

AKCE

## REKONSTRUKCE ZŠ PSÁRY

STUPĚŇ

DOKUMENTACE PRO SPOJENÉ ÚR A SP

INVESTOR

OBEC PSÁRY

Pražská 137

252 44 Psáry

IČ:

ZÁSTUPCE INVESTORA

starostka Jana Valášková

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

FACT v.o.s.

Podolská 401/50

147 00 Praha 4

tel.: +420 222 230 229

e-mail: atelier@fact.cz

www.fact.cz

IČ: 26187094

FACT

AUTOR

Ing.arch.Korch

Ing.arch.Krajíc

Ing.arch.Monhart

SPOLUAUTOR

Ing.arch.Wiszczor

ČÍSLO ZAKÁZKY

Z 135

VEDOUCÍ ZAKÁZKY

Ing.arch.Korch

ZÁSTUPCE

Ing.arch.Wiszczor

DATUM

04/2008

PARÉ ČÍSLO

ČÁST DOKUMENTACE

F.8 - ELEKTROINSTALACE

ZPRACOVATEL ČÁSTI

MARTIN POČTA

ČIMELICE 152

398 04 ČIMELICE

tel.: +420 603908691

e-mail: m.pocta@studiodplus.cz

IČ: 706 63 297

ZODP.PROJEKTANT ČÁSTI

Martin POČTA

VYPRACOVAL

Martin POČTA

KONTROLOVAL

Martin POČTA

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1.Právní dokumentace

Název akce : **REKONSTRUKCE ZŠ PSÁRY**  
Projektovaná část : Vnitřní rozvody - Elektrotechnická část  
Projektční stupeň : Projekt pro spojené UR a SP  
Investor : Obec Psáry, Pražská 137, 252 44 Psáry  
Generální projektant : FACT v.o.s., Podolská 401/50, 147 00 Praha 4  
Datum zpracování : 04/2008

### 2.Seznam příloh

#### F.1.4.g,h Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

1. Technická zpráva	1
2. Schéma napájení	2
3. Půdorys 1.PP	3
4. Půdorys 1.NP	4
5. Půdorys 2.NP	5

### 3.Projekční podklady

Projektová dokumentace byla vypracována na základě :  
Stavebních podkladů  
Technologických podkladů  
Místním šetřením

### 4.Předmět projektu

Předmětem projektu je rekonstrukce stávající elektrotechnické instalace provedené ve stávajícím objektu ZŠ a nová elektrotechnická instalace provedená v nově vybudované přístavbě ZŠ. Projektová dokumentace zahrnuje prověření stávajícího napojení NN 0,4kV, novou elektroměrovou skříň RE1, nové patrové rozvodnice RP1.1 a RP2.1, příslušné vnitřní i venkovní rozvody a s tím související montážní práce.

### 5. Základní technické údaje

Napěťová soustava: TN-C 3+PEN, 50 Hz , 400 V  
TN-S 3+PE+N, 50 Hz , 400V  
TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230V

Ochrana před nebezpečným dotykem: samočinným odpojením od zdroje,  
pospojením a proudovým chráničem  
(ČSN 33 2000 4-41)

#### CELKEM

Instalovaný příkon:  $P_i = 53,5 \text{ kW}$   
Max. současný příkon:  $P_s = 23,8 \text{ kW}$   
Výpočtový proud  $I_b = 35,7 \text{ A}$

Hlavní (fakturační) jistič  $I_n = 3 \times 40 \text{ A/B}$

### Prostředí:

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3

321.1	AA5	+5°C +40°C
321.2	AB5	vlhkost
321.2	AB8	venkovní prostory-nechráněné před atmosférickými vlivy
322.1	BA1, BA2, BA4	schopnost lidí – běžná, děti, poučení
322.3	BC2	dotyk se zemí - vyjimečný
323.1	CA1, částečně CA2	konstrukční materiály – nehořlavé i hořlavé
323.2	CB1	provedení budovy – zanedbatelné nebezpečí

