

Roman Hladík  
Tel. +420-499-621-765  
e-mail : [roman.hladik@centrum.cz](mailto:roman.hladik@centrum.cz)  
IČ: 72928042

Dvůr Králové n/L  
Žireč 136  
PSČ 544 04  
DIČ: CZ7604073609

# Projektová dokumentace

## Elektroinstalace

zak. č. 06/13  
Stavební povolení

**Akce:** Elektroinstalace  
*Zdroj vytápění a ústřední vytápění  
objektu MŠ č.p. 334 - Hospodářský pavilon  
ul. Ke kašně, Písnice, Praha-Libuš*

**Investor:** Městská část Praha - Libuš,  
Libušská 35/200, 142 00 Praha 4 - Libuš

### Obsah:

E1	-	Technická zpráva
E2	-	Půdorys 1NP
E3	-	Schéma napojení NN
E4	-	Rozváděč RE
E5	-	Rozváděč RT

Vypracoval: **Roman Hladík**  
Žireč 136  
Dvůr Králové n/L  
Tel. +420-499-621-765  
e-mail: [roman.hladik@centrum.cz](mailto:roman.hladik@centrum.cz)  
Datum: 31.1.2013

**ROMAN HLADÍK**  
Žireč 136  
544 04 Dvůr Králové n. L.  
IČO: 72928042 DIČ: 269-7604073609  
Tel. 499 621 765, 603 529 329



## Technická zpráva

### Příloha E1

#### Všeobecné údaje:

Akce:

Elektroinstalace

***Zdroj vytápění a ústřední vytápění  
objektu MŠ č.p. 334 - Hospodářský pavilon***

ul. Ke kašně, Písnice, Praha-Libuš

Investor: Městská část Praha - Libuš, Libušská 35/200, 142 00 Praha 4 - Libuš

Stupeň PD: Projekt pro stavební povolení

Vypracoval: Roman Hladík, Žireč 136, Dvůr Králové nad Labem, PSČ 544 04

Datum: Leden 2013

#### Rozsah PD:

Předmětem řešení této projektové dokumentace je vnitřní silnoproudá elektroinstalace kotelny a napojení NN. Projekt obsahuje dílčí části techniky prostředí staveb v rozsahu dokumentace pro stavení povolení:

d) zařízení pro měření a regulaci,

g) zařízení silnoproudé elektrotechniky

#### Vnější vlivy:

viz příloha protokol o určení vnějších vlivů č. 06/13

#### Základní údaje:

Proudová soustava 3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C-S

Ochrana neživých částí - základní - samočinným odpojením od zdroje  
- zvýšená - proudovým chráničem 30mA

Ochrana živých částí - izolací živých částí  
- kryty nebo přepážkami

#### Instalovaný příkon:

Tepelná čerpadla	17,8 kW (400V)
Přídavný elektrokotel	28,0 kW (400V)
Měření a regulace	1,0 kW (230V)
Ostatní a rezerva	3,0 kW (230V)
<b>Celkem</b>	<b>49,8 kW</b>

Instalovaný příkon:  $P_{i400} = 45,8 \text{ kW}$

Instalovaný příkon:  $P_{i230} = 4,0 \text{ kW}$

Soudobost  $\beta = 0,9$  Účíník: 0,85

Soudobý příkon výpočtový:  $P_s = (P_{i400} + P_{i230}) \times \beta = (45,8 + 4) \times 0,9 = 44,9 \text{ kW}$

Výpočtový proud:  $I_v = P_i \times \beta / (U_0 \times 0,85 \times 1,732) = 49800 \times 0,9 / (400 \times 0,85 \times 1,732) = 76,2 \text{ A}$

Doporučené jištění před elektroměrem – 3 × 100A

### **Předpokládaná roční spotřeba:**

TUV:

Předpokládané množství el. energie: 15,2 MWh/rok

El. Vytápění:

Předpokládané množství el. energie: 46,0 MWh/rok

Celková předpokládaná roční spotřeba: 61,2 MWh/rok

### **Přípojka el. energie a napojení objektu:**

Přípojka NN pro objekt je stávající a není součástí této PD.

Stávající stav:

Přípojka NN je realizována rozpojovací / přípojkovou kabelovou skříní SR4 osazenou v obvodové stěně objektu.

