

**Multifunkčné športové ihrisko vo Fil'akove  
PARC. Č. 2484 K.Ú. Fil'akovo  
Osvetlenie ihriska**

Stupeň	Projekt pre stavebné povolenie
Dátum	Máj 2015
Investor	Mesto Fil'akovo, Radničná 25, 986 01 Fil'akovo
Miesto stavby	PARC. Č. 2484 K.Ú. Fil'akovo
Projektant	Bc. Stanislav VARGA
Spracoval	Bc. Ján FIGA
Projektčná kancelária	VARGA ELEKTRO s.r.o. L. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec +421 918 676 499 varga.elektro@gmail.com www.vargaelektro.sk
Obsah	Technická práva E-00 Situačná schéma prípojky NN a osvetlenia ihriska E-01 Rozvádzač R-VO E-02 Stĺp osvetlenia ihriska
Číslo paré	<b>6</b>





# E-00 Situačná schéma prípojky NN a osvetlenia ihriska

## Nové navrhované zariadenie

- DP** Navrhovaná NN prípojka do SPP2  
AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>  
Dĺžka cca: 10m
- SPP2** Prípojková skriňa SPP2  
1xPN00 40A gG
- HPV** Hlavné privádzne vedenie AYKY-J 4x16  
pre elektromerový rozvádzač RE  
Dĺžka cca: 8m
- RE** Elektromerový rozvádzač RE pilierový "P"  
pre priame meranie, hlavný istič B25/1
- HDV** Hlavné privádzne vedenie AYKY-J 4x25mm<sup>2</sup>  
pre rozvádzač osvetlenia ihriska RVO  
Dĺžka cca: 100m
- RVO** Rozvádzač osvetlenia ihriska RVO
- VO** Stĺp osvetlenia ihriska. Žiarovka zinkovany stĺp,  
výška 6m od zemi. Svetidlo 400W, IP65.  
Zdroj svetla metalhalogenidový výbojka.
- NVO** Rozvody osvetlenia ihriska CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>  
v zemi, v ochrannej rúrike a v pieskovom lôžku
- FeZn** Uzemnenie stĺpov osvetlenia ihriska.  
Pásovina FeZn 4x30mm v celej dĺžke výkopu.  
Odbočenie ku stĺpom svarka SR03  
+ guľatina FeZn ø10mm + svarka SP1

## Jestvujúce zariadenie

- Jestvujúci stĺp NN vzdušných rozvodov - betónový
- Jestvujúci stĺp NN vzdušných rozvodov - drevený
- Jestvujúce vzdušné rozvody AlFe

## Napäťová sústava

- DP 3/PEN, AC, 400/230V, 50Hz, TN-C
- RE 1/PEN, AC, 230V, 50Hz, TN-C
- RVO 1/N/PE, AC, 230V, 50Hz, TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (9/2009) Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:  
 411 - Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania systém TN  
 412 - Ochranné opatrenie: dvojitá alebo zosilnená izolácia  
 413 - Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie  
 414 - Ochranné opatrenie: malé napätím SELV a PELV  
 415 - Doplnková ochrana  
 415.1 - Doplnková ochrana: prúdové chrániče  
 415.2 - Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

Elektromerový rozvádzač umiestnenie na verejné prístupnom mieste

Uzemnenie bodu rozdelenia PEN na PE a N v RVO do 2Ω!

POZOR  
ELEKTRICKÉ  
ZARIADENIE!

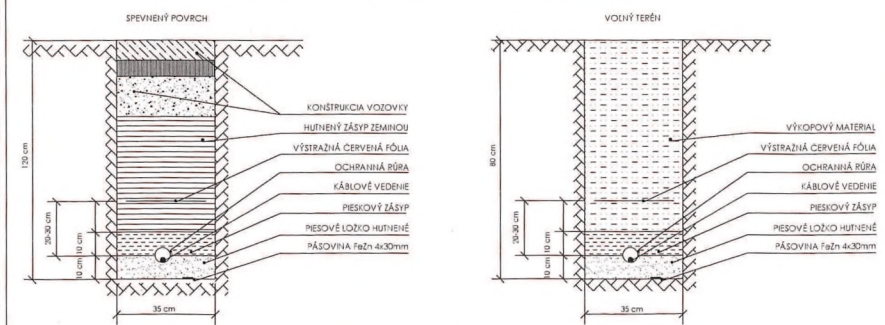
HLAVNÝ  
VYPINÁČ

VYPNI  
V NEBEZPEČENSTVE

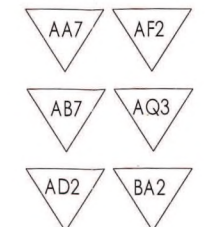
NEHAS VODOU  
ANI PENOVÝMI  
PRÍSTROJMI!



