

# Technická zpráva

## Ochrana před bleskem

**Paré:**

1	09/2019	DSP + DPS	Ing. Beneš	Ing. Beneš	Ing. Beneš
0	06/2018	DSP + DPS	Ing. Beneš	Ing. Beneš	Ing. Beneš
Revize	Datum	Popis	Vypracoval	Kontroloval	Schválil
Akce:	MŠ Palackého, ul. Palackého č. p. 444 Zateplení objektu				
Zadavatel:	Město Třebíč, Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč				
Projektant:	Ing. Milan Beneš - ČKAIT 0012847				

## **OBSAH**

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
1.1 Účel projektu .....	3
1.2 Údaje o projektu .....	3
<b>2. PROJEKTOVÉ PODKLADY .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ÚDAJE OS TAVBĚ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
4.1 Hlavní technická data .....	4
4.2 Ochrana odběru – ČSN 33 2000-4-41 ed.2: .....	4
<b>5. OCHRANA PŘED ATMOSFERICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM ZE SÍTĚ NN DLE ČSN 33 2000-1 ed.2.....</b>	<b>5</b>
5.1 Vnější systém ochrany před bleskem .....	5
5.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem.....	6
<b>6. NORMY A PŘEDPISY .....</b>	<b>7</b>
<b>7. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>8</b>
<b>8. ZÁVĚR .....</b>	<b>9</b>

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 1.1 Účel projektu

Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby – ochrana před bleskem. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

### 1.2 Údaje o projektu

AKCE:	MŠ Palackého - zateplení objektu
MÍSTO STAVBY:	Palackého 444, Třebíč
INVESTOR:	Město Třebíč, Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč
ZHOTOVITEL PROJEKTU:	Ing. Milan Beneš
ZODP.PROJEKTANT PROFESE:	Ing. Milan Beneš, ČKAIT 0012847
Profese:	Silnoproudé instalace / ochrana před bleskem
Datum:	09/2019
Stupeň:	DSP + DPS

## 2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Stavební projekt.
- Zadávací podklady objednatele.
- Předpisy a normy ČSN platné v době vzniku této PD.
- TP výrobců.

## 3. ÚDAJE OS TAVBĚ

Předmětem projektu realizace doplnění jímací části ochrany před bleskem, svodů na fasádách (po zateplení) a části zemního vedení objektu MŠ Palackého (Palackého 444) - zateplení objektu.

Veškeré stavební dispozice, konstrukce a zařízení objektu jsou podrobně rozepsány ve stavebním projektu a pro účely tohoto projektu jsou využity jako podklady v dispozičních výkresech ochrany před bleskem.

## 4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 4.1 Hlavní technická data

**Soustava napětí a druh sítě dle ČSN 33 2000-1 ed. 2:**

Rozvodná soustava sítě:	3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C.
Rozvodná soustava odběru:	3 PEN/N PE AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S.

### 4.2 Ochrana odběru – ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S.
- Nadproudovým jistícím prvkem u přípojky nn v síti TN-C.
- Nadproudovým jištěním rozvaděčů v síti TN-S.
- Proudovým chráničem v síti TN-S.
- Ochrana živých částí el. zařízení IZOLACÍ a KRYTEM.

- Ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace).

## **5. OCHRANA PŘED ATMOSFERICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM ZE SÍTĚ NN DLE ČSN 33 2000-1 ED.2**

### **5.1 Vnější systém ochrany před bleskem**

Nová část ochrana před škodlivými účinky atmosférické elektřiny je provedena dle ČSN EN 62305-1 ed.2. Bezpečná oddělovací vzdálenost a ochranný úhel odpovídá ustanovením normy. Zemní přechodový odpor musí po celou dobu životnosti vyhovovat podmínkám ČSN EN 62305-1 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2, pokud jde o společnou uzemňovací soustavu el. zařízení a ochrany před bleskem (LPS).

Při souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi musí být dodrženy ochranné vzdálenosti. Při křížování je nutno postupovat dle příslušných norem ČSN.

