

## **OBSAH :**

<b>1.</b>	<b>OBEČNÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ČLENĚNÍ DOKUMENTACE .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>3</b>
3.1	ELEKTROINSTALACE .....	3
3.1.1	<i>Hlavní technické údaje .....</i>	<i>3</i>
3.1.2	<i>Napojení .....</i>	<i>4</i>
3.1.3	<i>Hlavní kabelové trasy .....</i>	<i>4</i>
3.1.4	<i>Měření spotřeby elektrické energie - podružné .....</i>	<i>4</i>
3.1.5	<i>Rozvodnice .....</i>	<i>5</i>
3.1.6	<i>Ochranné pospojování .....</i>	<i>5</i>
3.1.7	<i>Zásuvkové okruhy .....</i>	<i>5</i>
3.1.8	<i>Zásuvkové okruhy určené pro PC .....</i>	<i>5</i>
3.1.9	<i>Světelné okruhy .....</i>	<i>5</i>
3.1.10	<i>Legenda svítidel .....</i>	<i>6</i>
3.1.11	<i>Elektroinstalace .....</i>	<i>6</i>
3.1.12	<i>Ochrana před bleskem - LPS .....</i>	<i>6</i>
<b>4.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>7</b>

## 1. OBECNÁ ČÁST

### Zodpovědné osoby

Projekt vypracoval Seifert Marek – projektování elektrických zařízení pro MARPO – průzkumy , zaměření , projekty .

Za obsah projektu a návrh technického řešení zodpovídá :

**Seifert Marek**

Projekt je duševním majetkem autora projektované části elektro-silnoproud a nesmí být kopírován jako celek ani jako část bez souhlasu autora díla.

### Předmět projektu

Projektová dokumentace provedení stavby – elektroinstalace - silnoproud v rámci akce : SANACE ATLETICKÉHO TUNELU – ČEZ ARÉNA .

D.1.4.3 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

## 2. ČLENĚNÍ DOKUMENTACE

Projekt je rozdělen do následujících částí :

VLASTNÍ OBJEKT	-	Měření spotřeby elektrické energie
	-	Hlavní kabelové trasy
	-	Rozvodnice
	-	Zásuvkové okruhy
	-	Svítlidla
	-	Světelné okruhy
	-	Elektroinstalace
	-	Ochrana před bleskem

### 3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### 3.1 ELEKTROINSTALACE

##### 3.1.1 Hlavní technické údaje

- Rozvodné soustavy : 3 PEN stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – C  
3 NPE stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – S
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem v souladu s ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2.  
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí :
  - Izolací živých částí dle ČSN 332000-4-41 ed.2
  - Kryty nebo přepážkami dle ČSN 332000-4-41 ed.2
 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :
  - Izolací dle ČSN 332000-4-41 ed.2
  - Automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41 ed.2
 Zvýšená ochrana neživých částí :
  - Hlavním pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.2
  - Doplnujícím pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.2
 Určení vnějších vlivů : dle ČSN 332000-3

Je provedeno společně pro všechny místnosti shodného začlenění .

Venkovní prostory

AA3,AA4,AB8,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH2,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ2,AR2,  
AS2,BA5,BC3,BD1,BE1.

Dle ČSN 332000-3 je venkovní prostor a výše uvedenými vnějšími vlivy klasifikován jako prostor zvlášť nebezpečný .

Dle ČSN 332000-3,změna č.2 z 8/97,tab.32-NM3 mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2,AD3,AD4 posuzovány jako prostory nebezpečné pokud se zařízením nemanipulují osoby bez elektrotechnické kvalifikace .

Vnitřní prostory

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,  
AS-nevyskytuje se,BA1,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1-prostory s normálními vnějšími vlivy (tab.32-NM1) .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory normální.

Vnitřní prostory ( prostory s umývadlem , pisoárem , záchodem , ... )

Nutno řešit v souladu s ČSN 332000-7-701 . Vnější vlivy byly stanoveny v souladu

s ČSN 332000-3 kap.32 a ČSN 332000-5-51 . Opatření vyplývající z vlivů , které nejsou dle čl.512-2-4 ČSN 332000-5-51 normální .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory nebezpečné .

Vnitřní prostory - sprcha

AA5,AB5,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS-  
nevyskytuje se , BA1,BC3,BD2,BE1,CA1,CB1 – prostory s nebezpečnými vnějšími vlivy ( tabulka 32-NM2 ) .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory nebezpečné .

