


GENERÁLNÍ PROJEKTANT:			RAZÍTKO 		
DOC. ING. ARCH. VLADIMÍR VYCHODIL, CSc. Krátká 6, Prostějov, IČO: 15563855, DIČ: CZ 481002435					
HLAVNÍ ARCHITEKT:		HIP:			
ING. ARCH. V. VYCHODIL, CSc.		ING. J. PIŇOSOVÁ			
INVESTOR: EKONOMICKO SPRÁVNÍ FAKULTA MU BRNO Lipová 41 a, 60200 Brno			PODPIS 		
MÍSTO STAVBY:	ESF MU Brno, Lipová 41 a, 602 00 Brno				
AKCE: INOVACE INFRASTRUKTURY PRO VĚDECKO - VÝZKUMNOU ČINNOST, VYUKU A DOKTORSKÁ STUDIA NA ESF MU					
PROJEKTOVAL:	JIŘÍ HORNÁ			JIŘÍ HORNÁ	
PROFESE :	ELEKTRO			ELEKTRO	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO ZAKÁZKY:	VV/09/09	
			STUPEŇ:	DVD	
OBJEKT: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODU			DATUM:	XI/2009	
			MĚŘÍTKO:	-	
			Č.VÝKRESU	PARÉ	
			F.1.4.g.1-1		

I. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

A. PODKLAD

Jako podklad pro vypracování projektu jsou použity stavební výkresy, informace dodavatelů profesních projektů a požadavky investora. Byla rovněž vykonána prohlídka místa.

B. ROZSAH

Podle požadavku investora je řešena elektroinstalace akce INOVACE INFRASTRUKTURY PRO VĚDECKO - VÝZKUMNOU ČINNOST, VYUKU A DOKTORSKÁ STUDIA NA ESF MU.

V neupravovaných místnostech zůstává elektroinstalace stávající.

Rovněž je řešena ochrana před vnitřním i vnějším přepětím.

C. POUŽITÉ NORMY

Elektroinstalace je provedena dle platných norem ČSN. Jsou to zejména tyto normy:

33 20 00-x-x	- Elektrická zařízení a její rozčlenění na části a kapitoly
33 33 20	- Elektrické přípojky
73 05 80	- Denní osvětlení budov
33 21 30	- Elektrotechnické předpisy, vnitřní el. rozvody
EN 62305-1až4	- Ochrana před bleskem a přepětím
EN 12464-1	- Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů

a dále jsou to normy navazující a související.

II. TECHNICKÉ ÚDAJE

A. VNĚJŠÍ VLIVY: (s uvedením druhu prostoru)

Místnosti s umývadly nebo dřezy

Stanovené základní vnější vlivy nevytváří nebezpečný nebo zvlášť nebezpečný prostor mimo dále uvedený umývací prostor.

Druh prostoru: ČSN 33 2000-7-701

Umývací prostor - prostor pod i nad umývadlem od země po strop

Druh prostoru mimo umývací prostor - ČSN 33 2000-3 – normální

Ostatní místnosti

Vnější vlivy:

Stanovené základní vnější vlivy nevytváří nebezpečný nebo zvlášť nebezpečný prostor:

Druh prostoru: ČSN 33 2000-3 - **normální**

Venkovní prostor

Vnější vlivy:

Atmosferické podmínky v okolí - AB8(venkovní teplota –20°C až 40°C)

Ostatní stanovené základní vnější vlivy nevytváří nebezpečný nebo zvlášť nebezpečný prostor:

Druh prostoru: ČSN 33 2000-3 - **nebezpečný**

B. SOUSTAVA

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

C. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Ochrana provedena dle ČSN 332000-4-41 - v síti TN-C-S:

Živé části - izolací
- krytím

Neživé části - základní - automatickým odpojením od zdroje
- doplňková - chráničem

Podmínkou pro automatické odpojení od zdroje v soustavě TN-C-S je provedení hl. pospojování.

D. STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE

- 3

E. BILANCE SPOTŘEBY EL. ENERGIE

Předpokládaná bilance el. energie - údaje v místě rozváděče RS21:

Instalovaný příkon P_i (kW)	- osvětlení	35,-
	- počítače	30,-
	- ostatní spotřebiče	30,-
Instalovaný příkon celkem:	P_i (kW)	95,-
Soudobý příkon:	P_p (kW)	72,-
Soudobost:	β	0,75
Jmenovitý výpočtový proud:	I_v (A)	110,-
Jmenovitý proud hl. jističe:	I_n (A)	125,-

Bilance el. energie v místě rozváděče RS22 zůstává stávající.

III. TECHNICKÝ POPIS

A. SVĚTELNĚ-TECHNICKÁ ČÁST

Viz. projektová dokumentace pro stavební povolení.

B. ELEKTROINSTALACE

1. Popis řešení

Při vypracování elektroinstalace se vycházelo ze všech požadavků světelně-technické části. Vlastní elektroinstalace sestává z napojení všech instalovaných svítidel, zásuvek a ostatních spotřebičů v budově.

