

Akce : Rekonstrukce přednáškového sálu a PC učebny
Investor : Střední odborné učiliště opravárenské, Předměstí 427, Králíky
Stupeň : DZS

D.1.4.4 ELEKTROINSTALACE

Textová část : **SEZNAM PŘÍLOH**
Příloha : Technická zpráva
Protokol vnějších vlivů

Výkresová část :

E1	Půdorys 1.n.p. – světelné rozvody	M 1 : 75
E2	Půdorys 1.n.p. – zásuvkové rozvody	M 1 : 75
E3	Půdorys 1.n.p. datové rozvody	M 1 : 75
E4	Schéma rozvodnice R1.19	

Vypracovala : Ing. Hana Bezstarosti
Belveder 168, Dobruška
IČO 67465935

Č. zakázky : 35/2024/EL

Datum : srpen 2024

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výchozí údaje - Pro zpracování projektu byla použita výkresová dokumentace stavební části objektu, požadavky investora, jednotlivých profesí, příslušné předpisy a normy.

Rozsah projektu

Projekt řeší : - silnoproudé rozvody

- zásuvkové a světelné rozvody, pospojování
- požadavky jednotlivých profesí
- - přípravu pro datové rozvody
-

Projektové podklady

Obecné podklady – výkresy a požadavky investora z rozpracovaného projektu stavební části.

Právní předpisy

- Nař. vlády 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Nař. vlády 117/2016 Sb. O posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- Zákon 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky vč. změn
- Vyhl. 48/1982 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, §194-199
- Zákon 670/2004 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006, Stavební zákon, vč. změn
- Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon 360/1992 Sb. o výkonu povolání aut. arch. a výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, po novele 224/2003 Sb.
- Vyhl. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Všechny uvedené zákony a vyhlášky ve znění respektujícím pozdější změny a dodatky.

2. Použité předpisy a normy – Dokumentace je a stavba bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD, zejména pak :

ČSN EN	60038	Jmenovitá napětí CENELEC	8/2012
ČSN	33 2000-1, ed.	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	5/2009
ČSN	33 2000-4-41, ed. 3	Elektrické instalace nn – část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem el. proudem	1/2018
ČSN	33 2000-4-41, ed. 2/Z1	Elektrické instalace nn – část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem el. proudem	4/2010
ČSN	33 2000-4-43, ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-43 : Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN	33 2000-5-51, ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy	4/2010
ČSN	33 2000-5-52, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	2/2012
ČSN	33 2000-5-54, ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	4/2012
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	9/2007
ČSN	33 2130, ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN EN	12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory	2021
ČSN EN	62 305-1, ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy	9/2011
ČSN EN	62 305-2, ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2 : Řízení rizika	2/2013
ČSN EN	62 305-3, ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3 : Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života	1/2012

3. Technické údaje

Projekt je vypracován pro **provozní napětí**

3+PE+N, AC, 50 Hz, 230/400V / TN – C - S – vnitřní instalace objektu

Energetická bilance-

charakteristika odběrného místa - elektroinstalace

	Pi (kW)	β	Ps (kW)
Osvětlení	2,0	0,8	1,6
Zásuvkové vývody	11,0	0,6	6,6
VZT	15,0	0,8	12,0
Celkem			20,2 kW

Zajištění napájení – rozvaděč RH v dílně v 1.n.p. Zde bude odpojen vývod pro stávající RP1.18 (CYKY J 4X10) a bude využit vývod pro RP1.17 – CYKY J 4X16.

Měření el. energie – Stávající, tato PD neřeší.

Ochrana před úrazem el. proudy dle ČSN 33 2000 - 4 – 41, ed.3

Prostředky základní ochrany (před přímým dotykem)

- ochrana před dotykem živých částí - krytím, polohou, izolací

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

- ochranné uzemnění a pospojování
- automatickým odpojením od zdroje v předepsaném čase
- doplňková - proudovým chráničem s vypínacím poruch. proudem nepřevyš. hodnotu 30 mA

Ochrana před přepětím - Objekt je vybaven koordinovanou přepětiovou ochranou.

