






Pôvodná PD DUR: ing. Mgr. art. PAVOL ŠIMKO, ADF s.r.o.

Číslo rev.	Dátum	Opis revízie	Revíziu vyvolal	Vypracoval
03				
02				
01	10.5.2022	Aktualizácia výkresu pre účely realizácie II. a III. etapy		
Názov stavby			KOŠICKÁ FUTBALOVÁ ARÉNA	
Miesto stavby			KOŠICE IV, KOŠICE - JUH Kat územie: Južné mesto, ul. Pri Prachárni	
Stavebník			Košická futbalová aréna a.s., Tr. SNP 48/A 040 11 KOŠICE	
Generálny dodávateľ				
Objednávateľ dokumentácie			Košická futbalová aréna a.s., Tr. SNP 48/A 040 11 KOŠICE	
Projektový manažér	ING. ERIK HRNČIAR	Podpis: 	Generálny projektant	
Hl. inžinier projektu	ING. ERIK HRNČIAR	Podpis: 	 HESCON s.r.o. NÁMESTIE SV. ANNY 20C/7269 911 01 TRENČÍN Tel.č.: +421 (0)32 6513 700 WEB: www.hescon.sk	
			 Adif s.r.o. KLARISSKÁ 12 811 01 BRATISLAVA Tel.č.: +421 (0)905 296 351 WEB: www.adif.sk	
Vypracoval	ATTILA KOVÁTS	Podpis:	 CellQoS, a.s. Dolné bašty 8833/14 917 01 Trnava WEB: http://www.cellqos.sk	
Kontroloval	ING. PETER BÍRÓ	Podpis:		
Zodp. projektant	ING. PETER BÍRÓ	Podpis:		
Označenie paré				
Stupeň	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY		Autorizačná pečiatka	
Časť PD	D1. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV A INŽINIERSKÝCH SIETÍ		Autorizačná pečiatka	
Objekt	SO 10.1 FUTBALOVÝ ŠTADIÓN I. AŽ III. ETAPA			
Profesia	464_NÚDZOVÉ OSVETLENIE			
Názov	TECHNICKÁ SPRÁVA		Mierka	Formát
			-	A4
Dátum	05/2022			
Kód dokumentu				
Číslo projektu / zákazky	Stavba	Stupeň	Časť PD	Objekt
2 0 1 8 0 1 2	K F A -	D R S	D 1	1 0. 1
Profesia	Číslo výkresu	Revízia		
4 6 4		0 1		

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

STAVBA:	<b>KOŠICKÁ FUTBALOVÁ ARÉNA</b>
OBJKET:	<b>SO 10.1 FUTBALOVÝ ŠTADIÓN, I. až III. ETAPA</b>
MIESTO STAVBY:	Košice IV, Košice – Juh, k.ú.: Južné mesto, č.p.: Pri Prachárni
INVESTOR:	Košická futbalová aréna a.s., Tr. SNP 48/A, 040 11 Košice
DODÁVATEĽ PD:	E1 ELEKTRO PROJEKT, s.r.o., Alžbetínske námestie 1194/1, Dunajská Streda 92 901
ZODP.PROJEKTANT:	Zsolt Zsigrai Certifikát číslo.: 017/4/2013-EZ-P
ARCHÍVNE ČÍSLO:	PD 1900918
DÁTUM:	12/2018
STUPEŇ:	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY /DRS/

## Predmet a rozsah projektu

Zámerom investora je vybudovať športový komplex futbalového štadióna ktorý bude spĺňať požiadavky aj pre usporiadanie medzinárodných futbalových zápasov a požadované parametre nadradených medzinárodných organizácii UEFA, z hľadiska bezpečnosti, a technického vybavenia.

Navrhovaná futbalová arena pozostáva z objektu štadióna, hlavnej budovy, prislúchajúcej časti tribún a samotného ihriska, okolité prostredie štadióna s parkovacími plochami voľnými plochami na rozptýl a oddych. Súčasťou futbalovej arény bude aj vedľajší objekt šatní s dvoma tréningovými ihriskami, pri čom jedno ihrisko bude s prírodnou trávou a druhé s umelou trávou.