Spôsob uloženia káblových rozvodov do zeme - vzorové rezy



Dominujúce vplyvy prostredia



Podčas stavebných prác v plnom rozsahu rešpektovať nariadenie vlády č. 339/2004 o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Pred zahájením výkopových prác je nutné overiť a vyčíti všetky jestvujúce inžinierske siete, pričom kladenie realizoval v zmysle stn 34 1050, 73 6005. Pri nebezpečných súbahoch a krížovaniach inž. sieťi výkopy realizovať ručne. Odopájanie a pripájanie inž. sieťi realizovať so súhlasom majiteľa a správcov inž. sieťi, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch napätových výluk. Pri realizácii stavby musia byť dodržané ustanovenia STN, DIN a predmetné technologické predpisy.

Príjeľtová dokumentácia je spracovaná v rozsahu zariadeného povolenia. Navrhovadza realizáciu, výkopu a dsterovú dokumentáciu pre realizáciu stavby!

Príjeľtová dokumentácia realizovaná pomocou LEGÁTIHO softwaru. SchémataCAD od spoločnosti ELMER software s.r.o., Vafčická 123, 155 21 PRAHA 5 - Šobín, CZ

<b>Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb, rč., autorizačnéno osvedčenia 5287*114</b>		AUTOR NÁVRHU Ing. Ivan VANKO	
		PROJEKTANT PROFESIE Bc. Stanislav VARGA	
VARGA ELEKTRO s.r.o. I. Podjavorinskéj 1061, 984 01 Lučenec +421 918 676 499 varga.elektro@gmail.com		VYPRACOVAL Bc. Ján FIGA	
		STAVEBNÍK Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo	
MIESTO STAVBY PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo		FORMÁT 2x4	
OBJEKT Osvetlenie ihriska		DÁTUM Máj 2015	
PARCELA PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo		MIERKA 1:500	
NÁZOV STAVBY Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo		STUPEŇ stavebné povolenie	
OBSAH E - Elektraiustácie		ČÍSLO ZÁKAZKY 15.05.13	
ČASŤ E-00 Situačná schéma prípojky NN a osvetlenia ihriska		ČÍSLO VÝKRESU E-00	



VARGA ELEKTRO

Technická správa

Vyhradené technické zariadenie elektrické

Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove, PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo

NN prípojka a osvetlenie ihriska

Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo



VARGA ELEKTRO s.r.o., L. Podjavorinskej 1061, 984 01 LUČENEC  
13.05.2015



## OBSAH :

### 1. Základné údaje

- 1.1 Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie
- 1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie
- 1.3 Rozsah technickej dokumentácie
- 1.4 Určenie vonkajších vplyvov
- 1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie
- 1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov
- 1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť
- 1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia
- 1.9 Ochranné pásma elektrických vedení

### 2. Technické údaje

- 2.1 Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- 2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru
- 2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch
- 2.4 Požiadavky na záruku napájania
- 2.5 Údaje o výkone a energetická bilancia
- 2.6 Meranie spotreby elektrickej energie

### 3. Technické riešenie

- 3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie
- 3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení
- 3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia
- 3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam
- 3.5 Návrh realizácie - Verejné osvetlenie

### 4. Záver

- 4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození
- 4.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia do prevádzky
- 4.3 Záverečné ustanovenia

### Prílohy

- 1 Protokoly o určení vonkajších vplyvov
- 2 Tabuľka zostavenia vonkajších vplyvov



## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### 1.1 Predmet riešenia technickej dokumentácie

Špecifikácia predmetu riešenia projektovej dokumentácie:

Stupeň PD: Projekt pre stavebné povolenie  
Názov stavby: Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove, PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo  
Miesto stavby: PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo  
Parcelné číslo: PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo  
Okres: Lučenec  
Kraj: Banskobystrický  
Investor: Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo  
Projektant: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier, registračné číslo autorizačného osvedčenia: 5287\*T\*14 Technické a technologické vybavenie stavieb  
Dodávateľ PD: Oprávnená organizácia VARGA ELEKTRO s.r.o., L. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec  
Číslo oprávnenia 169/2/2013 – EZ – S, O (OU,R,M) – E1, A, B

### 1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

- obhliadka stavebných objektov
- technická dokumentácia stavebnej časti
- zákony, NV SR, vyhlášky v platnom znení, normy STN, EN, IEC

### 1.3 Rozsah technickej dokumentácie

- rozvody osvetlenia ihriska
- stožiare osvetlenia ihriska
- rozvádzač osvetlenia ihriska RVO

### 1.4 Určenie vonkajších vplyvov

V priestore realizácie technickej dokumentácie sú vonkajšie vplyvy určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51 (33 2000):08.2014. Vonkajšie vplyvy sú určené v protokole číslo 15.05.13. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu č. 1 a 2 technickej správy.