Část elektroinstalace v rekonstruovaných místnostech se demontuje a provede se nově dle této dokumentace. Elektroinstalace v místnostech bez stavebních úprav zůstává stávající.

Rozváděč RS22 zůstává stávající, pouze se doplní nově navržené jističe dle výkresu.

Stávající rozváděč RS21 se demontuje a nahradí se nově navrženým rozváděčem RS21 včetně přívodu z hlavního rozváděče RH.

2. Přívod pro rozváděč RS21

Propojení mezi hlavním rozváděčem RH a rozváděčem RS21 je nově provedeno vodičem 1-CXKH-R. Stávající přívodní kabel bude demontován v celé své délce.

Jištění přívodu pro rozváděč RS21 proti přetížení i zkratu je provedeno v rozváděči RH hlavním 3f. jističem.

Trasa kabelu bude shodná s trasou stávajícího kabelu. Kabel bude veden ve stávající stoupačce o patro níž, kde bude trasa pokračovat po roštích umístěných pod stropem až do místa hlavního rozváděče.

3. Rozváděč RS21

Jedná se o rozváděč s dveřmi. Jsou zde umístěny jistící a ovládací prvky pro jednotlivé okruhy v příslušné části budovy.

Rozváděč se umístí dle výkresu v místě původního demontovaného rozváděče. Z rozváděče jsou napojeny nově navržené okruhy a část stávajících okruhů.

Před jistící prvky určené pro napojení některých okruhů se zařadí do rozváděče proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA. Do přívodu rozváděče se doplní svodič přepětí 2. typu. Bližší údaje jsou uvedeny ve výkrese tohoto rozváděče.

4. Rozváděč RS22

Rozváděč RS22 zůstává stávající, pouze se doplní nově navržené přístroje dle výkresu.

Před jistící prvky určené pro napojení některých okruhů se zařadí do rozváděče proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA. Do přívodu rozváděče se doplní svodič přepětí 2. typu.

Bližší údaje jsou uvedeny ve výkrese tohoto rozváděče.

5. Rozvody - elektroinstalace

Pro vnitřní rozvod jsou použity bezhalogenové vodiče 1-CXKH-R, které se uloží do žlabů a do omítky. Vodiče procházející kolem nosných betonových sloupů se uloží tak, aby nedošlo k narušení těchto nosných sloupů.

Jištění 1.f světelných okruhů je provedeno jističi 10A, u zásuvkových okruhů 1.f se k jištění použije jistič 16A.

Svítlidla se připevní ke stropu nebo ke stěně pomocí hmoždinek a šroubů do dřeva, případně se zavěsí. V umývacím prostoru musí být spodní okraj svítidla alespoň 1,8m nad podlahou a světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Svítidla ve venkovním prostoru musí mít krytí minimálně IP43.

Spínače osvětlení se umístí ke vchodům do místností a to tak, aby střed spínače byl osazen ve výši 1,05 m od podlahy. Ovládání některých svítidel je soustředěno do ovládacích skříní.

Zásuvky na stěnách se umístí ve výši 0,3m od podlahy, pouze u pracovních prostorů se zásuvky umístí středem ve výši 1,05m od podlahy (pokud není ve výkrese uvedeno jinak).

Přesné umístění všech svítidel a přístrojů provést podle dokumentace interiéru nebo dle požadavku investora s ohledem na dodržení všech požadovaných norem.

Uložení vodičů, umístění svítidel a přístrojů musí vyhovovat všem požadovaným normám.

6. Rozvody pro jednotlivé profese

Jednotlivé profese vyžadují pro svůj provoz napojení některých zařízení na el. energii. Vlastní elektroinstalace sestává z napojení těchto zařízení.

Jsou navrženy vývody pro tato zařízení. Propojení jednotlivých prvků se provede podle dokumentace dodavatele zařízení. Uložení vodičů je stejné jako u ostatní elektroinstalace.

C. DIMENZOVÁNÍ A JIŠTĚNÍ VODIČŮ

Typy, průřezy a jištění vodičů jsou navrženy v návaznosti na způsob provozování jednotlivých zařízení. Posuzování průřezu je provedeno ze všech hledisek požadovaných ČSN, z nichž nejvyšší

požadavky vyžaduje hledisko, aby výpočtové zatížení nebylo vyšší nežli je trvalé proudové zatížení vodičů, stanovené se zřetelem k jejich dovolené provozní teplotě, způsobu uložení a druhu jištění. K jištění vodičů jak proti přetížení, tak i proti zkratu jsou použity pojistky a jističe. Jističí prvky jsou navrženy tak, aby byla zajištěna selektivita jištění.

IV. OCHRANA PŘED NEBEZP. DOTYKEM

U živých částí je ochrana provedena dle ČSN 332000-4-41 izolací živých částí a krytím.