Pre samotný návrh boli použité odporúčania pre výstavbu nových futbalových štadiónov podľa UEFA a podľa odporúčaní SFZ (Slovenský futbalový zväz). V rámci navrhovania boli používané odporúčané príslušné Slovenské a Európske technické normy týkajúcich sa športovísk, ich povrchov, ich hľadísk a ich infraštruktúr.

Rozsahom projektovej dokumentácie je návrh napojenia na elektrickú energiu a návrh elektroinštalácií pre jednotlivé objekty a profesie.

## Zoznam vstupných údajov

- stavebná dispozícia odberného miesta
- energetické požiadavky a zoznam napájaných spotrebičov
- predpisy a normy STN
- mapové podklady
- obhliadka miesta a konzultácia s ostatnými profesiami

## Predpisy a normy STN

STN EN 1838 :2013	Svetlo osvetlenie Núdzové osvetlenie
STN 92 0203 :2010	Požiarová bezpečnosť stavieb Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
STN EN 50172 :2004	Sústava núdzového únikového osvetlenia
STN EN 50171 :2001	Centrálne napájacie systémy
STN 33 2000-1:2009-04	Elektrické inštalácie budov. Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41:2007-10	Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-43:2010-12	Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-443	Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 44: Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením, Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosferického pôvodu a pred spínacími prepätiami
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy, Elektrické zariadenia, Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
STN 33 2000-5-523:2004-10	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Oddiel 523: Dovoľené prúdy
STN 33 2000-5-51	Elektrotechnické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-52/A1	Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemiačovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-7-701:2007-10	Elektrické inštalácie budov, Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory,

STN 33 2130/Z2	Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 34 3100	Elektrotechnické predpisy. Klasifikácia elektrární a teplární podľa druhu prvej energie a spôsobu práce. Základné názvy
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN EN 60529 (33 0330)	Stupeň ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61140 (33 2010)	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 62305-1:2012-04	Ochrana pred bleskom , Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2:2013-05	Ochrana pred bleskom , Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom , Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4:2013-02	Ochrana pred bleskom , Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
zákony:	124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.
vyhlášky:	225/2012 Z.z., 313/2007 Z.z., 307/2007 Z.z., 152/2009 Z.z., 508/2009 Z.z.
nariadenia vlády:	206/2011, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006
	a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy

### Rozvodná sieť

**VN:** 3 AC 22 000 V, 50 Hz

Opatrenia na ochranu pred priamym dotykom podľa STN EN 61936-1:2011 (tr.zn. STN 33 3210) - Čl. 8.2.1.

Čl.8.2.1.1. Druhy ochrán: ochrana krytom, ochrana zábranou, ochrana prepážkou, ochrana umiestnením mimo dosahu

Čl.8.2.2.2. Ochrana v uzavretých elektrických prevádzkových priestoroch

Čl.8.2.2.3. Ochrana počas normálnej prevádzky

Čl.8.3. Prostriedky na ochranu osôb pri neriadenom dotyku - uzemnením, v znení kapitoly 10. Uzemňovacie systémy

Druh VN siete: sieť s dočasne uzemneným neutrálnym bodom cez nízku impedanciu podľa STN 33 3201:2004 čl. 2.7.12.4

**NN:** 3/PEN AC 50 Hz 400/230 V, TN-C

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

### Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

A) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

čl. 411 A.1 Základná izolácia živých častí

čl. 411 A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. 411 B.2 Prekážkami

čl. 411 B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 411.3.3 Doplnková ochrana

C) systém TN v zmysle čl. 411.4

2-60V SELV

Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV

### Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche spočíva v samočinnom odpojení od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové obvody a pevné vývody v kúpeľni a zásuvkové obvody pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi. Navrhované rozvody musia spĺňať požiadavky STN 2000-4-41 čl. 411.3.3. Prepojený ochranným vodičom CY6 (FeZn 10) musí byť vodomer.

### Ochrana proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi a motorovými spínačmi.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom bude samočinným odpojením napájania, základnou ochranou pred priamym dotykom živých častí bude krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana je zabezpečená prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené pre používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche bude samočinným odpojením napätia v súlade s STN 33 2000-4-41:2007-10. Maximálny čas odpojenia pri koncových bodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie  $230 < U_0 \leq 400V$ , AC je 0,2s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch nad 32A.

