

**Stavba : K.Vary,St.Role-LIDOVÝ DŮM**  
**Stav.opravy – část restaurace**  
**Zařízení silnoproudé elektrotechniky**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Rozsah projektu :**

**Projektová dokumentace slouží pro stavební řízení a finanční rozvahu investora. Pro realizaci je nutno vypracovat prováděcí projekt s ohledem na odkrývání stávajících stavů, demontáže starých zařízení a rozvodů.**

Projekt řeší kompletní silovou elektroinstalaci přestavby areálu Lidového domu-část restaurace se zázemím, varnou a sklady. Jde o celkovou rekonstrukci vnitřních výrobních a obytných prostorů a doplňkových provozů. V elektro se jedná o nové přívodní kabelového vedení z hlavního rozvaděče, dozbrojení hlavní rozvodny NN a náhradního zdroje(UPS) v objektu.

V komplexu celého areálu se nalézají další subjekty, které v budově jsou buď na vlastní měření odběru(mnohdy umístěné mimo hlavní měření) nebo pouze v nájemní smlouvě bez měření odběru el.energie. Správce objektu v součinnosti s majitelem by měl provést analýzu pronájmů a určit jednoznačně požadavky na hlavní jističe před elektroměry. Nová koncepce určuje místo všech měření v místnosti hlavní rozvodny-sdružený rozvaděč RE.

Restaurace bude napojena z hlavní rozvodny objektu a bude provedeno při rekonstrukci nové měření dle následného stanoviska ČEZ.

**Uživatel potvrdí resp.určí měření odběru, hlavní jištění dle požadavků a schválení ČEZ a systém napojení na distribuční síť nejpozději do realizace hlavního rozvaděče RE v objektu LD(v rozsahu stavby určené správcem objektu).**

Dále jde o provedení kompletního osvětlení a zásuvkových rozvodů v části objektu LD dle stavebního rozsahu, silových rozvodů pro vzduchotechniku, topení a ostatních technologických rozvodů, tj. napojení silových rozvodů pro strojovny technologií a přívody pro slaboproudá zařízení. Dále projekt řeší silové napojení technologií(kuch.zařízení,vzt,út) a samostatných zařízení ( sklady, výtah atd.).

### **Podklady :**

Projekt byl zpracován na základě údajů a podkladů od profese stavební, vzduchotechniky, topení a podkladů pro ostatní technologické provozy předané zpracovatelem stavební části. Je třeba při realizaci upřesnit dimenze skutečně dodaných zařízení.

Protože interiér bude určován až při realizaci, budou svítidla a koncové prvky koordinovány se stavbou. Výběr svítidel je navržen informativně typově kvůli výpočtu osvětlení(samostatná část v interiéru) a konečný provede uživatel ve spolupráci s architektem, dodavatelem a projektantem akce. Na akci musí být po výběru dodavatele vypracována úprava realizačního projektu, kde budou upřesněny veškeré dodávky zařízení elektrotechniky a systémy napojení.

### **Proudová soustava :**

3 N,PE, STŘ, 50 Hz, 400 V/TN-C-S, přípojky do RH

3N, PE, STŘ, 50 Hz, 400 V/TN-S, vnitřní instalace

## Ochrana před nebezpečným dotykem, zkratem a přetížením :

Ochrana před nebezpečným dotykem je řešena :

- a) základní - samočinným odpojením od sítě
- b) zvýšená - doplněna proudovým chráničem, pospojením

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena pojistkami, jističi, jistíci relé, motorovými spouštěči atd.

Přepěťová ochrana bude třístupňová. Stupeň B bude v hlavní rozvodně NN, C je na vstupech podružných rozvaděčů, stupeň D bude v zásuvkách dle uživatele. Pro vývody MaR, technolog.přístroje, slaboproudé, audio, atd.bude osazen 3.st. v rozvaděčích silových.

Prostředí dle ČSN 33 2000-3,33 2000-5-51

Příprava baru-převážně zvlášť nebezpečné

Ostatní prostory-normální

Osvětlenost Em : dle tabulek výkresů

**Energetická bilance el. energie:** (bude upřesněna při realizaci skutečných zařízení)

Instalovaný/soudobý příkon Pi/Ps (kW):	Pi	s	Ps
Vzduchotechnika	2	0,8	1,5
Kuchyňská technologie	9	0,8	7
Topení-strojovna,doplnění	1	1	1
Vnitřní osvětlení	5	0,8	4
Výtah	5	0,5	2,5
Slaboproudy, MaR	1	1	1

-----  
součet

17kW

Celkem požadovaný příkon je  $P_s = 17 \text{ kW}$

Proudové zatížení  $I_n = P_s / 1,73 \times U_s \times \cos\varphi = 29 \text{ A}$

Hlavní jistič v rozvaděči RE1 pro objekt  $I_n =$  nastavení 40A.

