

NÁZOV ZÁKAZKY:

NABÍJACIA STANICA PRE ELEKTROMOBILY, RAJEC

OBJEDNÁVATEĽ, INVESTOR:

MESTO RAJEC  
NÁMESTIE SNP 2/2  
015 22 RAJEC

ZHOTOVITEĽ DOKUMENTÁCIE:

FIDOP s.r.o.  
JÁNOŠÍKOVA 21  
010 01 ŽILINA




ZMENA VÝKRESU:

Č. ZMENY	PREDMET ZMENY	ZMENU USKUTOČNIL	PODPIS	DÁTUM ZMENY
1				
2				
3				

# D 102

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. PETER CHOBOT		
VYPRACOVAL	ING. PETER CHOBOT		
KONTROLOVAL	ING. PETER CHOBOT		
KÚ, OBEC, OKRES	K. Ú. RAJEC, OBEC RAJEC, OKRES ŽILINA		
OBJEDNÁVATEĽ, INVESTOR	MESTO RAJEC, NÁMESTIE SNP 2/2, 015 22 RAJEC		
NÁZOV AKCIE:		DÁTUM	09/2019
NABÍJACIA STANICA PRE ELEKTROMOBILY, RAJEC		FORMÁT	-
		MIERKA	-
		STUPEŇ	DSP/DRS
		ZÁK. ČÍSLO	190034
NÁZOV OBJEKTU: PRÍPOJKA NN		Č. SÚPRAVY	Č. VÝKRESU
PRÍPOJKA NN			D 102

# Technická správa

## 1) Zoznam dokumentácie:

- A. Textová časť
  - 1. Technická správa
- B. Výkresová časť
  - 1. Jednopolová schéma NN prípojky
  - 2. Situácia umiestnenia nabíjacej stanice pre elektromobily
  - 3. Situácia osadenia stavby

## 2) Technické údaje

Napäťová sústava: NN 3+PEN, ~ 50Hz , 230/400V/TN-C

Spotreba elektrickej energie:

Inštalovaný výkon el. nab.:	$P_{nab} = 44 \text{ kW}$
Výpočtový výkon park. automat:	$P_{pr} = 0,2 \text{ kW}$
Výpočtový výkon prípojky:	$P_p = P_{nab} + P_{pr} \cdot \beta = 44 + 0,2 \cdot 1 = 44,2 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná spotreba:  $50 \times P_p = 2\,210 \text{ kWh/rok}$

Ochrana pred ÚEP v normálnej prevádzke :

- izolovaním živých častí, krytím, umiestnením mimo dosah,

Ochrana pred ÚEP pri poruche:

- samočinným odpojením napájania,

Prostredie: Vonkajšie

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610 – 3 stupeň.

Meranie spotreby elektrickej energie je riešené v elektromerovom rozvádzači ER, umiestnenom na existujúcom podpernom bode NN distribučnej siete.

Protokol o určení prostredia je súčasťou technickej správy a je jeho neoddeliteľnou časťou. Elektrické zariadenie je zaradené podľa vyhlášky 508/2009 Zb.z, par.2 a prílohy 1, časť III do skupiny B.

## 3) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Na zaistenie bezpečnosti a funkčnosti sú obvody riešené v zmysle STN 33 2000-1:2002.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-1:2002:

-zábranami a krytmi, ktoré majú stupeň ochrany aspoň IP 2x

Zábrany a kryty sa musia na svojom mieste pevne zaistiť a musia mať dostatočnú stabilitu a pružnosť.

- ochranou izolovaním živých častí

Živé časti musia plne pokryť izoláciou, ktorú je možné odstrániť iba jej zničením.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche podľa STN 33 2000-4-41:

-ochrana samočinným odpojením napájania

Ochranný prístroj v obvode alebo zariadení musí v prípade poruchy samočinne odpojiť napájanie obvodu alebo zariadenia.

- uzemnenie a ochranné vodiče

Neživé časti sa musia pripojiť na ochranný vodič pri splnení podmienok stanovených pre každý druh uzemnenia siete.

