

Ladislav Červenka - EPRON

390 03 Tábor, Jozefa Gabčíka 122

tel. 775 166 715, cervenka@eleprojekt.cz

a k c e :

RENOVACE VÝUKOVÝCH UČEBEN U-10, U-11, U-12 - BLOK H - 4. NP

č á s t :

D1.4.4- TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

s t u p e ň :

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

o b s a h :

- Technická zpráva

- Výkresová část :

- 1 – Půdorys 4.NP
- 2 – VSTUP NA STŘECHU
- 3 – Rozvaděč RP

datum: 01/2021

zodpovědný projektant: **Ladislav Červenka, DiS.**

autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení
autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb

Ladislav Červenka - EPRON

390 03 Tábor, Jozefa Gabčíka 122

tel. 775 166 715, cervenka@eleprojekt.cz

a k c e :

**RENOVACE VÝUKOVÝCH UČEBEN
U-10, U-11, U-12 -
BLOK H - 4. NP**

č á s t :

**D1.4.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA**

s t u p e ň :

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

datum: 01/2021

zodpovědný projektant: **Ladislav Červenka, DiS.**

autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení
autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb

1. Identifikační údaje stavby

1.1 Název stavby	RENOVACE VÝUKOVÝCH UČEBEN U-10, U-11, U-12 - BLOK H - 4. NP
1.2 Místo stavby	JOSÉ MARTÍHO 269/31, 16252 PRAHA 6, K. Ú. VELESLAVÍN, PARC. Č. 302/28
1.3 Investor	UNIVERZITA KARLOVA, FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU, JOSÉ MARTÍHO 269/31, 16252 PRAHA 6
1.4 Zpracovatel projektu	Ladislav Červenka, DiS. ; ČKAIT: 0102199

2. Projektové podklady

- a) výkresová dokumentace stavební části
- b) požadavky investora a jednotlivých profesí
- c) stávající normy a předpisy

3. Rozsah projektu

3.1 Projekt řeší

- a) elektroinstalaci učeben U-10 až U-12 - 4.NP

Normové podmínky technického řešení

ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Interiér elektrických obvodů

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní aspekty, základní charakteristiky, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 Elektrické instalace v budovách - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti přepětí

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace v budovách - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrická zařízení kapitola 52 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace v budovách - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických obvodech

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-7-701 701 ed.2 - Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory: zóny 0-3

ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní obvody komunikačních systémů

ČSN 34 7402 Návod k použití kabelů nízkého napětí a vodičů

ČSN 38 0810 Použití ochran proti přepětí v elektrizační soustavě

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN řady 50 174 Informační technologie - Instalace kabelových okruhů

Zákon č. 174/1968 Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky v platném znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů v aktuálním znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném

znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 50/1978 Sb. Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Vyhláška o bezpečnosti České práce úřadu, který formuluje základní požadavky na bezpečnost práce a bezpečnost technických systémů v současném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 381/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, které se vyznačuje Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů v současném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb v platném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb v současném znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, že uvedené podrobné požadavky na bezpečný provoz

a používání strojů, technických zařízení, přístroje a nástroje v současném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 268/2011 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany budov

3.2 Projekt neřeší

- a) MaR
- b) připojení vnějšího veřejného osvětlení v okolí objektu
- c) připojení odběrného místa na síť dodavatele el. Energie

4. Technické údaje:

- Proudová soustava: - 3 PE + N stř. 50 Hz, 400/ 230 V - TN-C-S
- Vnější vlivy, působící na el. zařízení venku dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: AA8, AB8, AC1, AD4, AE2, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2, BA5, BB2, BC3, BD1, BE1, CA1 a CB1.
- Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: automatickým odpojením od zdroje použitím nadproudových jisticích prvků.