Předpokládaná spotřeba el. energie je 6 MWh/rok. Protože velkou část příkonu tvoří technologie objektu, které bude používáno menší část roku, bude skutečný dodávaný příkon určen až po zkušebním provozním období.

Vzhledem k odběrům bude posouzeno náhradní napájení z nové UPS pro pokrytí nutných požadavků nouzových a protipožárních. Jde o nouzové osvětlení a další zařízení únikových schodišť chráněné cesty. Odběr z náhradního zdroje pro protipožární opatření je cca 1kVA.

Nové měření odběrů bude v NN rozvodně objektu, kde bude osazena měřicí skříň elektroměrů RE, RE1 zapojená do přívodního rozvaděče RH a napájená novým přívodem AYKY 3x120+70 ze stáv.skříň SR3 na fasádě u hlavního vchodu do sálu.

### Rozvodna náhradního zdroje UPS:

V 1.PP je samostatná rozvodna náhradního zdroje. Osazena je UPS 20kVA s bateriovými stojany pro zátěž 16kW na požární zátěž minimálně 60min. Technické parametry budou konzultovány s firmou, u které je předpoklad dodávky.

Z tohoto zdroje bude napojeno i nouzové osvětlení restaurace. Hlavní napáječ půjde sklepní chodbou do podružné rozvodnice RN1.

### **Nouzové osvětlení NO :**

Samostatné rozvody nouzového osvětlení pomocí svítidel s piktogramy jsou použity především pro označení únikových cest. Tyto budou napojeny ze samostatných obvodů rozvodnic. Napojení bude na samostatný náhradní zdroj UPS.

### **Měření a regulace - MaR :**

Regulace MaR je samostatnou součástí projektu svázaná s technologiemi vzt,út. Slouží pro stroje VZT. Zde budou osazeny vlastní rozvaděče na jednotkách napojené silovým kabelem.

Dále budou provedeny úpravy ve výměňkové stanici,kde bude opět rozšířena regulace větve pro restauraci. V elektroinstalaci bude provedeno napojení rozvaděčů Rvs, MaR(230V) včetně dotažení ochranného pospojení (CYY10).

### **Měření odběru el. energie :**

Je součástí celého objektu v rámci hlavního rozvaděče RE,RH.V hl.rozvodně NN bude osazena skříň měření odběru restaurace RE1 s napojením elektroměru dle schema od cejchovaných převodových transformátorů proudu a napětí.

### **Hlavní el.rozvodna :**

V1.PP dle půdorysu byla v 1.etapě vytvořena nová hlavní elektrorozvodna. Z rekonstruované rozvodny jsou napojeny všechny podružné rozvaděče dle schéma, včetně zálohovaného napětí z oddělených rozvaděčů a rozvodů.

Je zde osazeno i hlavní pole měření všech odběrů RE. Protože jde o jeden objekt z požárního hlediska vypínatelný jedním „Centralstopem“, bude hlavní rozvaděč rozšířen o pole RE1, kde bude osazeno nepřímé měření odběru restaurace a proveden vývod do hlavního rozvaděče RM0.1-restaurace 1.PP.

### **Elektroinstalace 1.PP,1-1.NP :**

Z podružných rozvodnic jsou napojeny světelné a zásuvkové obvody, které nemají zálohované napětí. Ovládání osvětlení veřejných prostorů je navrženo klasicky vypínači nebo z ovládací skříň resp podružné rozvodnice.

Hlavní trasy elektrických vedení jsou vedeny v podhledech na roštu. Ostatní rozvody jsou vedeny pod omítkou. Rozvody v podhledech jsou uloženy v kabelových žlabech, případně jsou uchyceny na kabelový rošt. Při přechodech požárních úseků budou kabely opatřeny nehořlavými průchodkami Promat dle zatížení trasy.