V objektu je osazen v chodbě hlavní rozváděč budovy HR. Je tvořený oceloplechovým skříňovým rozváděčem o čtyřech polích, kde první levé pole je elektroměrové a ostatní pak vývodová.

V elektroměrové části je umístěna měřicí souprava nepřímého měření pro areál a společný spínač HDO.

Rezervovaný příkon pro areál je 3x315A v sazbě C26d (Akumulace 8).

Nový stav:

Stávající elektroměrové pole bude přezbrojeno a vybaveno dvěma elektroměrovými pozicemi a dvěma pozicemi pro spínač HDO.

Provedení elektroměrového rozváděče bude splňovat přípojovací podmínky distributora el. energie.

V přezbrojeném rozváděči bude toto nové uspořádání:

- nepřímé obchodní měření pro elektrokotelnu (tepelné čerpadlo) 3 × 100A (+ HDO)
- nepřímé obchodní měření pro areál školky (rozváděč HR) stávající 3 × 315A (+ HDO)

Vzhledem k nevyužitému rezervovanému příkonu na akumulační vytápění a ohřev TV lze po zralé úvaze snížit stávající rezervovaný příkon pro areál (3 × 315A).

Tepelné ztráty hospodářského objektu jsou 17,3kW, školky pak 41kW. Předpokládaný instalovaný příkon akumulačního vytápění je cca 80kW, ohřevu TV pak cca 12kW.

Celkem pro akumulaci 92kW = 133A.

Podle tohoto základního propočtu a konzervativního přístupu by bylo možné snížit stávající rezervovaný příkon z 3 × 315A na nových 3 × 200A. Při přesnějších podkladech o skutečném instalovaném příkonu lze stanovit i přesnější odhad.

Z elektroměrového rozváděče bude nově napojen rozváděč RT (rozváděč kotelny) silovým kabelem CYKY-J 4x35 a ovládacím kabelem CYKY-J 5x1,5.

### **Měření el. energie a elektroměrový rozváděč:**

Elektroměrový rozváděč bude oceloplechový skříňový umístěný v prvním poli rozváděče HR objektu na místě původního elm. rozváděče. Rozváděč bude v krytí IP40/20. Bude obsahovat dvě elektroměrová místa pro elektroměr a dvě pro spínač ovládání HDO. Předjištění před elektroměry bude 3B100A a stávající 3B315A. Elektroměrový rozváděč bude přístupný pracovníkům PRE. Elektroměrový rozváděč bude proveden dle přípojovacích podmínek a požadavků PRE na provedení elektroměrových rozváděčů pro nepřímá měření. Rozměr elektroměrového místa musí být minimálně 200x400x160 mm.

### **Rozváděče:**

Stávající hlavní rozváděč budovy HR bude zachován. Bude provedeno nové napojení z elektroměrového rozváděče a úprava v zapojení.

V kotelně bude osazen nový rozváděč RT. Rozváděč bude povrchový oceloplechový v krytí IP43/20. V rozváděči RT bude osazeno podružné měření elektrokotle.

### **Popis instalace kotelny:**

Stávající elektroinstalace bude demontována. Demontovány budou povrchové rozvody a odpojeny stávající zásobníky TV.

Instalace kotelny bude napojena z rozváděče RT. Bude provedena kabely CYKY uloženými v elektroinstalačních lištách a kanálech. Provedení elektroinstalace bude odpovídat ČSN 33 2000-4-41 ed 2, ČSN 33 2000-5-54 ed 2, ČSN 73 6005, ČSN 33 2000 5-52, ČSN 33 2130 ed 2, ČSN 33 3320 a norem s nimi souvisícími.

#### Osvětlení:

Osvětlení bude napojeno na stávající světelný přívod pro kotelnu. Řešeno bude stropními zářivkovými tělesy.

#### Zásuvky:

Servisní zásuvkové obvody budou napojeny z rozváděče RT přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30 mA a chráněny zvýšenou ochranou.

#### Ostatní obvody:

Pevnými přívody dle charakteru připojovaného zařízení budou napojeny následující spotřebiče:

- elektrokotel
- tepelné čerpadlo
- měření a regulace

### **Hromosvod:**

Objekt je vybaven stávající ochranou před úderem blesku dle ČSN 34 1390.