#### **Uzemnění**

Uzemňovací soustava bude tvořena uloženým zemnicím páskem FeZn30/4 v zemi – základový zemnič, který bude připojen na stávající zemnicí soustavu (ve dvou bodech u zadní terasy viz výkresová dokumentace). Zemnicí páska bude uložena do výkopu zhotoveného v rámci stavební části projektu. Uložení odpovídá podmínkám ČSN EN 62305-3 ed.2 kap.5.4.3. K nové pozinkované pásce Fe-Zn jsou připojeny nové svody, které budou osazeny v rámci zateplování objektu, přes zkušební svorky. Spoje jsou chráněny patřičným izolačním nátěrem.

Zemní odpor musí být max. 10  $\Omega$  (měřený při nízkém kmitočtu). Z hlediska ochrany před bleskem je upřednostněna jedna integrovaná soustava uzemnění objektu, která je vhodná pro všechny účely (ochrana před bleskem, silnoproudé a telekomunikační systémy). Uzemňovací soustava je zvolena jako typ B – kruhový základový zemnič (nová část zemnění bude napojena na stávající zemnicí soustavu).

Uzemňovací soustava pospojována dle požadavků ČSN EN 62305-3 ed.2, kap.6.2.

#### **Jímací soustava**

Na objektu je zřízena stávající ochrana před účinky blesku (LPS) - v rámci tohoto projektu bude stávající LPS částečně demontována a po zateplení budovy bude doplněna o nové svody (popis demontovaných a nových částí viz výkresová dokumentace). Jedná se o

elektricky i prostorově izolovaný LPS. Na střeše zřízena jímací soustava ve třídě ochrany před bleskem LPS II. Nadzemní část LPS provedena z materiálu AlMgSi.

Na stávající střechu bude instalováno jímací vedení, tvořeno drátem AlMgSi 8mm, přichyceného na podpěrách PV15 na hřeben střechy a na podpěrách PV11 na krytinu střechy pro šikmé střechy. Rozteč podpěr 80 cm. Nové svody jsou upevněny na vnějších obvodových stěnách objektu na stěnových podpěrách PV17pppp.

Na střeše jsou umístěny stávající jímače, které zůstanou beze změny. Pro potřeby ochrany výstupů VZT potrubí nad střešní plášť budovy, budou u těchto VZT výstupů osazeny nové jímače. Jímače budou pomocí distančních podpěr a nerezových upevňovacích pásků osazeny na VZT potrubí (způsob provedení viz výkresová dokumentace).

### **Soustava svodů**

Rozmístění svodů je patrné z výkresové dokumentace. Celkem 12 nových svodů (7 demontováno, nahrazeno novými po zateplení a doplněno 5-ti novými v rámci LPS II). Svody jsou tvořeny pomocí drátu AlMgSi 8. Jedná se o povrchové svody na stěnových podpěrách. Všechny svody mají zkušební svorku s připojením na zemnič. Zkušební svorky musí být umístěny na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě, mimo náhodné svody, které jsou spojeny se základovým zemničem. Pro účely měření musí být možno spojku rozpojit pomocí nářadí. Za normálního provozu musí zůstat spojena. Pro připojení svodů k zemnicí soustavě jsou použity dráty s izolací (nátěrem), tak aby byl dostatečně izolován přechod svodů vzduch/zem.

## **5.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem**

Vnitřní systém ochrany před bleskem není součástí tohoto projektu.

## 6. NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 60038

Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 332000-1 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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

ČSN 33 4010

Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

ČSN 33 2312 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1500

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-473

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-6

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN EN 60529

Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 61140 ed.2

Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

## **7. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE**

Veškeré montážní práce prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů.

Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízením smí provádět pouze osoba přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů v souladu s vyhláškou 50/1978 ČUBP a ČBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice – min. osoba poučená.

Manipulovat s přístroji uvnitř rozvaděče po otevření dveří může pouze osoba s kvalifikací nejméně „osoba znalá“.

Revize zařízení musí být prováděna dle ČSN 33 1500 „ Revize elektrických zařízení“ v intervalech v této normě určených. Postup při výchozích revizích je určen v ČSN 33 2000-6 „Revize“.



## **8. ZÁVĚR**

Během prací je nutno dodržovat veškerá zákonná opatření, uvedená v zákoně č. 91/95 a ve vyhlášce č. 21/96 o požární ochraně, ve stavebním řádu, v zákoníku práce, v zákonu č. 309/2006 Sb. a také dle NV č. 591/2006 Sb.

Před uvedením zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vydána revizní zpráva.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a EN.