Ve stávajícím hlavním rozvaděči je osazen kombinovaný svodič přepětí T1, 25 kA.

V nové rozvodnici bude osazen kombinovaný svodič přepětí T1+T2, 12,5kA.

Třetím stupněm ochrany budou vybaveny vybrané vývody se zařízeními citlivými na přepětí, popř. bude použit třetí stupeň umístěný přímo v zásuvce, kde bude dané zařízení zapojeno – dle požadavku investora.

Hlavní a místní doplňující pospojování – Hlavní pospojování je stávající, PD neřeší.

Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením – pojistkami, jističi

Kompensace účinníku – není řešena

Důležitost dodávky el. energie : standardní instalace – síť 230/400V (ČEZ Distribuce, a.s.)

- nouzové únikové osvětlení – svítidla s autonomními bateriovými zdroji (1h)

Prostředí – viz protokol o prostředí. Pokud se změní účel místnosti, nebo se instaluje zařízení měnící stanovené prostředí, je nutné toto přehodnotit a posoudit, zda tomu vyhovuje krytí instalovaného zařízení elektro. Provozovatel ve zkušební době prověří správnost navrženého prostředí.

Dispoziční řešení a technický popis

El. instalace silnoproudá

Bude provedena bezhalogenovými kabely s Cu jádrem. Trasy budou vedeny pod omítkou, v drátěných žlabech v sádkartonových konstrukcích, u míst s PC bude nutná koordinace s dodavatelem nábytku, je uvažována trasa v nábytku v parapetním žlabu.

Spínače a zásuvky budou dle výběru investora. Spínače a zásuvky (230V) osazené vedle sebe budou ve společných rámečcích – bude upřesněno při realizaci dle přesného počtu prvků

Osvětlení

Osvětlení - Požadovaná intenzita osvětlování E_m (lx), UGR, rovnoměrnost osvětlení U_o .

Výpočet osvětlení je u projektanta.

dle ČSN EN 12 464-1		E_m	UGR	U_o
10.1	Kuchyňka	200	22	0,4
10.8	PC učebna	500	19	0,6
44.2	Přednáškový sál	750	19	0,6
44.19	Komunikační prostory	100	25	0,4

Osvětlení nových prostor je navrženo LED panely s $UGR < 19$, s teplotou chromatičnosti cca 4000K.

Všechna svítidla budou s osazenými předřadníky DALI pro možnost řízení osvětlení. V učebně a přednáškovém sálu bude ovládání osvětlení pomocí DALI tlačítek do krabice pod dvojité tlačítkové spínače. Zároveň budou v daných místnostech cca v jejich centru senzory osvětlenosti.

V chodbě bude ovládání pomocí pohybového čidla.

V kuchyňce bude ovládání pomocí DALI tlačítkem do krabice pod tlačítkový spínač.

Konkrétní způsoby ovládání budou upřesněny při realizaci při ožívování systému v součinnosti s uživatelem.

V rozvaděči je osazen napájecí zdroj a převodník DALI pro napájení sběrnice DALI.

Senzory osvětlenosti budou propojeny sběrníci z nejbližšího svítidla.

Osvětlení pracovní plochy je navrženo LED páskem, trafo bude v přístupné krabici nad podhledem.

Ze světelného vývodu bude napojen potrubní ventilátor 230V/60W. Bude ovládán tlačítkem přes časové relé osazené pod spínačem.

Zásuvkové rozvody a datové rozvody

Zásuvky vedle sebe ve společném rámečku, z hlediska ČSN 33 2130,ed. 2 jsou uvažovány jako jeden zásuvkový vývod.

Zásuvky musí být vybaveny bezpečnostními clonkami - tím splňují IP40 a zároveň splňují i požadavky normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (vnější vlivy BA2 – děti).

V učebně se předpokládá dataprojektor jako součást interaktivní tabule. Je pro něj příprava zásuvka 230V a datová zásuvka 2xRJ45, cat 6.

