



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3,
Liberec 1 460 01**

☎ : 604 665 735 a 604 361 655

IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073

e-mail : elektro.bednar@seznam.cz

Technická zpráva

D.1.4.4 – ELEKTROINSTALACE

D.1.4.5 - INSTALACE SLABOPROUDU

Název stavby: **Rekonstrukce tělocvičny v rámci projektu ERDF II
TUL - tělocvičny Harcov - objekt B**

Investor: **Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
Liberec I-Staré Město, Liberec**

Stupeň: **DSP/DPS**

Datum: **3 / 2019**

Vypracoval: **Pavel Bednář**

Odp. projektant: **Jaromír Bednář**

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší silnoproudé elektroinstalace a rozvody strukturované kabeláže ve 2.PP objektu B při rekonstrukci tělocvičny v rámci projektu ERDF II v areálu TUL Harcov.

Projektová dokumentace neřeší docházkový systém včetně zabezpečení řešených prostor. Dle dohody s investorem bude toto řešeno samostatně investorem a firmou ASSET, která tuto problematiku řeší na všech objektech TUL.

1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena projektová dokumentace stavebních částí, projektové dokumentace ostatních profesí TZB. Dále proběhly konzultace s hlavním projektantem stavby a zástupci investora a prohlídka současného stavu objektu.

1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují následující normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

2. Společné elektrotechnické údaje

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ve třetím stupni.

Napěťová soustava - 3 NPE ~ 50 Hz, 230V/400 V / TN-C-S.

2.1 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem je ve smyslu ČSN 33 2000 4-41 edice 2 provedena automatickým odpojením elektrického zařízení od zdroje elektrické energie.

U veškerých zásuvkových obvodů bude použito doplňkové ochrany za pomoci proudových chráničů 0,03A.

2.3 Energetická bilance

<i>Zařízení</i>	<i>Instalovaný příkon</i>	<i>Soudobý příkon</i>	<i>Soudobost</i>
Osvětlení	1.8 kW	1.5 kW	0.8
Zásuvkové obvody	6.0 kW	2.0 kW	0.3
Vzduchotechnika	5.0 kW	5.0 kW	1.0
Ostatní	2.0 kW	1.0 kW	0,5
Celkem	14.8 kW	9.5 kW	

2.4 Návrh prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 z1

Projektová dokumentace řeší pouze návrh prostředí pro jednotlivé prostory (viz tabulky s návrhy prostředí, které jsou přílohou této technické zprávy) tak, aby bylo možné zpracovat tuto projektovou dokumentaci – zadat požadavky na ostatní zpracovatele TZB a projektanta stavby.

Vlastní zpracování Protokolu o určení vnějších vlivů bude řešeno investorem a uživatelem objektu před jeho kolaudací.

3. Silnoproudé elektroinstalace

3.1 Připojení na el. síť

Pro původní elektroinstalace v tomto podlaží byl instalován plastový nástěnný rozvaděč pro 48 modulů. Pozice tohoto rozvaděče (za křídlem dveří) a provedení (umístění v chráněné únikové cestě) bylo nevyhovující a tak bylo rozhodnuto tento rozvaděč zrušit.

Nový rozvaděč bude instalován v chodbě č.m. 102. Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 600 x 1050 x 160 mm, pro který bude stavbou připravena nika ve stávající železobetonové stěně.

Na stávající přívodní kabel bude v místě původního rozvaděče (pod stropem) naspojován v elektroinstalační nástěnné krabici nový kabel CYKY 4Bx6, který bude zaveden do nového rozvaděče. V elektroinstalační krabici budou dále naspojovány kabely pro osvětlení schodiště a pro rozvaděč nouzového východu.

3.2 Rozvaděč

Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč. Schéma jeho zapojení řeší samostatný výkres této dokumentace.