Do jímací soustavy, svodů ani uzemnění nebude zasahováno.

### **Pospojování:**

Na přípojnici HOP v budově se přivede pospojovací vodič od rozváděčů a bude provedeno hlavní ochranné pospojování budovy. Pospojovány budou kovové součásti vstupující do budovy, topení, voda, VZT a větší neizolovaně uložené kovové předměty konstrukce budovy. Vývody hlavní ochranné přípojnice budou řádně označeny.

### **Přepět'ová ochrana:**

Do rozváděče RT se pro první a druhý stupeň osadí kombinovaná přepět'ová ochrana. Třetí stupeň je možné umístit do vybraných zásuvek vzhledem k povaze spotřebičů nebo před M+R.  
PD neřeší přepět'ovou ochranu stávajících rozvodů.

### **Měření a regulace ÚT, TV:**

#### ÚT a TV

Zdrojem tepla pro objekt bude dvojice tepelných čerpadel doplněná elektrokotlem vybavená automatikou provozu s rozšířením na měření a regulaci sekundární části. TV bude připravována v rámci regulace vytápění a regulována systémem tepelného čerpadla resp. elektrokotle.

Systém měření a regulace je společnou dodávkou s tepelným čerpadlem vč. PD zapojení, rozváděče M+R, oživení, zaškolení a uvedení do provozu.

Pro M+R bude podle předložené PD provedena pouze kabeláž a zapojení. Budou napojeny regulační prvky M+R tepelných čerpadel, zapojení blokování sazby HDO, oběhová čerpadla ÚT a TV a napojeny měřicí čidla vč. venkovního umístěného na severní stěně budovy a referenčního prostorového.

### **Požární bezpečnost:**

Kabelové vedení mezi požárními úseky budou řádně utěsněna a vybavena identifikačními štítky použitých materiálů.

### **Závěr:**

Před zahájením prací investor nebo dodavatel stavby nechá vyhotovit prováděcí dokumentaci stavby. Při provádění prací je třeba koordinovat postup prací s ostatními profesemi a se stavbou, zvláště pak při souběhu nebo křížení instalací. V místech prostupu volně uložených kabelů mezi požárními úseky bude provedeno požární utěsnění vhodnými postupy a materiály a místa řádně označena.

Po skončení prací bude provedena výchozí revize a předána dokumentace skutečného provedení. Dodavatel zajistí veškerá nutná osvědčení a atesty zejména pak typové a kusové zkoušky rozváděčů, prohlášení o shodě a atesty k použitým požárním ucpávkám. Při provádění montáže elektroinstalace budou dodrženy podmínky bezpečnosti práce jako i potřebné kvalifikační předpoklady pracovníků na el. zařízení podle vyhlášky 50/1978Sb. K instalovaným automatickým zařízením budou předány návody k obsluze a provedeno zaškolení obsluhy.

Datum: 31.1.2013

Zpracoval: Roman Hladík

Přílohy:

- protokol o určení vnějších vlivů č. 06/13

**ROMAN HLADÍK**  
Žireč 136  
544 04 Dvůr Králové n. L.  
IČO: 72928042 DIČ: 269-7604073609  
Tel. 499 621 765, 601 629 329

## **PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:**

**Protokol č. 06/13**

Zpracovatel : Roman Hladík, Žireč 136, 544 04 Dvůr Králové n.L.

### **Komise:**

Předseda: Roman Hladík - projektant elektro  
Členové: Zdeněk Mikeš - projektant elektro

### **Název objektu (stavby):**

Zdroj vytápění a ústřední vytápění objektu MŠ č.p. 334 - Hospodářský pavilon, ul. Ke kašně, Písnice, Praha-Libuš

### **Podklady použité pro vypracování protokolu:**

Účast na místě, osobní zkušenosti, ČSN 33 2000-1 ed 2, ČSN 33 2000-5-51 ed 3

### **Popis technologického procesu a zařízení:**

ÚT elektrokotelna s tep. čerpadly a elektrokotlem a vnitřní prostory chodeb.