### 1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t. č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tomto projekte.

Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

Vyhláška MV SR 225/2012 Z.z.	ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z.
NV 387/2006 Z.z.	o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
NV 245/2004 (04/2004)	o podrobnostiach o technických požiadavkách na výrobky z hľadiska elektromagnetickej kompatibility
STN 92 0203 (92 0203):4.2013	Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiarí
STN 33 2000-1 (33 2000):4.2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41 (33 2000):9.2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-51 (33 2000):08.2014	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-54 (33 2000):08.2014	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-52 (33 2000):4.2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 1500 (33 1500):2.2008	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia.
STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007	
STN 33 1500 (33 1500):2.2008	
STN EN 60204-1 (33 2200):7.2007.	
STN 33 2130/Z3 (33 2130):2.2002	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN IEC 61439-1 (35 7107):8.2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN IEC 61439-2 (35 7107):8.2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN EN 60439-3 (35 7107):6.2010	Rozvádzače NN. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače NN inštalované na miestach prístupných laickej obsluhu pri ich používaní.



STN 33 2000-7-701 (33 2000):08.2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2312 (33 2312):09.2013	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN EN 12464-1 (36 0074):3.2012	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
STN EN 1838 (36 0075):01.2014	Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie
STN EN 62305-1 (34 1390):4.2012	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2 (34 1390):05.2013	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3 (34 1390):11.2012	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4 (34 1390):02.2013	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

#### 1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov

V zmysle STN 33 2000-5-51 (33 2000):8.2014 boli odbornou komisiou určené vonkajšie vplyvy prostredia verejné osvetlenie.

#### 1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť

Rožváždač RVO musí mať skratovú odolnosť inštalovaných prístrojov, ale aj hlavných obvodov rožváždača v súlade s STN IEC 60909-0 (33 3020):04.2003, 60909-3 (33 3020):11.2010, STN EN 60 865-1 (33 3040):10.2012, STN 33 2000-4-43 (33 2000):10.2010 a vyhlášky 59/82 Zb. § 194, odst. 3.

#### 1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B.

#### 1.9 Ochranné pásma elektrických vedení

Na ochranu zariadení elektrizačnej sústavy sa podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia elektrizačnej sústavy, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky, a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia nad 1 kV z vodičmi bez izolácie je vymedzené zvislými rovinami vedenými po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča vedenia na každú stranu.

nad 1 do 35 kV	10 m
nad 35 do 110 kV	15 m
nad 110 do 220 kV	20 m
nad 220 do 400 kV	25 m
nad 400 kV	35 m

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia pod elektrickým vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3m,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre, vo vzdialenosti do 2 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
- uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
- vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
- vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre vo vzdialenosti presahujúcej 5 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia,
- vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup k vedeniu (udržiavať voľný priestor pozemkov – bezlesie v šírke 4 metre po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia).

Vymedzenie ochranného pásma vonkajšieho podzemného elektrického vedenia.

Káblové vedenie do 110 kV	1 m
Káblové vedenie nad 110 kV	3 m

V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie, skládky, vysádzať trvalé porasty a používať osobitne ťažké mechanizmy (nad 6 ton),

vykonávať bez predchádzajúceho súhlasu prevádzkovateľa elektrického vedenia zemné práce a iné činnosti, ktoré by mohli ohroziť elektrické vedenie, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky, prípadne sťažiť prístup k elektrickému vedeniu.



## **2. TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **2.1 Napätiová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom**

1/N/PE, AC, 230/400V, 50Hz, TN-C-S – rozvádzač RVO  
1/N/PE, AC, 230/400V, 50Hz, TN-S – stožiare verejného osvetlenia

#### **Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:**

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000):9.2009, Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:

čl. 411.3.2	Samočinné odpojenie pri poruche
čl. 411.3.1	Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
čl. 411.3.2.6	Doplňkové pospájanie
príloha A, kap. A.1:	Základná izolácia živých častí
príloha A, kap. A.2:	Zábrany alebo kryty
čl. 415.1 - doplnková ochrana:	Prúdové chrániče

### **2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru**

V zmysle vyhlášky MV 225/2012 Z.z. a STN 92 0203/O1 (92 0203):04.2013 čl. 4.3. je vypínanie elektrickej energie (TOTAL STOP) počas požiaru zabezpečené hlavným vypínačom v elektromerovom rozvádzači RVO, ktorý odpojí od napájania hlavné prívodné vedenie a tým kompletne silnoprúdové rozvody.