**Ochrana proti prepätiu**

Ochrana proti prepätiu v objektoch bude trojstupňová. 1.stupeň ochrany a 2.stupeň bude v hlavných rozvádzačoch a v podružných rozvádzačoch, ktoré napájajú elektrické zariadenia vonku mimo objekt. Navrhnuté sú zvodiče bleskového prúdu a prepätia typu 1 a 2. Vo všetkých podružných rozvádzačoch bude 2.stupeň ochrany so zvodičmi prepätia typu 2. Tretí stupeň ochrany, zvodiče typu 3 budú v zásuvkách pre počítačovú techniku a techniku citlivú na prepätie.

**Ochrana proti preťaženiu a skrate**

Ochrana proti preťaženiu a skrate bude riešená voľbou a nastavením vhodných nadprúdových ochrán a návrhom elektrických zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

**Neodstrániteľné nebezpečenstvo podľa §4 zákona 124/2006 Z.z.**

Nehrozí žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvo, okrem prípadov použitia hrubého násillia alebo živelnej pohromy. V prípade poškodenia zariadenia takýmto spôsobom sa uvedené zariadenia alebo jeho poškodená časť, ktorá môže spôsobiť ohrozenie zdravia, poškodenie majetku a pod. musia bezpodmienečne odstaviť a ich prevádzka sa môže obnoviť až po posúdení rozsahu škôd a ich závažnosť odborne kvalifikovanou osobou pre elektrické zariadenia na požadovanej kvalifikačnej úrovni v zmysle vyhlášky SÚBP 508/2009 Z.z.

**Prostredie** určené v Protokole o určení prostredia a vonkajších vplyvov – príloha

**VÝKONOVÁ BILANCIA**

HLAVNÝ OBJEKT	ŠTADIÓN	Pi	(kW)
Hlavná budova	1PP	priestory suterénu - svetelná, zásuvková a motorická inštalácia	226 kW
		OST - odovzdávacia stanica tepla - výkon technológie	25 kW
	1NP	priestory 1NP - svetelná, zásuvková a motorická inštalácia	102 kW
		kuchyňa - výkon technológie	203 kW
	2NP	priestory 2NP - svetelná, zásuvková a motorická inštalácia	35 kW
		bufet - výkon technológie	36 kW
	3NP	priestory 3NP - svetelná, zásuvková a motorická inštalácia	124 kW
		bufet 1 - výkon technológie	60 kW
		bufet 2 - výkon technológie	60 kW
	STRECHA	Osvetlenie ihriska - hracej plochy (príspevok od A-Tribúny)	80 kW
A - TRIBÚNA	1NP	bufet A1	125 kW
		sociálny priestor A1	75 kW
		bufet A2	125 kW
		sociálny priestor A2	75 kW
B - TRIBÚNA	1NP	vstavok B1	7 kW
		sociálny priestor B1	30 kW
		bufet B1	115 kW
		sociálny priestor B2	28 kW
	STRECHA	Osvetlenie ihriska - hracej plochy (príspevok od B-Tribúny)	75 kW
C - TRIBÚNA	1NP	Vsatvok C1	10 kW
		bufet C1	115 kW
		sociálny priestor C1	30 kW
		sociálny priestor C2	30 kW
		bufet C2	115 kW
		medical C1	10 kW
D - TRIBÚNA	1NP	STRECHA Osvetlenie ihriska - hracej plochy (príspevok od C-Tribúny)	80 kW
		vstavok D1	9 kW
		sociálny priestor D1	28 kW
		bufet D1	115 kW

		sociálny priestor D2	28 kW
	STRECHA	Osvetlenie ihriska - hracej plochy (príspevok od B-Tribúny)	75 kW
OBJEKT ŠATNÍ	1NP	cell objekt šatní	230 kW
VONKAJŠKY		Vonkajšie osvetlenie	14 kW
		osvetlenie tréningových ihrísk	160 kW
		PRIS - napojenie prenosových vozov	120 kW
<b>CELKOM</b>	<b>Pi =</b>	<b>INŠTALOVANÝ VÝKON KOŠICKEJ FUTBALOVEJ ARÉNY</b>	<b>2775 kW</b>

