



# **Snížení energetické náročnosti HZ Jablonné v Podještědí, st.p.č.367**

## **D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

### **SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA BLESKOSVOD**

#### **DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY**

## Obsah dokumentace:

1. Technická zpráva:
  - 1.1 Výpis použitých norem,
  - 1.2 Základní technické údaje, bilance energií,
  - 1.3 Popis navrženého řešení,
  - 1.4 Zásady ochrany zdraví, bezpečnost práce při provozu zařízení.
  - 1.5 Určení vnějších vlivů na elektrická zařízení.
  - 1.6 Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2.
2. Seznam strojů a zařízení a technické specifikace.
3. Výkresová část:
  - EL-01 Bleskosvod, uzemnění.
  - EL-02 Bleskosvod – pohled jižní.
  - EL-03 Bleskosvod – pohled severní.

## Identifikační údaje:

|                    |                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Název stavby:      | <b>Snížení energetické náročnosti<br/>HZ Jablonné v Podještědí, st.p.č.367.</b>    |
| Místo stavby:      | k.ú.Jablonné v Podještědí st.p.č.367.                                              |
| Městský úřad:      | Jablonné v Podještědí.                                                             |
| Stavební úřad:     | Jablonné v Podještědí.                                                             |
| Kraj:              | Liberecký.                                                                         |
| Investor:          | Město Jablonné v Podještědí, nám.Míru 22,<br>47125 Jablonné v Podještědí.          |
| Hlavní projektant: | Ing. Kateřina Iwanejko, Kunratice u Cvikova 34.                                    |
| Zpracovatel :      | Ing. Josef Knot, Mánesova 1580, 47001 Česká Lípa.<br>AO ČKAIT 0500469, IČ 12077143 |

## Rozsah a předmět projektu:

Projekt řeší úpravu vnější ochrany před úderem blesku na objektu HZ Jablonné v Podještědí, st.p.č.367, v rozsahu pro povolení stavby podle vyhlášky č.499/2006 Sb., příloha č.5.

## 1. Technická zpráva:

### 1.1 Výpis použitých norem a použité podklady:

Požadavky zadavatele,  
Stavební dokumentace,  
Platné ČSN:

|                         |                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 | Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím                                   |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3  | Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy                            |
| ČSN 33 2000-5-52 ed. 2  | Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení                             |
| ČSN 33 2000-5-534       | Přepětíová ochranná zařízení                                                         |
| ČSN 33 2000-5-54 ed. 3  | Uzemnění a ochranné vodiče                                                           |
| ČSN 33 3060             | Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím               |
| ČSN EN 61140 ed. 2      | Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení |
| ČSN EN 62305-1 ed. 2    | Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy                                       |
| ČSN EN 62305-2 ed. 2    | Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika                                         |
| ČSN EN 62305-3 ed. 2    | Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života            |
| ČSN EN 62305-4 ed. 2    | Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách         |

## 1.2 **Bilance energií:**

Bez potřeby napojení na elektrickou energii.

## 1.3 **Popis navrženého řešení:**

### **Parametry jímacího zařízení:**

Chráněný objekt je administrativní budova s garážemi a hasičskou technikou, s poskytováním veřejné služby, s obsazeností cca 30 lidí, o zastavěné ploše 535,8m<sup>2</sup>, hřeben střechy ve výšce 11,05m od země, výška hřebene věže 15,30m od země, vodivé okapy ve výšce 8,1m od země. Obvod budovy 103,9m. Objekt je zděný se zateplením EPS 140mm, střecha sedlová se sklonem 19°, krytina asfaltový šindel.

Objekt je zařazen podle normativních doporučení a analýzy rizik do třídy ochrany před bleskem LPS III. Provedení jímacího zařízení bude posíleno zejména tyčovými a pomocnými jímáči.

