

# Projektová dokumentace

## D1.4.3 - Elektroinstalace

zak. č. 84/16  
Provedení stavby

**Akce:** Elektroinstalace  
*Snížení energetické náročnosti  
Obchodní akademie v Kolíně  
Kutnohorská č.p. 41, 280 02 Kolín*

**Investor:** Středočeský kraj  
Zborovská 11, 150 21 Praha 5

### Obsah:

E1	-	Technická zpráva
E2	-	Půdorys 1NP
E3	-	Půdorys 2NP
E4	-	Půdorys 3NP
E5	-	Půdorys 4NP
E6	-	Úpravy stávajících rozváděčů
E7	-	Hromosvody západní přístavby

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: 11.1.2017

**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 1

#### Všeobecné údaje:

Akce:

Elektroinstalace

***Snížení energetické náročnosti Obchodní akademie v Kolíně  
Kutnohorská č.p. 41, 280 02 Kolín***

Investor:

Středočeský kraj  
Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Stupeň PD:

Projekt pro provedení stavby

Vypracoval:

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

Datum:

Prosinec 2016

#### Rozsah PD:

Předmětem řešení této projektové dokumentace je vnitřní silnoproudá elektroinstalace napojení VZT zařízení a hromosvody řešené části střechy v souvislosti se stavebními úpravami. Projekt obsahuje dílčí části techniky prostředí staveb v rozsahu dokumentace pro provedení stavby:  
g) zařízení silnoproudé elektrotechniky vč. bleskosvodů

#### Vnější vlivy:

viz příloha protokol o určení vnějších vlivů č. 84/16

#### Základní údaje:

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

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

Ochrana živých částí - izolací živých částí  
- kryty nebo přepážkami

#### Nově instalovaný příkon:

Vzduchotechnika	23,4 kW (230/400V)
Chlazení	5,0 kW (400V)
El. ohřev	6,0 kW (400V)

**Celkem**

**34,4 kW**

Nově instalovaný příkon:  $P_i = 34,4 \text{ kW}$

Soudobost  $\beta = 0,6$  Účinník: 0,9

Soudobý příkon výpočtový:  $P_s = P_i \times \beta = 34,4 \times 0,5 = 17,2 \text{ kW}$

Výpočtový proud:  $I_v = P_s / (U_0 \times 0,98 \times 1,73) = 17200 / (400 \times 0,9 \times 1,73) = 27,6 \text{ A}$

Nově instalovaný příkon bude zajištěn z rezervy stávajícího rezervovaného příkonu budovy.

### **Předpokládaná navýšení roční spotřeby:**

#### VZT:

běžný provoz – automatický režim

Předpokládané množství el. energie: 11,9 MWh/rok (42,87 GJ/rok - motory)

#### Chlazení:

běžný provoz – automatický režim

Předpokládané množství el. energie: 1,0 MWh/rok (8,08 GJ/rok - chlad)

#### El. ohřev:

běžný provoz – automatický režim

Předpokládané množství el. energie: 2,2 MWh/rok (8,04 GJ/rok - teplo)

**Celkové předpokládané navýšení roční spotřeby: 15,1 MWh/rok**

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

Přípojka NN pro objekt je stávající a je součástí smlouvy o připojení k síti NN a není součástí této PD. Přípojku NN zajišťuje místní provozovatel distribuční sítě (ČEZ Distribuce a.s.)

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

Měření elektrické energie je stávající a nebude do něho zasahováno.

### **Rozváděče:**

Dotčené stávající rozváděče RS2.2, RS2.3, RS2.4, R1, R2, R3, R4 a R5 budou upraveny a dozbrojeny o nové přístroje.

Rozváděče jsou stávající RS2.2, RS2.3, RS2.4 plastové zapuštěné, R1-R5 oceloplechové zapuštěné.

Z rozváděčů budou napojeny nové vývody pro VZT a chlazení.

### **Popis instalace:**

Nově instalované zařízení bude napojeno ze stávajících rozváděčů. Bude provedena kabely CYKY uloženými na povrchu v PVC lištách nebo v podlahových kanálech, příčkách, obvodových stěnách objektu nebo SDK zákrytech. V případě sníženého podhledu pak bude vedení uloženo volně nad podhledem. 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 souvisejícími.

#### Osvětlení:

Stávající osvětlení chodeb, dotčených novou instalací VZT zařízení bude upraveno. Stávající svítidla na pendách v kolizi s VZT zařízením budou přesunuta mimo VZT zařízení a potrubí. V případě SDK záklopu v celé šíři chodby pak penda zkrácena na minimum a připevněna na SDK. Kabeláž ke svítidlům v takovém případě bude

provedena v nově až do nejbližší rozvodné krabice nebo místu ovládání, jinak pouze místně v rámci posunu svítidla.