U neživých částí je základní ochrana provedena dle ČSN 332000-4-41 automatickým odpojením od zdroje. Znamená to, že neživé části el. zařízení se spojí s ochranným vodičem. Pomocí tohoto vodiče je zajištěno v případě poruchy odpojení od zdroje.

Základním požadavkem ochrany před nebezpečným dotykem neživých částí je provedení ochranného pospojování neživých částí.

V rámci bezpečnosti osob a majetku v celém objektu je třeba revizním technikem posoudit, zda stávající hlavní ochranné pospojování odpovídá požadavkům norem. V případě nesplnění požadavků je nutné provést úpravy dle revizní zprávy.

Na stávající případně upravený systém hlavního pospojování objektu se napojí veškeré nové kovové zařízení objektu (potrubí, VZT jednotky, stroje, velké kovové hmoty atd.). Na pospojování se použije vodič CYA.

Uzemnění ochranného vodiče musí být v zemi spojeno s uzemněním ochrany před bleskem.

Pro zvýšení bezpečnosti jsou pro některé okruhy v rozváděcích umístěny proudové chrániče s vybavovacím proudem 30 mA.

V. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM

Vnější ochrana před přepětím je stávající. Aby byla zajištěna bezpečnost osob a majetku v celém objektu, je nutné provést revizi vnější ochrany před bleskem a posoudit, zda odpovídá požadavkům ČSN EN 62305-1 až 4. V případě nesplnění požadavků je nutné provést úpravy dle revizní zprávy.

B. VNITŘNÍ OCHRANA (LPS)

1. Popis ochrany

Vnitřní systém LPS musí zabránit jiskření uvnitř chráněné stavby. Systém je tvořen několika opatřeními, které sníží účinky způsobené bleskem.

- je vhodné využít ocelových armatur k vytvoření stínících klecí uvnitř objektu.
- základem vnitřní ochrany je vyrovnaní potenciálů a odstranění nebezpečných přiblížení.
- veškerá el. vedení se připojí k systému potenciálového vyrovnaní nepřímo přes svodiče přepětí.

2. Stínící klece

Je-li to ze stavebního hlediska možné, provede se propojení všech armatur tvořící stínící klec s hlavním pospojováním a s ochrannou přípojnici.

3. Vyrovnaní potenciálů

Základním požadavkem vyrovnaní potenciálů je provedení ochranného pospojování všech neživých částí v objektu. (Viz ochrana před nebezpečným dotykem.)

4. Přepět'ová ochrana

Pro ochranu elektronických zařízení instalovaných uvnitř objektu je navržena třístupňová vnitřní ochrana proti přepětí.

Svodič bleskového proudu 1. typu v kombinaci se svodičem přepětí 2. typu se doplní do hlavního rozváděče RH. Je použita přepět'ová ochrana DEHN ventil TN-C. Jedná se o svodič přepětí se zapouzdrěným jiskřištěm.

Svodič přepětí 2. typu se doplní do přívodu rozváděčů RS21 a RS22. Je použita přepět'ová ochrana DEHN guard TN-C.

Svodič přepětí 3. typu je koncový a je použit u všech zásuvkových okruhů. Osazení třetího stupně ochrany se provede dle doporučení výrobce.

Svodič bleskového proudu a svodiče přepětí musí být od stejného výrobce.

VI. BEZPEČNOST OSOB

Bezpečnost osob je zajištěna druhem použitého materiálu a způsobem provedení elektroinstalace. Obsluhovat elektrické zařízení mohou osoby seznámené ve smyslu ČSN EN 50110-1, které musí být seznámeny s provozními, bezpečnostními a požárními předpisy. Těmto osobám musí být omezen přístup ke všem místům, kde se vyskytuje elektrické riziko.

Pracovníci určení k údržbě a opravám el. zařízení musí být alespoň osoby znalé ve smyslu ČSN EN 50110-1. Tito pracovníci musí mít odpovídající vzdělání a praxi a musí být školení z bezpečnostních a provozních předpisů.

VII. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Návrh projektu elektroinstalace vychází z požadavků protipožárních opatření, které stanoví projekt požární bezpečnosti stavby. Při provádění elektroinstalačních prací je nutné dodržet podmínky všech požárních norem pro daný objekt.

Prostupy volně vedených rozvodů požárně dělicími konstrukcemi objektu musí být řádně utěsněny hmotami se stupněm hořlavosti nejvíce C1. Těsnící konstrukce musí mít požární odolnost EI 60 D1.

V objektu nejsou dodatečně instalována zařízení k protipožárnímu zabezpečení, která by vyžadovala elektrické napojení kromě nouzového osvětlení.

VIII. REVIZE ZAŘÍZENÍ

Revize elektrických zařízení se provádí dle ČSN 33 1500. Výchozí revize se provádí navíc i dle ČSN 33 2000-6-61.

Revize ochrany před bleskem se provádí dle ČSN EN 62 305-3.