#### Súčasný výkon

Súčasný výkon pre plnú prevádzku štadióna koef = 0,7  $P_s = 1942,5 \text{ kW}$   
 Súčasný výkon pre obdobie prevádzkového minima štadióna koef = 0,1  $P_s = 27,8 \text{ kW}$

#### Meranie elektrickej energie

Fakturačné meranie elektrickej energie je navrhované v novej transformačnej stanici umiestnenej v hlavnej budova na 1NP na starne VN v rozvádzači VN - pole merania s prístrojovými transformátormi VN.

Prenajaté prevádzky bufetov sú uvažované s podružným meraním vždy v príslušnej hlavnej skrini daného objektu.

#### Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka vzhľadom na charakter odberu nie je riešená v tejto stupni dokumentácie (straty na prázdno transformátora sú riešené statickým kondenzátorom na sekundárnej strane transformátora zabudované do RH1 a RH2). Kompenzačné zariadenie bude riešené po dosadení technologických zariadení prípadne určí sa meraním.

#### Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

Projektované zariadenia sú vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny A písm. b), c) aj i) v zmysle vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zz. Úradná skúška sa vykonáva pred uvedením technického zariadenia do prevádzky na vyhradenom technickom zariadení skupiny A.

#### Technická dokumentácia

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 z.z. MPSVaR SR §5 ods.3) vyrábať, montovať na mieste budúcej prevádzky a zrekonštruovať vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny "A" možno iba podľa konštrukčnej dokumentácie, ku ktorej bolo vydané odborné stanovisko. V zmysle §5 ods.2) uvedenej vyhlášky konštrukčnú dokumentáciu zabezpečí dodávateľ vyhradeného technického zariadenia v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami.

#### Likvidácia odpadu

Výstavbou a prevádzkou stavebných objektov nedôjde k trvalému negatívnemu ovplyvneniu životného prostredia.

#### Vznik odpadu

Predpokladá sa, že v projektovanej stavbe môžu vzniknúť tieto odpady:

- z výstavby, pozostávajúcej z vybudovaných hmôt, ciest, podlaha a zo zeminy
- z baliacich materiálov
- z prevádzky projektovaných zariadení nevznikajú odpady

#### Kategorizácia odpadov

Bola vykonaná v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z.z., ktorú sa ustanovuje katalóg odpadov.

PČ.	Druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória	Bilancia (t)
1.	17 01 01	Betón	O	5 t
2.	17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky, iné ako uvedené v 17 01 06	O	1 t
3.	17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	25 t
4.	17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	5 t
5.	17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	1 t
6.	17 04 05	Železo a oceľ	O	1 t
7.	17 04 11	Káble iné uvedené v 17 04 10	O	1 t

#### Prevádzkové a bezpečnostné predpisy na elektrických zariadeniach

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu na el. zariadení

Pracovníci pre obsluhu el zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu s nimi vykonávannej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Oboznámenie musí byť vykonané v súlade s STN 34 3108.

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadení

Pracovníci určení na prácu na elektrických zariadeniach musia byť s kvalifikáciou podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009

Z.z. v zmysle STN 34 3100.

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
- s protipožiarňými predpismi
- s používaním ochranných pomôcok
- s postupom pri hlásení závad na elektrických zariadeniach
- s prevádzkovými a bezpečnostnými predpismi ZSE a.s.

### Údržba elektrických zariadení

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U elektrických zariadení, ktoré nemajú platnú odbornú prehliadku a skúšku, musí byť pred ich zapojením prevedená odborná prehliadka a skúška v rozsahu prvej odbornej prehliadky a skúšky.

Prevádzkovateľ je povinný vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky v zmysle STN 33 1500 a STN 33 2000-6:2007-10.

Pred uvedením elektrických zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná prvá /východisková/ odborná prehliadka a skúška, skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky elektrických zariadení.