### **Jímací soustava:**

Jímací soustava navržena mřížovou metodou a metodou ochranného úhlu. Jako jímací zařízení navrženo jímací vedení, které je doplněno tyčovými jímáči délky 1,0m a 1,5m, pomocnými jímáči s délkou 0,5m, které budou umístěny na hřebenu střechy podle výkresové části. Jímací vedení bude ze slitiny AlMgSi d=8mm uloženo na podpěrách pro hořlavou asfaltovou krytinu a pro uchycení na kovové oplechování. Na jímací vedení budou pospojovány vodivé okapové žlaby, servisní lávka a anténní stožár.

Doporučuji vést kabelová vedení k anténnímu systému vnitřkem budovy a v dostatečné vzdálenosti od jímacího vedení bleskosvodu. Doporučuji osadit venkovní kamery v dostatečné vzdálenosti od jímacího vedení bleskosvodu. Doporučuji osadit kabelová vedení od anténního systému a od venkovních kamer svodiči přepětí pro třídu LPS III na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1.

### **Svody k uzemňovací soustavě:**

Svody jímací soustavy k soustavě uzemňovací provést strojené vně budovy na povrchu v počtu 8 kusů. Svody budou zakončeny zkušebními svorkami umístěnými na vývodech uzemňovací soustavy.

### **Parametry uzemnění:**

Celková plocha uzemnění objektu je 535,8 m<sup>2</sup>, minimální délka zemniče podle ČSN je cca 5m, ekvivaletní poloměr plochy zemniče je  $r_e=13,1m$ . Uzemňovací soustava objektu je podle požadavků ČSN postačující.

### **Uzemňovací soustava:**

Uzemňovací soustava bude stávající základová vodičem FeZn 30x4mm, která bude doplněna vodičem z FeZn d=10mm uloženým v zemi v hloubce alespoň 50cm ve vzdálenosti od objektu cca 100cm a doplněná tyčovými zemniči délky 1,5m, vše podle výkresové části.

Vývody základového zemniče a spoje zemničů v zemi budou chráněny pasivní antikorozní úpravou podle ČSN.

Uzemňovací a jímací soustava bude provedena podle řady ČSN EN 62305 ve třídě LPS III.

**Dostatečná vzdálenost od jímací soustavy:**

Výpočet dostatečné vzdálenosti jímací soustavy od rozvodů elektroinstalace a vzduchotechniky vychází z předpokladů, že bude instalována ekvipotenciální plocha na úrovni podlahy, bude použito 8 strojených svodů s průměrným rozestupem 13,0m.

Dostatečná vzdálenost mezi instalací a svody:  $s_v = 0,31\text{m}$  ve vzduchu,  
 $s_p = 0,61\text{m}$  v pevném materiálu.

**1.4 Zásady ochrany zdraví, bezpečnost práce při provozu zařízení:**

Obsluha a údržba zařízení se bude provádět podle požadavků ČSN EN 50110-1 ed.3. Zařízení určeno pro obsluhu, opravy a údržbu osobami znalými s elektrotechnickou kvalifikací (kat.BA5 podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3).

U vchodu do budovy je stávající asfaltbeton, který chrání před úrazem krokovým napětím při úderu blesku do jímací soustavy objektu.

Instalaci provést podle prováděcí dokumentace a požadavků platných ČSN (zejména ČSN EN 62305 část 3 a 4, ČSN 332000-4-41 ed.2, ČSN 332000-5-54 ed.3).

Při obsluze a práci na elektrických zařízeních je nutno dodržovat ustanovení ČSN EN 50110 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“ a související předpisy. Pracovník provádějící montáž hromosvodu musí mít kvalifikaci dle vyhlášky 50/78 Sb., §6, ověřenou příslušnou zkouškou.

Po dokončení bude vypracována dokumentace skutečného provedení, instalace bude podléhat revizím a kontrolám podle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

**Prostory podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.:**

Nebezpečné.

## **1.5 Určení vnějších vlivů na elektrická zařízení – č.16043/1:**

### Název akce:

**Snížení energetické náročnosti  
HZ Jablonné v Podještědí, st.p.č.367.**

### Název objektu:

Hasičská zbrojnice.