#### 4) Technické riešenie

Na základe posúdenia sa navrhuje dané riešenie. Z existujúcej pripojovacej a istiacej skrinky označenej na situačnom výkrese ako SP1, sa zo svoriek poistkového odpojovača sa zrealizuje NN prípojka. Káblom CYKY-J 4x25, smerom z poistkovej skrinky ku elektromerovej skrinke (1xpriame meranie spotreby) označenej na situačnom výkrese ako ER. Umiestnenej na verejne prístupnom mieste. Elektrické vedenie k elektromerovej skrinke ER bude osadené na podpernom stĺpe NN vedenia, dĺžka NN prípojky od poistkovej skrinky po elektromer bude cca 1m, predpokadaná dĺžka kábla cca 1,5m. Vedenie a elektrické skrinky budú na podpernom betónovom stĺpe uložené tak ako je zakreslene v priloženom výkrese. Označenie všetkých obvodov bude v zmysle normy STN EN 60 445. Káble sa odporúča v umiestniť do tvrdenej PVC chráničky. V elektromerovej skrinke bude priame trojfázové meranie spotreby. Pred elektromer sa umiestni istič B80/3. Do rozpojovacej a istiacej skrinky sa umiestnia poistky PNA000 100A gG - 3ks. Z elektromerovej skrinky ER sa následné napojí:

- Elektro-nabíjacia stanica Wallbox 2x22kW, 32A Menkes Typ2 Univerzálne nabíjanie
- Parkovací automat (existujúci)

Elektro-nabíjacia stanica Wallbox sa pripojí samostatným káblom CYKY-J 5x25 umiestneným v tvrdennej PVC chráničke na podpernom stĺpe NN vedenia. V elektromerovej skrinke bude tento kábel istený samostatným ističom B63/3. Existujúci parkovací automat sa pripojí prostredníctvom existujúceho kábla CYKY-J 3x2,5. V elektromerovej skrinke bude tento kábel istený samostatným ističom B6/1.

Ochranné pospojovanie a uzemnenie prípojnice: Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S bude v elektromerovom rozvádzači ER – ten bude pripojený na uzemnenie. Max. odpor uzemnenia nesmie byť väčší ako 5 Ohm, odporúča sa však čo najmenší. Prípadné súbehy s križovaniami podzemných el. silových vedení s ostatnými inžinierskymi sieťami je potrebné realizovať v zmysle STN 73 6005.

#### 5) Pokyny pre prevádzkovateľa a montážnu organizáciu

Obsluha technického zariadenia musí byť oboznámená z STN 34 3100:2001 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach a je povinná ich dodržiavať. Montážne práce, skúšanie, údržba, uvedenie do prevádzky a obsluhu zariadení môže len zvlášť vyškolená osoba, ktorá bola oboznámená a preskúšaná z predpisov o prevádzke elektrických zariadení podľa vyhlášky 508/2009 Zb.z..

Bezpečnosť pri montáži, údržbe a obsluhu technických zariadení elektrických podľa vyhlášky 508/2009 Zb.z. montáž a údržbu môže vykonávať pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou podľa par.22 – samostatný elektrotechnik. Ten je znály na prácu v objektoch podľa miery ohrozenia v skupine A,B. obsluhu môže vykonávať pracovník podľa par20, ktorý bol preukázateľne poučený v rozsahu vykonávanej činnosti. základné bezpečnostné predpisy pre prácu a obsluhu na elektrických zariadeniach podľa STN 34 3100:2001.

#### 6) Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Projektová dokumentácia, ako aj priestorové rozmiestnenie a konštrukčné vyhotovenia použitých prvkov podľa zákona č 124/2006 §4 a §13 umožňujú prevádzkovanie bez rizikových ohrození a nebezpečenstiev. „Zákon č. 124/2006 o bezp. a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov“, „Zákon č. 309/2007, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony“, „Zákon č. 140/2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č.