### Bezpečnosť práce

Montáž všetkých stavebných objektov bude vykonaná v beznapäťovom stave. Je potrebné dodržiavať zásady bezpečnosti pri práci. Pred každým začatím prác na vedení je potrebné skontrolovať beznapäťový stav vedenia a zaistiť ho skratovaním zo všetkých možných smerov napájania ako aj jednoznačným označením vedení, ktoré majú byť demontované. Otázky zaistenia bezpečnosti pri práci sa budú riešiť príslušným správcom elektrických zariadení. Všetci pracovníci musia byť poučení o postupe montážnych prác a bezpečnosti pri práci, čo potvrdia svojim podpisom v stavebnom denníku.

Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení ustanovuje vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pri príprave a vykonávaní stavebných prác ustanovuje SÚBP a SBÚ vo vyhláške č. 147/2013 Z.z. Je potrebné, aby dodávateľ stavby rešpektoval pri prácach Nariadenie vlády SR č. 282/2004 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v požadovanom rozsahu.

Skúšky elektrického zariadenia sa budú vykonávať v zmysle platných noriem STN, pričom kritériom úspešnosti vykonaných skúšok je vydanie zápisnice o odbornej prehliadke a skúške elektrického zariadenia a prevedenie prvej úradnej skúšky v zmysle vyhlášky MPSaR SR č. 308/2009 Z.z.

### Záver

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné V zmysle vyhlášky č. 508/2009 z.z. MPSVaR SR §5 ods.3) vyrábať, montovať na mieste budúcej prevádzky a zrekonštruovať vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny "A" možno iba podľa konštrukčnej dokumentácie, ku ktorej bolo vydané odborné stanovisko. V zmysle §5 ods.2) uvedenej vyhlášky konštrukčnú dokumentáciu zabezpečí dodávateľ vyhradeného technického zariadenia v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami.

odstrániť všetky riziká poškodenia ľudského zdravia a preto v zmysle § 4 odst.1 a § 6 odst. 1 písmeno c zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa neurčujú žiadne zostatkové nebezpečenstva vyplývajúce z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach.

Realizované práce a použitý materiál musia vyhovovať platným predpisom STN a im súvisiacim predpisom.

Počas práce dodržiavať bezpečnostné predpisy STN 34 3100, STN 34 3101 a príslušné návody výrobcov pre montáž a obsluhu.

Elektromontážne práce smie vykonávať iba odborne spôsobilý pracovník v zmysle vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Pri uvedení do prevádzky treba vykonať 1./východisková/ odbornú skúšku a prehliadku elektrického zariadenia.

## Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození podľa zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Podľa §3 ods.1 zákona č. 124/2006 Z.z. súčasťou projektovej dokumentácie je vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam. Pri vykonávaní montáže, prevádzky, údržby, a kontroly elektrických zariadení je nutné postupovať s prihliadnutím na súčasné právne predpisy a technické normy a iné predpisy, čím sa zaručí bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a eliminujú sa neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle uvedeného zákona.

### STANOVENIE RIZIKA A OPATRENIA NA ICH ODSTRÁNENIE, ALEBO OBMEDZENIE

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta možného výskytu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození
Elektrická energia	Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre osoby na majetok	Porucha na el.zariadení, vznik požiaru	Živé časti a neživé časti el.zariadení, cudzie vodivé časti
Elektrická energia	Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre osoby na majetok	Dotyk živej časti v normálnej prevádzke	Živé časti el.zariadení
Elektrická energia	Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre osoby na majetok	Dotyk neživej časti pri poruche	Neživé časti el.zariadení, cudzie vodivé časti

Neodstrániteľné nebezpečenstvo, Neodstrániteľné ohrozenie	Pradepodobnosť vzniku poškodenia zdravia v prípade najlepšom	Pradepodobnosť vzniku poškodenia zdravia v prípade najhoršom	Možné následky na zdravotný stav osôb v prípade najlepšom	Možné následky na zdravotný stav osôb v prípade najhoršom
Porucha na el.zariadení, vznik požiaru	Žiadna	Veľká	Žiadne	Veľká
Dotyk živej časti v normálnej prevádzke	Žiadna	Veľká	Žiadne	Veľká
Dotyk živej časti pri poruche	Žiadna	Veľká	Žiadne	Veľká