Ostatní vnější vlivy jsou podle tab. 32NM1 ČSN 33 2000-3 považovány za normální

## 6. Technický popis řešení

### 6.1 Připojení na elektrickou energii

Stávající stav

V současné době je objekt ZŠ napojen stávajícím kabelem NN 0,4kV vyvedeným ze stávající pojistkové skříně SP osazené ve zděném pilíři v prostoru vjezdu. Kabel je zakončen ve stávající elektroměrové skříni ve které jsou osazeny tři elektroměry (1x byt, 1x motor, 1x světla) a tři hlavní jističe (1x 3x25A, 1x 3x21A, 1x 1x10A).

Navrhovaný stav

Stávající kabelové napojení ZŠ vyvedené z pojistkové skříně umístěné v pilíři bude zachováno (kabel bude prověřen a v případě že bude již nevyhovující bude nahrazen kabelem novým CYKY 4Bx16). Kabel bude přepojen do nové elektroměrové skříně RE1 umístěné na stejném místě jako byla stávající elektroměrová skříň, tzn. v prostoru chodby m.č. 1.21, viz p.č. 4. Z elektroměrové skříně bude provedeno napojení podružné rozvodnice RP1.1 ze které bude dále provedeno napojení rozvodnice RP2.1 (2.NP).

V případě nutnosti vedení nového NN kabelu 0,4kV (CYKY 4Bx16) bude tento kabel uložen ve výkopu dle ČSN 73 6005 a v příslušných chráničkách.

### 6.2 Elektroměrový rozváděč RE

Elektroměrová rozvodnice RE1 bude obsahovat prostor pro osazení elektroměru pro měření spotřeby el. energie – měření přímé typ C – dle vyhl. 218/2001 sb. (ČEZ a.s), spínač hromadného dálkového ovládání HDO-rezerva (ČEZ a.s.) a hlavní jistič 3x 40A ( $I_n=40\text{A}$ ).

Hlavní jistič bude odpovídat ČSN EN 60898 nebo ČSN EN 60947, vypínací charakteristika „B“ a nezáměnné označení  $I_n$  hodnoty.

Odběrné místo dle vyhlášky 297/2001sb. bude zařazeno do kategorie „C“.

### 6.3 Rozváděč RP1.1

Rozváděč RP1.1 bude umístěn v prostoru chodby m.č.1.21. Přívod el. energie bude proveden z elektroměrové skříně RE1. Kabelové přívody a vývody budou provedeny horem i spodem. Rozváděč bude obsahovat prostor pro osazení potřebných jisticích a ovládacích modulových prvků. Z rozváděče bude napojen rozváděč RP2.1 (2.NP)

technologie (UT, ZTI, VZT, gastro), datový rozváděč (19"RACK) a veškeré světelné a zásuvkové obvody instalované v 1.NP, 1.PP a ve venkovním prostoru.

#### 6.4 Rozváděč RP2.1

Rozváděč RP2.1 bude umístěn v prostoru chodby m.č.2.01. Přívod el. energie bude proveden z rozváděče RP1.1. Kabelové přívody a vývody budou provedeny horem i spodem. Rozváděč bude obsahovat prostor pro osazení potřebných jisticích a ovládacích modulových prvků. Z rozváděče bude provedeno napojení veškerých světelných a zásuvkových obvodů instalovaných v 2.NP

#### 6.5 Elektrostavební instalace

Elektroinstalace v celém objektu bude provedena pod omítkou, v instalačních trubkách a lištách, v podlaze, v podhledech. Pro silové rozvody budou použity kabely typu CYKY nebo CYKYL. Slaboproudé rozvody budou provedeny kabely SYKFY nebo SYKY, TCEKLE, pro rozvod UKS bude použit datový kabel UTP CAT 5E, popř. UTP CAT 6E.