309/2007 Z. z. a o zmene a doplnení zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov“ Rozsah §4 zákona č. 124/2006 Z.z. „vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození“.

V súvislosti s uvedeným je predmetná problematika vyhodnotená, pričom sú navrhnuté nasledovné ochranné opatrenia:

- a.) Objednávateľ odovzdá pracovisko zhotoviteľovi, o čom vyhotoví Záznam o odovzdaní prevzatí pracoviska s upozornením na stav pracoviska po stránke BOZP, OPP a na prípadné prevádzkové a pracovné nebezpečenstvá a ohrozenia vyplývajúce z pracovného procesu oboch subjektov. V zázname musia byť presne určené hranice odovzdávaného pracoviska s určením zodpovednosti, kto za pracovisko počas výkonu objednaných zmluvných výkonov zodpovedá.
- b.) Objednávateľ pri odovzdávaní pracoviska preukázateľne poučí zhotoviteľa z platných interných predpisov objednávateľa o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj s internými predpismi objednávateľa o ochrane pred požiarom na pracovisku a v jeho okolí, pravidlami pohybu zamestnancov zhotoviteľa, nebezpečenstvami na pracovisku, narábaním s odpadmi, zákazmi a zvláštnymi režimami, ktoré je zhotoviteľ povinný pri realizácii zmluvných výkonov dodržiavať. O vykonaní školenia vyhotoví objednávateľ zápis do stavebného, resp. montážneho denníka. Pracovníci zhotoviteľa musia dodržiavať všetky predpisy a príkazy v dokumente BOZP, ktoré sa vydávajú na ojedinelé činnosti a nie sú zachytené v bezpečnostných predpisoch.
- c.) Zhotoviteľ zodpovedá za bezpečný stav používaných strojov, zariadení, nástrojov, náradia, materiálov, za určenie bezpečných pracovných a technologických postupov, organizáciu zmluvných výkonov, za bezpečný stav pracovísk, priestorov, komunikácií a sociálnych priestorov prevzatých zápisnične od objednávateľa.
- d.) Zhotoviteľ je povinný dodržiavať zákaz požívania alkoholických nápojov, omamných a psychotropných látok, zákaz vstupovať pod ich vplyvom na pracoviská objednávateľa, ako aj dodržiavať všeobecný zákaz fajčenia okrem vyznačených priestorov.
- e.) Zhotoviteľ vybaví svojich zamestnancov potrebnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (OPP) a zabezpečí ich používanie. Túto povinnosť zhotoviteľ zabezpečí aj u jeho zamestnancov a subdodávateľov. Práca je možné vykonávať len v pracovnom odevu upravenom tak, aby nedošlo k zachyteniu častí odevu rotačnými časťami strojov.
- f.) Zhotoviteľ musí riadiť vykonávanie zmluvných výkonov tak, aby nedošlo k poškodeniu zdravia zamestnancov objednávateľa, vlastných zamestnancov, ako aj zamestnancov tretích osôb a aby nedošlo ku škodám na majetku oboch zmluvných strán.
- g.) Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť vybavenie písomne prevzatých stavenísk a pracovísk bezpečnostným značením v zmysle Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a nariadenia vlády č. 396/2006 Z. z. a jeho Prílohy č. 1.
- h.) Zhotoviteľ je povinný dodržiavať všetky predpisy, normy, vyhlášky a zákony týkajúce sa BOZP, vrátane dodržiavania technologických postupov a technologickej disciplíny pri realizácii diela.
- i.) Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou pre tento účel, podľa jednotlivých kategórií napätia. Pri práci na el. zariadeniach sa musia dodržiavať súvisiace bezpečnostné predpisy, používať predpísané pracovné a ochranné prostriedky.
- j.) Údržba základných prostriedkov elektrického zariadenia pre zaistenie bezpečnosti a ochrana zdravia spočívajú v nasledovných úkonoch pracovníkov údržby:
  1. pravidelná prehliadka - kontrola fyzického stavu zariadenia
  2. pravidelná kontrola funkčnosti zariadenia
  3. pravidelná údržba
- k.) Pracovníci zhotoviteľa musia byť podrobení podľa príslušných predpisov skúškam odbornej spôsobilosti pre výkon a riadenie montáže.