Najlepší prípad = dodržiavané sú všetky bezpečnostno-technické požiadavky

Najhorší prípad = nie sú dodržiavané bezpečnostno-technické požiadavky

Niektoré významné ochranné opatrenia na zníženie rizika:

- Poučenie obsluhy podľa §20 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.
- Používanie osobných ochranných a pracovných pomôcok podľa príslušných predpisov (STN 38 1981) a podľa interných nariadení prevádzkovateľa.
- Dodržiavanie zákazu vstupu nepovolaným osobám.
- Údržbu elektrických zariadení môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou, t.j. osoby znalé, musia mať vykonanú skúšku podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z.
- Práce s otvoreným ohňom je možné vykonávať na základe povolenia prevádzkovateľa.
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom normálnej prevádzke, resp. ochrana pred dotykom živých častí je vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41 izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi, umiestnením mimo dosahu.
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche, resp. ochrana pred dotykom neživých častí je vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením napájania, použitím triedy ochrany II., alebo elektrickým oddelením.
- Elektrozariadenia musia byť podrobené pravidelným odborným prehliadkam v časovom cykle podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z.

Takto vypracovaná projektová dokumentácia je v súlade s platnými STN a ostatnými platnými vyhláškami a zákonmi SR, a tým sú riziká plynúce z návrhu elektroinštalácie v takejto dokumentácii znížené na spoločensky akceptovateľnú úroveň.

## DOKUMENTÁCIA REALIZÁCIE

### SO-10.1 FUTBALOVÝ ŠTADIÓN, I. až III. ETAPA

#### ROZSAH DOKUMENTÁCIE:

Táto projektová dokumentácia rieši nudzové osvetlenie FUTBALOVÉHO ŠTADIÓNA v Košiciach.

Dokumentácia rieši:

- hlavné rozvody nudzového osvetlenia
- osvetlenie priestorov nudzovým osvetlením

#### ELEKTRICKÉ ZARIADENIA

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť riešené podľa ustanovení STN 92 0203, vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. K elektrickým inštaláciám a elektrickým zariadeniam objektu musí užívateľ archivovať konštrukčnú technickú dokumentáciu a sprievodnú technickú dokumentáciu podľa § 2, § 6, prílohy č. 2 a prílohy č. 3 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.. Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť kontrolované pred uvedením do prevádzky podľa § 13 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť pravidelne kontrolované a prevádzkované podľa § 8, § 9, § 11, § 13 a § 16 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41, a to na strane NN ochrannými opatreniami pri poruche samočinným odpojením napájania dvojitou alebo zosilnenou izoláciou a základná ochrana základnou izoláciou živých častí a zábranami alebo krytmi a /alebo/ doplnkovou ochranou prúdovým chráničom RCD a /alebo/ doplnkovým ochranným pospájaním. Na strane VN ochrana osôb v prípade dotyku neživých častí je zemnením, pred dotykom živých častí je krytmi a izoláciou, pred atmosferickou elektrinou podľa STN EN 62 305-1 až 4 bleskozvodmi (pri aktívnych bleskozvodoch podľa STN 34 1398) a pred účinkami stat. elektriny podľa STN 33 2030 a STN 33 2031.

Užívateľ zabezpečí, aby elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru. Pohyblivé príводы a šnúrové vedenia ležiace na podlahe sa umiestňujú a zabezpečujú tak, aby nevznikla možnosť poškodenia plášte, izolácie, prípadne jadra pohyblivého prívodu pri obvyklom používaní a aby neboli prekážkou pri úniku osôb z daného priestoru.

#### NAPOJENIE NA ELEKTRICKÚ ENERGIU

Napojenie systému NUDZOVÉHO OSVETLENIA na elektrickú energiu táto PD nerieši (rieši samostatná dokumentácia silnoprádu).