### **2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch**

Druh prúdu: striedavý

Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:

fázový vodič /fázové vodiče/ - L1

stredný vodič - N

ochranný vodič - PE

Druh rozvodných sietí v časti inštalácie

Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej siete TN:

TN-C - ochranný a pracovný vodič je spoločný

TN-C-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený v tomto mieste

TN-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený.

### **2.4 Požiadavky na záruku napájania**

Napájanie objektu je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky podľa STN 34 1610 (34 1610):02.1963 / t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalšieho zvláštneho zaskoku – zaistenia /.

Ako prípravu

### **2.5 Meranie spotreby elektrickej energie**

Meranie spotreby elektrickej energie nie je predmetom tejto technickej dokumentácie. Napojenie osvetlenia ihriska je navrhované z jestvujúceho verejného osvetlenia.

## **3. TECHNICKÉ RIEŠENIE**

### **3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie**

Použitie vodiče sú typu AYKY, CYKY. AYKY-J rozvody verejného osvetlenia. AYKY-J hlavný prívod do rozvádzača RVO a RE. CYKY-J napájacie vedenie osvetlenia ihriska. Pásovina FeZn 4x30mm uzemňovacie vedenie.

### **3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení**

Dimenzovanie strojov, prístrojov, rozvádzačov a svietidiel z hľadiska skratových prúdov.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska mechanickej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke:  $I_{km} < I_d$ .

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska tepelnej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke:  $I_{te} < I_d$ .

Hodnoty  $I_d$  a  $I_t$  pre jednotlivé prístroje a zariadenia sú uvedené výrobcami v sprievodnej dokumentácii.

Dimenzovanie vedení:

Dimenzovanie vedení z hľadiska mechanickej pevnosti je riešené podľa STN 33 3300 (33 3300):12.2006, STN 34 1050 (34 1050):09.2001, STN 33 2130 (33 2130):09.2002, STN 33 2000-1 (33 2000):4.2009, STN 34 0350 (34 0350):11.2011, STN 34 1330 (34 1330):12.1985.

Dimenzovanie vedení z hľadiska hospodárnosti sa študuje.



Vedenie musí odolávať dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov a musí vyhovovať podmienke:  
 $S_{min} \geq I_{k.e.} \cdot t_k \cdot 1000/k$

Vedenie musí byť dimenzované z hľadiska úbytku napätia tak, aby nespôsobilo nedovolený pokles napätia podľa STN 33 2130 (33 2130):09.2002, STN 33 2190 (33 2190):12.1986.

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím. Vypínacie charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným káblom a ochranným káblom, alebo neživou vodivou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase. Prítom musí platiť podmienka:  $Z_s \cdot I_a \leq U_0$  podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000):9.2009.

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nadprúdom je riešené podľa STN 33 2000-4-43 (33 2000):10.2010.

### 3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia

Charakteristiky ochranných prístrojov s ohľadom na ich funkciu / preťaženie, skratové prúdy / vyhovujú daným požiadavkám.

Všetky navrhnuté ochranné prístroje / poisťky, ističe / pôsobia svojimi menovitými hodnotami tak, aby vhodne nadväzovali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečie.

Všetky káblové vedenia sú navrhované tak, aby spĺňali požiadavky 3.2.

Skratové prúdy, impedancia vypínacích okruhov, selektívnosť istenia, oteplenie, ochrana pred nadprúdom, úbytok napätia boli prepočítané programom SICHR 11.01 spoločnosti OEZ, s.r.o. Letohrad.

### 3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

Elektrické zariadenia sú umiestnené a osadené tak, aby bol zaistený dostatočný priestor pre montáž resp. neskoršiu výmenu jednotlivých častí, a aby bola dostatočná prístupnosť pre ovládanie, skúšanie, prehliadku, údržbu a opravy.

### 3.5 Popis realizácie - elektrická prípojka NN a elektromerový rozvádzač RE

Napojenie priestoru na verejnú distribučnú sieť je navrhované z jestvujúceho vzdušného vedenia AIFe z betónového podperného bodu, ktorý sa nachádza v zelenom páse pri predmetnom pozemku, na verejne prístupnom mieste. Na DPB bude umiestnená prípojková skriňa SPP2 vo výške 150cm. Prípojková skriňa SPP2 bude napojená káblom AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Vystrojenie skrine SPP2 je navrhované tavnou poisťkou 1xPN0 s vypínacou charakteristikou gG a prúdovým zafaržením 40A.

