

D. 1.4 - 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA ČÁST 2/2

- d) Silnoprúdová elektrotechnika
- e) Elektronické komunikace
- f) Měření a regulace

Základní údaje

V této části projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení jsou řešeny vnitřní zdravotně technické instalace v areálu Stavební fakulty VŠB-TUO a to v rámci stavebních úprav, které byly navrženy se změnou užívání jednotlivých prostorů v pavilonu „A“ v 1. nadzemním podlaží, v pavilonu „F“ ve 2. nadzemním podlaží a v 1. nadzemním podlaží v pavilonu „I“. V rámci projektové dokumentace nejsou prováděny žádné zásahy do veřejných částí přípojek, jedná se pouze o vnitřní úpravy.

Projekt je zpracován na základě požadavků investora, dostupné projektové dokumentace stávajícího stavu a dle zaměření skutečného stavu.

d) Silnoproudá elektrotechnika

Napájení systému

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Dle ČSN 33 2000-4-41: samočinným odpojením od zdroje v síti TN čl. 413.1, 413.3 a navazující články doplněna proudovými chrániči.

Energetická soustava

3PE,N ~ 50Hz, 3x230/400V , TN-C-S

Jištění

Bude provedeno v rozvaděčích 1RM01/A a 1RM01/B jističi.

Předpisy

Elektrická instalace bude provedena dle platných a doporučených norem ČSN. Instalace je schopna provozu po provedené revizi dle ČSN 33 2000-6-61 ed.2. Opravy a údržbu může provádět osoba s vyšší elektrotechnickou kvalifikací přezkoušena dle vyhlášky 50/78 sb. Na rozvaděči se umístí výstražné tabulky. Majitel si zajistí pravidelné zkoušení proudových chráničů 1x ročně. Elektromontáže musí provádět odborná firma pracovníky, kteří splňují podmínky vyhl. č. 50/78sb a ČSN 343100. Veškeré práce na elektrickém zařízení (údržba, kontrola, opravy) mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1.

Použité normy a vyhlášky

ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN 33 0165 ed. 2 – Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem

ČSN 33 2000-1 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 – Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 ed. 2 – Revize
 ČSN 33 2130 ed. 3 – Vnitřní elektrické rozvody
 ČSN 33 2180 – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
 ČSN 33 3320 ed. 2 – Elektrické přípojky
 ČSN EN 62305-1 až 3 ed. 2 – Předpisy pro ochranu před bleskem
 ČSN 34 1610 – Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
 ČSN EN 50110-1 (ČSN 34 3100) – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
 ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Instalovaný výkon

Instalovaný výkon max. do výše hlavního jističe.

Přepěťová ochrana

První stupeň je umístěn v rozvodně C102 a druhý stupeň v rozvaděči 1RM01/A a 1RM01/B. Třetí stupeň je ve speciální zásuvce u chráněného spotřebiče.

Světelná instalace

Světelná instalace bude provedena vodiči CYKY 3J(5J)x1,5 mm² nebo CYKYLO 3J(5J)x1,5 mm², instalace bude v podhledech na chodbách v nových kabelových lávkách, na ŽB stropěch pod omítkou, na nosných sloupech v nových SDK před stěnách tl. 50mm. V místnostech budou použita svítidla dle níže uvedené tabulky. Světelný tok svítidel bude ve vybraných místnostech regulovatelný, v ostatních bude možnost ovládání osvětlovací soustavy po řadách rovnoběžných s okenními otvory. Všechny použité kabely musí vyhovovat požadavkům vyhlášky 23/2008 a změně 268/2011 Sb., příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. část B oddíl b).

Místnost Kategorie osvětlení	Svítidlo	Typ světelného zdroje
Budova A - Podlaží - Místnost A 104 5.26.5 – konferenční a zasedací místnosti	ZCLED2G35Q840/ZK- MIKRO-C	x4x05i3@1050mA/30V S5, 35W, 3620lm, Ra80, 4000K
Budova A - Podlaží - Místnost A 105 5.26.5 – konferenční a zasedací místnosti	ZCLED2G35Q840/ZK- MIKRO-C	x4x05i3@1050mA/30V S5, 35W, 3620lm, Ra80, 4000K
Budova A - Podlaží - Místnost A 107-108_studovna 5.33.2 – čítárny	ZCLED2G35Q840/ZK- MIKRO-C	x4x05i3@1050mA/30V S5, 35W, 3620lm, Ra80, 4000K
Budova A - Podlaží - Místnost A 112 5.1.1 – komunikační prostory, chodby	ZC424/10LOS	4 x MASTER TL5 HO G5 24W/840 , 24W, 1750lm, Ra85, 4000K
Budova A - Podlaží - Místnost A 102_H 102 5.1.1 – komunikační prostory, chodby	ZC424/10LOS	4 x MASTER TL5 HO G5 24W/840 , 24W, 1750lm, Ra85, 4000K
Budova A - Podlaží - Místnost A 101_studovna 5.33.2 – čítárny	ZCLED2G35Q840/ZK- MIKRO-C	x4x05i3@1050mA/30V S5, 35W, 3620lm, Ra80, 4000K
5.1.1 – komunikační prostory, chodby	ZC424/10LOS	4 x MASTER TL5 HO G5 24W/840 , 24W, 1750lm, Ra85, 4000K
Budova F - Podlaží - F209 5.36.7 – místnosti pro výtvarnou výchovu	INGE SMR 2x54	4 x FQ 54W/965 G5, T5, 54W, 4750lm,