#### BEZPEČNOSTNÉ ROZVODY NN - ZABEZPEČENÉ NÁHRADNÝM ZDROJOM

Elektrické zariadenia bezpečnostných rozvodov - vyplývajúce z požiadavky ŠFZ a UEFA - sú napájané samostatne kábelovými napájacími rozvodmi z rozvádzača RCBS, zo sekcie, ktoré je zabezpečené pri výpadku elektrickej energie aj náhradným zdrojom EZA.

Do bezpečnostných rozvodov sú zaradené:

- osvetlenie hracej plochy
- osvetlenie divákov a útrobov
- núdzové osvetlenie
- zariadenia zabezpečujúce televízny prenos
- reklamné bannery (na trávnej ploche okolo ihriska) a ukazovatele skóre (rozmiestnené v rohoch)

#### OSVETLENIE NÚDZOVÝCH ÚNIKOVÝCH CIEST

Účelom únikového nudzového osvetlenia je umožniť bezpečný únik osôb z daného miesta alebo skončiť potenciálne nebezpečnú činnosť pred evakuáciou v prípade prerušenia napájania z normálneho zdroja. Účel charakteristických druhov nudzového osvetlenia je nasledujúci:

- účelom **nudzového osvetlenia únikových ciest** je umožniť bezpečný únik osôb z daného miesta vytvorením vhodných podmienok viditeľnosti a nasmerovať osoby do únikových ciest a na určené miesta, ako aj zabezpečiť efektívnu identifikáciu a bezpečné používanie únikových prostriedkov.
- účelom **bezpečnostných značiek** pre núdzové únikové cesty je poskytnúť vhodné podmienky viditeľnosti a orientácie na ľahké nájdenie a použitie únikových ciest.
- účelom **osvetlenia otvoreného priestranstva** /protipanikové osvetlenie/ je znížiť pravdepodobnosť vzniku paniky a umožniť bezpečný pohyb osôb smerom k únikovým cestám vytvorením vhodných podmienok viditeľnosti a nasmerovaním.



Osvetlenie núdzových ciest je realizované ako doplnkové osvetlenie bezpečnostného osvetlenia svietidlami so symbolmi pre únikové cesty, a svietidlami bez symbolmi nasvetlenia otvoreného priestranstva. Centrálné jednotky núdzového osvetlenia sú použité CBS TM-CB A od spoločnosti TM TECHNOLOGIE ktoré sú umiestnené v miestnosti B tribúna miestnosť V 1.13 /Centrála č.2/, V 1.31 /Centrála č.3/, A tribúna miestnosť 1.PP 0.096 /Centrála č.1/ a D tribúna technologická miestnosť vedľa OH /Centrála č.4/. Systém pracuje ako centralne riadený systém núdzového osvetlenia ktorá sleduje a testuje jednotlivé svietidlá a v prípade poruchy hlási obsluhu. Je to vlastne adresný systém kde každé svietidlo má vlastnú adresu ktorou sa identifikuje, na jednu vetvo je možné pripojiť maximálne 20 svietidiel /vid. vykresová časť PD/. Všetky svietidlá ako aj systém vyhovuje normám STN EN 50171, STN EN 361 2002, STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3. Činnosť núdzového osvetlenia navrhnutá na 60min.

Svietidla sú inštalované v priestoroch:

- únikové cesty
- tridún, schodištia
- technické miestnosti

s týmito vlastnosťami:

- najnižšia hodnota intenzity osvetlenia 1 lx
- umiestnenie nad každými únikovými dverami v každom mieste, kde je výšková alebo smerová zmena únikovej cesty

Núdzová osvetľovacia sústava je navrhnutá v súlade s požiadavkami STN EN 1838, EN 50172 a ďalších súvisiacich noriem. Núdzové únikové osvetlenie v objekte je zriadené v kategóriách:

Núdzové osvetlenie únikových ciest s intenzitou min. 1 lx na zemi, a to v osi únikovej cesty.

Rovnomernosť 1:40.

Antipanické osvetlenie nenáročných technologických prevádzok, zhromažďovacích priestorov, ďalej potom na sociálnych zariadeniach a v kabínach výťahov bez ohľadu na ich funkciu pri požiari, a to na hodnotu minimálne 0,5 lx. Rovnomernosť 1:40.

