

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

1.1

Projekt řeší novou vnitřní elektroinstalaci pro stoupací vedení a napojení vybraných učeben.

Akce: Rekonstrukce stoupacího vedení a napojení vybraných učeben v budově Obchodní Akademie v Plzni

Vedoucí projektant: Ing. Václav Šístek

Profese: D.1.4.2b Silnoprúdová elektrotechnika

Vypracoval: Miroslav Pech

Investor: OA Plzeň, náměstí T. G. Masaryka 13, 301 00 Plzeň

Stupeň: DSP, DPS

Zak. č. profese: 024/2018

Datum: 04/2018

1.2 Rozsah

Projekt řeší návrh vnitřní elektroinstalace na základě požadavků investora a projektantů jednotlivých profesí:

1. Rozvaděče a hlavní rozvody

- dozbrojení rozvaděče RSI
- demontáž stávajících jističů
- nově osadit svodič přepětí MAXI
- nově osadit 4x pojistkový odpojovač pro jištění jednotlivých stoupacích vývodů 50A
- připojit stávající přívod z RE

úprava rozvaděče R1, R2, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R12, R13, R14

- z těchto rozvaděčů bude demontována stávající vkladací konstrukce a nahrazena novou s novou náplní dle níže uvedené specifikace a PD
- ochranná dvířka budou nahrazena novými
- stávající rám bude opatřen novým nátěrem
- po osazení nových vkladacích konstrukcí zapojení stávajících vývodů

Rozvaděč R1, R2, R3, R4, R7 a R11

- Stoupací svorkovnice 16
- Hl. vypínač 32A/3
- Svodič přepětí typ T1+T2
- 10ks jistič 10/1/B
- 2ks proudový chránič 25/4/0,03
- 10ks jistič 16/1/B

Rozvaděč R5, R6, R9, R10 a R12

- stoupací svorkovnice 16
- Hl. vypínač 32A/3
- Svodič přepětí typ T1+T2
- 10ks jistič 10/1/B
- 1ks jistič 25/3/B
- 2ks proudový chránič 25/4/0,03
- 12ks jistič 16/1/B

Rozvaděč R8

- Stoupací svorkovnice 16
- Hl. vypínač 32A/3
- Svodič přepětí typ T1+T2
- 10ks jistič 10/1/B
- 2ks jistič 20/30/B
- 2ks proudový chránič 25/4/0,03
- 20ks jistič 16/1/B

Rozvaděč R13

- Stoupací svorkovnice 16
- Hl. vypínač 32A/3
- Svodič přepětí typ T1+T2
- 10ks jistič 10/1/B
- 3ks jistič 25/30/B
- 1ks jistič 16/3/B

- 2ks proudový chránič 25/4/0,03
 - 12ks jistič 16/1/B
- Rozvaděč R14
- Stoupací svorkovnice 16
 - Hl. vypínač 32A/3
 - Svodič přepětí typ T1+T2
 - 10ks jistič 10/1/B
 - 3ks jistič 20/30/B
 - 2ks jistič 16/3/B
 - 2ks proudový chránič 25/4/0,03
 - 18ks jistič 16/1/B
-
- výměna silových napáječe mezi jednotlivými rozvaděči CY 4x16 a CYKY 4x16
 - stavební začistění zednických prací – sekání – oprava omítek
 - oprava zvonků – výměna poškozených UI vodičů a přepojení

2. dokončení rekonstrukce v učebně 212

- Slaboproudé rozvody napojeny z RACK UTP cat 6 v PVC lištách KOPOS elegant do každého pracoviště ukončeno RJ, RACK napojen ze serverovny optickým kabelem

3. dokončení výměny el. instalace v učebně 301

- demontáž stávající el. instalace
- demontáž stávajícího nevyhovujícího obložení stěn a stropů
- výměna stavební el. instalace dle PD napojeno z R13
- napojení stávajících prostor 302 světelný + zásuvkový obvod napojit na stávající el. instalaci
- výměna a úprava el. instalace pro napojení PC stoly – ukončeno 5násobnou zásuvkou 230V ve stole, každý stůl 5x PC pracoviště,
- na strop osadit stávající držák pro projektor (zásuvka 230V, UTP z RACK + HDMI 20m do PC katedra)
- demontáž a opětovná montáž klimatizační jednotky
- nový kazetový strop
- výměna osvětlení – 600x600 LED 40W – dle výpočtu osvětlení
- oprava omítek + výmalba
- Slaboproudé rozvody napojeny z RACK UTP cat 6 v PVC lištách KOPOS elegant do každého pracoviště ukončeno RJ, RACK napojen ze serverovny optickým kabelem

dokončení výměny el. instalace v učebně 309

- demontáž stávající el. instalace
- demontáž stávajícího nevyhovujícího obložení stěn a stropů
- výměna stavební el. instalace dle PD napojeno z R14
- výměna a úprava el. instalace pro napojení PC stoly – ukončeno dvoj-zásuvkou 230V na zdi u pracoviště
- výměna osvětlení – 600x600 LED 40W – výpočet osvětlení
- oprava omítek + výmalba
- Slaboproudé rozvody napojeny z RACK 308 v PVC lištách KOPOS elegant do každého pracoviště ukončeno RJ