Z prípojkového skrine SPP2 bude káblom AYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup> napojený elektromerový rozvádzač RE – pilierový v celkovej dĺžke cca 5m. Umiestnenie elektromerového rozvádzača RE – pilierový je navrhované na verejne prístupnom mieste pri stĺpe odbočenia prípojky.

Z elektromerového rozvádzača bude napojený rozvádzač RVO.

Hlavný istič pred elektromerom je navrhovaný vo vypínacej charakteristike B a prúdovom zafaržení 1x25A.

Elektrická prípojka NN bude realizovaná káblom AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> v celkovej dĺžke 10m, ukončenie prípojky je v prípojkovom skrinke SPP2. Odovzdávacie miesto tvorí istená strana poisťkového základu v SPP2.

Rozvádzač RVO bude slúžiť ako miesto rozdelenia sústavy TN-C na sústavu TN-S. **Uzemnenie bodu rozdelenia sústavy TN-C na TN-S (PEN na PE a N) do 50l**

Uzemnenie elektromerového rozvádzača je navrhované dvojicou zemných tyčí ZT200, vzdialených od seba minimálne 2 m, v bezprostrednej blízkosti rozvádzača RE. Prípojenie RE na uzemňovaciu sústavu je navrhované guľatinou FeZn ø10mm.

Všetky použité súčiastky a súčasti rozvodnej a uzemňovacej sústavy musia byť typizované a certifikované. Všetky použité súčiastky a súčasti rozvodnej a uzemňovacej sústavy musia byť povrchovo upravené proti odolávaniu poveternostným vplyvom.

### 3.6 Návrh realizácie - Osvetlenie ihriska

Pre osvetlenie multifunkčného ihriska budú v jeho tesnej blízkosti nainštalované stožiare osvetlenia ihriska výšky 6m od zeme. Stožiare budú inštalované v rohoch ihriska. Stožiare budú osadené reflektorovým svetidlom 400W, IP65, zdrojom svetla navrhujeme metalhalogenidové výbojky. Na napájanie, istenie a ovládanie elektrických rozvodov osvetlenia je navrhovaný atypický oceľovo plastový rozvádzač RVO inštalovaný vo vonkajších priestoroch, v blízkosti ihriska. Napojenie rozvádzača osvetlenia ihriska RVO je navrhované z novonavrhovaného elektromerového rozvádzača RE.

Rozvádzač osvetlenia bude napájaný káblom AYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup>. Kábel bude v celej dĺžke výkopu uložený v korogovanej ochrannej rúre ø70mm a v celej dĺžke výkopu uložený v pieskovom lôžku a v predpísanej hĺbke 20-30 cm nad káblovým vedením bude uložená výstražná fólia.

Uzemnenie stožiarov osvetlenia je navrhované pásovinou FeZn 4x30mm v celej dĺžke výkopu. Prípojenie stožiara osvetlenia na uzemnenie je navrhované guľatinou FeZn ø10mm.

Uzemnenie stožiarov bude slúžiť zároveň pre ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom ako aj ochrana pred atmosférickými vplyvmi – bleskozvod.

Všetky použité súčiastky a súčasti rozvodnej a uzemňovacej sústavy musia byť typizované a certifikované. Všetky použité súčiastky a súčasti rozvodnej a uzemňovacej sústavy musia byť povrchovo upravené proti odolávaniu poveternostným vplyvom.



## **4. ZÁVER**

### **4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození**

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov. Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prírody
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poisťiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
- Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Neprimerané miestne osvetlenie
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

### **4.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia do prevádzky**

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť zrealizované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

Vodiče musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené.

Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotyk, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV SR 387/2006 Z.z..

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehladnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007. Po východiskovej odbornej prehliadke / prehliadka, skúšanie a meranie / sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

Projekt je spracovaný v zmysle platných hore uvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať daným normám.



### 4.3 Závěrečné ustanovenia

Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Na realizáciu akýchkoľvek zmien projektového stavu musí byť súhlas investor po dohode s projektantom. Investor si vyhradzuje právo upresňovať, dopĺňať a meniť koncepciu elektrického rozvodu pred začatím montážnych prác, predovšetkým polohu spínačov, zásuviek a svietidiel. Zhotoviteľ má právo požiadať prostredníctvom investora zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná prvá /východisková/ odborná skúška a odborná prehliadka zhotoveného elektrického zariadenia s bezodkladným odovzdaním správy z OPaOS investorovi. Pri uvedení elektrického zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy z OPaOS, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť elektrického zariadenia investor a prevádzkovateľ.

