



**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 A**

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

Stupeň: **DSP/DPS**

Datum: **4 / 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 A 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	16.0 kW	16.0 kW	1.0
Ostatní	2.0 kW	1.0 kW	0,5
<b>Celkem</b>	<b>25.8 kW</b>	<b>20.5 kW</b>	

### 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 řešené prostory byly v současné době instalovány tři rozvaděče. Hlavní v prostorách schodiště a dva podružné (bar + VZT). Veškeré rozvaděče budou zrušeny a pro řešené prostory bude instalován pouze jeden rozvaděč v místnosti číslo 106. Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 600 x 1050 x 160 mm, pro který bude stavbou připravena nika v nové přičce (zazdění otvoru).

Na stávající přívodní kabel pro hlavní rozvaděč bude v jeho pozici (pod stropem) naspojován v elektroinstalační nástěnné krabici nový kabel CYKY 4Bx10, 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 svítilny.

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.

Kabely budou vedeny tak, aby byly co nejvíce uloženy pod omítkou, v dutinách nových SDK příček 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 102:** na stropě a betonových příčkách budou kabely vedeny ve vkládacích lištách. Zbylé instalace v dutinách SDK příček.

**Místnost 103:** na stropě a příčce s místností 104 budou kabely vedeny ve vkládacích lištách. Zbylé instalace v dutinách SDK příček.

**Místnost 104:** na stropě kabely vedeny nad podhledem, kotveny ke stropu typovými přichytkami. Na stěnách kabely vedeny ve vkládacích lištách.

**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 přichytkami. Na stěnách kabely vedeny ve vkládacích lištách.

#### 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 obě vzduchotechnické jednotky, které budou dodány včetně systému měření a regulace, budou z rozvaděče provedeny silové přívody. Současně budou pro jejich manuální spínání vedeny mezi vypínači a jednotkami kabely CYKY 2x1,5. Vypínač pro VZT jednotku sloužící pro tělocvičnu bojových sportů bude instalován v této místnosti vedle vypínačů pro osvětlení. Vypínač pro VZT jednotku sloužící pro větrání šaten a sociálního zázemí bude instalován v recepci.

#### **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.**

V řešeném prostoru budou instalovány celkem čtyři datové zásuvky.

Pro pracoviště v recepci a pracoviště v šatně lektorů to budou datové dvojzásuvky 2x RJ45, které budou instalované vedle silových zásuvek 230V.

V každé z tělocvičen pak bude nad podhledem instalovaná zásuvka 1x RJ45 pro připojení WI-FI. Vlastní zařízení WI-FI je samostatnou dodávkou TUL.

K zásuvkám bude provedena nová kabeláž, řešená kabely UTP cat.5e. Šest těchto nových kabelů bude vedeno z PATCH panelu ve stávajícím datovém rozvaděči, který je instalován v místnosti server ve 2.NP vedle výtahu. Kabely budou svedeny do 1.PP ve stávající kabelové trase řešené vkládací lištou. Vodorovná trasa až ke schodišti do řešených prostor bude také řešena ve stávajících vkládacích lištách. Nová trasa až ke stoupacímu vedení do 2.PP bude řešena podél schodiště v nové bílé vkládací liště vedené těsně pod stropem.

#### **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