



Zpracovatel: ADAM PRVNÍ spol. s r.o. Jindřišská 746, 530 02 Pardubice				PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY ELEKTRO SILNOPROUD	
Název akce:	REKONSTRUKCE JEDNACÍHO SÁLU RADY PARDUBICKÉHO KRAJE		Číslo zakázky: 012022		D.1.4.3 EL 01
Místo stavby:	Pardubice		Datum:	31.5.2022	
Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice		Kreslil:	ing. Josef Havlíček	
Název výkresu:	Technická zpráva		Kontroloval:	ak.arch.M.Chaloupka	
			Měřítko:	-	

Obsah:

1. Úvodní údaje	3
2. Rozsah projektu	3
3. Základní údaje.....	3
3.1 Napěťové soustavy	3
3.2 Energetické údaje	4
3.3 Ochrana proti přetížení, zkratu, přepětí	4
3.4 Měření spotřeby el. energie	4
3.5 Vnější vlivy	4
4. Technické řešení.....	4
4.1 Demontáže a úpravy stávající instalace	4
4.2 Napájení.....	5
4.3 Světelná instalace.....	5
4.3.1 Normální osvětlení	5
4.3.2 Poruchové osvětlení – nouzové (únikové).....	6
4.4 Silnoproudá instalace	6
4.4.1 Zásuvková instalace	6
4.4.2 Instalace pro VZT	6
4.4.3 Instalace pro ZTI	6
4.4.4 Instalace pro topení	7
4.4.5 Instalace pro slaboproudy.....	7
4.5 Pospojování	7
4.6 Bleskosvod a uzemnění.....	7
4.7 Všeobecně	7

1. Úvodní údaje

Tento projekt pro provedení stavby silnoproudých elektroinstalací pro „Rekonstrukci jednacího sálu Rady Pardubického kraje, Pardubice“ je vypracován na základě projektové dokumentace stavební a technologické části, obhlídky místa a požadavků architekta a investora dle platných předpisů a norem.

2. Rozsah projektu

Tento projekt zahrnuje následující instalace a zařízení:

- demontáž stávající elektroinstalace v dotčených prostorech
- úprava (doplnění) stávajícího rozvaděče R1.5
- úprava (doplnění) stávajícího rozvaděče R-SAL
- světelné a silnoproudé rozvody
- instalace (příprava) tras pro slaboproudé rozvody
- doplnění hlavního ochranného pospojování

Poznámka:

Slaboproudá instalace není předmětem tohoto projektu – samostatná část dokumentace.

3. Základní údaje

3.1 Napěťové soustavy

Světelné a silnoproudé rozvody:

3NPE AC 50Hz, 400/230V, síť TN-S
2 DC 24V - napájení LED páskového osvětlení

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí dle **ČSN 33 2000-4-41 ed.3** bude provedena jako ochrana:

základní:

živých částí:

- izolací – čl. A.1
- kryty nebo přepážkami – čl. A.2

neživých částí:

- automatickým odpojením od zdroje – čl. 411

živých a neživých částí:

- malým napětím – čl. 414

doplňková:

- proudovým chráničem – čl. 415.1

3.2 Energetické údaje

Předpokládané bilanční údaje rekonstruované části objektu „Jednací sál a předsálí“ jsou:

Bilanční údaje	Instalovaný příkon	Součinitel náročnosti	Výpočtový příkon
	P_i (kW)	β	P_p (kW)
Osvětlení	2,3	0,8	1,9
Zásuvky pro catering	4,0	0,6	2,4
VZT + ohřev vzduchu	1,7	0,7	1,2
Ostatní (zásuvky, zelená stěna, ...)	3,0	0,6	1,8
Celkem	11,0		7,3

Předpokládaná spotřeba el. energie: A = 4 MWh/rok

Předpokládané bilanční údaje zálohované části (zdroj UPS):

Zásuvky z UPS..... P_i = 1,8 kW

3.3 Ochrana proti přetížení, zkratu, přepětí

Ochrana proti přetížení a zkratu bude provedena jističi.

První stupeň ochrany proti přepětí je proveden svodiči přepětí třídy „B“, instalovanými v hlavním rozvaděči - stávající.

