

Chrudimská beseda

Rekonstrukce kuchyně

D.1.4.3 - ELEKTROINSTALACE

Část:..... **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Místo stavby:..... Chrudimská beseda,
Široká 85, 537 01 Chrudim

Investor:..... Město Chrudim, IČ 00270211
Resselovo náměstí 77, Chrudim PSČ 537 16

Stupeň:..... DPS

Datum vypracování:..... 10/2022

Hlavní projektant.....

Projektant elektro.....

OBSAH:

1. Předmět projektu	3
2. Projektové podklady	3
3. Rozsah projektu	3
4. Prostředí	3
5. Normy a předpisy	3
6. Technická data	3
Napěťová soustava	3
Základní ochrana	3
Ochrana při poruše	4
Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí	4
7. Technické řešení	4
Nápojení na rozvody elektrické energie	4
RK - rozvaděč kuchyně	4
RS - Podružný rozvaděč suterénu	4
Silová elektroinstalace	5
Ovládání elektromagnetického ventilu přívodu plynu	5
Datové rozvody strukturované kabeláže	5
Zemnicí soustava	6
Hlavní pospojování	6
Požární bezpečnost	6
8. Instalovaný příkon	7
11. Bezpečnost práce a revize	8
12. Seznam výkresů	9

1. Předmět projektu

Předmětem projektu elektro je elektrická instalace rekonstruované kuchyně objektu Muzea v Chrudimi v přízemí a suterénu.

2. Projektové podklady

- a) Stavební výkresy.
- b) Požadavky investora
- c) ČSN normy a katalogy

3. Rozsah projektu

Stávající elektroinstalace kromě VZT v kuchyni bude demontována. Projekt elektro zpracovává silovou elektrickou instalaci od napojení na stávající hlavní elektroměrný rozvaděč ER v rozvodně objektu.

Z elektroměrného rozvaděče ER bude nově napájen nový rozvaděč kuchyně RK na podlaží 1NP.

Na podlaží 1PP bude osazen vedle stávajícího rozvaděče RM1.1 nový rozvaděč suterénu RS, který bude napájen z rozvaděče RM1.1

Z rozvaděčů RK a RS budou napájeny všechny světelné, zásuvkové a pevné obvody v rekonstruovaných místnostech na podlaží 1NP a 1PP.

Dále projekt elektro řeší slaboproudé rozvody internetu na podlaží 1NP.

Realizační firma má povinnost ve smyslu vyhl. 73/2010 Sb., požádat při montáži o závazné stanovisko TIČR pro prostory označené dle protokolu o určení vnějších vlivů jako prostory zvlášť nebezpečné.

4. Prostředí

Elektroinstalace je navržena na základě ČSN 332000-5-51 ed. 3 a ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1.

Viz protokol o určení vnějších vlivů.

5. Normy a předpisy

Zařízení je projektováno dle norem ČSN a elektrotechnických předpisů platných v době zpracování projektu v posledních vydaných verzích. Jde o tyto normy: ČSN 332000-4-41 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 332000-5-54 - Uzemnění a ochranné vodiče, ČSN 332000-5-51 - Výběr a stavba elektrických zařízení, ČSN 332000-4-43 - Ochrana proti nadproudům, ČSN 332000-4-47 - Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem, ČSN 332000-5-53 Spínací a řídicí přístroje, ČSN 332000-7-701 Elektrická instalace ve sprchách, koupelnách a umývárkách, ČSN 357020 - Elektroměrové a přístrojové desky, ČSN 332130 - Vnitřní elektrické rozvody, ČSN 332000-5-52 - Předpisy pro kladení silových elektrických vedení.

6. Technická data

Napěťová soustava

Rozvaděč ER - stávající

3+PEN, 50Hz, 230/400V, TN-C .

Rozvaděč RK

3+PEN, 50Hz, 230/400V, TN-C-S .

Rozvaděče RS

3+N+PE, 50Hz, 230/400V, TN-S .

Základní ochrana

Dle ČSN 332000-4-41 ed.2

- izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A – čl.A1
- kryty dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 příloha A – čl.A2

Ochrana při poruše

- Dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 :
- automatickým odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 411
- jističi s dobou vypnutí do 0,4sec.
- doplňková ochrana použitím proudového chrániče s reziduálním proudem do 30 mA, ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 415.1
- doplňující ochranné pospojování, ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 415.2

Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí

Vývody jednotlivých obvodů jsou proti zkratu a přetížení jistěny jističi v rozvaděči RK, RS. Ochrana proti přepětí je zajištěna osazením přepětových ochran stupně T1,T2 do rozvaděče RK a RS. Ochrana stupně T3 bude osazena vždy do jedné zásuvky v každém zásuvkovém obvodu.