		Ra90, 6500K
Budova F - Podlaží - F207 5.36.7 – místnosti pro výtvarnou výchovu	INGE SMR 2x54	4 x FQ 54W/965 G5, T5, 54W, 4750lm, Ra90, 6500K
Budova F - Podlaží - F chodba 5.1.1 – komunikační prostory, chodby	ZC424/10LOS	4 x MASTER TL5 HO G5 24W/865 , 24W, 1650lm, Ra85, 6500K
Budova F - Podlaží - F208 – sklad 5.36.23 – sklady učebních materiálů	PMR100 INGE	1 x FQ 54 W/840 G5, 54W, 5000lm, Ra80, 4300K

Vypočtené hodnoty v rekonstruovaných prostorech

	Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova A - Podlaží - Místnost A 104	Normálová osvětlenost	368 lx	610 / 500 lx	751 lx	0,6 / 0,6
	Činitel oslnění UGR	17,1	18,1	18,9 / 19,0	
Budova A - Podlaží - Místnost A 105	Normálová osvětlenost	358 lx	593 / 500 lx	732 lx	0,6 / 0,6
	Činitel oslnění UGR	16,4	17,5	18,4 / 19,0	
Budova A - Podlaží - Místnost A 107-108_studovna	Normálová osvětlenost	493 lx	652 / 500 lx	769 lx	0,76 / 0,6
	Normálová osvětlenost	430 lx	610 / 500 lx	714 lx	0,71 / 0,6
	Činitel oslnění UGR	15,2	16,5	17,4 / 19,0	
	Činitel oslnění UGR	16,2	16,9	17,7 / 19,0	
Budova A - Podlaží - Místnost A 112	Normálová osvětlenost	108 lx	205 / 100 lx	288 lx	0,52 / 0,4
	Činitel oslnění UGR	0,0	13,5	23,2 / 28,0	
Budova A - Podlaží - Místnost A 102_H 102	Normálová osvětlenost	97 lx	176 / 100 lx	224 lx	0,55 / 0,4
	Činitel oslnění UGR	0,0	12,2	21,8 / 28,0	
Budova A - Podlaží - Místnost A 101_studovna	Normálová osvětlenost	460 lx	679 / 500 lx	864 lx	0,68 / 0,6
	Normálová osvětlenost	409 lx	617 / 500 lx	827 lx	0,66 / 0,6
	Normálová osvětlenost	321 lx	519 / 500 lx	677 lx	0,62 / 0,6
	Normálová osvětlenost	216 lx	314 / 100 lx	435 lx	0,69 / 0,4
	Činitel oslnění UGR	15,9	17,2	18,9 / 19,0	
	Činitel oslnění UGR	11,9	16,1	18,1 / 19,0	
	Činitel oslnění UGR	16,0	17,2	18,8 / 19,0	
	Činitel oslnění UGR	10,6	17,3	20,7 / 28,0	
Budova F - Podlaží - F209	Normálová osvětlenost	704 lx	948 / 750 lx	1130 lx	0,72 / 0,7
	Činitel oslnění UGR	14,1	17,4	18,7 / 19,0	
Budova F - Podlaží - F207	Normálová osvětlenost	665 lx	948 / 750 lx	1173 lx	0,7 / 0,7
	Činitel oslnění UGR	14,0	17,3	18,6 / 19,0	
Budova F - Podlaží - F chodba	Normálová osvětlenost	174 lx	260 / 100 lx	322 lx	0,67 / 0,4

	Činitel oslnění UGR	5,0	13,8	16,9 / 28,0	
Budova F - Podlaží - F208 - sklad	Normálová osvětlenost	109 lx	174 / 100 lx	213 lx	0,63 / 0,4
	Činitel oslnění UGR	0,0	12,0	18,4 / 25,0	

Technologická instalace

Technologická - zásuvková instalace bude provedena vodiči CYKY 3Jx2,5 mm² nebo CYKYLO 3Jx2,5 mm², instalace bude v podhledech na kabelových lávkách, na ŽB stropěch pod omítkou, na nosných sloupech v nových SDK před stěnách tl. 50mm. Zásuvky budou umístěny ve výšce 300mm, pokud není ve výkresu uvedeno jinak. Všechny použité kabely musí vyhovovat požadavkům vyhlášky 23/2008 a změně 268/2011 Sb., příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. část B oddíl b).

e) Elektronické komunikace

LAN

Datové rozvody budou vyvedeny do stávajícího rozváděče 42HE/U v místnosti LpA207. Pro horizontální rozvody na jednotlivých podlažích jsou použity nestíněné kabely typu UTP s kroucenými páry s plastovým separačním křížem pro kategorii 6. Systém splňuje jako celek kategorii 6 do kmitočtu 250 MHz a je certifikován ČTU Praha. Rozvody jsou provedeny pod omítkou v el. instalačních trubkách, elektroinstalačních lištách, el. instalačních žlabech v podhledech. Všechny použité kabely musí vyhovovat požadavkům vyhlášky 23/2008 a změně 268/2011 Sb., příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. část B oddíl b).