Druhý stupeň ochrany proti přepětí je proveden svodiči přepětí třídy „C“, instalovanými v podružných rozvaděčích R1.5 a R-SAL (stávající) a v zálohované části rozvaděče R—SAL (nové).

Třetí stupeň ochrany proti přepětí bude proveden svodiči přepětí třídy „D“, instalovanými ve vybraných zásuvkách (pro napájení PC, AV techniky a ostatních elektronických zařízení).

3.4 Měření spotřeby el. energie

Fakturační měření spotřeby el. energie není předmětem tohoto projektu – stávající - provedeno v rozvaděči RE v trafostanici.

3.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. V dotčené části objektu se vyskytují:

AB8, AD3, AS2 – venkovní prostory (okolí objektu)

normální – ostatní vnitřní prostory

4. Technické řešení

4.1 Demontáže a úpravy stávající instalace

Stávající elektroinstalace v rekonstruovaných částech objektu (jednací sál, předsálí,) bude demontována. Při rekonstrukci je třeba dbát zvýšené opatrnosti na elektroinstalaci procházející rekonstruovaným prostorem a napájející stávající zařízení, které bude zachováno (prostor chodby a kuchyňky).

Do stávajících rozvaděčů R1.5 a R-SAL bude doplněna nová přístrojová náplň a upravena stávající pro napájení elektroinstalace v rekonstruovaných prostorech.

4.2 Napájení

Připojení objektu krajského úřadu je z TS č.125 samostatným vývodem ze sekundárního rozvaděče této TS. Měření je v samostatném poli rozvaděče RE v TS a nebude měněno.

Záložní napájení je provedeno z centrálního zdroje. V samostatné místnosti vedle hlavního rozvaděče v čp.127 je umístěna UPS zajišťující nepřetržité napájení, její další zálohování je dieselagregátem umístěným v přístavku v 1.NP vedle únikového schodiště mezi čp.127 a čp.125. Výkon záložního napájení nebude v rámci úprav sálu měněn.

Vybraná zařízení mají vlastní zdroje (EPS, EZS, servery), které nejsou předmětem projektu úpravy sálu dotčeny a nebudou měněny.

Rekonstruované prostory budou napájeny ze dvou stávajících rozvaděčů R1.5 (chodba) a R-SAL (kuchyňka) Z rezervního vývodu FA80 (3x20A) v zálohované části rozvaděče R1.5 bude instalován napájecí kabel CYKY-J 5x4 do zálohované části rozvaděče R-SAL. Nezálohovaná část rozvaděče R-SAL je napájena stávajícím kabelem CYKY 5Cx10 z rozvaděče RH125. Do nezálohované části rozvaděče R1.5 bude instalován jistič 3x20A char. C pro odjištění kabelu CYKY-J 5x4 pro napájení venkovní klimatizační jednotky.

Z rozvaděče R-SAL bude napájena veškerá nová instalace v rekonstruovaných prostorách (mimo venkovní klimatizační jednotky).

Zálohované napájení

Zásuvky pro napájení skříně RACK v kuchyňce a přípojných míst v jednacím sále budou napájeny z části rozvaděče R-SAL (přípojnice) zálohované centrálním zdrojem UPS.

4.3 Světelná instalace

4.3.1 Normální osvětlení

Návrh osvětlení respektuje příslušné ČSN (zejména ČSN EN 12464-1). S ohledem na charakter objektu jsou navržena LED svítidla. Navržené typy svítidel jsou uvedeny v legendě na výkrese č. D.1.4.2-EL05. Návrh a výpočet osvětlení byl proveden specializovanou firmou HORMEN CE a.s., Brno. Výběr konkrétních typů svítidel bude proveden investorem po dohodě s architektem a dodavatelem při dodržení předepsaného min. krytí a provedení.

Hlavní osvětlení rekonstruovaného sálu je navrhováno závěsnými kruhovými LED svítidly s přímo nepřímou složkou vyzařování s DALI předřadníky pro možnost řízení (stmívání) osvětlení (pomocí prvků DALIeco BT control, sw aplikace a tlačítek). Toto osvětlení bude doplněno architektonickým osvětlením pomocí LED pásků po obvodě architektonických a interiérových prvků (detaily stropu, podhledu, výzdoby sálu ...) a vestavnými kruhovými LED svítidly (downlighty). Ovládání osvětlení a nastavení jednotlivých scén bude pomocí vizualizačního SW na tabletu, vybrané scény budou uloženy v paměti a spínány pomocí tlačítkových ovladačů u vstupu do sálu (pod tlačítka bude instalován prvek DALI Coupler). Část osvětlení bude spínána pomocí vypínačů umístěných ve vitríně č.3.