Závěr :

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor , ve stavební konstrukci , volby materiálu , v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit .

- Instalovaný výkon -  $P_i = 108,4$  kW
- Výpočtový ( soudobý ) výkon -  $P_p = 74,7$  kW
- Jmenovitý proud -  $I_n = 113,2$  A

### **3.1.2 Napojení**

Objekt bude napojen novým kabelem typové řady AYKY 3x120+70 z hlavní rozvodny nn atletické haly v areálu ČEZ Arény , odjištění tohoto kabelu v místě napojení bude 3x125A . V tomto místě bude zřízeno podružné měření spotřeby elektrické energie .

Tento uvedený napájecí rozvod , ani podružné měření spotřeby elektrické energie není předmětem projektové dokumentace , jelikož je toto součástí PD atletické haly .

Vlastní rozsah elektroinstalace začíná v rozvodnici R1 v poli č.1 na přívodních svorkách.

### **3.1.3 Hlavní kabelové trasy**

V rámci nové elektroinstalace budou zřízené kabelové trasy provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY a vodiči CYA zelenožluté barvy , jenž budou uloženy pod omítkou ( posilovna , šatny , soc.zař. , atletický tunel ) , na povrchu v elektroinstalačních lištách LV ( strojovny VZT a ÚT ) a na kabelovém roštu ( atletický tunel – stropní rozvod ) .

Rovněž budou zřízeny kabelové trasy sdělovacími kabely FTP cat.5e , JY(St)Y a JYTY , jenž budou uloženy pod omítkou , na kabelovém roštu ( atletický tunel – stropní rozvod ) .

### **3.1.4 Měření spotřeby elektrické energie - podružné**

Měření spotřeby elektrické energie bude umístěno v místě napojení , tj. v rozvodně nn atletické haly .

### 3.1.5 Rozvodnice

Na vyznačeném místě bude umístěna rozvodnice R1 , jenž bude sestavena ze dvou skříňových polí , každé pole bude rozměru : šířka 600 mm x hloubka 400 mm x výška 2000 mm .

V rozvodnici R1 bude na vstupu umístěn sdružený svodič přepětí 3+0 a hlavní vypínač 3x250A.

V rozvodnici R1 dojde k rozdělení vodiče PEN na PE a N, tento bod je zapotřebí uzemnit.

### 3.1.6 Ochranné pospojování

HUB (EBB) bude umístěna poblíž rozvodnice R1. Do této skříně bude staženo ochranné pospojování dotčených prostor . Hlavní vedení do této skříně je provedeno vodičem CYA 25 mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy , popř. CYA 16 mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy , shodně bude dimenzován také propoj mezi jednotlivými OP , zbylé trasy budou provedeny vodiči CYA 6 zelenožluté barvy . OP budou umístěny ve strojovně VZT , strojovně ÚT , umyvárna muži , umyvárna ženy a předsíň WC .

### 3.1.7 Zásuvkové okruhy

Zásuvkové okruhy budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Cx2,5 mm<sup>2</sup> a CYKY 5Cx4 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno jednonásobnými zásuvkami pod omítku 16A/230V IP44 a dvojnásobnými zásuvkami pod omítku 16A/230V s natočením , zásuvkami pod omítku 400V/32A IP44 a průmyslovou zásuvkou 400V/63A IP44 , bližší specifikaci nutno dohodnout s investorem .

### 3.1.8 Zásuvkové okruhy určené pro PC

Zásuvkový okruh bude proveden silovým celoplastovým kabelem typové řady CYKY 3Cx2,5 mm<sup>2</sup> .

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno dvojnásobnými zásuvkami pod omítku s natočením 16A/230V .

Barevnost těchto zásuvek bude odlišná od běžných zásuvkových okruhů a bude určena investorem , popř. hlavním inženýrem projektu .

### 3.1.9 Světelné okruhy

Pro potřeby jednotlivých osvětlovacích soustav , které jsou nově navrhovány budou zřízeny světelné okruhy , jenž budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Cx1,5 mm<sup>2</sup> , CYKY 5Cx1,5 mm<sup>2</sup> a CYKY 5Cx2,5 mm<sup>2</sup>.

Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude prováděno při vstupu do místností .

