

## **Technická zpráva**

**Akce:** Stavební úpravy půdních prostor  
ZŠ v Horním Benešově,  
Objekt č.315, Horní Benešov

**Stupeň:** DPS

**Arch.č.:** 781/22

**Datum:** 4/2022

**Zpracoval:** Ing.Radan Grusman

## **0. Podkladová část**

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy stávajícího a nového stavu a jednání se stavební projekcí, investorem

## **1. Rozsah projektu**

- 1.1** Projekt řeší - elektroinstalaci ve III.NP
- 1.2** Projekt neřeší -  
- přípojku elektro do objektu  
- ostatní elektroinstalaci  
kompenzaci účinníku (Pro osvětlení objektu jsou navržena zářivková svítidla s vestavěnou kompenzací. Ostatní spotřebiče v objektu mají ohmický charakter zátěže).

## **2. Předpisy a normy**

Projektová dokumentace je zpracována a montáž musí být provedena v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, a zejména podle ČSN:

ČSN 33 2000-1 ed.2 (32000)

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

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (332000)

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

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2(332000)

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

ČSN 33 2000-4-443 ed.2 (332000)

Elektrické instalace budov-Část 4-44: Bezpečnost- Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením-Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 4-444: Bezpečnost- Ochrana před napět'ovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (332000)

Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení- Část 4: Bezpečnost- Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

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

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (332000)

Elektrické instalace budov-Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení- Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (332000)

Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení- Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení- Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (332000)

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

ČSN 33 2000-5-559 (332000)

Elektrické instalace budov-Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení- Ostatní zařízení- Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2130 ed.3 (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí- Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed.2 (332312)

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

ČSN EN 12464-1 (360450)

Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 (360453)

Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed.3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60204-1 ed.2 (332200)

Bezpečnost strojních zařízení- Elektrická zařízení strojů- Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 62305-1 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810

Požární bezpečnost staveb- Společná ustanovení

ČSN 73 0848

Požární bezpečnost staveb- Kabelové rozvody

ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

TNI 33 2000-4-41

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-

Ochrana před úrazem elektrickým proudem- Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed.2

TNI 33 2000-5-54

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení-  
Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování-Komentář k ČSN 33 2000-5-54  
ed.2

TNI 34 3100

Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Komentář k ČSN EN 50110-1 ed.3

### 3. Základní technické údaje

3.1 Rozvodné soustavy - 3 PEN AC 50Hz, 230V/400V TN-C  
3 PEN AC 50Hz, 230V/400V TN-S (k rozdělení dojde  
v R3)

3.2 Bilance odběru - **Instalovaný příkon  $P_i=19\text{kW}$**   
osvětlení 2,5kW  
VZT 1kW  
Ohřev TUV 2,5kW  
ostatní 13kW

Činitel soudobosti=0,8

**Soudobý příkon  $P_s=15,2\text{kW}$**

**Výpočtový proud  $I_p=23\text{ A}$**

3.3 Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN  
33 2000-5-51 ed.3

Dle vnějších vlivů se prostory z hlediska úrazu el.proudem třídí na prostory dle ČSN  
33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 (tabulka NA4 „prostory normální“, NA5 „prostory  
nebezpečné a NA6 „prostory zvlášť nebezpečné“):

3.3.1 Pro venkovní el. instalaci je v kategorii vnějších vlivů – kombinace stupňů:  
AB7 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy, teplota  
-25°C až +55°C, min. krytí IP 21  
AD3 - spád vody ve formě vodní tříště pod úhlem větším jak 60°, min. krytí Ipx3  
AF2 - korozivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44  
AN2 - střední intenzita slunečního záření (intenzita 500-700 W/m<sup>2</sup>)  
AR2 - střední intenzita vzduchu (rychlost 1-5 m/s)

**Závěr: Z hlediska úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory zvlášť  
nebezpečné (AD3). Jestliže se tyto vlivy v dané prostředí vyskytují pouze občas a  
je zajištěno, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat pouze v době, kdy  
působí maximálně vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5, jsou prostory  
posouzeny jako prostory nebezpečné.**

3.3.2 Koupelny – kombinace stupňů:  
**Vnější vlivy pro prostor koupelen řešit dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2**

**3.3.3** Ostatní místnosti a prostory objektu-Všechny ostatní vnější vlivy pro tyto místnosti jsou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (příloha NA.- 4 Změna Z1)-**Normální**

Vnější vlivy nutno stanovit protokolárně, a to jmenováním odborné komise. Zajistí investor. Konečný protokol bude možné vypracovat až na základě podrobnější specifikace využití prostorů. Pro účely tohoto stupně projektové dokumentace bylo proto předběžně uvažováno s vnějšími vlivy, které se mohou, na základě skutečného využití objektu, změnit. V tomto případě, pak bude nutné protokol v další fázi stavby přepracovat.