Světla použité pro osvětlení v jednotlivých prostorách jsou na chodbách a halách zabudována do podhledů nebo přisazená. Rovněž i v ostatních prostorách, kde je podhled, je toto řešeno obdobně. V místnostech bez podhledu jsou svítidla uchycena do stropu. Přívody pro tato svítidla jsou uloženy v trubkách s vedením v podlaze vyššího patra.

V místnostech interiérového vzhledu budou svítidla upravena dle architektonického návrhu včetně napojení všech požadavků na koncové prvky. Jedná se o sál a společenské místnosti. Kuchyňské zařízení má vždy vlastní rozvaděče pro napojení technologie. Ovládání osvětlení bude pomocí stykačových obvodů rozdělených na prostory. Celkově bude na celý objekt zpracován návrh interiérů všech prostorů, který je respektován v prováděcí dokumentaci a koordinován při realizaci. V prostorech varny a připraven jsou osazeny tubusové

světlovody pro přívod denního osvětlení. Výpočet provede instalátor zařízení. **V umělém osvětlení je zaveden dle stavební části předpoklad vyhovujícího činitele, proto není navýšena o stupeň intenzita osvětlení.**

Elektroinstalace v provozních částech podlaží je provedena vždy z podružných rozvodnic.

Z rozvodnice jsou vždy připojeny rozvodnice pro jednotlivé provozy a světelné a zásuvkové obvody pomocných provozů a místností na těchto podlažích. Pro možnost oddělení provozů jsou osazeny samostatné rozvaděče, ze kterých je napojeno osvětlení, zásuvky, ochranné napojení a rezervy pro osazování přístrojů.

### **Strojovna ÚT,TUV:**

Pro připojení všech zařízení ústředního vytápění a teplé vody je v prostoru strojovny osazena rozvodnice MaR. Veškeré silové napojení technologie bude v realizaci ÚT a MaR celé strojovny. Ovládání všech prvků nemá vazby do rozvaděčů silových.

### **Zařízení vzduchotechniky:**

Pro napojení zařízení vzduchotechniky jsou provedeny přívody do rozvaděčů, které jsou dodávkou vzt. Vlastní regulace je součástí technologie.

Ostatní zařízení vzduchotechniky jsou odtahová a budou napojeny ze silového rozvaděče. V soc. zařízeních bude ovládání tlačítka přes pomocné relé v rozvaděči.

### **Bezpečnost a ochrana zdraví :**

Při provádění všech prací je nutno dodržovat normy a předpisy pro zajištění bezpečnosti při práci.

### **Ochrana a pracovní pomůcky :**

Provozovatel zařízení zodpovídá za vybavení ochrannými a pracovními pomůckami dle ČSN.

### **Požární bezpečnostní zařízení objektu:**

Při projektování a realizaci, nesmí být porušeny platné elektrotechnické ČSN, elektroinstalace bude v průběhu výstavby provedena dle závěrů o určení vnějších vlivů. El. spotřebiče budou instalovány dle návodu výrobce a dle ČSN 06 1008.

Nouzové osvětlení musí být zřízeno zvláště v shromažďovacích prostorech. Nouzové a panikové osvětlení musí zajistit, aby se osoby v objektu v případě výpadku provozního el. osvětlení bezpečně orientovali a jednoznačně byly směrovány k nejbližšímu východu na volné prostranství - pomocí piktogramů. Nouzové osvětlení musí být napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie (postačují i vlastní baterie ve svítidlech – baterie jsou s dobou použitelnosti 60 minut). Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838, (svítivost 1,0 lx). Panikové osvětlení bude ve společenském sálu (svítivost min. 0,5lx)

El. zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojeno samostatným vedením z hlavního el. rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních el. zařízení v objektu (ČSN 73 0802, čl. 12.9.2) – zařízení NO.

Jejich ochrana je vedením v omítce s krytím alespoň 10 mm (volné kabely musí být požárně odolné, samozhášivé a bezhalogenové).

Hlavní vypínač el. energie bude volně přístupný a bude řádně označen. U vstupních dveří budou tlačítka CENTRALSTOP (vypnutí dodávky sítě) a TOTALSTOP (odpojení všech el. zařízení).

Průchody kabelů požárními úseky budou provedeny dle požárních požadavků tj.dle příslušného zatížení požárními průchodkami s certifikátem, resp. žlaby s pož.nástřiky dle dohody s HZS. Detaily budou řešeny na stavbě za přítomnosti požárního technika.

