

1. Úvod:

Projektová dokumentace řeší úpravu vnitřních rozvodů silové elektroinstalace v budově Muzea Cheb č.p. 492. Elektrospotřebiče v objektu budou užívány běžným standardním způsobem. Elektroinstalace je navržena na základě stavebních podkladů a souvisejících profesí, v souladu s platnými normami a předpisy.

2. Ochrana před nebezpečným dotykem:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena normální izolací a samočinným odpojením od zdroje, v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. U zásuvkových okruhů bude provedena doplněná ochrana proudovými chrániči $I_V=30\text{mA}$. V kotelně bude provedeno doplňující pospojování kovových částí vodičem CYA 6mm^2 ž/z.

3. Rozvodná soustava:

Rozvodná soustava od stávajícího napojení objektu až po napojení patrových rozvaděčů, bude 3F+PEN, 400/230V, 50Hz, TN-C. Rozdělení soustavy TN-C na TN-S bude provedeno v každém podružném rozvaděči. Nová elektroinstalace bude realizována v soustavě 3F+N+PE, 400/230V, 50Hz, TN-S. V soustavě TN-S nesmí být za bodem rozdělení spojeny vodiče N a PE.

4. Energetická náročnost objektu:

Současný instalovaný příkon:

motory (15ks v dílnách)	16,76 kW
přímotopy (42ks)	69,75 kW
akumulace TUV (5ks)	10,20 kW
ostatní (svítidla, drobné spotřebiče)	<u>28,41 kW</u>
celkem	125,12 kW

Stávající el. vytápění bude zrušeno a stávající osvětlení bude nahrazeno novým osvětlením.

Předpokládaný nový příkon objektu:

motory (15ks v dílnách)	16,76 kW
akumulace TUV (5ks)	10,20 kW
nové osvětlení	20,00 kW
ostatní (drobné spotřebiče)	<u>12,04 kW</u>
celkem	59,00 kW

5. Napojení:

Stávající napojení objektu z distribuční sítě NN zůstane zachováno, včetně elektroměru a jističe před elektroměrem.

6. Zásobování el. energií při výpadku sítě:

S ohledem na typ objektu není třeba zajišťovat náhradní napájení při výpadku sítě. Nebude zde instalováno zařízení s požadavkem na trvalý chod při výpadku sítě NN. Nouzová svítidla budou v provedení s vlastním zdrojem. Zabezpečení objektu je vybaveno vlastním zdrojem.

7. Vnější vlivy:

Dle dostupných informací, budou na elektroinstalaci uvnitř objektu, působit následující vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

AA5 - teplota vzduchu - +5-+40°C

AB5 - relativní vlhkost 5-85%

AD1 - voda - zanedbatelná

AE1 - cizí tělesa - zanedbatelná

AF1 - korosivní působení - zanedbatelné

AG1 - ráz - mírný

AH1 - vibrace - mírné

AK1 - rostlinstvo - bez nebezpečí

BA1 - schopnosti osob - běžné

BC1 - dotyk se zemí - žádný

BE1 - látky v objektu - bez nebezpečí

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1, bude ve všech vnitřních prostorách prostředí normální.

8. Ochrana proti přepětí:

Na základě požadavku zpracovatele návrhu expozičního osvětlení, bude v každém podružném rozvaděči (v této dokumentaci), osazena sada uživatelské ochrany proti přepětí typ B a C.

9. Rozvaděče:

Po celém objektu jsou rozmístěny podružné rozvaděče, napojené z okružového rozvaděče RH. Většina z těchto rozvaděčů bude využita pro osazení nových přístrojů a napojení nových elektrických okruhů dle této dokumentace. Rozmístění rozvaděčů je patrné z výkresů Půdorysů. Napojení a vnitřní zapojení rozvaděčů je patrné z výkresů Schéma rozvaděčů.

U rozvaděčů (dle schémat rozvaděčů), bude stávající náplň demontována a nahrazena novými přístroji dle této dokumentace. S ohledem na větší množství přístrojů, budou rozvaděče R10, R-MV a RP1(RE), vybourány a nahrazeny rozvaděči většími. Zařízení v nových rozvaděčích bude co nejvíce zhuštěno, aby nedošlo k výraznému zvětšení nových rozvaděčů oproti stávajícím. Nové rozvaděče budou oceloplechové, hladké, p.o. v provedení, které budou v rámci možností co nejmeně nápadné. Před odpojením okruhů a demontáží zařízení z rozvaděče, bude každé odpojení odsouhlaseno pracovníkem údržby objektu. Nevyužité rozvaděče (dle této dokumentace) zůstanou zachovány kvůli stávajícímu propojení rozvaděčů. Pouze u rozvaděčů R10 a R-MV, bude stávající napojení nahrazeno novým.

Stávající stěna, na které je nyní umístěn rozvaděč R-3.02 v kotelně 406, bude obložena v síle cca 60mm. Rozvaděč bude přesunut na nové obložení.

