteří mají pracoviště v upravovaném objektu, nebo přístup do něj. Majitel objektu seznámí dodavatele s rozsahem ploch využitelných pro zařízení staveniště, případně plochou, kterou potřebuje zachovat pro své potřeby. Dále jej obeznámí s příjezdovými a přístupovými cestami ke staveništi, zejména s ohledem na možnost přisunu stavebního, případně s režimem využití místních komunikací.

Dohoda bude řešena buď ve smlouvě s dodavatelem stavebních prací nebo později v zápisu o předání staveniště a budou v ní konkrétně řešeny vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce mezi majitelem objektu, uživatelem objektu a dodavatelem, ve smyslu ustanovení § 5 odst. 3, § 7 odst. 2 a 3 a § 11 odst. 8 vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. Dodavatel stavebních prací musí zajistit dodržování těchto opatření po celou dobu výstavby.

Požadavky hygienických předpisů

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

Zkoušky

Dodávka díla bude kompletní, provozuschopná, dodavatel je povinen provést zkoušky včetně provádění potřebných měření za přítomnosti TDI, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Provádění a výsledek zkoušek bude zaznamenán v zápisech, které budou obsahovat popis zkoušené technologie, včetně kontroly fyzicky namontovaných prvků, uvedení případně zjištěných vad a nedodělků, termín jejich odstranění.

Po ukončení zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odštěpené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně

poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

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 rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

Výrobky, které budou navrženy v projektové dokumentaci musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády). Použitý materiál a provedení prací musí odpovídat příslušným předpisům a normám.

Veškeré výrobky musí být určeny k zabudování do staveb, musí být schváleny EZÚ a musí být použity stanoveným způsobem k výrobcem stanovenému účelu a předpokládanému použití.

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění.. Práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a souvisejících předpisů. Při práci musí být dodrženy veškeré bezpečnostní a hygienické požadavky dle platných zákonů vyhlášek a všech souvisejících norem a předpisů.

Při předání díla bude předána dokumentace skutečného provedení, soupis všech protokolů, atestů, záručních listů, provozních a manipulačních řádů, návodů k obsluze a údržbě.

Prováděcí firma doloží oprávnění k provádění těchto prací a provede zaškolení obsluhy.

Dodávka díla musí být kompletní provozuschopná a součástí dodávky je odzkoušení jednotlivých částí a zařízení jako celku včetně komplexních zkoušek.

Při předání díla bude předána dokumentace skutečného provedení, soupis všech protokolů, atestů, záručních listů, provozních a manipulačních řádů, návodů k obsluze a údržbě.

Prováděcí firma doloží oprávnění k provádění těchto prací a provede zaškolení obsluhy.

Elektrické zařízení objektu může být uvedeno do provozu až provedení výchozí revize dle ČSN. Vypracování revizní zprávy, zpracování dokumentace skutečného provedení a poučení uživatele o správném a bezpečném používání elektrické instalace laiky zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Provozovatel el.zařízení je povinen vydat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Prokazatelně seznámit s dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce, i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz či škody na majetku.