7. Technické řešení

Napojení na rozvody elektrické energie

- Stávající hlavní jistič restaurace před elektroměrem je 120A/3. EAN 700166667.
- Z důvodu napojení nových elektrických spotřebičů v kuchyni bude nutno adekvátně navýšit hodnotu hlavního jističe před elektroměrem na hodnotu 160A/3.
- Z elektroměrného rozvaděče ER v rozvodně Besedy na 1PP bude nově napájen nový rozvaděč kuchyně RK na podlaží 1NP. Napojení bude provedeno kabelem CYKY 4B*70.
- Stávající rozvaděč RM1 bude nově napájen z rozvaděče RK kabelem CYKY 4B*35. Stávající napojení rozvaděče RM1 z ER bude zrušeno.
- Nový kabel z rozvodny Besedy na 1PP bude v první části z rozvodny veden po stávajících kabelových roštech na podlaží 1PP až do místa schodiště ve střední části budovy. Z tohoto místa bude vybudována nová kabelová trasa v kabelovém žlabu přes prostory na 1PP, která bude kopírovat trasu plynového přívodu až k chodbě 01.02 na řešeném podlaží 1PP. Zde bude kabel veden stropem na podlaží 1NP, kde bude veden podlahou k rozvaděči RK.
- Celková délka trasy přívodního kabelu od rozvaděče měření ER po nový rozvaděč RK v přízemí je 64m, nové žlaby v suterénu 41m, prostupy stěnami v suterénu 2x 900mm a 2x 600mm. Potom bude prostup stropem a drážka ve zdi.

RK - rozvaděč kuchyně

Rozvaděč RK bude osazen na podlaží 1NP na chodbě ve výklenku. Rozvaděč RK bude napojen z elektroměrného rozvaděče ER kabelem CYKY-J 4*70.

Z rozvaděče RK budou napájeny všechny světelné, zásuvkové a pevné elektrické obvody rekonstruovaných částí kuchyně na podlaží 1NP a stávající rozvaděč na chodbě RM1.

V kuchyni bude osazeno tlačítko CS pro centrální vypnutí všech elektrických zařízení v prostoru kuchyně 1.04 mimo osvětlení a chladniček a chladících pultů.

RS - Podružný rozvaděč suterénu

Rozvaděč RS bude osazen ve vestavném provedení na chodbě 1PP vedle stávajícího rozvaděče RM1.1, ze kterého bude napájen kabelem CYKY 5C*6.

Z podružného rozvaděče RS jsou napájeny všechny světelné, zásuvkové a pevné obvody na podlaží 1PP v rekonstruovaných prostorách.

Silová elektroinstalace

- Veškerá stávající silová elektroinstalace bude v rekonstruovaných prostorách demontována.
- Ovládací jednotka vzduchotechniky vedle dveří do kuchyně bude po dobu prací demontována a po dokončení stavby bude osazena zpět. Přívodní kabel uložený v liště v délce 2,1m bude nově zasekán pod omítku a ovladač bude osazen do nové krabice pod omítku.
- Nová elektroinstalace bude vedena skrytě pod omítkou nebo ve stěnách, nad podhledy nebo v podlaze v elektroinstalačních trubkách.
- Pro ukládání elektrického vedení ve zdech jsou určeny tzv. "Instalační zóny".
- Světelné obvody budou provedeny vodiči CYKY 1,5 mm².
- Zásuvkové obvody budou provedeny vodiči CYKY 2,5mm².
- Spínače a zásuvky se osadí ve výši 1200mm od podlahy, pokud nebude dále stanoveno jinak.
- Vícenásobné zásuvky budou osazeny ve společných vodorovných rámečcích.
- Zásuvky a vývody v kuchyni budou osazeny v polohách a ve výškách dle projektu GASTRO.
- Pro odpojení nepřenosných elektrických spotřebičů v kuchyni budou na zdi osazeny příslušné vypínače v krabici ve výšce cca 120cm. Z těchto vypínačů budou el. spotřebiče napojeny kabely typu CYSY. Pokud nejsou spotřebiče instalovány u zdi, bude kabel veden podlahou v ochranné trubce a bude vyveden v místě připojovací svorkovnice daného zařízení.
- V umyvárnách bude provedeno doplňující ochranné pospojování všech vodivých předmětů. Ochranné pospojování se spojí s ochranným vodičem zásuvky, popřípadě s vyrovnávací svorkovnicí hlavního pospojování vodičem CY 6 Z/Ž.
- Doplňující ochranné pospojování X7 a X8 v kuchyni se spojí s vyrovnávací svorkovnicí hlavního pospojování vodičem CY 25 Z/Ž.
- Osvětlení na chodbách bude spínáno pohybovým spínačem osvětlení v případě více jak jednoho svítidla na chodbě nebo integrovaným pohybovým spínačem ve svítidle v případě, že na chodbě je pouze jedno svítidlo.
- Projekt elektro řeší pouze napájení rozvaděčů chlazení R-CH a kabelové propojení s agregáty chlazení ve venkovním prostoru. Vlastní instalace v chladících místnostech včetně osvětlení je součástí dodávky těchto zařízení.
- Projekt elektro řeší pouze napájení rozvaděče topných kabelů R-TK. Vlastní dodávka a instalace topných kabelů na potrubí je součástí dodávky toho zařízení.