Rozvaděč bude mít živé části chráněny krycími panely před úmyslným dotykem. K jeho obsluze budou stačit osoby prokazatelně poučené. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací. Na dveře rozvaděče je nutné umístit výstražný štítek, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

3.3 Osvětlení

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1

Chodba

Referenční číslo 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

\bar{E}_m : 100 lx (na úrovni podlahy), UGR_L : 28, R_a : 40, U_o : 0,4

WC, šatny, soc. zázemí

Referenční číslo: 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

\bar{E}_m : 200 lx, UGR_L : 25, R_a : 80, U_o : 0,4

Sklad

Referenční číslo 5.4.1 - skladiště a zásobárny

\bar{E}_m : 100 lx, UGR_L : 25, U_o : 0,4, R_a : 60

Recepce

Referenční číslo 5.26.2 - psaní na stroji, čtení a zpracování dat

\bar{E}_m : 500 lx, UGR_L : 19 (faktor oslnění), R_a : 80 (barevné podání), U_o : 0,6 (rovnoměrnost)

Tělocvičny

Referenční číslo 5.36.24 - tělocvičny

\bar{E}_m : 300 lx, UGR_L : 22, U_o : 0,6, R_a : 80

Rozmístění svítidel je řešeno v přiložených výkresech. Navržené typy svítidel jsou popsány v legendě na tomto výkrese. Charaktery jednotlivých navržených svítidel, včetně jejich vyobrazení jsou součástí výkazu výměr.

Na WC a ve skladu budou svítidla spínána pohybovými čidly, ve všech ostatních prostorách pak vypínači a tlačítky.

3.4 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení únikových směrů a východů z jednotlivých prostor objektu a k zajištění alespoň orientačního osvětlení.

Řešeno bude samostatnými autonomními nouzovými svítidly.

Doba autonomnosti svítidel bez el. energie bude minimálně jedna hodina. Toto splňuje požadavek na nouzové osvětlení únikových cest. Svítidla budou vybavena vlastním autotestem.

3.5 Elektroinstalace

Veškeré elektroinstalace budou provedeny klasickými kabely typu CYKY.

Jedinou výjimkou je kabel pro napájení majáku pro nevidomé, který je řešen bezhalogenovým kabelem CXKH-R.

Kabely budou vedeny tak, aby byly co nejvíce uloženy pod omítkou a nad podhledy. V místech železobetonových stěn, kde nejsou podhledy ani sádkartonové předstěny budou rozvody vedené po povrchu v bílých vkládacích lištách.

Prostory ve 2.PP

V místnostech 102, 106 a 107 bude hlavní kabelová trasa řešena dvoukomorovým plastovým žlabem 110 x 70 mm, vedeným těsně pod stropem.

Místnost 101: kabel veden po povrchu v bezhalogenové vkládací liště.

Místnost 102: na stropě a příčce s místnostmi 101 a 103 kabely vedeny ve vkládacích lištách. Instalace na příčce s místností 108 vést v předstěně v místnosti 108. Zbylé instalace v dutinách SDK příček.

Místnost 103: na stropě kabely vedeny ve vkládacích lištách. Instalace na příčce s místností 104 vést v předstěně v místnosti 104. Zbylé instalace v dutinách SDK příček.

Místnost 104: na stropě kabely vedeny nad podhledem, kotveny ke stropu typovými příchytkami. Instalace v příčce vedeny v dutině SDK předstěny.

Místnost 105: na stropě kabely vedeny ve vkládacích lištách. Veškeré zbylé instalace v dutinách SDK příček.

Místnost 106: na stropě kabely vedeny ve vkládacích lištách. Veškeré zbylé instalace v dutinách SDK příček.

Místnost 107: veškeré instalace vedené po povrchu ve vkládacích lištách

Místnost 108: na stropě kabely vedeny nad podhledem, kotveny ke stropu typovými příchytkami. Instalace v příčkách vedeny v dutinách SDK předstěn.

Prostory v 1.PP

Hlavní kabelová trasa bude řešena ve zděné příčce a nové SDK příčce, která odděluje šatny žen od šaten mužů. Veškeré ostatní kabelové rozvody budou vedené po povrchu ve vkládacích lištách

Základní požadavky

Výška vypínačů a tlačítek pro ovládání osvětlení bude jednotná a to 120 cm jejich střed nad hotovou podlahou a 10 cm od vnějšího okraje zárubně dveří.

Výška zásuvek (mimo skladu a šaten) bude 20 cm jejich střed nad konečnou podlahou.

Výšky zásuvek ve skladu a šatnách bude 120 cm jejich střed nad konečnou podlahou (stejná jako u vypínačů).

Pro obě administrativní pracoviště budou zásuvky opatřeny systémem přepětových ochran typu D. Navržen je systém pro skupinové zásuvky, kdy vždy první zásuvka bude opatřena touto přepětovou ochranou. Zásuvky s přepětovými ochranami jsou ve výkrese označeny.

