



SPOJPROJEKT PRAHA a.s.

IČ: 45310017, DIČ CZ45310017

zapsaná v OR vedeném Městským soudem v Praze, spis.zn. B 1391

Bystřická 1709/9, 1400 00 PRAHA 4

Název stavby:

Rekonstrukce školy J. A. Komenského
**pro účely Městského úřadu
ve Dvoře Králové nad Labem**

Místo stavby:

Dvůr Králové n. L. čp. 795, č. parc. 73, 5525/26
katastrální území 633968 Dvůr Králové n. L.

DOKUMENTACE K PROVEDENÍ STAVBY

Část:

**F. 07 ENERGETIKA,
ELEKTROINSTALACE
A UZEMNĚNÍ**

Objednatel:

Město Dvůr Králové nad Labem
Masarykovo náměstí 38
544 17 Dvůr Králové nad Labem

Zhotovitel:

SPOJPROJEKT PRAHA a.s.
Bystřická 1709/9
140 00 Praha 4
Michal Hejzlar

HIP**Zhotovitel části:**

KPM elektro, s.r.o.
Pošenská 351
395 01 Pacov

Datum:

ÚNOR 2011

Akce : Rekonstrukce školy J. A. Komenského
pro účely Městského úřadu ve Dvoře Králové nad Labem
Část : F.0.7 - ENERGETIKA, ELEKTROINSTALACE A UZEMNĚNÍ
Stupeň : DPP

SEZNAM DOKUMENTACE

a) textová část :	F A ₄
1. Titulní list	1
2. Seznam dokumentace	1
3. Technická zpráva	9
=====	
Celkem	11 A ₄
 b) výkresová část :	 F A ₄
8. EL5 Půdorys 2.NP - osvětlení	10
9 EL6 Půdorys 2.NP – ostatní rozvody	10
18. EL15 Schéma rozvodnice RP2.1	6
19. EL16 Schéma rozvodnice RP2.2	6
=====	
Celkem	37 A ₄
c) výkaz výměr:	9 A₄

F01.7_TECHNICKÁ ZPRÁVA

0. Základní údaje:

0.1 Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je provedení elektroinstalace v rekonstruovaném objektu školy pro účely městského úřadu ve Dvoře Králové nad Labem čp. 795, č. parc. 73, 5525/26 katastrální území 633968 Dvůr Králové n. L. Tato etapa se týká pouze vybudování servrovny a přilehlých prostor.

0.2 Přehled výchozích podkladů:

Podkladem pro zpracování dokumentace bylo:

a) Podklady dodané projektantem stavební části.

- b) Jednání se zástupcem investora
- c) Prohlídka místa stavby.
- d) Jednání s projektanty ostatních profesí
- e) Platné ČSN.

0.3. Členění stavby:

- a) Elektroinstalace

0.4. Termíny zahájení a dokončení

Předpokládaný termín zahájení a ukončení stavby je rok 2012-14.

1. Základní technické údaje:

1.1. Napájecí napěťová soustava:

Rekonstruovaný objekt je napájen z distribuční sítě NN, která je v majetku ČEZ Distribuce, a.s. Rekonstrukce objektu si nevyžádá zvýšení hodnoty rezervovaného příkonu pro tento objekt.

Proudová soustava na straně NN: 3PEN, 50Hz, 3*400/230V. TN-C-S.

K rozdělení soustavy TN-C na TN-S dojde v elektroměrovém rozvaděči za elektroměrem.

1.2. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena, v prostorech normálních a nebezpečných, základní, dle ČSN 332000-4-41 - samočinným odpojením od zdroje.

El. zařízení bude v prostorech normálních v krytí min IP 20. Ve venkovním prostoru bude krytí el. zařízení v krytí min. IP 44. V koupelnách a umývacích prostorech bude instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude v koupelnách provedena zvýšená proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním dle požadavků výše uvedené ČSN 33 2000-7-701.

1.3. Určení vnějších vlivů:

Jedná se administrativní objekt s kancelářskými a skladovými prostory Vnější vlivy působící v těchto prostorech jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 považovány za normální a není nutno na ně, dle ČSN 33 2000-3 čl. 320.N3, zpracovávat protokol. Osoby pracující v těchto prostorech jsou ve smyslu vyhl. 50/78Sb osobami poučenými.

