**TECHNICKÁ SPRÁVA**

**IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**

STAVBA: **KOŠICKÁ FUTBALOVÁ ARÉNA**

OBJEKT: **SO 10.1 FUTBALOVÝ ŠTADIÓN, II. až III. ETAPA**

**ZMENA DISPOZÍCIE VSTAVKOV "A2, C6, D1, D4"**

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: 05/2023

STUPEŇ: DOKUMENTÁCIA REALIZÁCIE STAVBY /DRS/

**Predmet a rozsah projektu**

V rámci projektu dostavby športového komplexu futbalového štadióna, ktorý je aktuálne v realizácii vyplynuli určité koncepčné zmeny a tie majú dopad na dispozície spomínaných vstavkov “A2, C6, D1, D4”.

Rozsahom tejto projektovej dokumentácie je napojenie elektrozariadení v jednotlivých miestnostiach uvedených vstavkov na elektrickú energiu z už existujúcich rozvádzačov.

**Zoznam vstupných údajov**

- stavebná dispozícia nových dispozícii vstavkov v objekte štadióna KFA

- energetické požiadavky a zoznam napájaných spotrebičov

- predpisy a normy STN

- mapové podklady

- obhliadka miesta a konzultácia s ostatnými profesiami

**Predpisy a normy STN**

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: Dovolené 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. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-7-701:2007-10 Elektrické inštalácie budov, Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory, Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory

STN 33 2130/22 Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody

STN 33 2312 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 prvotnej 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**

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

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

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

1. 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

1. 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

1. 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 nepresahujúci 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<Uo>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 násilia 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

**Sučasný elektrický príkon pre objekt**

Zmeny napojenia elektroinštalácie v miestnostiach spomínaných vstavkov, vyvolá iba minimálne navýšenie príkonu elektrickej energie, čo nemá vplyv na celkový príkon elektrickej energie.

**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 konšrukčnú dokumentáciu zabezpečí dodávateľ vyhradeného technického zariadenia v súlade s bezpečnostno-tecjnickými požiadavkami.

**Likvidácia odpadu**

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

**Vznik odpadu**

Predpokladá sa, že pri týchto minimálnych zmenách nevznikne žiadny iný odpad ako bol prezentovaný v hlavnej DRS – elektrinštalácia.

**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 vykonávanej 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 protipožiarnymi 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 prehliadke a skúške.

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 vykonané 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 konšrukčnú dokumentáciu zabezpečí dodávateľ vyhradeného technického zariadenia v súlade s bezpečnostno-tecjnickými 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./východiskovú/ odbornú skúšku a prehliadku elektrického zariadenia.

**DOKUMENTÁCIA REALIZÁCIE STAVBY**

**SO-10.1 FUTBALOVÝ ŠTADIÓN, II. až III. ETAPA**

**ZMENA DISPOZÍCIE VSTAVKOV "A2, C6, D1, D4"**

**SO10.1 463 Silnoprúdové rozvody**

**ROZSAH DOKUMENTÁCIE:**

Táto dokumentácia rieši iba elektroinštaláciu v spomínaných vstavkov „A2, C6, D1, D4“.

**ELEKTRICKÉ ZARIADENIA**

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

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

Bod rozdelenia PEN na PE+N v hlavných rozvádzačoch stavebných objektov

(B-tribuna, D-tribuna, Objekt šatní)

Ochrana pred priamym dotykom : Izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytmi

(základná ochrana) Doplnková - prúdovým chráničom

Ochrana pred nepriamym dotykom : Samočinným odpojením od napájania v sieti TN

Vonkajšie vplyvy: priestor II. - štandardné vonkajšie vplyvy- druh priestoru II.

(STN 33 2000-5-51) priestor III. - štandardné vonkajšie vplyvy- druh priestoru III.

priestor V. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru V.

priestor VI. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru VI.