Rozvody slaboproudu budou vedeny v chráničkách (TR. DN16, 20). Při souběhu silových a slaboproudých kabelů je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost (20cm), popř. při uložení do jednoho kabelového kanálu osadit přepážky.

##### 6.5.1 Osvětlení

###### *Učebny*

Osvětlení bude provedeno zářivkovými závěsnými svítidly 230V/50Hz, IP20 s parabolickou mřížkou. Svítidla budou osazena zářivkovými světelnými zdroji T8 2x36W, vč el. předřadníků.

Ovládání osvětlení bude provedeno od vstupů do učeben instalačními spínači 230V/50Hz, 10A, ř.5 (sériový spínač) umístěnými ve výšce cca 1,2m nad č.p.. Tímto sériovým spínačem bude provedena regulace intenzity osvětlení – svítidla budou rozdělena do dvou okruhů.

Em = 500lx – osvětlení má být regulovatelné

###### *Ředitelna, kabinety*

Osvětlení bude provedeno zářivkovými závěsnými svítidly 230V/50Hz, IP20 s parabolickou mřížkou. Svítidla budou osazena zářivkovými světelnými zdroji T8 2x36W, vč el. předřadníků.

Ovládání osvětlení bude provedeno od vstupů instalačními spínači 230V/50Hz, 10A, ř.5 (sériový spínač) umístěnými ve výšce cca 1,2m nad č.p.. Tímto sériovým spínačem bude provedena regulace intenzity osvětlení – svítidla budou rozdělena do dvou okruhů.

Em = 500lx

###### *Jídelna*

Osvětlení bude provedeno zářivkovými závěsnými svítidly 230V/50Hz, IP20 s leštěnou Al mřížkou. Svítidla budou osazena zářivkovými světelnými zdroji T8 2x36W, vč el. předřadníků.

Ovládání osvětlení bude provedeno od vstupů instalačními spínači 230V/50Hz, 10A, ř.1 (sériový spínač) umístěnými ve výšce cca 1,2m nad č.p.

Em = 200lx

### *Výdejny*

Osvětlení bude provedeno zářivkovými závěsnými svítidly 230V/50Hz, IP44. Svítidla budou osazena zářivkovými světelnými zdroji T8 2x36W, vč el. předřadníků.

Ovládání osvětlení bude provedeno od vstupů instalačními spínači 230V/50Hz, 10A, ř.1 (sériový spínač) umístěnými ve výšce cca 1,2m nad č.p.

Em = 200lx-500lx

### *Sklady*

Osvětlení bude provedeno zářivkovými závěsnými svítidly 230V/50Hz, IP20. Svítidla budou osazena zářivkovými světelnými zdroji T8 2x36W, vč el. předřadníků.

Ovládání osvětlení bude provedeno od vstupů instalačními spínači 230V/50Hz, 10A, ř.1 (sériový spínač) umístěnými ve výšce cca 1,2m nad č.p.

Em = 100lx

### *Chodby, šatny*

Osvětlení bude provedeno zářivkovými závěsnými svítidly 230V/50Hz, IP20 s leštěnou Al mřížkou. Svítidla budou osazena zářivkovými světelnými zdroji T8 2x36W, vč el. předřadníků.

Ovládání osvětlení bude provedeno od vstupů instalačními tlačítky 230V/50Hz, 10A, ř.1/0 umístěnými ve výšce cca 1,2m nad č.p.

Em = 200lx

### *WC*

Prostory WC budou osvětleny stropními, popř. vestavnými svítidly 230V/50Hz, 2x26W, IP40, Ovládání bude provedeno od vstupů do jednotlivých prostor.

Em = 200lx

### *Hřiště*

Osvětlení bude provedeno metalhalogenidovými svítidly 230V/50Hz, 1x150W.

Ovládání bude provedeno instalačními tlačítky ř.1/0.

### *Prostor vstupů*

Vstupní prostory budou osvětleny nástěnnými svítidly 230V,50Hz 60-100W, IP44.