2. Energetická bilance:

2.1. Energetická bilance rozvodů napájených z distribuční sítě ČEZ,a.s..

Jedná se o administrativní objekt.

Osvětlení	$P_i =$	38kW	$P_s =$	20 kW
Počítačové vybavení	$P_i =$	55kW	$P_s =$	25 kW
Slaboproudé rozvody	$P_i =$	5kW	$P_s =$	4 kW
Klimatizace	$P_i =$	7kW	$P_s =$	3,5 kW
Vzduchotechnika	$P_i =$	3kW	$P_s =$	1 kW
Výtah	$P_i =$	10kW	$P_s =$	10 kW
Ostatní	$P_i =$	15kW	$P_s =$	10 kW

CELKEM	$P_i =$	122kW	$P_s =$	73 kW
--------	---------	-------	---------	-------

Soudobý elektrický příkon objektu 73 kW.

2.2. Energetická bilance obvodů napájených z náhradního zdroje napájení.

2.2.1 Obvody napájené z UPS

Počítačové vybavení	$P_i =$	5kW	$P_s =$	2 kW
Slaboproudé rozvody	$P_i =$	3kW	$P_s =$	2 kW
Klimatizace	$P_i =$	7kW	$P_s =$	3,5 kW
Ostatní	$P_i =$	3kW	$P_s =$	2 kW

CELKEM	$P_i =$	18kW	$P_s =$	9,5 kW
--------	---------	------	---------	--------

Do tohoto objektu bude přendán stávající zdroj UPS. V případě požadavku na větší kapacitu bude doplněn o další bateriové moduly.

2.2.1 Obvody napájené z DA

Osvětlení	$P_i =$	12kW	$P_s =$	8 kW
Počítačové vybavení	$P_i =$	10kW	$P_s =$	8 kW
Slaboproudé rozvody	$P_i =$	3kW	$P_s =$	2 kW
Klimatizace	$P_i =$	7kW	$P_s =$	3,5 kW
Ostatní	$P_i =$	10kW	$P_s =$	8 kW

CELKEM	$P_i =$	42kW	$P_s =$	29,5 kW
--------	---------	------	---------	---------

Pro zálohování vybraných okruhů je nutné, aby měl dieselagregát minimální výkon 29,5 kW. V případě osazení DA s vyšším výkonem bude možno napájet z DA další patrové rozvaděče.

3. Měření spotřeby elektrické energie, zajištění dodávky el. energie:

3.1. *Způsob měření spotřeby, umístění elektroměrů*

Spotřeba el. energie bude měřena jedním nepřímým elektroměrem v elektroměrové rozvodnici umístěné v prvním patře. Hlavní jistič před elektroměrem je 120A.

3.2. *Kompenzace jalového příkonu*

Dle směrnic ČEZ,a.s. není požadavek na centrální kompenzaci jalového výkonu.

3.3.. *Stupeň dodávky el. energie.*

Ve smyslu ČSN 34 1610 §16 čl. 107 se jedná o dodávku el. energie 2. stupně.

4. Předpokládaná roční spotřeba.

Předpokládaná roční spotřeba tohoto domu bude cca 110 MWh

5. Hlavní rozvody popis způsobu napájení:

5.1. Přípojka NN

Rekonstruovaný objekt je již připojen na distribuční síť NN.

5.2. Hlavní rozvody

Z pojistkové skříně je připojena elektroměrová rozvodnice, kde je měřena jedním elektroměrem spotřeba elektrické energie objektu. Přívod z pojistkové skříně do RE bude zachován, elektroměrová rozvodnice bude vyměněna.

Podružná část elektroměrové rozvodnice bude rozdělena na zálohovanou a nezálohovanou část. Zálohovaná část bude v budoucnu připojena přes náhradní zdroj dieselagregátu, s jehož umístěním se uvažuje v dvorní části objektu. Pro připojení DA bude v obvodovém zdivu osazena přípojková skříň. (projekt DA a jeho připojení mimo objekt není součástí této PD)

Z podružné části elektroměrové rozvodnice budou napájeny podružné rozvodnice osazené v jednotlivých patrech.

Hlavním vypínačem objektu jsou pojistky osazené v přípojkové pojistkové skříni na fasádě objektu.