Ovládání elektromagnetického ventilu přívodu plynu

- Přívod plynu ke spotřebičům v kuchyni bude nově elektronicky otevírán v závislosti na spuštění vzduchotechniky v kuchyni.
- Na plynovém přívodním potrubí v suterénu bude osazen EM elektromagnetický ventil 24V, bez proudu zavřeno.
- Ovládání ventilu EM je řízeno diferenčním tlakovým spínačem DTS, který bude osazen na potrubí vzduchotechniky ve strojovně vzduchotechniky na podlaží 3NP. Jednu hadičku snímače vsunout do přívodního potrubí pro kuchyň.
- DTS snímač je osazen přepínacím kontaktem, který v případě stoupajícího tlaku sepne ventil EM.
- Profese elektro provede kabeláž a ovládání tohoto ventilu.
- Délka kabelu mezi rozvaděčem RS a DTS je cca 28m.
- Podél měněného vodovodního potrubí z 1PP do 3NP uložit kabel k diferenciálnímu tlakovému spínači na podlaží 3NP bude kabel veden v nové elektroinstalační liště cca 10m.

Datové rozvody strukturované kabeláže

- Na chodbě 1.01 na podlaží 1NP bude osazena datová zásuvka XD, která bude napojena na stávající datový kabel pod parapetem okna v restauraci.
- Vedle této zásuvky budou dále osazeny dvě další datové zásuvky XD, které budou kabelem propojeny s datovými zásuvkami XD v kuchyni 1.04.
- Pro rozvod signálu počítačové sítě PC sítě bude použit systém strukturované kabeláže CAT5 nebo vyšší, dle instrukcí správce sítě.

- Datový SWITCH, který bude osazen na chodbě 1.01, není součástí projektu elektro.
- Datové kabely budou uloženy skrytě pod omítkou v elektroinstalačních trubkách.
- Slaboproudé rozvody budou vedeny odděleně od silových a je možné je svazkovat.

Zemní soustava

- Uzemňovací soustava bude splňovat podmínky dle ČSN 332000-5-54 ed2. a ČSN 332000-4-41 ed2
- Hodnota zemního odporu zemniče nesmí být větší než 10 ohm.

Hlavní pospojování

Hlavní ekvipotenciální přípojnice kuchyně MET bude umístěna v rozvaděči RK a bude připojena na strojený zemnič. V rekonstruovaných prostorách bude provedeno hlavní pospojování na hlavní ochrannou přípojnicí.

Do obvodu hlavního pospojování musí být připojeny následující vodivé části:

- Ochranný vodič PE
- uzemňovací přívod od uzemňovací soustavy objektu
- uzemnění neživých částí všech elektrických zařízení
- kovové součásti elektroinstalačních tras
- kovové konstrukční a stavební prvky,
- kovové VZT zařízení
- kovové potrubní rozvody
- ochranné pospojování pro kuchyňské spotřebiče a vybavení vyžadující připojení k ochrannému pospojování – svorky X8 a vývody X7.
- doplňující ochranné pospojování
- Provedení hlavního pospojování vodičem dle ČSN 332000-5-54, 547.1.1.
- Každý vodič spojený s MET musí být možno samostatně odpojit. Toto spojení musí být spolehlivé a rozpojitelné pouze pomocí nástroje.
- Vyrovnání potenciálů se může provést přímým propojením vodivých dílů a následným společným zavedením vodiče na hlavní ochrannou přípojnicí. Vzájemně pospojované rozměrné vodivé části musí být spojeny s ochranou přípojnicí na více místech. Provedení hlavního pospojování vodičem dle ČSN 332000-5-54.
- V umyvárnách bude provedeno místní doplňující ochranné pospojování všech vodivých předmětů
- Ochranné pospojování se spojí s ochranným vodičem zásuvky, popřípadě s ochranou přípojnicí.
-

Požární bezpečnost

- Elektroinstalace bude provedena dle zprávy požárně bezpečnostního řešení stavby.
- Rozvody el. instalace budou v objektu provedeny podle požadavků platných technických předpisů, bude doloženo ke kolaudaci výchozími revizními zprávami.