Projekt svojím techn. riešením minimalizuje možné ohrozenia elektrickým prúdom nasledovne:  
- ohrozenie osôb dotykom so živými časťami ( priamy dotyk ) - rieši v časti technickej správy „Ochrana pred zásahom el. prúdom, požiadavky na uzemnenie“ v zmysle STN 33 2000-4-41“,

- ohrozenie osôb dotykom s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenie izolácie (nepriamy dotyk) - rieši v časti technickej správy v zmysle STN 33 2000-4-41“,  
- ohrozenie elektrostatickými javmi - kostry technologických zariadení musia byť vodivo pripojené na uzemňovaciu sieť.

V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. musia byť elektrické zariadenia vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované tak, aby sa pri zvyčajnom používaní nestali zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu. Uvedené je zohľadnené v RP. Za bezpečnosť a bezporuchovosť technického zariadenia zodpovedá v zmysle §8, vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z. z. prevádzkovateľ technického zariadenia. Projektová dokumentácia, ako aj priestorové rozmiestnenie a konštrukčné vyhotovenia použitých prvkov podľa zákona č. 124/2006 §4 a §13 umožňujú prevádzkovanie bez rizikových ohrození a nebezpečenstiev. Rozsah §13 zákona č. 124/2006 Z.z. „požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri prevádzke, používaní, údržbe, oprave, rekonštrukcii a likvidácii“.

## **7) Ohrozenie životného prostredia pri nakladaní s odpadmi**

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú vzniknuté druhy odpadov zhromažďovať a skladovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do okolia za predpokladu dodržiavania prevádzkového poriadku a havarijného plánu vypracovaného pre skladovanie nebezpečných odpadov.

Pôvodca môže zabezpečiť využitie alebo zneškodnenie všetkých druhov odpadov buď samostatne alebo prostredníctvom oprávnenej sprostredkovateľskej organizácie, ktorá zabezpečí prepravu a zneškodnenie všetkých druhov odpadov na základe platných povolení vydaných príslušnými orgánmi štátnej správy

## **8) Starostlivosť o životné prostredie**

Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác. Aby po dobu výstavby nedochádzalo k porušeniu životného prostredia okolia stavby, bude nutné dodržiavať nasledovné opatrenia zo strany dodávateľa:

- a) dbať, aby neboli devastované okolité plochy
- b) dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojoch tokov a plôch
- c) pri výjazde vozidiel a mechanizmov na verejnú komunikáciu zabezpečiť ich čistenie
- d) stavebný odpad ukladať na legálne skládky s triedením podľa druhu a charakteru odpadu v zmysle Zákona o odpadoch.

## **9) Predpisy a normy**

Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s platnými normami STN, menovite:  
Vyhláška ÚBPSR 158/2001 Zb.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.  
Vyhláška 508/2009 Zb.z

STN 332000-3 Stanovenie základných pravidiel

STN 332000-4-41 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 332000-4-42 Ochrana pred účinkami tepla

STN 332000-4-43 Ochrana proti nadprúdom

STN 332000-4-46 Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 332000-4-47 Opatrenia na zaistenie ochrany pred úrazom el. prúdom

STN 332000-5-51 Spoločné pravidlá

STN 332000-5-54 Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 332000-5-523 Dovoľené prúdy

STN 18 0051	Označenie meracích a riadiacích obvodov
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 0340	Elektrotechnické predpisy. Ochranné kryty el. zariadení a predmetov.
STN 33 0360	Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch.
STN 33 1500	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení.
STN 34 3104	Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v el. prevádzkach.
STN IEC 60038	Elektrotechnické predpisy. Normalizované napätie IEC
STN IEC 60073	Elektrotechnické predpisy. Kódovanie oznamovačov a ovládačov pomocou farieb a doplnkových prostriedkov.
STN EN 60 445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN EN 60 529	Elektrotechnické predpisy. Stupne ochrany krytom.
STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN 33 3300	Stavba vonkajších silových vedení