### Projektant:

Ing.Josef Knot, Česká Lípa, Mánesova č.p.1580, ČKAIT 0500469

### Provozovatel:

Město Jablonné v Podještědí, nám.Míru 22, 47125 Jablonné v Podještědí.

### Podklady použité pro vypracování:

Stavební dokumentace, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

### Předmět posuzování:

Předmětem určení vlivu na elektrické zařízení jsou prostory vně objektu.

### Určení vnějších vlivů:

#### **Venkovní prostory:**

|                    |          |                     |          |
|--------------------|----------|---------------------|----------|
| 1. Teplota okolí   | AA3, AA4 | 12.Sluneční záření  | AN2      |
| 2. Vlhkost         | AB8      | 13.Seismicita       | AP1      |
| 3. Nadmořská výška | AC1      | 14.Bouřková činnost | AQ2      |
| 4. Voda            | AD3      | 15.Pohyb vzduchu    | AR2      |
| 5. Cizí tělesa     | AE3      | 16.Vítr             | AS2      |
| 6. Koroze          | AF2      | 17.Schopnost lidí   | BA1      |
| 7. Ráz             | AG1      | 18.Dotyk se zemí    | BC1      |
| 8. Vibrace         | AH1      | 19.Únik             | BD1      |
| 9. Rostlinstvo     | AK1      | 20.Látky v objektu  | BE1      |
| 10.Živočichové     | AL1      | 21.Konstrukční mat. | CA1, CA2 |
| 11.Záření          | AM1      | 22.Provedení budovy | CB1      |

Pozn.: Jedná se o venkovní prostor s teplotou okolí od -25°C do +35°C, s možností trvalé atmosférické koroze. Části konstrukce budovy jsou hořlavé (zateplovací obklad z EPS - dle ČSN 730862 stupně hořlavosti C1 těžce hořlavé, asfaltový šindel - dle ČSN 730862 stupně hořlavosti E velmi hořlavé).

Opravy zařízení budou vykonávat pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a to v době mimo vnější vliv AD3.

Je to prostor **nebezpečný** z hlediska úrazu elektrickým proudem.

#### **Zdůvodnění:**

Určení vnějších vlivů bylo provedeno projektantem elektrického zařízení podle obdobných zařízení, podle podkladů investora a ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

V České Lípě 3/2016

## 1.6 Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2:

### **Analyzovaná budova pro výpočet rizika - kancelářská budova:**

**Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:**

délka  $L = 34.6 \text{ m}$

šířka  $W = 16.7 \text{ m}$   $A_D = 7\,431.38 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

výška  $H = 11.05 \text{ m}$   $A_M = 836\,698.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

**V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.**

### **Inženýrské sítě:**

#### **Vedení NN**

##### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy.....  $500 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $1\,000 \text{ m}$

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 44\,721.36 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

#### **K vedení je připojeno zařízení:**

##### **Zařízení 1**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $50 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

## Cetín

### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 500 Ohm.m

délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$$A_L = 44\,721.36 \text{ m}^2 \text{ (úder zasahující síť)}$$

$$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2 \text{ (úder do země v blízkosti sítě)}$$

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

**K vedení je připojeno zařízení:**

#### Zařízení 2

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m<sup>2</sup>)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolnosti a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

## Radiové spojení

### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

délka sekce vedení..... 30 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$$A_L = 1\,200 \text{ m}^2 \text{ (úder zasahující síť)}$$

$$A_I = 120\,000 \text{ m}^2 \text{ (úder do země v blízkosti sítě)}$$

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

**K vedení je připojeno zařízení:**

#### Zařízení 3

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:



- nestíněný kabel
  - žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m<sup>2</sup>)
- Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.  
Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.  
Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.  
Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

## Zóny

### Zóna 1

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - vysoké

#### Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty
- Je známa nízká úroveň paniky.  
Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

#### Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$

#### Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.005$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.0005$

#### Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

#### Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$  (ztráta není uvažována)

### Zóna 2

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

- Zařízení 1
- Zařízení 2
- Zařízení 3

#### Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - vysoké

**Opatření ke zmenšení následků požáru**

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa nízká úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

**Ztráta lidského života (L1)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$  (ztráta není uvažována)

**Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.005$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.0005$

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.23$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.0015$

**Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

|       |  | $R_A$  | $R_B$  | $R_C$  | $R_M$  | $R_U$  | $R_V$  | $R_W$  | $R_Z$  |  | Celk. riziko | Příp. h. |
|-------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--------------|----------|
| $R_1$ |  | 0.0011 | 0.2088 | 0      | 0      | 0.0006 | 0.129  | 0      | 0      |  | 0.3396       | 1        |
| $R_2$ |  | ---    | 0.0261 | 0.0745 | 6.0658 | ---    | 0.0161 | 0.0323 | 1.1661 |  | 7.3809       | 100      |
| $R_3$ |  | ---    | 0      | ---    | ---    | ---    | 0      | ---    | ---    |  | 0            | 100      |
| $R_4$ |  | 0.0011 | 1.2007 | 0.2234 | 18.197 | 0.0006 | 0.742  | 0.0968 | 3.4985 |  | 23.9603      | 100      |
| $R_D$ |  | 0.0011 | 0.2088 | 0      | ---    | ---    | ---    | ---    | ---    |  |              | 0.2099   |
| $R_I$ |  | ---    | ---    | ---    | 0      | 0.0006 | 0.129  | 0      | 0      |  |              | 0.1297   |
| $R_S$ |  | 0.0011 | ---    | ---    | ---    | 0.0006 | ---    | ---    | ---    |  |              | 0.0017   |
| $R_F$ |  | ---    | 0.2088 | ---    | ---    | ---    | 0.129  | ---    | ---    |  |              | 0.3379   |
| $R_O$ |  | ---    | ---    | 0      | 0      | ---    | ---    | 0      | 0      |  |              | 0        |

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

## 2. Seznam strojů a zařízení a technické specifikace:

### BLESKOSVOD, UZEMNĚNÍ

| Číslo pol. | Popis položky                                       | Množství | MJ |
|------------|-----------------------------------------------------|----------|----|
| 1          | uzemnění v zemi FeZn o 10 mm                        | 150 m    |    |
| 2          | svodový vodič AlMgSi 8mm, měkký                     | 350 m    |    |
| 3          | svorka SS                                           | 124 ks   |    |
| 4          | svorka SO                                           | 10 ks    |    |
| 5          | svorka SZ                                           | 8 ks     |    |
| 6          | svorka SK                                           | 34 ks    |    |
| 7          | svorka SP                                           | 1 ks     |    |
| 8          | objímka ST                                          | 58 ks    |    |
| 9          | jímací tyč 1,0m delky, JR1,0-AlMgSi                 | 1 ks     |    |
| 10         | jímací tyč 1,5m delky, JR1,5-AlMgSi                 | 3 ks     |    |
| 11         | držák oddáleného svodu DOHT                         | 7 ks     |    |
| 12         | izolační tyč oddáleného svodu ITV68                 | 7 ks     |    |
| 13         | podpěra na konstrukci PV32                          | 112 ks   |    |
| 14         | podpěra na rovnou střechu PV21c                     | 254 ks   |    |
| 15         | nástavec pro podpěru na rovn.střeche PV21c          | 254 ks   |    |
| 16         | podpěra do zdiva PV17ppp s vrutem 8/250             | 34 ks    |    |
| 17         | tyčový zemnič vč.zaražení do země a připoj., ZT1,5K | 3 ks     |    |
| 18         | ochranná trubka s držáky (do zdiva), OT1,7          | 2 ks     |    |
| 19         | montáž výsuvného žebříku na střechách do 12m výšky  | 10 ks    |    |
| 20         | Podružný materiál                                   | 3 %      |    |
| 21         | Doprava a přesun                                    | 3,6 %    |    |
| 22         | Zařízení staveniště                                 | 1 ks     |    |
| 23         | Dokumentace skutečného provedení                    | 1 ks     |    |
| 24         | Výchozí revize                                      | 1 ks     |    |
| 25         | Demontáž stávající jímací soustavy                  | 65 hod.  |    |
| 26         | Likvidace odpadu                                    | 190 kg   |    |
| 27         | Ostatní náklady nezahrnuté v položkách              | 1 ks     |    |