Rozmístění zásuvek je na výkresu D.1.4b-06.

EZS

Elektrická zabezpečovací signalizace (dále jen EZS) zajišťuje ochranu majetku v podobě plášťové (částečně) a prostorové ochrany. Čidla budou přes koncentrátoři připojeny na stávající ústřednu umístěnou v místnosti LpA207.

Plášťová ochrana zahrnuje instalaci magnetických kontaktů a detektorů tříštění skla na vybraných přístupových bodech do objektu.

Prostorová ochrana zajišťuje detekci pohybu v komunikačních prostorech, vytvářených místnostech apod., pomocí použití infrapassivních čidel.

Rozmístění detektorů je naznačeno ve výkresové dokumentaci. Systém je v objektu rozdělen na samostatné úseky, které vyplývají z požadavků budoucího uživatele.

Rozvody jsou provedeny pod omítkou v el. instalačních trubkách, elektroinstalačních lištách, el. instalačních žlabech v podhledech. Všechny použité kabely musí vyhovovat požadavkům vyhlášky 23/2008 a změně 268/2011 Sb., příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. část B oddíl b).

f) Měření a regulace

V prostoru s požadavkem na regulaci topení bude umístěn regulátor topení, který je napájen 24V AC. Tento regulátor komunikuje s nadřazeným systémem a ostatními regulátory topení pomocí sběrnice RS485. Regulátor snímá teplotu prostoru a na základě regulačních algoritmů ovládá ventil topení pomocí triakového výstupu. Na základě požadavku investora budou tyto regulátory bez displeje a jakýchkoliv ovládacích prvků. Umístění regulátoru (čidla) je orientační. Umístění bude dle vybavenosti místnosti.

V prostorech bez požadavku na regulaci topení, pouze o informativní snímané teploty prostoru budou umístěny čidla teploty, které budou připojeny na sběrnici RS485. Tyto čidla budou napájena 24V AC. Na základě požadavku investora budou tyto čidla bez displeje.

V prostorech s požadavkem na regulaci topení budou namontovány termické pohony (stávající a i nově doplněné). V případě že je v místnosti více, než jeden pohon je nutné použít triakový výkonový modul. Tento modul bude umístěn elektro instalační krabici v nástěnném provedení.

Z bezpečnostního transformátoru (230/24V AC) pomocí kabelu CYKY-J 3x1,5mm budou napájeny regulátory topení nebo snímač teploty. Regulátor bude ovládat ventil topení pomocí kabelu JYTY 2x1mm. V případě ovládání více pohonů bude regulátor propojen s triakovým výkonovým modulem z kterého budou napojeny jednotlivé pohony. Jednotlivé regulátory, čidla budou propojeny komunikací RS485 kabelem LAM DATAPAR 2x0,8mm.

Rozvody jsou provedeny pod omítkou v el. instalačních trubkách, elektroinstalačních lištách, el. instalačních žlabech v podhledech. Všechny použité kabely musí vyhovovat požadavkům vyhlášky 23/2008 a změně 268/2011 Sb., příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. část B oddíl b).

Zachování stávajících rozvodů

V rámci stavby je nutno zachovat trasy kabelů do objektu zkušebny EXC, dřevodomku a SPL přívody do objektu PVP, viz výkres „D.1.4 Technika prostředí staveb - Pávilon „A“ - půdorys 1.NP – Stávající vedení - nutno zachovat“. Kabely budou, bude-li možno, dle napěťové úrovně uloženy na nové žlaby, v případě že toto nebude možné, budou vhodným způsobem zavěšeny tak aby během prací nedošlo k jejich poškození, a následně budou uloženy do lišt (v podhledu není nutné). Všechny kabely v místě průchodu přes CHÚC-B budou bez výjimky uloženy do nových SDK kufrů s požární odolností 30min. Dále je nutno zachovat rozvody technologické instalace a osvětlení v prostoru bufetu a konzumace bufetu. Tyto obvody jsou napájené z 1RM01/A, novém rozváděči budou nachystány na tyto obvody jističe.

Demontáž stávajících rozvodů

V prostorách zasažených rekonstrukcí budou demontovány stávající technologické rozvody, rozvody pro osvětlení vč. svítidel, rozvody strukturované kabeláže, EZS a MAR. Prvky MAR – regulátory, napájecí zdroje, elektrické hlavice a triakové zesilovače budou demontovány a uskladněny pro následnou montáž po dokončení stavebních úprav. V objektu F budou demontována pouze svítidla v místnostech a části chodby, které se rekonstrukce týká.

V Ostravě dne 31. 10. 2018