Vypracoval: Bc. Stanislav Varga, A.S.I.  
Kontroloval: Bc. Stanislav Varga, A.S.I.  
V Lučenci: Máj 2015





## PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

číslo: 15.05.13 príloha číslo 1 technickej správy  
vypracovaný podľa STN 33 2000-5-51 odbornou komisiou

**Vypracoval:** Bc. Stanislav Varga, VARGA ELEKTRO s.r.o., L. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec

### Zloženie komisie:

-predseda: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier  
-členovia: Bc. Ján Figa, elektrotechnik projektant  
Obec Filakovo, investor

### Objekt:

Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove, PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

stavebné výkresy v digitálnej forme

prehľadka objektu

STN 33 2000-5-51: Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

### Prílohy:

Príloha č.2. STN 33 2000-5-51, tabuľka vonkajších vplyvov

### Opis technologického zariadenia

NN prípojka, Elektromerový rozvádzač RE, Osvetlenie ihriska, hlavný prívodný vodič do stožiarov osvetlenia.

### Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51 komisia určila vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia:

Rozvody VO, NN prípojka a rozvádzač RE umiestnené v priestore č. I..

Vonkajšie vplyvy sú uvedené v prílohe č. 2 technickej správy.

### Zdôvodnenie:

Odborná komisia vykonala výber priestorov, v ktorých sa vonkajšie vplyvy určené podľa STN 33 2000-5-51 uplatňujú do takej miery, že im musí byť prispôsobené usporiadanie, technické vybavenie a vyhotovenie elektrickej inštalácie.

Zápis spísaný dňa : 13.05.2015





**TABUĽKA ZOSTAVENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV**  
**protokol č. 15.05.13, príloha číslo 2 technickej správy**

Na základe uvedených skutočností komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre jednotlivé priestory a miestnosti podľa STN 33 200-5-51 nasledovne:

Kód	Priestor
<b>Vonkajší vplyv</b>	<b>I</b>
AA - teplota okolia	AA 7
AB - atmosférické podmienky	AB 7
AC - nadmorská výška	AC 1
AD - Výskyt vody	AD 2
AE - výskyt cudzích telies	AE 1
AF - výskyt korózie	AF 2
AG - mechanický náraz	AG 1
AH - vibrácie	AH 1
AK - výskyt rastlínstva	AK 1
AL - výskyt živočíchov	AL 1
AM - žiarenia a iné pôsobenia	AM 1
AN - slnečné žiarenie	AN 1
AP - seizmické účinky	AP 1
AQ - búrková činnosť	AQ 3
AR - pohyb vzduchu	AR 1
AS - vietor	AS 2
BA - schopnosť osôb	BA 2
BC - dotyk osôb so zemou	BC 2
BD - podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD 1
BE - povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE 1
CA - stavebné materiály	CA 1
CB - konštrukcia budovy	CB 1

Poznámka: Pokiaľ elektrické rozvody budú uložené na horľavých podkladoch a v nich musia vyhovovať norme STN 33 2312





## E-01 Rozvádzač R-VO

### Napáťová sústava:

1/N/PE, AC, 230V, 50Hz, TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (9/2009) Elektrické inštalácie nízkeho napätia

### Technické parametre:

1. Názov rozvádzača: RVO
2. Typ: pilierový "P"
3. Typ DBO: B
4. Uzemňovacia sústava: TN-C-S
5. Menovité napätie rozvádzača:  $U_n$ : 230V
6. Menovité pracovné napätie obvodov:  $U_e$ : 230V
7. Menovité izolačné napätie:  $U_i$ : 500V
8. Menovité impulzné výdržné napätie:  $U_{imp}$ : -kV
9. Menovitý prúd DBO:  $I_nA$ : 25A
10. Maximálny prúd výstupnej jednotky DBO:  $I_{nc}$ : 16A
11. Menovitý súčiniteľ súdobosti DBO: Predpokladaný činiteľ zariadenia: 0,5
12. Menovitá frekvencia:  $f_n$ : 50Hz
13. Stupeň ochrany: IP43/20
14. Ochrana proti mechanickému nárazu: IK 09, trieda II
15. Samozhášacia schopnosť: odolnosť proti žeravému drôtu 650 °C
16. Rozmery (inštaláčn): (v,š,h) - - -