#### Vonkajšie vplyvy

(STN 33 2000-5-51)

Vonkajšie priestory – zvlášť nebezpečné

AA7/AB7/AD3/AE1/AF2/AQ3/AS3 – neuvedené vonkajšie vplyvy sú v súlade s článkom 512.2.4 – „vonkajšie“

# Protokol o určení vonkajších vplyvov

č. 77A / 2019

**Vypracoval:** Ing. Peter Chobot s odbornou komisiou

## **Zloženie komisie:**

**Predseda:** Ing. Tomáš Ponechal, Samostatný projektant  
**Členovia:** Ing. Peter Chobot, autorizovaný stavebný inžinier pre tech. vybavenie stavieb  
Ing. Ján Bátor, autorizovaný stavebný inžinier pre tech. vybavenie stavieb

**Stavba:** Nabíjacia stanica pre elektromobily, Rajec  
**Časť:** NN prípojka

**Podklady použité pre vypracovanie protokolu:** Dokumentácia, STN 33 2000-5-51, MPSVaR SR  
č.508/2009 Z.z.

**Prílohy:** Určenie vonkajších vplyvov príloha č.1.

## **Opis technologického procesu a zariadenia :**

Projektovaná NN prípojka sa navrhuje pre elektro-nabíjaciu stanica Wallbox pre elektro automobily. Stavba bude situovaná v k.ú. Rajec, obec Rajec, okres Žilina. Na elektrické zariadenia, ktoré sú jeho súčasťou, vplývajú všetky negatívne vplyvy mierneho pásma.

**Rozhodnutie:** Podľa STN 33 2000-5-51 sa stanovuje prostredie nasledovne:

Dotknuté priestory je možné zaradiť podľa charakteristiky priestoru a vplyvu prostredia na el. zariadenia alebo vplyvu el. zariadení na okolité prostredie nasledovne:

- vo vonkajšom priestore je navrhnuté prostredie aktívne vonkajšie, kde na el. zariadenia vplývajú všetky negatívne vplyvy mierneho pásma.

**Zdôvodnenie:** Komisia stanovila prostredie na základe projektu, vyhodnotenia zistených skutočností a platných predmetných STN.

Dátum: 9/2019

podpis predsedu

Vonkajšie vplyvy - STN 33 2000-5-51 ... príloha „č - 1“ ... k protokolu č. 77A/2019

Názov stavby: Nabíjacia stanica pre elektromobily, Rajec

AA	Teplota okolia	AA7	rozsah teplôt -25 +55
AB	Atmosférická vlhkosť	AB7	relatívna vlhkosť 100 %,
AC	Nadmorská výška	AC1	nadmorská výška menšia alebo rovná 2000 m
AD	Výskyt vody	AD3	Dážď
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	zanedbateľný
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2	atmosférický
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG2	Stredný stupeň
AH	Vibrácie	AH1	Stredný stupeň
AK	Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK1	bez nebezpečenstva - normálne
AL	Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva - normálne
AM	Elektromagnetické, elektrostatické, alebo ionizujúce vplyvy	AM1 AM31	zanedbateľné atmosférické
AN	Slnéčné žiarenie	AN3	vysoké
AP	Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné - normálne
AQ	Blesk	AQ3	priame ohrozenie
AR	Pohyb vzduchu	AR -	-
AS	Vietor	AS3	Vietor - silný
AT	Snehová prikrývka	AT2	Výskyt snehu - stredný
AU	Námraza	AU2	námraza - stredná
BA	Využitie - spôsobilosť osôb	BA4	poučené osoby
BC	Dotyk osôb so zemou	BC3	častý
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	malá hustota osôb / ľahký únik - normálne
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	bez nebezpečenstva
CA	Stavebné materiály	CA1	Zanedbateľné nebezpečenstvo
CB	Konštrukcia stavby	CB1	zanedbateľné nebezpečenstvo ..... normálne