5.3. Hlavní pospojování:

Vedle elektroměrové rozvodnice bude osazená hlavní ochranná přípojnice - HOP. S HOP budou spojeny ochranné vodiče, uzemňovací přívod přípojky inženýrských sítí a PE přípojnice jednotlivých patrových rozvodnic připojených z RE, rozvod kovového potrubí v budově (plynu, vody, teplovodu, opláštění sdělovacích kabelů), kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace atd. Na přípojnici hlavního propojení budou uzemněny přepětové ochrany. Průřezy jednotlivých připojovacích vodičů bude vycházet z ČSN. Hlavní ochranná přípojnice bude spojena s uzemňovací soustavou objektu.

5.4. Ochrana proti přepětí:

Ochrana proti přepětí je koncipována jako třístupňová. První stupeň ochrany proti přepětí bude tvořen třemi přepětovými ochranami např. DEHNport 255. Druhý stupeň bude tvořen čtyřmi kusy přepětových ochran např. DEHNguard 275. První stupeň ochrany proti přepětí bude osazen v podružných částech elektroměrové rozvodnice. Druhý stupeň ochrany proti přepětí bude instalován v patrových rozvodnicích. Třetí stupeň ochrany proti přepětí bude instalován ve vybraných zásuvkách 230V/16A z nichž budou napájeny vybrané spotřebiče.

6. Náhradní zdroje el. energie:

6.1. Zdroje UPS:

V serverovně ve 2.NP bude osazen záložní zdroj UPS pro zálohování výpočetní techniky a klimatizačních jednotek pro chlazení místnosti serveru. Tento zdroj bude nově dodán a zapojen, dodávka není předmětem této stavby.

Nouzové osvětlení bude napájeno ze svítidel s vlastním nouzovým modulem s dobou svícení 60min.

Pozn:

Vyznačení únikových cest bude provedeno pomocí tabulek vyrobených z fotoluminiscenčního materiálu. Jejich osazení není předmětem projektu elektro.

6.2. Dieselagregát:

Není předmětem této akce

7. Osvětlovací soustava:

7.1. Osvětlení - všeobecně.

V objektu bude instalováno umělé osvětlení, které vychází z platných ČSN, zejména ČSN EN 12464-1 (360450). Hodnoty osvětlenosti a přiřazení jednotlivých místností dle ČSN je patrné z jednotlivých výkresů.

Ve společných částech a na únikových chodbách bude provedeno odstupňované osvětlení. Umělé osvětlení bude provedeno pomocí zářivkových, žárovkových osazených na stropě či zavěšených pod stropem či osazených na stěnách případně zapuštěných v podlaze. Svítidla budou rozsvěcena po skupinách pomocí vypínačů nebo pohybových čidel.

Osvětlení kanceláří bude provedeno pomocí kazetových zářivkových svítidel osazených v rastrovém podhledu.

Osvětlení na chodbách, kde je proveden protipožární sádrokarton bude provedeno pomocí přisazených svítidel.

7.2. Ovládání osvětlení:

Umělé osvětlení bude ovládáno pomocí vypínačů umístěných u jednotlivých dveří.

7.3. Nouzové osvětlení:

Na únikových cestách bude instalováno nouzové osvětlení pomocí svítidel s vlastním zdrojem s dobou svícení 60 min. Svítidla budou svítit při výpadku el. energie.

8. Zásuvkové okruhy a ostatní bytové rozvody:

Jednotlivé zásuvkové okruhy budou napájeny z příslušných patrových rozvaděčů. Na jeden zásuvkový vývod bude instalováno maximálně 8 kusů zásuvek. Pro spotřebiče s příkonem nad 2 kW budou provedeny samostatné zásuvkové vývody. Zásuvkové okruhy určené pro všeobecné použití budou chráněny proudovými chrániči.

9. Napájení technologií:

9.1. *Napájení klimatizace:*

Ve místnosti serveru budou osazeny dvě klimatizační jednotky o el. výkonu 3,5kW. Přičemž v provozu bude vždy pouze jedna jednotka a druhá bude tvořit její 100% zálohu. Klimatizační jednotky se budou pravidelně střídát v provozu. Střídání klimatizačních jednotek bude zajištěno pomocí cyklovacího relé. V případě poruchy jedné klimatizační jednotky bude druhá jednotka spuštěna prostorovým, termostatem osazeným v serverovně.