Na zařízení nebudou pracovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

- Stupeň důležitosti dodávky - 3
- Stupeň elektrizace: C
- Proudová soustava: - 3 PE + N stř. 50 Hz, 400/ 230 V - TN-C-S
- Vnější vlivy ve vnitřních prostorech:
 - a) ve vnitřních prostorech jsou prostory z hlediska úrazu el. proudem prostory normální
 - b) v koupelnách a v umývacích koutech budou el. rozvody provedeny v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2.
- Ochrana PND: základní - automatickým odpojením od zdroje
doplněná: - doplňujícím pospojováním v koupelnách a proudovými chrániči
- Stupeň důležitosti dodávky - 3
- Stupeň elektrizace: C

Instalovaný příkon :

- Příkon osvětlení	3,- kW
- Příkon zásuvky	15,- kW
- Vzduchotechnika, chlazení	4,5,-kW
- Ostatní	1,-kW
Celkem	25,-kW

Učebny budou připojeny ze stávajícího rozvaděče RP umístěného na chodbě. V rozvaděči je prostorová rezerva pro přidání jistících prvků.

5. Provedení el. instalace objektu.

Elektroinstalace učeben bude provedeno v soustavě TN-S. Rozvaděč RP je v provedení pod omítku s požárními dveřmi. Vlastní el. rozvody se provedou dle požadavků platných ČSN, zvláště pak podle ČSN 332130 ed.3 s ohledem na prostředí a na vnitřní zařízení prostorů.

Všechny rozvody se provedou měděnými kabely CYKY vedené pod omítkou, v trubkách, lištách, žlabech, nad podhledem.

Přívody ke světelným obvodům budou provedeny kabelem průřezu 1,5mm². Budou provedeny nové zásuvkové obvody, osazené budou zásuvky pod omítku a zásuvkové lišty osazené do stolů a podlahové krabice. Zde bude proveden set zásuvek 2x230V a 2xUSB. Kabely k jednotlivým obvodům budou přivedeny z rozvaděče RP v kabelovém žlabu na chodbě a v učebnách pod omítkou a dvojitou podlahou. V podlaze bude uložen kabelový žlab a vytvořeny revizní otvory pro možnost dalšího doplnění. Všechny zásuvkové obvody budou připojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30 mA. Pro topení budou instalovány elektrické termostatické hlavice, které bude ovládat vyučující z katedry přes dotykovou obrazovku. Teplotní čidlo (termostat) bude také v katedře. Řídící jednotka bude dodávka AV techniky. Učebny budou větrány rekuperační jednotkou s ovládáním a s možností chlazení. Doporučená výška vypínačů je 1050 mm, zásuvek 350 mm nad hotovou podlahou. Případné výšky zásuvek konzultovat na stavbě. Spínače a zásuvky nad pracovními plochami budou ve výši 1200 mm. Elektroinstalace v nábytku bude provedena dle ČSN 33 2000-7-713 Elektrické instalace budov – Část 7-713: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Nábytek.

Elektrické zařízení nábytku může být připojeno k jednofázovému napájení až 240V a celkový proud nesmí být vyšší než 16 A. Pro elektrická zařízení, která jsou kladena na hořlavé podklady a do hořlavých hmot, dále platí ČSN 33 2312 ed.2. Elektrická zařízení a jejich doplňky určené pro použití v nábytku musí být voleny dle situace a prostředí, dle rizika mechanického poškození a rizika vzniku požáru. Spojení pevné instalace budovy a elektrického zařízení nábytku musí být provedeno buď pevným připojením, nebo pomocí vidlice ze zásuvky. Každé vedení uvnitř nábytku vystavené pohybu má být provedeno ohebným kabelem nebo vodiči. Použité vodiče musí mít měděné jádro s průřezem minimálně 1,5 mm². Bezpodmínečně musí být dodrženy pokyny výrobce pro svítidla, které obsahují místa jejich vhodného umístění a bezpečné vzdálenosti od hořlavých částí.