## **Rozhodnutí:**

### **Venkovní prostory:**

- prostory dle určených vnějších vlivů  
- předepsané krytí v tomto prostoru je **IP 43**

**nebezpečné**

Teplota okolí	- AA8 -50 +40°C	ochr. základní, min. krytí IP20
Vlhkost	- AB8 -50 +40°C	ochr. základní, min. krytí IP21
Cizí tělesa	- AE3 velmi malé před.	ochr. základní, min. krytí IP4X
Sluneční záření	- AN3 silné	
Schopnost lidí	- BA1 laici	

Jako ochrana proti dešti a kondenzaci budou venkovní zařízení provedena min. v krytí IPx3

### **Ostatní dotčené vnitřní prostory:**

- prostory dle určených vnějších vlivů  
- předepsané krytí v tomto prostoru je **IP 20**

**normální**

Teplota okolí	- AA5 +5 +40°C	ochrana základní, dop. krytí IP20
Vlhkost	- AB5 +5 +40°C	ochrana základní, dop. krytí IP20
Voda	- AD1 zanedbatelná	ochrana základní, dop. krytí IP20

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem 512.2 ČSN 33 2000-5-51 ed3 (normální).

*V koupelnách jsou vnější vlivy určeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed 2 jednoúčelové objekty.*

Podpisy členů komise:

Zdeněk Mikeš:

**Podpis předsedy komise:**

**Datum sepsání**

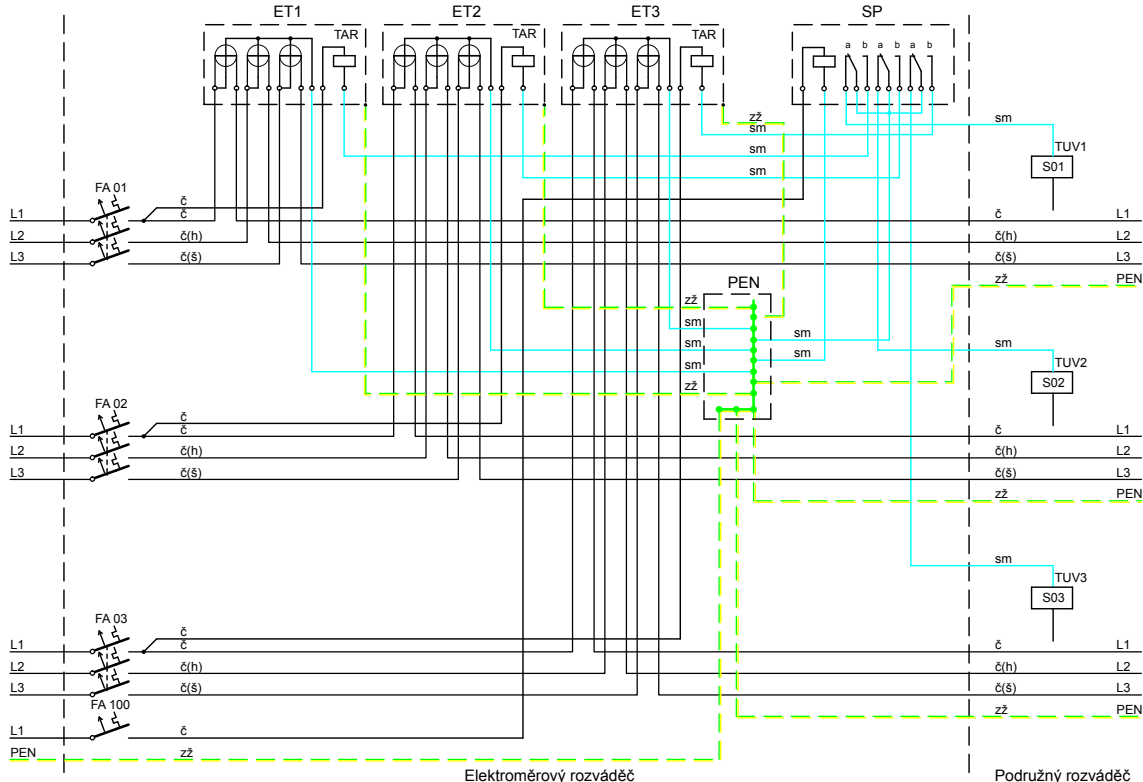
**protokolu: 31.1.2013**

**ROMAN HLADÍK**

Žireč 136

544 04 Dvůr Králové n. L.  
IČO: 72928042 DIČ: 269-7604073609  
Tel. 499 621 765, 603 529 329