### ZEMNÍ PRÁCE

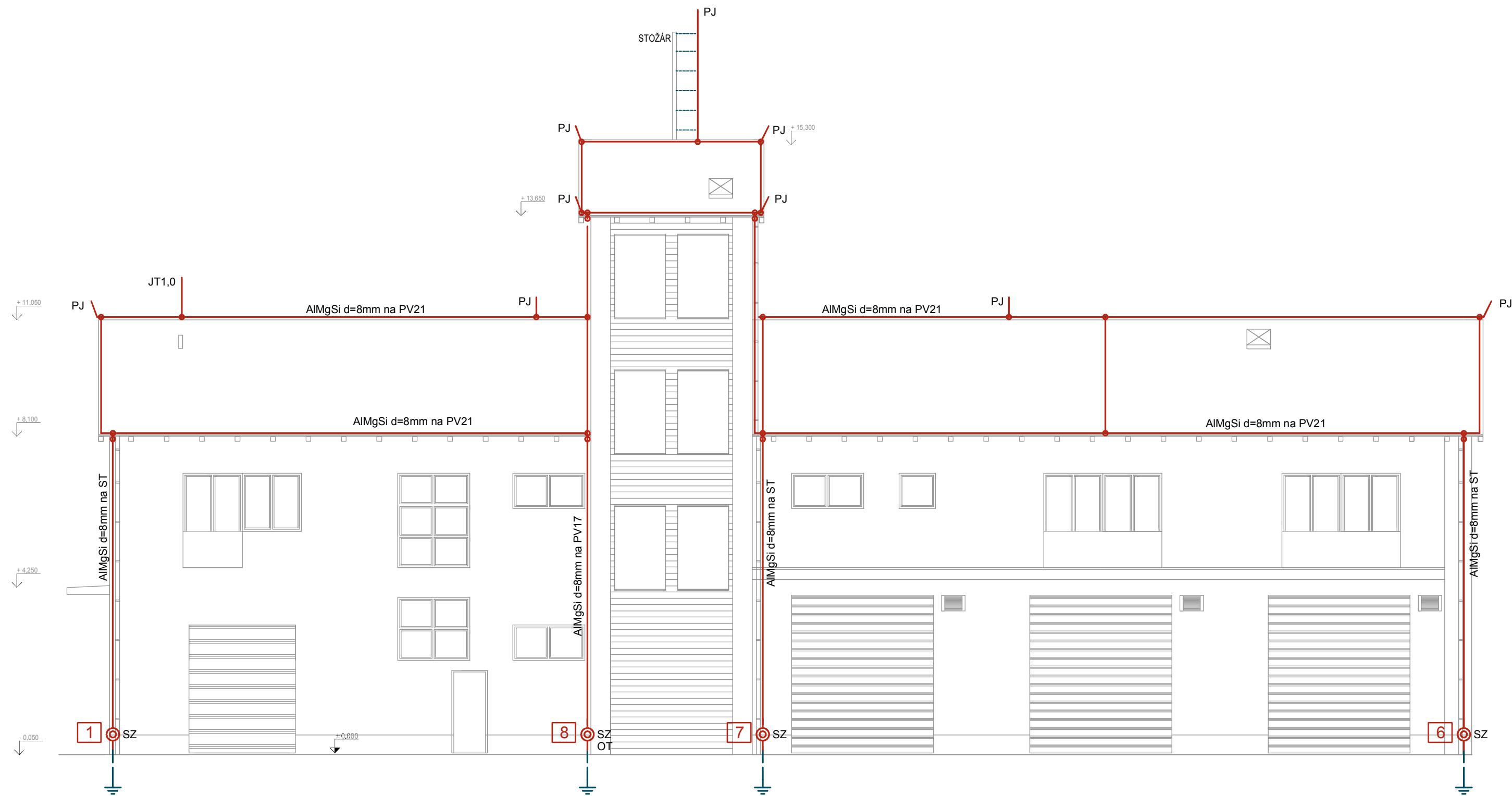
| Číslo pol. | Popis položky                            | Množství | MJ |
|------------|------------------------------------------|----------|----|
| 28         | vytyč.trati vedení ve volném terénu      | 0,13 km  |    |
| 29         | kabel.rýha 35cm/šir.55cm/hl. zem.tř.4    | 122 m    |    |
| 30         | ruč.zához.rýhy 35cm šir.55cm hl.zem.tř.4 | 122 m    |    |
| 31         | řezání spáry v asfaltu,betonu            | 22 m     |    |
| 32         | bourání živičných, betonových povrchů    | 6,6 m2   |    |
| 33         | hutnění zeminy strojem, tl.20cm          | 20,2 m3  |    |
| 34         | jednovrstvý povrch z betonu 5cm          | 6,6 m2   |    |
| 35         | jednovrstvý povrch z asfaltbetonu 5cm    | 6,6 m2   |    |