10. Napájení požárních systémů:

Nouzové osvětlení bude napájeno ze svítidel s vlastním nouzovým modulem s dobou svícení 60min.

11. Napájení slaboproudých systémů:

11.1 Napájení slaboproudých systémů:

Projekt elektroinstalace neřeší vlastní slaboproudé rozvody, tuto část řeší samostatná část PD. Tento projekt řeší pouze napájení jednotlivých slaboproudých systémů.

V projektu je počítáno s napájením těchto slaboproudých zařízení.

- rozvody TLF - vnitřní telefonní rozvody
- rozvody SCS - počítačové rozvody v rámci strukturované kabeláže
- rozvody EZS – elektrická zabezpečovací signalizace
- rozvody ACS a EDS – přístupový a docházkový systém.
- rozvody CCTV – uzavřený kamerový systém
- rozvody MR – místní rozhlas
- rozvody JČ – jednotný čas

Ústředny slaboproudých systémů budou instalovány v samostatné IT místnosti ve 2.NP, kde bude pro napájení těchto systémů osazena samostatná rozvodnice.

12. Způsob uložení kabelových vedení:

12.1. *Způsob uložení hlavních kabelových tras.*

Z přípojkové pojistkové skříň je stávající HDV do RE. Z RE budou provedeny nové přívody pro jednotlivé patrové rozvaděče. Pro uložení kabelových tras bude

v maximální možné míře využito stávajících prostupů a dutin a prostorů pod protipožárním podhledem.

12.2. Způsob uložení hlavních kabelových tras v jednotlivých patrech.

Kabelové trasy v jednotlivých patrech budou vedeny z RE stoupačkou a k jednotlivým patrovým rozvodnicím pod podhledem v drátěných kabelových roštech. Při vedení přívodů pro jednotlivé patrové rozvodnice bude v maximální možné míře využito stávajících kabelových tras.

12.3. Způsob uložení el. instalace v jednotlivých místnostech.

Instalace v patrech bude napájena z příslušné patrové rozvodnice. Kabely budou vedeny pod omítkou, nebo pod podhledem v drátěných kabelových žlebech.

Zásuvky v místnostech budou osazeny 30cm nad podlahou . Vypínače budou osazeny ve výšce 110 cm nad podlahou. V koupelně budou zásuvky a vypínače osazeny 120cm nad podlahou. V umývacích prostorech bude instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701.

Zásuvky pro výpočetní techniku budou osazeny v parapetních žlebech 140/70 mm. Pro oddělení slaboproudých a silnoproudých vedení bude ve žlebech instalována přepážka.

12.4. Způsob uložení el. instalace v kancelářích:

Instalace v kancelářích bude vedena přednostně pod podhledy v drátěných kabelových žlebech. Zásuvková instalace pro výpočetní techniku budou osazeny v parapetních žlebech 110/70. Pro oddělení slaboproudých a silnoproudých vedení bude ve žlebech instalována přepážka. Z prostorů podhledu budou kabely vedeny do parapetů v trubkách pod omítkou. Vedení k ostatním zásuvkám v místnostech bude uloženo pod omítkou.

14. Uzemnění a hromosvod.

14.1. Uzemňovací soustava - popis

Uzemňovací soustava zůstává stávající.

14.1. Hromosvodová soustava

Hromosvodová soustava zůstává stávající.

15. Zkoušky a revize.

Stavba bude uvedena do zkušebního provozu v návaznosti na komplexním vyzkoušení po předchozím vyhotovení výchozí revize.

16. Závěr.

Stavba bude provedena dle platných ČSN, a ostatních elektrotechnických předpisů. Při stavbě je nutno dbát na dodržování bezpečnostních předpisů souvisejících s prováděnou stavbou. Před zahájením prací zajistí investor předání staveniště. Práce mohou být zahájeny po nabytí právní moci stavebního povolení.

Všechny práce musí být provedeny odbornou firmou, s odbornou péčí a řemeslnou kvalitou, dle platných ČSN v souladu s návody na instalaci jednotlivých zařízení.

V Pacově – únor 2011

Vypracoval: Karel Rokos

Odpovědný projektant: Jiří Jaroš