### **Seznam použitých norem**

Při návrhu a hlavně při realizaci elektroinstalace se musí postupovat v souladu s níže uvedenými normami, které jsou pro tuto akci stanoveny :

<b>ČSN 33 0420</b>	Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace el. zařízení NN. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (Ochrana proti přepětí).
<b>ČSN 33 2000</b>	Elektrotechnické předpisy
<b>ČSN 33 2000-3/Z2</b>	Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik.
<b>ČSN 33 2000-4-41</b>	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
<b>ČSN 33 2000-4-43</b>	Ochrana proti nadproudům.
<b>ČSN 33 2000-5-51</b>	Výběr a stavba elektrických zařízení.
<b>ČSN 33 2000-5-54</b>	Uzemnění a ochranné vodiče.
<b>ČSN 33 2000-6-61</b>	Výchozí revize.
<b>ČSN 33 2000-7-701</b>	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
<b>ČSN 33 2130-2</b>	Vnitřní elektrické rozvody.
<b>ČSN 33 2320</b>	Předpisy pro elektrická zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.
<b>ČSN 34 1050</b>	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení.
<b>ČSN 62 305-1,2,3,4</b>	Předpisy pro ochranu před bleskem.
<b>ČSN 34 1610</b>	Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provozovnách.
<b>ČSN 35 7107-1/A1</b>	Rozvaděče NN. Typově zkoušené a část. typově zkoušené rozvaděče.
<b>ČSN 35 7107-3</b>	Rozvaděče NN. Zvláštní požadavky pro rozvaděče NN určené k instalaci do míst dostupných laické veřejnosti.
<b>ČSN EN12464-1</b>	Osvětlení vnitřních prostorů.
<b>ČSN 36 1050-1</b>	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely.
<b>ČSN 65 0201</b>	Hořlavé kapaliny. Provozovny a klady.
<b>ČSN 73 0802/Z1</b>	Požární bezpečnost staveb.Nevýrobní objekty.
<b>ČSN 73 0802-6</b>	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
<b>ČSN 73 0831</b>	Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory.
<b>ČSN 73 6005</b>	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

### **Závěr :**

Dodávaná zařízení a technologické celky musí plně svým provedením odpovídat požadavkům, kladeným na elektrická zařízení podle působících vnějších vlivů.

Odborné elektroinstalační práce musí provádět firma s příslušným oprávněním. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést oprávněnou firmou výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6-61. Po celou dobu životnosti stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a revize stavu elektroinstalace a provádět pravidelné kontroly technického stavu elektrické instalace ( např. výměny světelných zdrojů ve svítidlech, stav vypínačů a zásuvek atd.) Veškeré elektroinstalační práce je nutno provádět podle aktuálně platných norem ČSN, vyhlášek a předpisů o bezpečnosti práce. Do doby realizace může dojít k některým úpravám těchto předpisů, které je nutno respektovat.

Pro veškeré použité elektroinstalační materiály a jednotlivé prvky elektroinstalace musí být k dispozici „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona. Veškeré doklady, potřebné pro kolaudaci stavby, musí mít k dispozici zhotovitel elektroinstalace. Při realizaci je nutná

pravidelná koordinace se všemi ostatními profesemi na stavbě, dodavateli technologie a všech osazovaných zařízení.

Provedení prací musí splňovat všechny normy ČSN, technologické a bezpečnostní předpisy. Na zařízení bude provedena výchozí revize a smlouva o odběru elektrické energie mezi uživatelem a ČEZ, kde bude upřesněn rozpis technického maxima, sazba odběru, majetkové vztahy ohledně přívodu, revize zařízení, odečtů elektrického měření a ostatní technické požadavky. V závěru stav.prací, kdy budou již upřesněny všechny odběrové parametry, uživatel podá žádost o zajištění dodávky elektrické energie a technicko obchodního vyjádření na celou akci. Protože bude následně řešen projekt interiérů všech prostorů, musí být upřesněn a doplněn tento projekt elektroinstalace o skutečný stav. Jde hlavně o výběr typů, barev, počtu a přesné umístění svítidel a koncových prvků (vypínače, zásuvky, tlačítka) vyhovující svým umístěním i funkcí. Proto bude provedena revize projektu dle konečných požadavků uživatele, architekta projektu a projektanta elektro, zároveň s dodavatelem stavební části a elektročásti.

Karlovy Vary 09/2013

Vypracoval : Ing. Kraus