### **3. Výkresová část – viz příloha.**

Vypracoval:

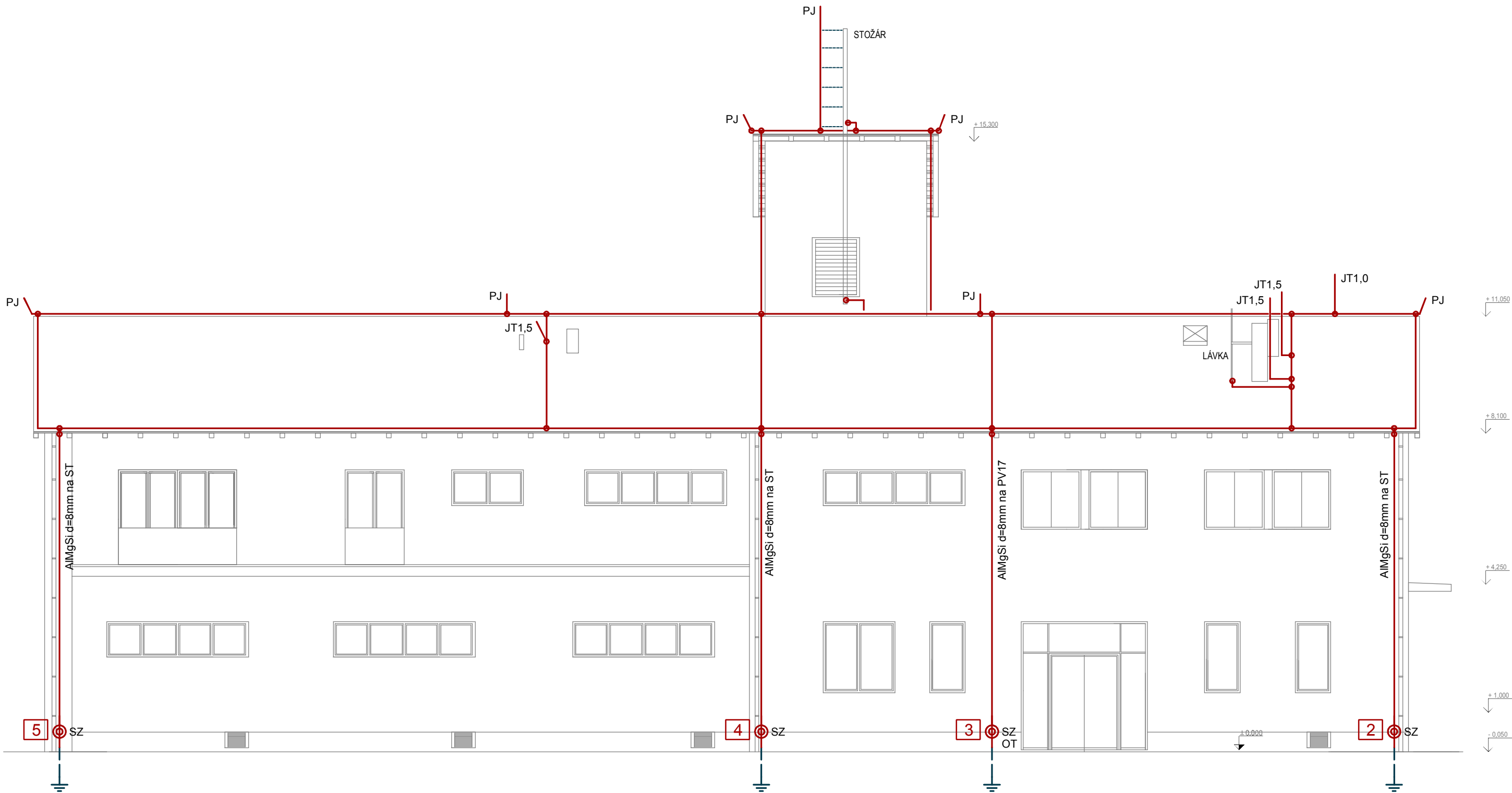
Ing. Josef Knot





|                    |                                                                          |                               |                       |                                                                                                                     |            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| HLAVNÍ PROJEKTANT: |                                                                          | VYPRACOVAL:                   |                       | ING. JOSEF KNOT<br>PROJEKTY ELEKTRO<br>ČESKÁ LÍPA, MÁNESOVA 1580<br>TEL.: 487 870 411<br>E-mail: elektro@knotci.net |            |
| ING. K.IWANEJKO    |                                                                          | ING. JOSEF KNOT, IČO 12077143 |                       |                                                                                                                     |            |
| KRAJ:              | LIBERECKÝ                                                                | STAVEBNÍ ÚRAD:                | JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ |                                                                                                                     |            |
| INVESTOR:          | MĚSTO JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ                                              |                               |                       | FORMÁT:                                                                                                             | 6 A4       |
| AKCE:              | SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI<br>HZ JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ<br>ST.P.Č.367 |                               |                       | MĚŘÍTKO:                                                                                                            | 1:100      |
|                    |                                                                          |                               |                       | DATUM:                                                                                                              | 3/2016     |
|                    |                                                                          |                               |                       | ÚČEL:                                                                                                               | DSP        |
|                    |                                                                          |                               |                       | Č.ZAKÁZKY:                                                                                                          |            |
| OBSAH:             | D.1.4 - BLESKOSVOD - POHLED JIŽNÍ                                        |                               |                       | Č.VÝKRESU:                                                                                                          | VÝTISK Č.: |