Podle 4.2.5 ČSN EN 1838 [1] bude instalováno elektrické nouzové osvětlení. Budou použita trvale napájená svítidla s vlastním záložním zdrojem s dobou svícení při výpadku napájení 1hod. Minimální úroveň osvětlení únikové cesty v ose cesty bude 1 lx a 0,5 lx ve středovém pásu. Na nouzovém osvětlení nesmí být umístěny nálepky (např. označující směr úniku), které by snižovaly intenzitu nouzových světél. Přepnutí na náhradní zdroj bude samočinné.

Přesné umístění, barvy a typy zásuvek, vypínačů, umístění budou určeny přáním investora.

6. Vyrovnání potenciálu.

K zamezení vzniku nebezpečných potenciálových rozdílů se elektricky vodivé konstrukce a stavební díly v objektu pospojí ochranným vodičem s hlavní ochrannou přípojnici. Ochranné pospojování bude vodiči Cu o průřezu 2,5 případně 4 mm².

7. Vnitřní slaboproudé rozvody

Datové rozvody.

Z místnosti racku budou přivedeny datové kabely UTP Cat. 5e k jednotlivých zásuvkám. V chodbě budou kabely vedeny v liště pod stropem. Je nutné ponechat kabelovou rezervu pro budoucí přesunutí vedení do podhledu. Pro vedení bude použita kabelová lišta LH 60x40 vedená pod stropem. Rozvod bude hvězdicový. Od každé krabice bude vyveden 1x datový kabel UTP Cat.5e do prostoru datového rozvaděče. Datový kabel bude přiveden i VZT jednotce pro možnost dálkového ovládání. Vedle hodin na stěně bude umístěna i WiFi jednotka pro bezdrátové pokrytí místnosti internetem. Datový kabel bude přiveden i ke čtečce karet u dveří do učeben a místnosti pod schody a čtečce karet pro otevření dvířek ve stole katedry.

Zabezpečovací zařízení

V učebnách jsou umístěna stávající čidla EZS a magnetické kontakty na dveřích. Stávající čidla a magnetické kontakty budou vyměněny za nové. Stávající kabeláž zůstane zachovaná a bude uložena pod omítkou a nad podhledem.

Televizní anténa.

Neuvažuje se.

8. Ochrana proti účinkům přepětí.

Proti přepětí budou v podružném rozvaděči nainstalovány svodiče přepětí třídy 1. až 2. V případě požadavku investora budou zásuvkové obvody určené pro výpočetní techniku opatřeny přepětíovou ochranou třídy 3 (použity budou chráněné zásuvky).

9. Ochrana před účinky blesku

Objekt je chráněn stávajícím hromosvodovým zařízením dle požadavků ČSN EN 62305 ed.2. Vzduchotechnická a chladicí jednotka bude chráněná jímacími tyčemi délky 2m.

10. Protipožární opatření

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí být dodržovány uvedené zásady:

- průrazy musí být protipožárně upraveny a utěsněny předepsaným způsobem dle požadavků Požárně bezpečnostní zprávy. Tyto systémy protipožární ochrany splňují požadavky související se základními požadavky NV č.163/2002 Sb. ve znění NV č.312/2005 Sb. stanovené určenými normami a technickými předpisy: ČSN 73 0810 2005 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí, Vyhláška č. 6/2003Sb. Tyto přepážky může zhotovit pouze firma s odpovídajícím certifikátem.

11. Kabelové rozvody pro EPS

V rámci prostupů všemi požárně dělícími konstrukcemi (požárními stěnami a všemi stropy), je nutné kabelové rozvody EPS požárně utěsnit na požární odolnost předepsanou požárním specialistou.

- **Kabelové rozvody smyčky hlásičů** budou provedeny kabelem se sníženou hořlavostí například J-Y(ST)Y 1x2x0,8, splňujícím ČSN EN 50265 a 50266 a také splňující Bca-S1-d0 DLE 27/2008Sb.