Apríl 2015



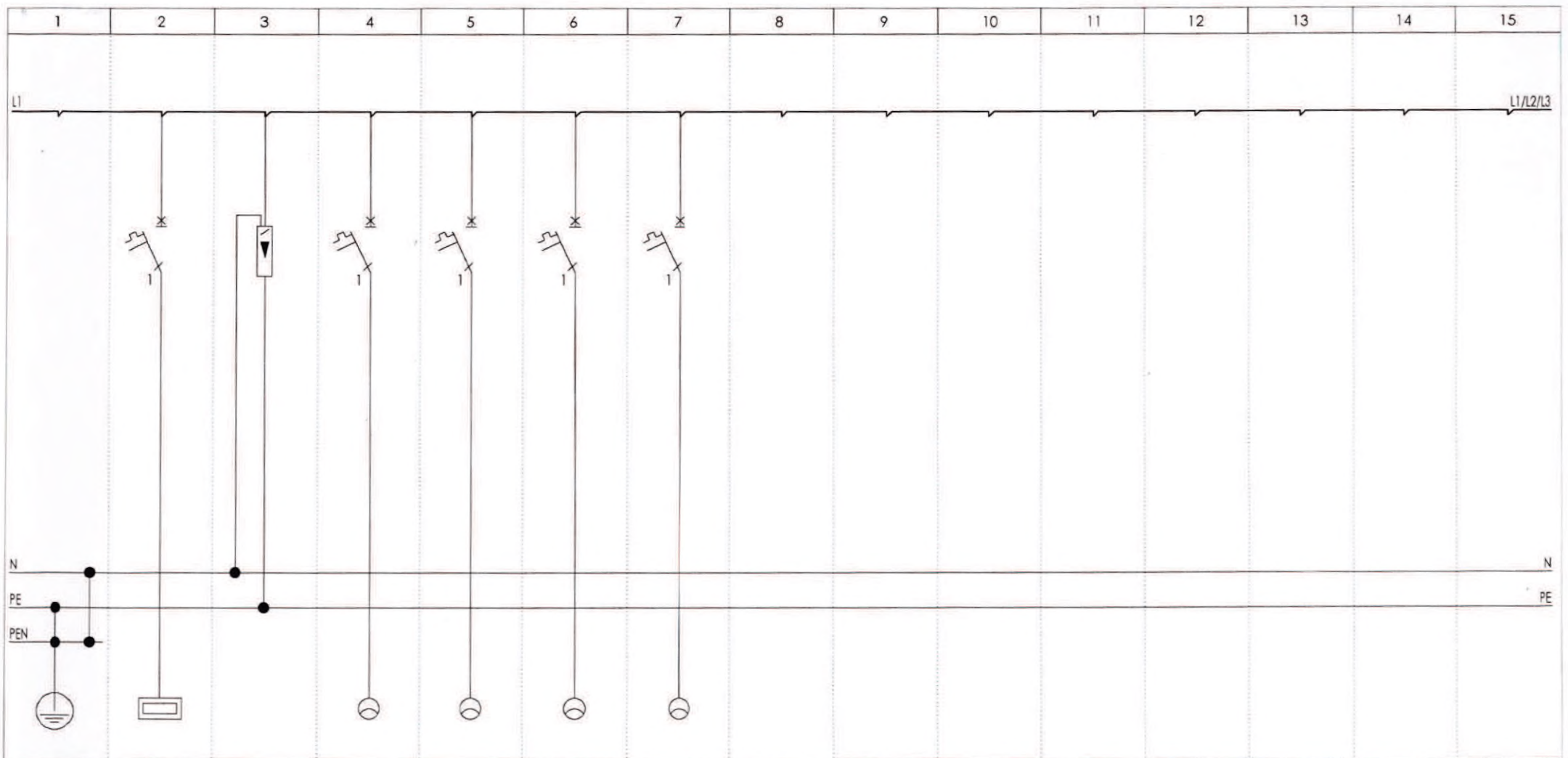
VARGA ELEKTRO s.r.o.  
 L. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec  
 +421 918 676 499  
 varga.elektro@gmail.com

**Projektant:** Bc. Stanislav VARGA  
**Vypracoval:** Bc. Ján FIGA  
**Číslo zákazky:** 15.05.13  
**Stupeň:** stavebné povolenie

**Názov stavby:** Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove  
 PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo  
**Investor:** Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo

**Číslo výkresu:** E-01  
**list č.** Titulka





Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S	Prívod z SPP2	Zvodič prepätia	Vývod 230V/16A Osv. ihriska	Vývod 230V/16A Osv. ihriska	Vývod 230V/16A Osv. ihriska	Vývod 230V/16A Osv. ihriska								
-	HV	SPBT	VO1	VO2	VO3	VO4								
HOV	WL1	jeden modul	WL2	WL3	WL4	WL5								
-	FA1	-	FA2	FA3	FA4	FA5								
-	IS-40/1	SPBT12-280/4	B16/1	B16/1	B16/1	B16/1								
CYa 25	AYKY-J 4x25	-	CYKY-J 3x2,5	CYKY-J 3x2,5	CYKY-J 3x2,5	CYKY-J 3x2,5								