10. Demontáže:

V zájmových částech objektu, bude většina stávající elektroinstalace zrušena a nahrazena elektroinstalací dle této dokumentace. Před demontáží každého el. zařízení, bude zajištěno bezpečné odpojení zařízení od sítě NN. S ohledem na stávající zařízení, která musí zůstat zachována v neporušeném stavu (el. zabezpečení, požární zabezpečení, CCTV, domácí telefon, vybrané části stávající elektroinstalace,...), musí být k demontážím přistupováno velmi opatrně.

Před zahájením demontáží, domluví realizační firma s investorem, vyznačení umístění co největší části instalace, která bude zachována.

Zrušené kabely budou odstraněny ze stěn a do vzniklých drážek budou uloženy kabely nové. Před zrušením jakéhokoli části elektroinstalace je nutné zjistit, zda není součástí zachovávané elektroinstalace.

11. Osvětlení:

Úrovně celkového osvětlení dle ČSN EN 12464-1:

výstavní prostory, depozitáře	max. 300 lx (odstupňované podle požadavků památkové péče)
pokladna - celkové osvětlení	300 lx
pokladna - v prostoru pokladny	500 lx
chodby, vnitřní komunikace	150 lx
schodiště	150 lx
sklad	200 lx
WC, umývárna	200 lx

Malé písmeno abecedy u svítidel a spínačů označuje ty svítidla a spínače, které k sobě funkčně patří. U svítidel je vyznačen typ a okruh v rozvaděči, u vývodů pro expoziční osvětlení, je vyznačen okruh v rozvaděči.

Pro osvětlení prostoru 111 bude napojeno stávající osvětlení v podlaze. V pokladně 110 bude napojeno stávající stropní osvětlení, které bude upraveno pro samostatné osvětlení prostoru u pokladny.

Na všech únikových cestách budou osazena nouzová svítidla s vlastním zdrojem. Doba svícení 3 hod. Na hořlavém povrchu budou osazena svítidla, vhodná pro umístění na hořlavý povrch. Konkrétní typ nouzových svítidel bude upřesněn s investorem na místě s ohledem na konkrétní interiéry.

V prostorách s expozicemi, bude osvětlení realizováno nastavitelnými směrovými svítidly, umístěnými v lištách. Ve výkresech půdorysů je vyznačeno rozmístění nosných lišt expozičního osvětlení, podle návrhu fi Kuběnský spol. s r.o., Praha. Napojení expozičního osvětlení odpovídá požadavkům zhotovitele návrhu. U víceokruhového ovládání expozičního osvětlení, bude na místě určeno, která svítidla budou ovládána kterým spínačem. U osvětlení sálu 401 bude sladěn způsob ovládání stmívání s možnostmi konkrétních svítidel. V lapidáriu 125 bude přívod v úrovni stávajícího vývodu osvětlení. Budou zde rozepřené světlené lišty osvětlující strop a expozici.

Pro výpočet osvětlení v prostorách s rozmístěním svítidel typ "B", byly použity parametry svítidla B:

- Světelný zdroj LED.
- Tvar svítidla podobný zářivkovým svítidlům, kryt "mikroprisma" bez vyzařování do stran.
- Teplota barvy 3000K, index podání barev $R_a > 80$.
- Světelný tok 8645lm, vyzařovací úhel 120° oválná charakteristika (delší strana dolů).
- Napájení a příkon 230V/50Hz/81W.
- Krytí IP40.

Pro výpočet osvětlení v prostorách s rozmístěním svítidel typ "D", byly použity parametry svítidla D:

- Světelný zdroj LED.
- Kryt z kruhového, opálového, mléčně neprůhledného skla.

- Teplota barvy 3000K, index podání barev $R_a > 80$.
- Světelný tok 2430lm, v rámci vyzařovacího úhlu 120° téměř kruhová charakteristika.
- Napájení a příkon 230V/50Hz/32W.
- Krytí IP44.

12. Elektroinstalace:

Elektroinstalace v objektu bude v provedení pod omítku kabely CYKY a CYKYLo. V kotelně 406 bude elektroinstalace na povrchu ve vkládacích lištách. Kabely pro osvětlení sálu 401, vedené nad sálem v prostoru krovu, nebudou v elektroinstalačních žlabech na konstrukci krovu! Způsob umístění kabelů určí investor, lze například uložit kabely do trubek, které budou "přivázány" ke krovu bez jeho narušení, nebo budou připevněny k jiným konstrukcím v prostoru krovu, které upevnění kabelů umožní. Silové a slaboproudé vedení bude prostorově odděleno. Elektroinstalace bude odpovídat vnějším vlivům. Rozmístění prvků el. instalace a trasy vedení jsou vyznačeny ve výkresech půdorysů.