Vlastní ukončení jednotlivých ovládacích vývodů bude provedeno spínači 10A/230V , bližší specifikaci nutno dohodnout s investorem .

Barevnost vypínačů bude určena investorem , popř. hlavním inženýrem projektu .

**3.1.10 Legenda svítidel**

Předpokládá se použití těchto typů svítidel :

A – zářivkové svítidlo s odolností proti nárazu , EWG DALI , 2x49W , IP 65

B – zářivkové svítidlo s odolností proti nárazu , EWG , 2x49W , IP 65

C – kompaktní svítidlo bílé 2D28WS , IP 54

D – asymetrický světlomet HIT 1x400W , LX , A/S , IP 65

Svítidlo označené v projektové dokumentaci NO bude vybaveno nouzovým modulem , nutno přivést nespínanou fázi .

**3.1.11 Elektroinstalace**

Součástí vnitřní elektroinstalace je počítáno s demontáží stávající elektroinstalace (svítidla , kabeláž , přístroje , žlaby , ...) a stávající rozvodnice R1 .

Pro potřeby nově navržených osvětlovacích soustav a jejího ovládání je navržen DALI systém .

Součástí dodávky tohoto systému je HW , SW , oživení a nastavení .

HW obsahuje : touch panel 12“ , notebook HP 15“ včetně operačního systému , 4xkomunikační karta , 1xkomunikační modul , 4xnapájecí modul , 3x8 binárních vstupů , zakončení sběrnice , 1xethernet switch , rozváděč vč.výzbroje 1200x800x300 .

SW obsahuje : vypracování návodu k obsluze , oživení + zaškolení obsluhy , dopravu , SW pro touch panel , SW pro PLC WAGO .

**3.1.12 Ochrana před bleskem - LPS**

Třída : III

Poloměr valící se koule : 45 m

Velikost oka mříže : 15x15 m

Typické hodnoty vzdálenosti mezi svody a mezi obvod. vodiči podle třídy LPS : 15 m

Součástí elektromontážních prací bude montáž nové ochrany před bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305 vodičem AlMgSi 8 , jenž bude uchycen na typových podpěrách vedení .

Podpěry budou umístěny v takových vzdálenostech , aby vodič byl dostatečně napnut (bez znetelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu .

Vzdálenost podpěr vodorovných a šikmých vedení nemá být větší než 1,0 m .

Vzdálenost podpěr svislých vedení nemá být větší než 1,0 m .

Spojů na vedení bude co možno nejméně . Doporučuji spoje omezit jen na připojování a odbočování vedlejších a spojovacích vedení .

Nejvýhodnější je spojovat vodič na vodič , přičemž styčná plocha vodičů musí být rovna alespoň 5 násobku průřezu vodiče . Při montáži se musí spoje opatřit ochranným nátěrem .

Při křížování vodičů stačí oba vodiče v pravém úhlu spojit křížovou svorkou .

Odbočování od vodičů jímacího vedení bude prováděno křížovými svorkami .

Vedení od zkušební svorky k vlastnímu zemniči nesmí mít spoj v zemi s výjimkou připojení na zemnič , nebo připojení spojovacího vedení . Při přechodu do země bude vodič chráněn před mechanickým poškozením uložením do ochranné trubky .

Veškeré části objektu , které by byly případně dodatečně namontovány a pokud nebudou v ochranném prostoru , budou opatřeny pomocným izolovaným oddáleným jímačem .

Uzemnění objektu bude provedeno okružním zemničem za pomoci zemničího pásku FeZn 30x4 mm , jenž bude uložen v nezámrzé hloubce ve vzdálenosti cca. 1,0 m od objektu .

Spoje v zemi budou prováděny svárem .

Před započítím zemních prací je zapotřebí provést vytyčení trasy , bez tohoto úkonu nelze začít provádět tyto práce .

Vedení a svody budou provedeny z celistvých vodičů s co nejmenším počtem spojů .

Uzemňovací systém musí být spojen s vyrovnáním potenciálu objektu .

Zemní odpor bude menší než 10 ohmů .

Součástí ochrany před bleskem – LPS bude rovněž instalace sdruženého svodiče přepětí v hlavní rozvodnici objektu .

#### **4. ZÁVĚR**

Instalace bude provedena v souladu s příslušnými normami ČSN a všemi jejich dodatky v den výstavby.