|                    |                                                                          |                               |                       | EL-02                                                                                                               |            |





|                                                                                |  |                                      |  |                                                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| HLAVNÍ PROJEKTANT:                                                             |  | VYPRACOVAL:                          |  | ING. JOSEF KNOT<br>PROJEKTY ELEKTRO<br>ČESKÁ LÍPA, MÁNESOVA 1580<br>TEL.: 487 870 411<br>E-mail: elektro@knotcl.net |  |
| ING. K.IWANEJKO                                                                |  | ING. JOSEF KNOT, IČO 12077143        |  |                                                                                                                     |  |
| KRAJ: LIBERECKÝ                                                                |  | STAVEBNÍ ÚRAD: JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ |  |                                                                                                                     |  |
| INVESTOR: MĚSTO JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ                                          |  |                                      |  | FORMÁT: 6 A4                                                                                                        |  |
| AKCE: SNIŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI<br>HZ JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ<br>ST.P.Č.367 |  |                                      |  | MĚŘÍTKO: 1:100                                                                                                      |  |
|                                                                                |  |                                      |  | DATUM: 3/2016                                                                                                       |  |
|                                                                                |  |                                      |  | ÚČEL: DSP                                                                                                           |  |
|                                                                                |  |                                      |  | Č ZAKÁZKY: 16043                                                                                                    |  |
| OBSAH:<br><br>D.1.4 - BLESKOSVOD - POHLED SEVERNÍ                              |  |                                      |  | Č.VÝKRESU:                                                                                                          |  |
|                                                                                |  |                                      |  | VÝTISK Č.: EL-03                                                                                                    |  |