**3.4** Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000 -5-54 ed.3 a souvisejícími normami, podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje. Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) pro všeobecné okruhy, budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

**3.4.1** Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

**3.5** Druh a způsob ochranného uzemnění

Na stávající uzemňovací soustavu bude napojena také hlavní ochranná přípojnice objektu ve skříni HOP a svodiče bleskových proudů F1 v RH . S přípojnici HOP budou spojeny svorky ochranného pospojování budovy ozn. OP a kovové konstrukce uvnitř budovy. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-3 a vše musí být ověřeno revizí.

#### **4. Popis technického řešení**

Všechny obvody v adaptované části jsou napojeny z nového rozvaděče R3 (m.č.303). Tento rozvaděč je napojen kabelem CYKY 4x16 ze stávajícího rozvaděče RH.

##### Osvětlení

Řešení osvětlení je individuální pro jednotlivé místnosti. V učebnách jsou tabule nasvícené svítidlem s asymetrickým reflektorem. Rozmístění světel a vývodů viz v.č EL01.

Ovládání osvětlovacích soustav je provedeno bílými spínači ABB Tango dle výkresové dokumentace. Spínače jsou umístěny 120cm nad podlahou. Přívody ke světlům jsou provedeny kabelem CYKY 3Cx1,5 případně CYKY 5Cx1,5. Kabeláž je provedena ve stěnách a ve stropě pod omítkou, případně nad podhledem.

Nově je počítáno s nouzovým a protipanickým osvětlením. Nouzové osvětlení je provedeno dle ČSN EN 1838 a navazujících norem nouzovými svítidly nad všemi východy a únikovými východy a svítidly v soustavách osvětlení. Nouzová svítidla nade dveřmi v učebnách a na chodbách jsou svítidla pracující pouze v nouzovém režimu

Všechny světelné obvody jsou zvlášť jištěny proudovými chrániči.

### Zásuvkové obvody

Zásuvky 230V jsou typu Tango ABB, bílé a jsou umístěny 20cm nad úroveň podlahy, vedle dveří ve společném rámečku s vypínači. Příklady ke všem zásuvkám jsou provedeny kabelem CYKY 3Cx2,5 pod omítkou, případně nad podhledem. Jištěny jsou jističi 16A. Všechny zásuvkové obvody jsou jištěny proudovými chrániči.

Zásuvky pro PC mají v řadě první zásuvku s přepětovým chráničem 3.st. První a druhý stupeň je v rozvaděčích  
Zásuvka 400V/16A je umístěna do výšky 120cm nad podlahu a je napojena kabelem CYKY 5Cx2,5 pod omítkou

### Ostatní obvody

V místnostech s nuceným větráním jsou ventilátory napojeny na příslušný světelný obvod a jsou spínány spínači světla s doběhovým relé v krabici pod spínačem. Nastavení 10s-15min.

Za stěnou místnosti č. 307 je přes sporák. spínač napojen el. boiler 400/16A. Je napojen kabelem CYKY 5Cx2,5.

### Slaboproud

PC zásuvky RJ45 jsou umístěny do rámečků se zásuvkami 230V. Ke každé zásuvce jsou přivedeny dva kabely UTP cat.6a v chrániče. Veškerá UTP kabeláž je přivedena do serverovny ve II.NP.

### Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava je stávající Na tuto uzemňovací soustavu je napojena také hlavní ochranná přípojnice objektu ve skříni HOP a svodiče bleskových proudů F1 v RH . S přípojnici HOP budou spojeny svorky ochranného pospojování budovy ozn. OP a kovové konstrukce uvnitř budovy. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-3 a vše musí být ověřeno revizí.

V případě provádění zemních prací je montážní závod povinen zajistit vytyčení stávajících podzemních vedení a v dosahu 5 m na každou stranu provádět výkopové práce ručně.

### Hromosvod

Pokud dojde u přístavby k dotčení svodu hromosvodu, je nutné jej odklonit a znovu napojit na stávající zemnicí soustavu.

### Bezpečnost práce

Při montáži musí být dodrženy zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení.  
Elektroinstalační práce smí provádět pouze pracovníci kvalifikovaní podle vyhlášky 50/78Sb.Po dokončení prací bude opravena technická dokumentace dle skutečného provedení.  
Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize el. zařízení dle ČSN 32 2000-6 ze které je zřejmé, že zařízení je schopné bezpečného provozu.

V Opavě 4/2022