Apríl 2015

**ve**  
 VARGA ELEKTRO s.r.o.  
 L. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec  
 +421 918 676 499  
 varga.elektro@gmail.com

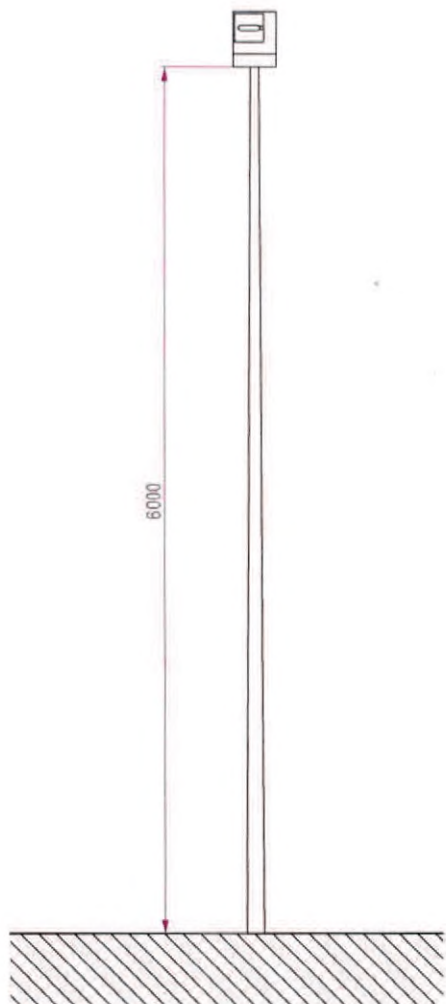
**Projektant:** Bc. Stanislav VARGA  
**Vypracoval:** Bc. Ján FIGA  
**Číslo zákazky:** 15.05.13  
**Stupeň:** stavebné povolenie

**Názov stavby:** Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove  
 PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo  
**Investor:** Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo

**Číslo výkresu:** E-01  
**List č.:** 1



# E-02 Stĺp osvetlenia ihriska



## Napáňová sústava

RVO 1/N/PE ~ 50 Hz, 230V, TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 [9/2009] Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:  
 411 - Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania systém TN  
 412 - Ochranné opatrenie: dvojitá alebo zosilnená izolácia  
 413 - Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie  
 414 - Ochranné opatrenie: malé napätím SELV a PELV  
 415 - Doplnková ochrana  
 415.1 - Doplnková ochrana: prúdové chrániče  
 415.2 - Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

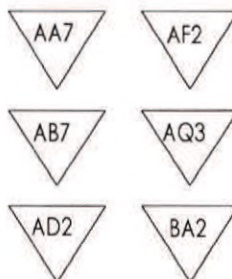
## Navrhovaný stĺp osvetlenia ihriska:

Žiarovo zinkovaný stĺp, výška 6m od zemi.

Svietidlo 400W, IP65. Zdroj svetla metalhalogenidová výbojka.

Napojené káblom CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>.

## Dominujúce vplyvy prostredia



Projektová dokumentácia je spracovaná v rozsahu pre stavebné povolenie.  
 Nenahrádza realizačnú, výkonnú a dielenskú dokumentáciu pre realizáciu stavby!

Projektová dokumentácia realizovaná pomocou LEGÁLNEHO softwaru  
 SchémataCAD od spoločnosti ELMER software s.r.o., Valtická 123, 155 21 PRAHA 5 - Soběš, CZ

<b>VARGA ELEKTRO s.r.o.</b> L. Podjavornstej 1061, 984 01 Lučenec +421 918 676 499 varga.elektro@gmail.com		TECHNICKÉ, TECHNOLOGICKÉ A ENERGETICKÉ VYBAVENIE STAVIEB, r.č. autorizácieho osvedčenia 5287*T*14				
		AUTOR NÁVRHU	Ing. Ivan VANKO			
		PROJEKTANT PROFESIE	Bc. Stanislav VARGA			
		VYPRACOVAL	Bc. Ján FIGA			
		STAVEBNÍK	Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo			
MIESTO STAVBY		PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo				
OBJEKT	Osvetlenie ihriska	FORMÁT	1x4			
	PARCELA	PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo	DÁTUM	Máj 2015		
NÁZOV STAVBY	Multifunkčné športové ihrisko vo Filakove PARC. Č. 2484 K.Ú. Filakovo	MIERKA	-			
		STUPEŇ	stavebné povolenie			
OBSAH	E - Elektroinštalácie	ČÍSLO ZÁKAZKY	15.05.13	ČÍSLO VÝKRESU	E-02	
ČASŤ	E-02 Stĺp osvetlenia ihriska					