Přednostně bude nové vedení uloženo do drážek, vzniklých vybouráním (odstraněním) stávajících kabelů elektroinstalace, určené k demontáži. Provedení nových drážek pro kabely bude vždy konzultováno s investorem! Pokud to bude možné, bude elektrická instalace pod omítkou vedena ve vyhrazených instalačních zónách dle ČSN 332130 ed.2. V místnostech s dřevěným obložením a stropy, bude umístění vedení přizpůsobeno provedení obložení = nutná konzultace s pracovníky muzea. S ohledem na určení objektu a zachování historických prvků, je nanejvýš důležitá spolupráce s investorem.

Pozor na kolizi s ostatními profesemi (vytápění, voda, kanalizace, CCTV, domácí telefon, požární zabezpečení, el. zabezpečení, ...). S ohledem na zachovávaná stávající vedení, je nutná zvýšená opatrnost při hloubení drážek pro nové el. zařízení.

Při umístění el. instalace na hořlavý povrch nebo do hořlavé konstrukce, musí provedení elektroinstalace odpovídat ČSN 332312 ed.2 - el. instalace na hořlavém podkladě. Na hořlavém podkladě budou použity prvky el. instalace v provedení vhodném pro montáž do a na hořlavý podklad, nebo budou uloženy na tepelně izolační podložku 5mm silnou. Krabice pro vypínače a zásuvky v prostoru dřevěného obložení, budou v provedení do hořlavého materiálu.

Přesné umístění konkrétních vypínačů a zásuvek, bude určeno na místě v rámci autorského dozoru, po konzultaci s investorem. Typy zásuvek a spínačů určí investor s ohledem na interiéry v objektu.

Způsob opravných prací na omítkách bude konzultován s památkáři. Na typ korekčních omítek budou předloženy technické listy a typ omítek bude odsouhlasen zástupci památkové péče.

13. Specifikace rizika možných příčin navýšení rozsahu prací při realizaci stavby:

S ohledem na stáří objektu a nutnosti zachování historických prvků, nelze vyloučit překážky, které se mohou vyskytnout v průběhu realizace stavby. Lze předpokládat, že se v průběhu realizace vyskytnou problémy, které bude nutné překonat dílčím řešením na místě.

Pokud při hloubení drážek pro kabely, narazí pracovník na kámen, bude nutno zvolit jinou trasu. To se týká také umístění spínačů osvětlení a zásuvek. Hlavně v místnostech s dřevěným obložením, může být po odkrytí obložení zjištěno, že tudy cesta nevede a kabely budou muset být vedeny oklikou. Toto lze předpokládat hlavně v 1.PP a u místností s klenbou. Při výše uvedených úpravách lze očekávat poměrné navýšení nutných prací a výměr kabelů.

U dřevěných stropů platí obdobně to, co je uvedeno výše. Pokud bude vhodnější vést kabel průrazem do patra, vést kabel v podlaze vyššího patra a následně průrazem do místa napojení svítidel, dojde k navýšení výměry kabelu, ale hlavně k navýšení prací, spojených s průrazy stropu

a vedením v podlaze. Případné rozvody v podlaze budou vedeny pouze v případech, kdy sondážní průzkum neprokáže existenci hodnotných konstrukcí či konstrukčních prvků pod svrchní podlahovou vrstvou či nebude realizován zásah do historicky cenných pochozích vrstev podlah. Při rozvodech v podlaze, nutno také připočítat opravu povrchové úpravy podlahy.

V místech předpokládaných průrazů zdiva nebo stropu, bude investorem proveden sondážní průzkum, na základě kterého investor rozhodne, zda zde bude či nebude proveden průraz.

Vedením ve stropě se lze vyhnout prodloužením nosných lišt expozičního osvětlení až ke stěně a kabel připojit u stěny. Toto řešení vyžaduje úpravu návrhu expozičního osvětlení, spojenou s navýšením ceny expozičního osvětlení o nosné lišty.

Určit rozsah případných uvedených víceprací lze jen velmi obtížně. Odborným odhadem lze uvažovat o navýšení v mezích 10-20% u materiálu a 20-30% u práce.

14. Slaboproud:

Nové slaboproudé rozvody nejsou součástí této dokumentace. Stávající rozvody zabezpečení objektu, CCTV, požární zabezpečení a domácího telefonu, budou zachovány.

V kotelně 406 bude stávající vkladací lišta i s vedeními na šikmině stropu, opatrně odtažena a po stavebních úpravách uložena na nový povrch.

15. Hromosvod:

Práce na elektroinstalaci budou probíhat uvnitř objektu. Stávající hromosvod nebude těmito pracemi dotčen.

Pouze pro ochranu nového odtahu spalin z plynového kotle, bude na hřeben nad odtahem umístěn oddálený jímač v podobě jímací tyče 200cm. Jímač bude připojen ke stávajícímu jímacímu vedení hromosvodu na střeše.

16. Závěr:

Provedení elektroinstalace musí odpovídat platným předpisům a normám. Realizaci může provádět pouze firma s platným oprávněním pro tuto činnost. Před uvedením elektroinstalace do užívání bude provedena výchozí revize elektroinstalace. Při realizaci budou pracovníci dodržovat zásady bezpečnosti práce dle příslušných předpisů a nařízení.