V předsáli bude napájeno LED osvětlení napínaného stropu – ovládání pomocí stmívače u vstupu. Vlastní napínaný strop s osvětlením je dodávkou technologie. Na stropě za garryží bude napájen LED pásek (8W/m), který bude ovládán spínačem u vstupu.

Ve vitrínách č. 1 a 2 budou instalovány přisazená bodová LED svítidla, která budou ovládána vypínači u vstupu do předsáli (vitrína č.1) a vypínačem ve vitríně č.3 (vitrína č.2). Ve vitríně č. 3 bude na jeho stropě instalován LED pásek ovládaný vypínačem z místa.

Ovládání je v místech osvětlení vypínači, tlačítky a stmívači u vstupu do osvětlovaných prostor resp. ve vitríně č.3., instalovanými ve výšce cca 1200 mm nad podlahou resp. v montážní desce ve vitríně.

Osvětlení „zelené stěny“:

V podhledu před zelenou stěnou budou instalována podhledová kruhová LED svítidla s výklopným reflektorem. Napájení a ovládání je provedeno z technologického rozvaděče zelené stěny RZ, instalovaného v kuchyňce nad horními skříňkami kuch. linky. V rámci tohoto projektu bude

provedeno pouze napájení rozvaděče RZ a kabelové propojení kabelem CYKY-J 3x1.5 mezi rozvaděčem RZ a uvedenými svítidly. Vlastní LED svítidla a rozvaděč RZ bude součástí dodávky technologie.

4.3.2 Poruchové osvětlení – nouzové (únikové)

V objektu bude instalováno protipanické osvětlení a nouzové osvětlení únikových cest – dle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení v jednacím sále je uvažováno jako protipanické pomocí akumulátorových nouzových svítidel vestavěných v provozních závěsných kruhových svítidlech A1N resp. A2N (doba chodu 3hod). Osvětlení/označení únikových východů bude provedeno vestavnými akumulátorovými LED svítidly 2W s asymetrickou optikou instalovanými v podhledu před východy.

Napájení nouzových svítidel z nevypínané fáze příslušného obvodu osvětlení. Po výpadku napájení dochází k automatickému rozsvícení daných svítidel (po dobu min.1 hod.).

4.4 Silnoproudá instalace

4.4.1 Zásuvková instalace

V rámci silnoproudé instalace bude provedeno napájení domovních zásuvek 16A/230V, instalovaných do přístrojových krabic ve výškách dle poznámek na výkresech, požadavků technologie a dle umístění interiéru.

V podlaze jednacím sálu budou instalovány podlahové krabice s vestavnými zásuvkami (společné se slaboproudými zásuvkami) - např. typ Legrand 0 880 70 se zásuvkami Mosaic. V rámci tohoto projektu budou v podlahových krabicích instalovány přístrojové krabice pro slaboproudé zásuvky, které jsou součástí dodávky technologie. Přesné umístění podlahových krabic je nutné koordinovat s interiérem.

Zásuvky pro všeobecné použití používané laiky musí být napájeny přes proudový chránič s jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nejvýše $\Delta I = 30 \text{ mA}$ (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3). Zásuvky pro napájení PC techniky (RACK ve skříni) nemusí být, z důvodů zvýšení provozní spolehlivosti, chráněny proudovým chráničem (dle čl. 411.3.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3).

Pro estetickou jednotnost budou všechny zásuvky a vypínače v jednotném druhu a barevnosti. Sestavy budou sdružovány do společných rámečků. Jako referenční typ je považována řada „ABB - NEO „grafit“ s popisovým polem.

Zálohované zásuvky (napájení ze zdroje UPS) budou barevně odlišeny od ostatních zásuvek – červená.