Osvetlenie priestorov s vysokým rizikom na hodnotu 10 % Em, minimálne však 15 lx, a to vo vybraných priestoroch technológie, alebo inak rizikových priestoroch. 100 % osvetlenia bude k dispozícii s prepnutím 0,5 s a bude zamedzený stroboskopický efekt. Rovnomernosť 1:40.

Tabuľka intenzity núdzového osvetlenia

Osvetľovaný priestor	Intenzita osvetlenia Em(lx)	Index farebného podania Ra	URG
Núdzové osvetlenie únikových ciest	1	40	
Antipanické osvetlenie	0,5	40	-
Núdzové osvetlenie priestorov s vysokým rizikom	10% Em, Min. 15 lx	40	-

Na hodnotu 5 lx budú osvetlené tlačidlá EPS, hydranty, hasiace prístroje a lekárničky prvej pomoci. Miesta prvej pomoci budú definované ako priestory s vysokým rizikom.

## ROZVODY

Použitie káble pre inštaláciu sú celoplastové typu N2XH 3x1,5 EFK. Káble napájajúce rozvody zariadenia v prevádzke počas požiaru sú typu N2XH 3x1,5 EFK spĺňajúce nižšie uvedené požiadavky.

Odstupová vzdialenosť rozvodov silnoprúdu a slaboprúdu je min.100 mm.

Požiadavky prílohy č. 14 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.:

### A. PRE ZARIADENIA, KTORÉ SÚ POČAS POŽIARU V PREVÁDZKE

Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke Druh kábla

- b) núdzové osvetlenie ZO, BH, PH
- c) osvetlenie chránených únikových ciest a zásahových ciest BH, PH
- d) vetranie únikových ciest ZO, BH, PH

### B. PRE POŽIARNE ÚSEKY S TÝMITO PRIESTORMI

Požiarny úsek s priestorom Druh kábla

- a) zdravotnícke zariadenia
  1. jasje BH, ZO
  2. lôžkové oddelenia nemocníc BH, PH, ZO
  3. jednotka intenzívnej starostlivosti, anesteziologicko-resuscitačné oddelenie, operačné oddelenie BH, PH, ZO
- b) stavby sociálnych služieb – lôžkové časti BH, PH, ZO
- c) stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi (divadlá, kiná, kongresové sály, obchody, výstavníctvo)

1. zhromažďovací priestor BH, ZO
2. priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci BH
- d) stavby na bývanie (okrem rodinných domov) – komunikačné priestory BH, ZO
- e) stavby na ubytovanie pre viac ako 20 osôb (hotely, internáty a podobne)
  1. izby BH, ZO
  2. spoločné priestory (recepčia, reštaurácia) BH

Vysvetlivky:

- ZO – odolný proti šíreniu plameňa,
- BH – bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení,
- PH – počas horenia funkčný v požadovanom čase.

### **ORGANIZAČNÉ OPATRENIA**

Pred uvedením prevádzky je nutné aby užívateľ spracoval poplachové smernice v zmysle platných predpisov HaZZ MV SR. V smernici musia byť menované osoby zodpovedné za prevádzku a údržbu zariadenia a taktiež osoby ktoré budú vies prevádzkovú knihu núdzového osvetlenia.

Pracovníci, vykonávajúci revízie, musia mať na túto činnosť potrebnú kvalifikáciu a montážna organizácia musí urobiť inštruktáž osôb poverených obsluhou núdzového osvetlenia pri uvádzaní systému do trvalej prevádzky.

Majú tieto povinnosti:

- vykonávať prehliadky a údržbu zariadenia podľa pokynov montážnej organizácie
- Vykonávať podľa predpísaného spôsobu kontrolu zariadenia
- Vykonávať záznamy do prevádzkovej knihy o všetkých kontrolách, údržbe a opravách zariadenia

### **ZÁVER**

Montáž zariadení a vedení môže vykonať oprávnená firma pre túto činnosť. Montáž musí byť vykonaná podľa platných predpisov a noriem STN. Všetky budúce zmeny v projektovej dokumentácii musia byť konzultované so zodpovedným projektantom a zakreslené do PD.