AD3  **-** výskyt vody - rozprašovanie

Požiadavky na krytie priestor II. - min. IP2x

(STN 33 2000-5-51) priestor III. - min. IP21

priestor V. - min. IP42

priestor VI. - min. IP54

AD3 **-** min. IPx3

Viď protokol o určení vonkajších vplyvov – v prílohe**.**

Zatriedenie odberu el. energie: I. stupeň dôležitosti (obvody zálohované náhradným zdrojom)

II. stupeň dôležitosti (obvody nezálohované)

Požiadavky vyhl. 94/2004 Zb.: V PÚ vnútorného zhromažďovacieho priestoru – použiť káble B2ca – s1, d1, a1

Protipožiarna bezpečnosť Pre ostatné priestory v ktorých sa pohybujú návštevníci - B2ac - s1, a1

a požiadavky STN 92 2003 Pre zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke je potrebné použiť káble bezhalogénové, dodolné proti šíreniu plameňa, počas horenia funkčné

(ZO-B2ca, BH-B2ca, a1, s1, PH - 30min. resp. 60min.)

**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 atmosférickou 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 prívody a šnúrové vedenia ležiace na podlahe sa umiestňujú a zabezpečujú tak, aby nevznikla možnosť poškodenia plášťa, izolácie, prípadne jadra pohyblivého prívodu pri obvyklom používaní a aby neboli prekážkou pri úniku osôb z daného priestoru.

**Elektrinštalácia**

Z existujúcich podružných rozvádzačov RHD, RSD2, RSA1 a RMC sa napoja elektrické zariadenia v existujúcich elektrických trasách podľa tejto projektovej dokumentácie.

**Svetelná inštalácia**

Osvetlenie je navrhnuté LED svietidlami. Intenzita osvetlenia je navrhnutá v súlade s STN EN 12464-1. Výpočet osvetlenia bol prevedený tokovou metódou s využitím počítačového programu (program DIALux). Pri výpočte osvetlenia bolo uvažované s nasledujúcimi parametrami:

činiteľ znečistenia svietidiel - čisté prostredie, **čistenie svietidiel po 6 mes.**

činiteľ znečistenia plôch - je uvažovaný v programe, obnova povrchov po 36 mes. činiteľ funkčnej spoľahl. zdroja - Zfz=1

zrovnávacia rovina - 0,00m; 0,85m

Osvetlenie je ovládané miestne vypínačmi (sú použité vypínače domové, prípadne v prevedení do vlhka zapustené, alebo na povrch), ktoré budú inštalované do výšky cca 105cm. Prívody k svietidlám tr. II sú prevedené vodičmi CHKE-R-0 2x1,5mm2.

Spínanie osvetlenia je v niektorých priestorov je riešené pomocou svietidiel so vstavaným spínačom so snímačom

**Zásuvková inštalácia**

Zásuvková inštalácia 230V je navrhnutá vodičmi CHKE-R-J 3x2,5mm2 s istením 16A. Zásuvky budú inštalované do výšky cca 30cm nad podlahou, prípadne 115cm (technické priestory, apod.). Pri umývadlách inštalovať zásuvky do výšky:

* min. 120cm pri umiestnení zásuvky tesne pri umývacom priestore
* pri nižšom umiestnení zásuvky ako 120cm musí byť táto min. 20cm od umývacieho priestoru Bližšie viď. STN 33 2000- 7-701 ed.2 - 10/2007: čl. N 701.512.5.

**Sušiče rúk, ohrevy vody a elektrické vykurovanie miestností**

Zariadenia napojiť káblami CHKE-R-J 3x2,5mm2 resp. CHKE-R-J 3x4mm2 s istením 16A.alebo 25A

**Zdravotechnika**

V rámci zdravotechniky budú napájané senzorové umývadlové batérie (230V) a splachovanie pisoárov (230V), ktoré bude prevedené na priamo zo svetelných obvodov cez sieťové zdroje 230/12V (dodávka ZTI).

**Vzduchotechnika**

V miestnostiach WC budú inštalované ventilátory, ktoré budú napojené zo svetelného obvodu, ovládané spolu so svetlom s časovým oneskorením po vypnutí osvetlenia, príp. samostatným vypínačom (časový dobeh bude súčasťou dodávky ventilátora).

**ZÁVER**

Akékoľvek zmeny uskutočnené v predmetnej stavbe alebo zmeny oprotipredloženým podkladom, ktoré slúžili pre spracovanie tohto projektu, je potrebné opätovne prekonzultovať so spracovateľom tohto riešenia resp. špecialistom pre návrh a projektovanie elektrických zariadení.

V Dunajskej Strede, 05.2023 Vypracoval: Ing. Bíro Peter