4. dokončení výměny el. instalace v učebně 310

- demontáž stávající el. instalace
- demontáž stávajícího nevyhovujícího obložení stěn a stropů
- demontáž stávajících rolet a jejich ovládání
- výměna stavební el. instalace dle PD napojeno z R14
- výměna a úprava el. instalace pro napojení PC stoly – ukončeno 4násobnou zásuvkou 230V ve stole, každý stůl 5x PC pracoviště,
- na strop osadit stávající držák pro projektor (zásuvka 230V, UTP z RACK + HDMI 20m do PC katedra)
- nový kazetový strop
- výměna osvětlení – 600x600 LED 40W – výpočet osvětlení
- oprava omítek + výmalba
- Slaboproudé rozvody napojeny z RACK UTP cat 6 v PVC lištách KOPOS elegant do každého pracoviště ukončeno RJ, RACK napojen ze serverovny optickým kabelem

5. dokončení výměny slaboproudé rozvody

- propojit 308 – 314 2x optickým kabelem 8 vláken + 2x FTP cat 6
- RACK 12U 308 + 314 pro napojení OPT
- do 314 osadit optický switch pro napojení učeben 212, 301, 310, kabinetu 308
- zvětšení prostupu z 308 na chodbu na d100

1.3 Použité podklady

Stavební půdorysy 1:100

Požadavky projektantů jednotlivých profesí

Požadavky investora

Podklady o technologie (příkony technologického vybavení)

1.4 Normy ČSN

Projekt vychází v technickém řešení důsledně z platných ČSN. Jsou respektovány zejména:

-ČSN 33 2000-4-41 ed.2 +Z1 (4/2010) - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

-ČSN 33 2000-1ed.2 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

-ČSN332000-4-43 ed.2 - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45

-ČSN 33 2130 ed.3- Vnitřní elektrické rozvody

-ČSN 33 2000-5-51, ed.3+Z1 (1/2014) – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy

-ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

-ČSN EN 50 110-1 ed.3, ČSN EN 50 110-2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních

-ČSN 33 0165 ed.2 (ČSN EN 60446) – Elektrotechnické předpisy – Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

-ČSN EN 61439-1 ed.2 – Rozváděče NN

-ČSN ISO 3864-1 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, část 1

-ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

-ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

– zásady navrhování bezpečnostních značek bezpečnostního značení a normy a předpisy související.

1.5 Technické údaje

Rozvodná soustava: 3 PEN, AC, 400V, TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 332000-4-41, ed.2

Určení prostorů podle působení vnějších vlivů (Prostředí) dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3+Z1 (1/2014)

Provozovatelem nebyly vzneseny žádné požadavky na změnu působení vnějších vlivů, v celém prostoru bylo stanoveno prostředí normální.

321.1-teplota okolí AA 5

321.2-atmosférické podmínky okolí AB 5

- ostatní neurčeno **1 normální

1.4.1 Požadovaný instalovaný příkon spotřebičů

Bude dodatečně aktualizován po realizaci na základě nově vypracované revizní zprávy v dokumentaci skutečného provedení.

Případné navýšení spotřeby není součástí této dokumentace

2 Technický popis

2.1 Rozvody investora pro vlastní napojení objektu

- Stávající bez úprav
- Hl. jištění pro objekt je stávající 3x125A

2.2 Rozváděče

RE...stávající rozváděč měření,

- stávající osazení hl. jištění 3x125A

Ostatní rozváděče viz specifikace, bod 1. Technické zprávy

2.2 Napojení s ohledem na PBŘS

- Bez požadavků na rozvody (vše stávající)
- Napojením výtahu nevzniká žádná změna užívání stavby

2.3 Vnitřní rozvody

- Popis viz „rozsah úprav“
- Uložení kabeláže bude ve všech případech pod omítkou, prostupy budou utěsněny požární ucpávkou s doloženým certifikátem

2.4 Osvětlení

- Nově bude provedeno pouze osvětlení rekonstrukce tříd, doloženo výpočtem viz samostatná příloha pro investora + archiv
- U ostatních prostorů bez požadavku

2.5 Vnitřní rozvody pro učebny 301,309,310

Podružné okruhové rozvody napojují veškeré el. zařízení nutné k provozu učeben objektu.

Rozvody budou provedeny ve všech případech kabely CYKY s maximálním využitím společných tras. Trasy rozvodů musí respektovat rozvody slaboproudu, aby nedošlo k poškození a rušení signálu slaboproudu. Před zahájením rekonstrukce je prováděcí firma povinná zajistit účast správce těchto rozvodů a dohodnout postup při eventuálním souběhu sítí.

2.6 Osvětlení učeben

Požadovaná intenzita všech prostorů je stanovena ČSN EN12464-1, Podrobnosti řeší „Světelně technický návrh“. Výpočty a návrh svítidel byl proveden firmou BOOBA s.r.o.