**7. Zapojení skupinového ovládání dvou až tří třífázových dvoutarifních elektroměrů instalovaných v jednom rozváděči, ovládaných jedním spínacím prvkem s blokováním ohřevu teplé užitkové vody – soustava TN-C**



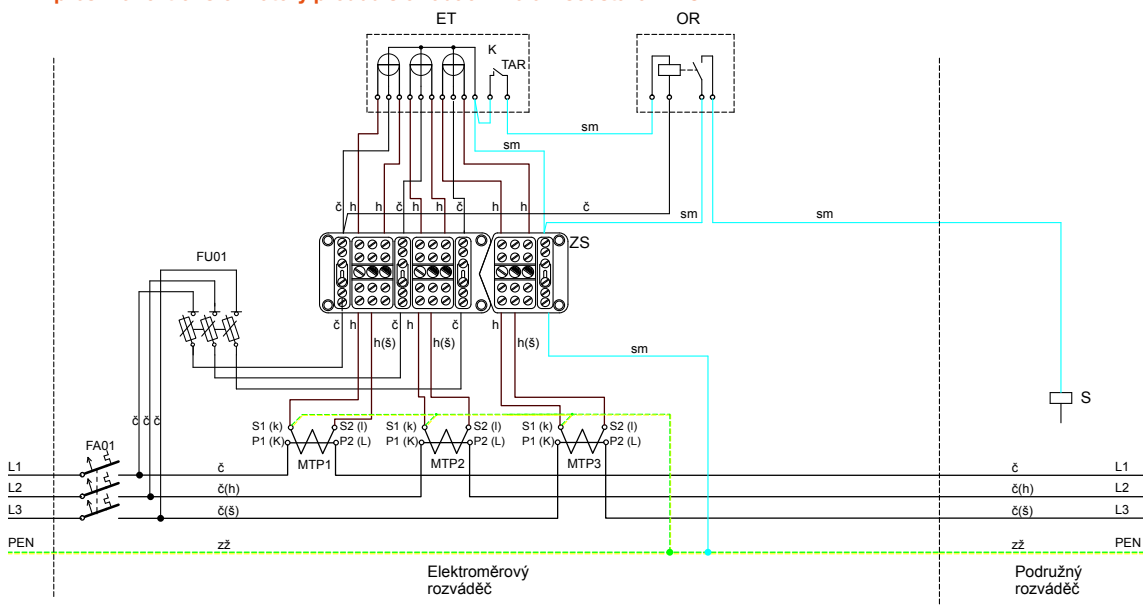
**Legenda:**

ET1,2,3 - elektroměr třífázový  
FA01,02,03 - jistič před elektroměrem  
FA100 - jistič obvodu sazbového spínače (max.6A)  
PEN - svorkovnice PEN  
TAR - svorka pro ovládání tarifu

SP - spínací prvek  
S01,02,03 - stykače blokování bojlerů (TUV1, TUV2, TUV3)

**Všechny cívky stykačů musí být odjistěny, přičemž napájení stykače fází při použití proudového chrániče musí být připojeno před tímto proudovým chráničem.**  
Barevné značení vodičů: č-černý, h-hnědý, š-šedý, sm-světle modrý, zž-zelený/žlutý

**8. Zapojení třífázového dvoutarifního průběhového elektroměru připojeného přes měřicí transformátory proudu s ovládacím relé – soustava TN-C**



**Legenda:**

ET - elektroměr třífázový průběhový  
FA01 - jistič před elektroměrem  
ZS - zkušební svorkovnice  
MTP1, 2, 3 - měřicí transformátory proudu  
OR - ovládací relé  
⚙ - šroub dotažen  
⚙ - šroub uvolněn

TAR - svorky pro ovládání tarifu  
S - stykač blokování spotřebiče  
FU01 - pojistkový odpač (plombovatelný v zapnutém stavu) - pojistky 2A/gG

Barevné značení vodičů: č-černý, h-hnědý, š-šedý, sm-světle modrý, zž-zelený/žlutý  
Svorkovnice ZS musí být v horizontální poloze zajišťující správnou funkci napětových propojek  
Napájení stykače S fází musí být při použití proudového chrániče připojeno před tímto proudovým chráničem