PC učitele a projektoru bude propojeno datovým kabelem a kabelem HDMI.

Napájení musí být ze stejné fáze.

Každé jednotlivé PC pracoviště pro studenta bude osazeno třemi zásuvkami 230V a datovou zásuvkou, 2xRJ45, cat 6.

Stůl učitele bude vybaven pěti zásuvkami 230V a dvojicí datových zásuvek 2x2xRJ45, cat. 6.

Pro rack bude připravena trojice dvojzásuvek (výška bude upřesněna dle konkrétního požadavku).

K Racku bude přiveden vodič CYA16zž.

Zásuvky pro PC (mimo rack) budou ovládané z místa učitele.

V přednáškovém sálu se předpokládá samostatný podstropní dataprojektor. Je pro něj příprava zásuvka 230V a datová zásuvka 2xRJ45, cat 6.

PC učitele a projektoru bude propojeno datovým kabelem a kabelem HDMI. Vzhledem ke vzdálenosti budou kabely s osazeným repeaterem.

Napájení projektoru a PC učitele musí být ze stejné fáze.

Zároveň od PC učitele bude provedena příprava (vytrubkování vč. audio kabelu 2x2,5) ke čtyřem pasivním reproduktorům, v provedení do hvězdy).

Je připraven zásuvkový vývod pro pohon plátna.

Stůl učitele bude vybaven pěti zásuvkami 230V a dvojicí datových zásuvek 2x2xRJ45, cat. 6. Zásuvky budou osazeny v podlahové krabici.

V kuchyňce jsou připraveny běžné zásuvkové vývody nad linkou. Pod linkou bude připravena samostatně jištěná zásuvka pro zásobníkový ohřívák vody a pro lednici.

Požadavky centrální VZT

Přednáškový sál – přívodní a odvodní ventilátor – 400V, 2x2,5kW, el. ohříváč 400V/7,2kW

Ovládán bude čidly CO2 (dodávka VZT), profese elektro provede propojení jednotlivých komponentů.

Učebna - přívodní a odvodní ventilátor – 230V, 2x170kW, el. ohříváč 230V/2,2kW

Ovládán bude čidly CO2 (dodávka VZT), profese elektro provede propojení jednotlivých komponentů.

Bezpečnost obsluhy el. zařízení je nutné zajistit, aby nedošlo k úrazům a poruchám. Osoby pověřené obsluhou a prací na el. zařízení se musí řídit normami ČSN EN 50 110 – 1ed.2.

Revize el. zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 331500, ČSN 33 21000-6, ed.2. El. zařízení, ovladače, kabely opatřit štítky dle popisu. Na elektroinstalaci musí být provedena výchozí revize a zpracovaná revizní zpráva.

Vzniknou-li po prostudování dokumentace nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem na tlf. 777 837324.

Tato technická zpráva tvoří nedílnou součást projektové dokumentace, doplňuje výkresovou část. El. instalace musí být provedena podle platných předpisů a norem ČSN a souvisejících předpisů IEC.

PROTOKOL Č. 35/2024 - URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Akce : Rekonstrukce přednáškového sálu a PC učebny

Investor : Střední odborné učiliště opravárenské, Předměstí 427, Králíky

Stupeň : DZS

Složení komise: Ing. Pavel Švestka (profese ST), Ing. Hana Bezstarosti (profese EL)

Použité podklady :

- ČSN 33 2000-5-51, ed.3 , část 5 -51 - Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy
- Stavební výkresy objektu

Popis objektu: Objekt je zděný. Stavební úpravy spočívají ve změně dispozice stavebních příček.

Soupis vnějších vlivů pro dané prostory:

1 – učebny, schodiště, chodba

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, **BA2**, BC2, **BD2**, BE1, **CA2**, CB1

2 – čajová kuchyňka

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, **CA2**, CB1

prostor s umyvadlem - je přesně určen ČSN 33 2130, ed.3.

Provedení elektroinst. v těchto prostorech musí odpovídat výše uvedené ČSN.

Datum sepsání protokolu : 20.8.2024

Podpis :