Veškeré zásuvky a vypínače budou opatřeny popisem dle standardů investora (ozn. rozvaděče a konkrétní okruh).

3.6 Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy rozvodů (kabelů, vodičů, instalačního materiálu) požárně dělicími konstrukcemi (požárními úseky) budou utěsněny. Pro jejich utěsnění na odpovídající odolnost požárně dělicích konstrukcí (nejvýše však na 90 min) budou použity hmoty s atestem platným v ČR a jejich montáže budou prováděny oprávněnou firmou.

3.7 Ochranné pospojení

Součástí rozvaděče bude i sběrna HOP-PA, na kterou budou propojeny veškeré velké kovové hmoty, kovová potrubí TZB, kovové nosné prvky pro elektroinstalace atd..

Sběrna bude propojena se sběrnou PEN v rozvaděči.

3.8 Připojení zařízení ostatních profesí TZB

Vzduchotechnika

Pro centrální vzduchotechnickou jednotku, která bude dodaná včetně systému měření a regulace bude z rozvaděče proveden silový přívod. Současně bude pro její manuální spínání veden mezi recepcí a jednotkou kabel CYKY 2x1,5, který bude v recepci ukončen vypínačem.

ZTI

Silově připojen zdroj pro automatické splachování pisoáru a následné trubkování chráničkou monoflex mezi tímto zdrojem a ventilem splachování. Zdroj, elektromagnetický ventil a kabeláž mezi zdrojem a ventilem je dodávkou ZTI.

V 1.PP bude instalována elektroinstalační krabice (okruh č.15) pro připojení samoregulačního kabelu řešícího systém cirkulace TUV. Kabel je dodávkou profese ZTI.

4. Slaboproudé elektroinstalace

Strukturovaná kabeláž S.K.

Pro původní užívání řešených prostor (administrativní účely) byl ve skladu instalován datový rozvaděč, ze kterého byly provedeny rozvody k jednotlivým datovým zásuvkám.

Vzhledem k výrazně menšímu počtu datových zásuvek a tomu, že ze skladu byla zřízena recepce a není již prostor pro klasický datový rozvaděč, bylo rozhodnuto instalovat pro rozvod strukturované kabeláže pouze switch 12x GLAN v nástěnném provedení, nebo v provedení na polici.

Do tohoto switche bude přiveden jeden ze stávajících přívodních kabelů z centrálního datového rozvaděče v objektu. Ze switche budou následně vedeny kabely UTP cat.5e k jednotlivým datovým dvou zásuvkám 2x RJ45. Dvě budou pro admin. pracoviště (recepce a lektori) a dvě pro WI-FI (tělocviční sály). Zásuvky pro pracoviště budou instalovány vedle silových zásuvek 230V. Zásuvky pro WI-FI nad podhledem. Vlastní zařízení WI-FI je samostatnou dodávkou TUL.

4.2 Nouzové volání WC imobilní

Na WC pro imobilní bude osazen systém nouzového volání, které má být v dosahu záchodové mísy ve výšce 60 až 120 cm nad podlahou a také z dosahu podlahy, a to ve výšce 15 cm nad podlahou.

Řešeno bude tahovým tlačítkem signalizačního systému nouzového volání ve výšce 60 cm. Volání osoby bude následně indikováno světelným a akustickým alarmem při vstupu do sociálního zázemí. Tlačítko na zrušení alarmu bude situováno vedle dveří v místnosti WC imobilní a bude instalováno do výšky 120 cm nad podlahou.

5. Závěr

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými zákony ČR, jeho prováděcími vyhláškami, vyhláškami a normami.

Bezpečnost práce se týká především pracovníků montážních organizací při realizaci stavby. Je nutno důsledně dodržovat předpisy pro práce na elektrických zařízeních a dále obecně platné bezpečnostní předpisy.

Po provedení elektroinstalace musí dodavatel před připojením na elektrorozvodnou síť zajistit výchozí revizní zprávu elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 Z4, a ČSN 33 2000-1 ed. 2.

Po provedení elektroinstalací bude investorovi předána dokumentace skutečného provedení a to jak v tištěné podobě, tak i v digitální podobě.

6. Příloha

Tabulky s návrhy vnějších vlivů dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 z1

Výkaz výměr