Ovládání bude provedeno instalačním tlačítkem, popř. časovými hodinami.

### *Použité normy a vyhlášky pro stanovení osvětlení:*

ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů

ČSN 360020 Sdružené osvětlení

ČSN 730580 Denní osvětlení budov

ČSN EN 12193 Osvětlení sportovišť

Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

### **6.4.2 Orientační osvětlení**

Dle ČSN EN 1838, ČSN EN 60598-2-22 bude instalováno orientační osvětlení.

Budou použita zářivková nouzová svítidla s vlastním zdrojem 230V/50Hz,11W.

Dále budou do vybraných zářivkových svítidel osazeny invertery.

### 6.5.2 Zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody 230V/50Hz budou rozděleny dle určení na obecnou (úklid, atd.) spotřebu a jednoúčelové pro konkrétní spotřebiče – napojení zařízení gastro, UT, VZT.

Dále budou zásuvky rozděleny na zásuvky pro napojení PC a zásuvky pro napojení periferních zařízení (tiskárny, telefony, faxy, atd.).

### 6.5.3 UPS

Záložní zdroj pro PC bude řešen lokálně. Instalace systému EZS má vlastní záložní baterku.

## 6.6. Technologie

### 6.6.1 UT

V prostoru kotelny jsou navrženy dva nové plynové kotle, které budou řízeny v kaskádě. Regulaci bude zajišťovat regulátor VITOTRONIC 300K – ekvitermní regulace. Ohřev TUV bude zajištěn nepřímo ohříváním zásobníkem TUV – bude osazena zásuvka+časové hodiny pro oběhové čerpadlo

Dále budou osazeny rozdělovače sběrače se zónovými ventily ovládanými prostorovými termostaty.

#### Havarijní stavy kotelny

V kotelně musí být zajištěna signalizace havarijních stavů dvoustupňově. Při signalizaci prvního stupně bude vydán akustický a optický signál (siréna). Při signalizaci druhého stupně bude vydán akustický a optický signál a zároveň dojde odstavení kotle a uzavření bezpečnostního uzávěru na přívodu plynu.

Signalizace havarijních stavů:

- maximální teplota prostředí (st.2)
- únik CO (1.st-65%ppm, 2.st-130%ppm)
- únik plynu (1.st.-10%DMV, 2.st.-20%DMV)
- zaplavení kotelny – st. 2

U vstupu do kotelny bude osazeno STOP tlačítko, kterým se odstaví kotelná a bezpečnostní uzávěr plynu se zavře.

### 6.6.2 VZT

V prostoru výdejný bude osazen odsavač par s ventilátorem umístěným v prostoru půdy 400V/50Hz, 0,35kV.

## 6.6 Slaboproudé rozvody

#### *Telefonní rozvody*

V současné době je objekt napojen na telefonní síť společnosti Telefonica O2. Napojení je provedeno ze stávajícího UR – prostor vjezdu a zakončeno ve stávajícím KBS (koncový bod sítě). V případě že nevznikne požadavek na navýšení počtu linek, bude toto napojení zachováno. Ze stávajícího KBS bude již veden nový telekomunikační kabel SYKFY 5x2x0,5 do datového rozváděče kde bude umístěna

nová telefonní pobočková IP ústředna. Dále pak budou telefonní linky vedeny v rámci strukturované kabeláže (data, telefon).

#### *Datové rozvody*

V prostoru m.č. 1.06 bude osazen nový datový rozváděč (19"RACK), který bude obsahovat aktivní i pasivní prvky UKS. Z datového rozváděče bude proveden hvězdicový rozvod kabely UTP CAT 5E, popř. UTP CAT 6E zakončenými v datových zásuvkách osazených konektory 2xRJ45.

#### *Školní rozhlas*

V prostoru m.č. 1.06 bude osazena ústředna školního rozhlasu, která bude napojena na reproduktory osazené dle potřeb (učebny, jídelna, chodby).