#### Ostatní obvody:

Pevnými přívody dle charakteru připojovaného zařízení budou napojeny následující spotřebiče:

- svítidla a ventilátory
- VZT jednotky

#### **Uzemnění:**

Pro západní část objektu bude vytvořen nový strojený zemnič budovy. Zemnič bude tvořen obvodovým zemnicím páskem FeZn 30x4 položeným do výkopu podél budovy. Ze zemniče budou vyvedeny drátem FeZn 10 vývody pro připojení nových svodů jímací hromosvodové soustavy. Max. zemní odpor zemniče nebude vyšší jak  $10\Omega$ .

V místech, kde není možné zřídit obvodový zemnič, bude uzemnění řešeno zemnicími tyčemi.

#### **Hromosvod:**

##### Stávající jímací soustava:

Stávající jímací soustava v západní části objektu provedená dle ČSN 34 1390 bude demontována. Na ostatních neřešených částech budovy bude ponechána do doby rekonstrukce střešní krytiny případně jiného podnětu.

kotvení stávajících svodů bude v rámci montáže zateplení upraveno o tloušťku zateplení a odsazeno od zateplovacích materiálů min. 10cm.

U nízké střechy šaten 1PP v nádvoří bude po její rekonstrukci znovu připojeno oplechování a okapy ke stávajícím zemničům. Celá střecha a zařízení na ní je v ochranném prostoru jímacích soustav hlavní budovy, západního a východního křídla a tělocvičny.

##### Nová jímací soustava:

Novou střešní krytinou bude kombinace PVC a falcovaného plechu.

Nová jímací soustava v západní části bude tvořena mřížovou soustavou doplněnou o pomocné jímáče podle tvaru a konstrukce střechy, komínů a anténních stožárů.

Připojená k zemniči bude pak pomocí svodů rozmístěných rovnoměrně po obvodu budovy a připojených přes zkušební svorky ke strojenému obvodovému zemniči.

Jímací soustava, svody a zemnič budou provedeny tak aby splňovaly požadavky ČSN EN 62305-(1 ed 2, 2, 3 ed 2, 4 ed 2, 5) zejména pak umístění kovových zařízení na střeše v ochranném prostoru jímací soustavy, dodržení ochranné vzdálenosti "s" od jímacích vedení a dostatečnou kvalitu zemniče a přepětových ochran a vhodným rozmístěním svodů pro rozdělení bleskového proudu. Třída LPS je stanovena na III.

#### **Pospojení:**

Nově instalované VZT jednotky a VZT potrubí bude zahrnuto do pospojení budovy

#### **Přepětová ochrana:**

Přepětová ochrana je v tomto projektu řešena pouze u předmětných úprav.

V rozváděči R1 napájející venkovní VZT jednotku pro šatny 1PP se osadí svodič přepětí třídy „T1+T2“. V případě dalších úprav elektroinstalace se doporučuje

přepětíové prvky doplnit a dokončit tak celistvost ochrany před přepětím a koordinaci SPD a LPS.

### **Měření a regulace ÚT, TV a VZT:**

#### VZT

V budově budou instalovány kompaktní VZT jednotky vybavené vlastní autonomní regulací. Dodávka VZT a M+R vč. kabeláže a zprovoznění je součástí profese VZT.

#### ÚT a TV

Pro nově instalované VZT bude ze stávajícího rozdělovače/sběrače vyveden nový čerpadlový okruh. Čerpadlo bude napojeno novým vývodem ze stávajícího silového rozváděče kotelný ukončeným zásuvkou. Ovládání čerpadla bude pak časové pomocí zásuvkového adaptéru s denním programem.

### **Slaboproud:**

Slaboproud není předmětem této PD. Stávající anténní systémy budou v rámci nové jímací soustavy chráněny, případně demontovány pro nepotřebnost.

### **Požární bezpečnost:**

Volně uložené kabelové vedení procházející mezi požárními úseky bude řádně protipožárně uloženo případně utěsněno a vybaveno identifikačními štítky.

### **Závěr:**

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.

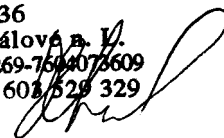
Datum: 11.1.2017

Zpracoval: Roman Hladík

### **Přílohy:**

- protokol o určení vnějších vlivů č. 84/16
- 

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



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

**Protokol č. 84/16**

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):**

Obchodní akademie Kolín

### **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:**

Společné chodby, dotčené učebny a kabinety, soc. zázemí, sklady, kotelna.

## **Rozhodnutí:**

### **Venkovní prostory:**

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

**nebezpečné**

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

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	- <b>AA5 +5 +40°C</b>	<b>ochrana základní, dop. krytí IP20</b>
Vlhkost	- <b>AB5 +5 +40°C</b>	<b>ochrana základní, dop. krytí IP20</b>
Voda	- <b>AD1 zanedbatelná</b>	<b>ochrana základní, dop. krytí IP20</b>
Schopnost lidí	- <b>BA2 děti</b>	

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:

**Datum sepsání**

**protokolu: 11.1.2017**

**Podpis předsedy komise:**

**ROMAN HLADÍK**

Žireč 136

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