4.4.2 Instalace pro VZT a klimatizaci

V jednacím sále a předsáli budou napájeny vnitřní VZT jednotky (0,2kW, 230V), které jsou umístěny nad podhledy. V prostoru WC bude napájena VZT rekuperační jednotka (0,1kW, 230V) a el. ohřívač vzduchu (1,2kW, 230V). Všechna uvedená zařízení budou napájena z rozvaděče R-SAL.

Vně objektu bude kabelem CYKY-J 5x4 z rozvaděče R1.5 napájena venkovní klimatizační jednotka (4,7kW, 400V).

V rámci tohoto projektu jsou výše uvedená zařízení pouze napájena – ovládání je součástí dodávky technologie.

4.4.3 Instalace pro ZTI

Pro technologii ZTI není požadována žádná elektroinstalace.

4.4.4 Instalace pro topení

Pro technologii topení není požadována žádná elektroinstalace – stávající vytápění.

4.4.5 Instalace pro slaboproudy

Slaboproudá zařízení jsou řešena v rámci samostatné části projektu. V rámci projektu elektro je zajištěno jeho napájení (RACK skříň, přípojná místa, dataprojektor, plátno, ...). Dále bude provedena příprava tras pro slaboproudé rozvody instalací instalačních trubek 32/27mm v podlaze. Veškerá instalace musí být koordinována s technologickým projektem slaboproudu.

Poznámka:

Napájecí okruhy pro AV techniku budou zapojeny na stejnou fázi, napájecí okruhy pro zařízení nesouvisející s AV technikou (osvětlení, plátna, ...) budou zapojeny na jiné fáze než AV technika.

4.5 Pospojování

V objektu bude provedeno doplnění hlavního ochranného pospojování (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3) na hlavní ochrannou přípojnicí HOP (typová přípojnice) vodiči CY25. Na HOP, instalovanou v hlavním rozvaděči, budou připojeny veškeré rozsáhlé vodivé části objektu (zejména vodovodní a plynové potrubí, systém ÚT, přípojnice PEN v rozvaděčích, případné ocelové konstrukce ...).

V podružných patrových rozvaděčích je podružná přípojnice místního pospojení. Na ochranný vodič budou připojeny kovové části technologického zařízení.

4.6 Bleskosvod a uzemnění

Bleskosvod a uzemnění objektu je stávající.

4.7 Všeobecně

Výrobky, konstrukce, zařízení a sestavy uváděné v této projektové dokumentaci jako konkrétní výrobky určené výrobním typem, případně i výrobcem, jsou zde uvedeny pouze jako referenční, určující tímto způsobem pouze parametry, kvalitu, standardy, vybavení, případně rozměry použitého výrobku. Není tím tedy dodavateli stanovena povinnost použít konkrétní uvedený typ výrobku, může být samozřejmě použit s vědomím objednavatele výrobek jiný o stejných nebo lepších parametrech a standardech.

Světelná a silnoproudá instalace je provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou, nad podhledy, drátěných kabelových žlabech nad podhledem a plastových inst. trubkách 32/27mm v podlaze.

Provádění elektroinstalací v místnostech s podhledy, obklady, interiérem řešeným samostatným projektem koordinovat a přizpůsobit s ostatními pracemi dle pokynů dodavatele prací. Pro připojení budou při hrubé montáži ponechány volné konce kabelů min. 1m.

V případě instalace vypínačů, zásuvek nebo svítidel na hořlavý podklad musí být tyto přístroje a svítidla instalovány na nehořlavé podložce (dle ČSN 33 2312).

Vytrubkované trasy budou vhodně doplněny protahovacími krabicemi. Instalace bude přizpůsobena konkrétnímu provedení interiérové části.

Vnitřní slaboproudá vedení musí být uloženy v min. vzdálenosti 20 cm od silových rozvodů. Při souběhu a křížování se silovým vedením je nutné dodržet ČSN 34 2300.

Konkrétní rozmístění vypínačů a zásuvek bude upřesněno dle skutečného rozmístění interiéru a dle požadavku investora.

Kabelové prostupy mezi různými požárními úseky musí být protipožárně utěsněny.

Při práci musí být dodržovány bezpečnostní předpisy. Pracovníci provádějící montáže musí být prokazatelně prozkoušeni dle vyhlášky 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu musí být vyhotovena **výchozí revize elektro** dle **ČSN 33 2000-6** a **ČSN 33 1500**.