

## **Technická zpráva**

**Akce** : „Oprava zázemí klubu SFC Opava, fotbalový stadion  
– oprava povodňových škod“

- část elektro

**Stupeň** : DSP

**Datum** : 12/2024

**Zpracoval** : Ing. Grusman

**Arch.č.** : 853/25

## **0. Podkladová část**

Podkladem pro zpracování tohoto projektu jsou stavební výkresy, jednání s projektantem stavby a investorem.

## **1. Rozsah projektu**

**1.1** Projekt řeší : - dodávku a montáž silnoproudých a slaboproudých rozvodů

**1.2** Projekt neřeší - kompenzaci účinníku (Pro osvětlení jsou navržena svítidla s vestavěnou kompenzací. Ostatní spotřebiče 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.3 (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 napěťovým 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**

- 3NPE AC 50Hz ,230/400V/TN-C
- 3NPE AC 50Hz ,230/400V/TN-S

#### **3.2 Balance odběru - Instalovaný příkon :**

Pi= 126kW

Činitel soudobosti

Beta=0,5

Výpočtové zatížení

Pp=63kW

Výpočtový proud

Ip=95A

#### **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 Koupelna – kombinace stupňů:**

**Vnější vlivy pro prostor koupelen řešit dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2**

##### **3.5.3 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 je 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.

#### **4. Popis technického řešení**

Všechny obvody v rekonstruovaném objektu jsou napojeny z rozvaděče RH. Přívod do tohoto rozvaděče je proveden svorkováním a prodloužením stávajícího přívodu. Rozdělení soustan TN-C na TN-S je v rozvaděči RH.

##### **Osvětlení**

Osvětlení je provedeno svítidly LED a LED pásy dle v.č. EL01. Návrh osvětlení je počítán na požadovanou osvětlenost a splňuje podmínky normy ČSN 36 0450 ( EN 12464-1). Ovládání je provedeno bílými spínači, 230V/10A. Spínače jsou umístěny do výšky 120 cm nad podlahu. Na chodbách jsou použity spínače se signální doutnavkou.

Napojení svítidel je provedeno kabely CYKY3x1,5 a CYKY 5Cx1,5. Kabely jsou pod omítkou, přídatně vedou nad podhledem.

Nouzové osvětlení je provedeno dle ČSN EN 1838 a navazujících norem nouzovými svítidly nad všemi východy a únikovými východy a svítidly v soustavách osvětlení. Tato svítidla jsou na výkresech označena N a jsou to svítidla pracující v nouzovém i stálém režimu s autonomním nouzovým zdrojem s autotestem.

Všechny obvody jsou chráněny proudovými chrániči.

##### **Zásuvkové a technologické obvody**

Zásuvky 230V jsou typu ABB Tango a jsou umístěny 20cm nad úrovní podlahy, vedle dveří ve společném rámečku s vypínači, v kuchyni 20cm nad úrovní pracovní plochy a v soc. zařízení dle ČSN 33 2135.1. Přívody ke všem zásuvkám jsou provedeny kabelem CYKY 3Cx2,5. Ve všech prostorách je ochrana zvýšena proudovými chrániči. Jištěny jsou jističi 16A charakteristika B. Obvody pro napájení elektroniky chráněny přepěťovými ochranami v rozvaděči RB a v prvních zásuvkách v jištěné řadě. Všechny obvody jsou chráněny proudovými chrániči

##### **Slaboproud**

V slaboproudých rozvodech jsou uvažovány rozvody televizní antény (koax TV-VCCOY 75-5,6 ke každé zásuvce zvlášť v toy 16) ukončeny televizní zásuvkou Tango 5011A-A201 B1, osadit 20 cm nad podlahou do spol. rámečku se zásuvkami 230V. V rozvaděči RB je osazeno zvonkové trafo.

Vedle TV zásuvky je instalována zásuvka RJ45a k ní je přivedena chránička s kabely 2x UTP cat 6.

### Hlavní pospojování

Na hlavní ochrannou přípojnici jsou připojeny veškeré níže uvedené vodivé části: - rozvod potrubí v budově ( plyn, voda atd.)

- kovové části konstrukce, ústřední topení a klimatizace a vzduchotechniky

Hlavní pospojování je provedeno vodiči CY 6 pod omítkou. Dále jsou se skříní HOP propojeny svorkovnice místního pospojování "OP" umístěné v krabicích KO125, a to vodičem CY25.

### Uzemňovací soustava (stávající)

Uzemnění je řešeno jako společná uzemňovací soustava el.zařízení a hromosvodu. Uzemnění je provedeno páskem FeZn 30x4mm, který je uložen do betonových základů stavby tak, aby byl obklopen betonovou směsí cca 5 cm nade dnem výkopu. V zemi spojit se stávající uzemňovací soustavou. Veškeré spoje v zemi je nutno chránit proti korozi asfaltováním. Zemnič musí svými parametry a provedením splňovat ustanovení ČSN 34 1390, ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2050.

### Hromosvod (stávající)

Jako jímače je použito jímací vedení FeZn 8mm, které je připojeno k oplechování atiky pomocí spojovacích a křížových svorek. Jímače jsou 1m vysoké. Na toto jímací vedení jsou připojeny stávající a nové kovové konstrukce a vyčnívající části objektu, které jsou opatřeny pomocným jímačem. Ten přechází alespoň o 350mm. Jímací soustava je opatřena svody přes zkušební svorky. Svody jsou vedeny na podpěrách PV01. Jednotlivé svody jsou označeny štítkem s číslem svodu, druhem zemniče a jeho provedením. Vzdálenost spojovacích svorek na oplechování atiky je 1,2m. K provedení hromosvodu je volen normalizovaný materiál dle ČSN 35 7610.

V Opavě 12/2024