8. Instalovaný příkon

Položka	Kuchyň přízemí	Pj (kW)	ks	Příkon kW
2.18	Myčka 1	10,2	1	10,2
	Myčka 2	12,9	1	12,9
2.11	Fritéza	13,3	1	13,3
2.10	Grilovací deska	9	1	9
2.3	Elektrická pec	8,2	1	8,2
2.14	Sporák	7,5	1	7,5
1.6+2.5	Konvektomat	18,6	2	37,2
2.4	Uni stroj	2,8	1	2,8
2.17	Mlýnek na maso	1,1	1	1,1
1.10	Zatavovací stroj na hotová jídla	1	1	1
2.16	Šoker	2	1	2
2.6	Mikrovlnná trouba	1,5	2	3
2.7	Vyhřívaný stůl	2	1	2
2.8	Výdejní stůl GN	2	1	2
2.13	Kotel	0,5	1	0,5
2.1	Chladicí stůl	0,5	2	1
2.2.	Chladnička	0,2	3	0,6
	Osvětlení	0,9	1	0,9
	Ostatní	8	1	8
	Celkem instalovaný příkon			123,2

Položka	Kuchyň suterén	Pj (kW)	ks	Příkon kW
2.19	Škrabka brambor	1	1	1
2.1	Mrazicí pultové skříně	0,25	3	0,75
	Chladicí boxy	3,7	1	3,7
	Topné kabely	0,8	1	0,8
	Osvětlení	0,5	1	0,5
	Celkem instalovaný příkon			6,75

Položka	Celkem	Pj (kW)	ks	Příkon kW
	Kuchyň přízemí	1	123,2	123,2
	Kuchyň suterén	1	6,75	6,75
	Celkem instalovaný příkon			129,95
	Součinitel současnosti			0,7
	Soudobý příkon			91,0
	Soudobý proud			146,1

10. Vnitřní osvětlení

Požadované hodnoty osvětlení byly stanoveny s ohledem na druh místnosti a na povahu vykonávané činnosti v jednotlivých místnostech dle ČSN EN 12464-1.

SO 01	Referenční číslo	Udržovaná osvětlenost E_m (lx)	Rovnoměrnost osvětlení	UGR Činitel oslnění	Ra Index podání barev
Kuchyně	37.2	500	0,6	22	80
Příprava zeleniny	37.2	500	0,6	22	80
Sklady	12.1	100	0,4	25	60
Chodby, schodiště	9.1	100	0,4	28	40
Sociální zařízení	10.4	200	0,4	25	80
Šatny	10.4	200	0,4	25	80

Nouzové osvětlení

V rekonstruovaných prostorách se nacházejí dvě stávající svítidla nouzového osvětlení N1, která jsou napájena z centrálního bateriového systému a zůstanou zachována.

Dále budou v rekonstruovaných prostorách instalována samostatná nouzová svítidla N2. Tyto nouzová svítidla budou vybavena samostatným zdrojem na dodávku elektrické energie. Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838. Kabely nouzového osvětlení budou vedeny minimálně 10mm pod omítkou. Minimální intenzita osvětlení bude 5lx. Nouzové osvětlení musí být provozováno dle ustanovení ČSN 50172 a musí být kontrolováno v pravidelných lhůtách.

11. Bezpečnost práce a revize

Montážní práce musí probíhat se zřetelem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci dle nařízení vlády č.:361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Při pracích pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat dle ČSN EN 50110-1 ed.2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Periodicky je nutno provádět vizuální kontrolu všech přístrojů v rozvaděči. Na zařízení nízkého napětí, která jsou chráněna maximálně proti úmyslnému dotyku prstem nebo nástrojem může pracovat pracovník alespoň znalý s elektrotechnickou kvalifikací a jen za předpokladu, že tento pracovník je k této činnosti zvlášť ustanoven, školen, vybaven předepsanými ochrannými a pracovními pomůckami, s nebezpečím obeznámen a dodržuje předepsaná bezpečnostní ustanovení.

Údržba elektrického zařízení je omezena na případnou opravu chráněného obvodu při výpadku některého z jističů dle příslušného schématu rozvaděče. Údržbu a opravy elektrického zařízení mohou provádět jen pracovníci znalí, nebo pracovníci pro samostatnou činnost.

K novému elektrickému zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500, 33 2200-6-61, HO 384.6.61 a vydá revizní zprávu. Elektrické zařízení musí být trvale udržováno v předepsaném stavu. Provozovatel je povinen zajistit provádění pravidelných revizí dle ČSN 331500.

12. Seznam výkresů

<i>Položka</i>	<i>Název výkresu</i>	<i>Číslo výkresu</i>
1	Světelné obvody 1NP	EL 01
2	Světelné obvody 1PP	EL 02
3	Silové obvody 1NP	EL 03
4	Silové obvody 1PP	EL 04
5	Datové obvody 1NP	EL 05
6	RK – rozvaděč kuchyně	EL 06
7	RS – Podružný rozvaděč suterénu	EL 07