#### *Školní zvonění*

V prostoru m.č. 1.06 bude osazena ústředna zvonění, která bude napojena na školní zvonky. Dle časového nastavení bude ústředna automaticky provádět zvonění.

#### *Domovní telefon*

V prostoru vstupu do objektu bude osazeno tablo s hovorovou jednotkou a jedním tlačítkem. Od tabla bude veden kabel TCEKFLE 5x4x0,9 ke zdroji (v RP1.1) od kterého bude provedeno napojení účastnických telefonů (ředitelna, kabinet)

#### *EZS*

Zajištění objektu proti neoprávněnému vniknutí bude zajištěno systémem EZS, který bude proveden odbornou firmou. EZS bude možno napojit na PCO.

#### **6.7 Uzemnění**

V objektu bude provedeno hlavní pospojování – přípojnice hlavního pospojení bude umístěna v 1NP – v prostoru pod RE1. Na ní se spojí ochranné vodiče, rozvody potrubí v objektu, svorkovnice doplňujícího pospojení, kovové konstrukční součásti a topení. Hlavní pospojení bude připojeno na stávající a nové obvodové uzemnění tvořeno zemnicím páskem FeZn 30x4. Celkový odpor spol. uzemňovací soustavy  $R_z < 2 \text{ ohm}$ .

#### **6.8 Hromosvod**

Hromosvodná instalace bude provedena na sedlové střeše (stávající objekt) a ploché střeše (nová přístavba). Materiál hromosvodné instalace bude v provedení AlMgSi. Jímací soustava bude přizemněna příslušným počtem svodů na venkovní uzemnění. To bude tvořeno zemnicím páskem FeZn 30x 4 uloženým v základovém pásu. Instalace hromosvodu musí být v souladu s ČSN 332050 a ČSN 341390 (platná do r.2009 v souběhu s novou ČSN EN 62305) .

Po dohotovení jímacího zařízení bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 o které bude vyhotovena revizní zpráva. Jímací zařízení pak bude v pravidelných intervalech stanovených v ČSN 33 1500 revidováno. Stejně tak bude jímací zařízení revidováno po zjištěném zásahu blesku.

#### **6.9 Přepětiová ochrana**

V rozváděči RP1.1 bude instalována přepětiová ochrana st.1+2. Objekt tak bude před účinky přímého nebo nepřímého zásahu chráněn kombinovanou ochranou. Dále

budou použity jemné ochrany v zásuvkových obvodech. Dále se doporučuje instalovat přepěťové ochrany na datové rozvody.

### **7. Bezpečnost a ochrana zdraví**

Navržené elektrotechnické zařízení odpovídá platným normám a předpisům. Jedná se zejména o ČSN 33 20 00-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-4-43, ČSN EN 60529, ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 1500, ČSN 73 6005, ČSN 34 3100, ČSN 33 3060, ČSN 332130, ČSN EN 61140, ČSN 36 0450 a další příslušné normy a vyhlášky. Pro ochranu zdraví při montážních pracích je třeba činit všechna příslušná opatření. V případě vzniku požáru se předpokládá použití hasicích přístrojů s náplní CO<sub>2</sub>. Staveništní rozváděč je třeba vyznačit příslušnou bezpečnostní tabulkou, zejména tabulkou "Vypni v nebezpečí". Elektrická zařízení neobsahují materiály snadno zápalné ani výbušné.

### **8. Upozornění pro investora a dodavatele**

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace (zdravotníka, voda, topení, stavba apod.).

Při zemních a stavebních pracích týkajících se výstavby bude použita základová armatura společně se zemnicím páskem pro zlepšení vlastností uzemňovacího vedení objektu.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební povolení. V případě použití projektové dokumentace pro jiné účely než byla zpracována (provedení stavby, podklad pro prováděcí dokumentaci ostatních profesí) nebere zpracovatel záruky za vzniklé škody.