Výpočet rovněž specifikuje svítidla pro vlastní realizaci.

Pro jednotlivá pracoviště je navržena intenzita na základě tabulek ČSN EN 12464-1 pro osvětlení jednotlivých prostorů, úkolů a činností, veškeré potřebné údaje byly zapracovány do zadání pro výpočet a jsou součástí výpočtového protokolu.

Tabulka 5.36 Vzdělávací zařízení – školské budovy

zatřídění	tabulka 5.36
název prostoru, 5.36.1	učebny
Em.	300lx
zatřídění	tabulka 5.36
název prostoru, 5.36.13	cvičebny práce na počítačích
Em.	300lx

Ovládání osvětlení:

- Třídy budou ovládány přepínači dle požadavku provozovatele, viz půdorysy.

3.4 Zásuvky

Prostory jsou vybaveny zásuvkovými okruhy 230V rozdělenými dle prostor využití:

- Pro úklid, jsou osazeny zásuvky u vstupů a po obvodu učeben
- Ostatní ve třídách budou řešeny dle požadavku dodavatele vybavení nábytkem.
- Hlavní vývod je do prostoru katedry
- Vývod pro panel nabíjení tabletů
- Podružný, z prostoru katedry k tabulím
- Ostatní je součástí dodávky vybavení
- Bude provedena nutná koordinace s profesí slaboproudu, které je nutné respektovat
- U všech zásuvek je ochrana proudovým chráničem. Vzhledem k tomu, že počítačová pracoviště budou využívána především žáky a nejde o žádné propojení na přenos důležitých údajů budou i zásuvky pro PC chráněny proudovými chrániči.

Dále elektroinstalace napojuje rozváděče SLP a požadované okruhy pro SLP dle předaných podkladů.

2.7 Technologie slaboproudu

- Samostatná část dokumentace.

3. Uzemnění, pospojování

Pospojování bude řešeno dle ČSN 332000-4-41 ed.2. žlutozelenými vodičem CY 4 do nejbližšího místa stávajícího uzemnění (stávající rozváděč na podlaží).

Uzemňovací soustava je využita stávající.

4. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

Bude provedena dle ČSN332000-4-41 ed.2.

5. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena jištěním jističi a pojistkami ve smyslu ČSN 33 2000-4-43 ed.2.

Základní ochrana proti nebezpečnému dotyku je automatickým odpojením od zdroje. Tato ochrana je realizována jističi a proudovými chrániči.

Rozvody jsou zásadně do průřezu ochranného vodiče 16 mm² realizovány v soustavě TN-S, tzn. s rozděleným středním pracovním a ochranným vodičem.

6. Ochrana před atmosférickým přepětím

- Na objektu je stávající bleskosvod opatřený řádnou revizí.
- Stávající bleskosvod a uzemnění je funkční z doby nedávné rekonstrukce
- Při dalších úpravách spojených s výměnou krytiny bude nutné provést bleskosvod dle současně platného souboru norem ČSN EN 62305 ed.2.

7. Závěr

Veškeré změny vyplývající při realizaci ze stavebních úprav lze provádět po konzultaci s dodavatelskou firmou, tak aby byly dodrženy bezpečnostní předpisy a normy ČSN.

7.1. Bezpečnost a ochrana zdraví, závěr

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat následující zásady :

1. Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.

2. Pracoviště, tj. prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot.

3. Pro osvětlení pracoviště provizorním rozvodem může být použito pouze bezpečné napětí. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená, opatřená ochrannými skly a koši a předepsaným světelným zdrojem.

4. Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech.

5. Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.

6. Při práci v prostorech s nebezpečím pádu předmětů a i při dalších pracích, kdy to vedoucí práce nařídí, je nutno používat ochranné přilby.

7. Při práci ve výškách je nutno postupovat dle vyhl.362/2005 kde je přesně specifikováno jak a za jakých podmínek lze provádět pracovní výkony. (Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení "ochrana proti pádu" a zajistí jejich provádění.

8. Pro použití nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

9. Svařováním mohou být pověřeni pouze patřičně kvalifikovaní pracovníci. Při manipulaci s otevřeným ohněm je nutno dbát základních ustanovení požární bezpečnosti.

10. Pro případ úrazu musí být pracoviště vybaveno odpovídajícím zdravotnickým vybavením a pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

11. Při montážních pracích na elektrickém zařízení musí práce, zejména pod napětím, vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací za dodržování bezpečnostních předpisů a ČSN.

12. Po skončení elektromontážních prací bude elektrické zařízení podrobena výchozí revizi, která prokáže, že je provozuschopné, bezpečné, vyhovuje platným předpisům a ČSN a odpovídá platné projektové dokumentaci. Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci, nenahrazuje bezpečnostní předpisy montážní organizace a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí splňovat a se kterými musí být všichni pracovníci seznámeni v rámci nástupního nebo periodického školení o bezpečnosti práce.

V Plzni, 04/2018

Vypracoval: Miroslav Pech