Kabely budou vedeny pod omítkou případně nad podhledem v kabelových žlabech nebo lištách s požadovanou sníženou hořlavostí. Kabel bude veden smyčkově k jednotlivým čidlům a siréně. Přívod pro čidla bude připraven od požární ústředny stoupacím vedením přes jednotlivá patra přes protahovací krabice chráničkami. Obložení v patře bude demontované.

BOZP

Označení a zabezpečení stavby

Plocha staveniště bude zabezpečena proti vniknutí nepovolaných osob. U vstupu bude informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků investora a zhotovitele vč.kontaktů. Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.

Způsob označení a zabezpečení stavby a režim vstupu pracovníků na staveniště bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště.

Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

Bezpečnostní předpisy

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, zejména pak

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- NV 264/2006 Sb. zákon, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím ZP
- Zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců
- Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška 309/2005 Sb., o zajišťování technické bezpečnosti vybraných zařízení
- Zákon 309/2006 Sb. , kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích

a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

- NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhláška ministerstva stavebnictví č. 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh

stavebních strojů upravuje kvalifikaci obsluh stavebních strojů, ve znění pozdějších výnosů ministerstva stavebnictví

- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků;
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky;
- Nařízení vlády č. 339/2002 Sb. o postupech při poskytování informací v oblasti technických předpisů, technických dokumentů a technických norem, ve znění č. 178/2004 Sb.;
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- Zákon č. 379/2005 Sb. Sb. o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů
- Vyhláška 123/2006 Sb. o evidenci a dokumentaci návykových látek a přípravků
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška min. zdravotnictví č. 288/2003 Sb, kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání;
- Zákon 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění platných předpisů
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů,
ve znění pozdějších předpisů- úplné znění zákon 471/2005 Sb.;
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Zákon 377/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a některé další zákony
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nař. vl. č. 405/2004 Sb.;
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (11.95)
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.;
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví
některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb., vyhlášky č. 551/1990 Sb., nař. vl. č. 352/2000 Sb., vyhlášky MPSV č. 118/2003 Sb., 323/2003 Sb.;
- vyhl. MPSV č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejichž
zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti;
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví
některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a změny uvedené v nařízení vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 395/2003 Sb.;
- Vyhláška ČBÚ č. 74/2002 Sb. Vyhláška ČBÚ č. 74/2002 Sb., o vyhrazených elektrických zařízeních
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 251/2005 Sb., o České inspekci práce
- Zákon č. 253/2005 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o inspekci práce
- Zákon 338/2005 Sb. - úplné znění zákona č. 178/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozd. předpisů (úplné znění zák. č. 67/2001 Sb.);
- Vyhláška MV č. 456/2006 Sb, kterou se mění vyhláška MV č. 255/1999 Sb. o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany ve znění NV č. 352/2000 Sb.
- Vyhláška 297/2005 Sb., kterou se mění vyhl. 323/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 238/2000 Sb. , o HZS ČR a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

- Související technické normy
ČSN 74 3305 Ochranné lešení
ON 2701144 Zdvíhací zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen

12. Ochrana životního prostředí

V okolí pozemku se nevyskytují žádné lokality, u nichž by vzniklo nebezpečí znečištění nebo poškození provozem instalovaných elektrických zařízení. Instalovaná elektrická zařízení svým provozem a jejich údržbou tudíž nijak nepoškozují životní prostředí.

Při provádění instalačních prací je nutné se řídit platnými předpisy o nakládání s odpady a jejich likvidaci.

13. Závěrečná ustanovení

Elektroinstalaci musí provádět odborná firma podle platných norem a předpisů, a podle požadavků provozovatele sítě. Po skončení elektroinstalačních prací musí být provedena výchozí revize zařízení revizním technikem.

Veškeré změny tras je nutno zakreslit při montáži do montážních paré. Podstatné změny tras vedení, případné zvětšení objemu přístrojů a montážních prací, je nutno konzultovat s projektantem.