

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba

Názov stavby	:	Vypracovanie projektovej dokumentácie určených technických zariadení elektrických
Časť	:	NZE Kapušany pri Prešove
Objekt	:	PS 23-01 NZE - technologická časť
Miesto objektu	:	ŽST Kapušany pri Prešove
Kraj	:	Prešovský
Okres	:	Prešov
Katastrálne územie	:	Kapušany

1.2 Stavebník

Názov stavebníka	:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8, 813 61 Bratislava
Nadriadený orgán	:	Ministerstvo dopravy a výstavby SR Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava

1.3 Projektant

Generálny projektant	:	PRODEX spol. s r. o., Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava
Spracovateľ objektu	:	PRODEX spol. s r. o., Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava
Zodpovedný projektant	:	Ing. Jana Luteránová, odborne spôsobilá osoba podľa § 27 vyhl. č. 205/2010 Z.z. ev. č. osvedčenia: č. 0322-16/D-E1,E2,E9,E11,E13 (PE)

1.4 Stupeň dokumentácie

Stupeň dokumentácie	:	dokumentácia pre stavebné povolenie v podrobnostiach pre realizáciu stavby (DSPRS)
---------------------	---	--

1.5 Správca objektu

Správca	:	Železnice Slovenskej republiky Oblasť riaditeľstvo Košice, Sekcia elektrotechniky a energetiky ul. Štefánikova 60, 041 50 Košice
---------	---	--

2. ZDÔVODNENIE OBJEKTU A PODKLADY

2.1 Zdôvodnenie stavby a objektu

Z dôvodu zabezpečenia 1. kategórie napájania pre technologické zariadenia zabezpečovacej a oznamovacej techniky a im príslušných zariadení je potrebné v ŽST zriadiť náhradný zdroj elektriny (NZE).

Stavba je riešená ako súvisiaca stavba ku stavbám:

Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie

ŽST Kapušany pri Prešove – zariadenie EOv a kioskovej transformačnej stanice

2.2 Podklady

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie v podrobnostiach pre realizáciu stavby (DSPRS) boli použité nasledovné podklady:

- geodetické zameranie – zabezpečené OR KE SEE zo stavby CI Kapušany pri Prešove
- katastrálna mapa

- rámcová dohoda č. 4388/2018/5400/035 zo dňa 24.01.2019,
- čiastková objednávka č. 1320255/SL zo dňa 29.05.2019,
- obhliadka z miesta stavby
- prerokovanie technického riešenia správcom zariadenia
- príslušné technické normy, predpisy a vyhlášky:

STN 33 2000-4-41:2007	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-51:2010	Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-54:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN EN 60 529	Stupne ochrany krytom
STN IEC 61140:2004	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
STN EN 62305-1: 2012	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2: 2013	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3: 2012	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
STN 38 2156:1987	Káblové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 38 5422:	Strojovne elektrických zdrojových sústrojenstiev
STN 65 0201:	Horľavé kvapaliny. Prevádzkare a sklady
STN 75 3415:	Objekty pre manipuláciu s ropnými látkami
STN 92 0800:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Horľavé kvapaliny
STN ISO 8528-1: 2013	Striedavé zdrojové agregáty poháňané piestovými spaľovacími motormi, Časť 1: Použitie, menovité údaje a vlastnosti
STN EN ISO 7010:2012	Grafické symboly. Bezpečnostné farby a značky. Registrované bezpečnostné značky

Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MDPT SR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a
činnostiach na určených technických zariadeniach

Vyhláška MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh

Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
v znení neskorších predpisov,

Predpis ŽSR Z 1 Pravidlá železničnej prevádzky,

Predpis ŽSR Z 2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR,

Predpis ŽSR Z 10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)

Predpis ŽSR E 4 Pravidlá prevádzky náhradných zdrojov elektriny

Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb (VTPKS).

2.3 Rozsah projektu

Projektová dokumentácia rieši technológiu náhradného zdroja elektriny (NZE) s automatickým štartom vrátane
chladenia zdroja, rozvádzača s automatickým prepínaním sietí, odvetrania priestoru strojovne.

Skladba PS je uvedená v zozname príloh umiestnenom na vnútornej strane obálky.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Existujúci (východiskový) stav

V predmetnej lokalite NZE neexistuje.

3.2 Inžinierske siete dotknuté predmetným objektom

Súčasťou rámcovej zmluvy nie je výkon inžinierskej činnosti a preto vo výkresoch PD nie sú zakreslené polohy možný inžinierskych vedení a sietí nachádzajúcich sa v lokalite stavby.

3.3 Súvisiace objekty

PS 22-01 NZE – oznamovacie zariadenie

SO 34-01 NZE – stavebná časť

SO 35-01 NZE – elektroinštalácia

3.4 Objektom dotknuté pozemky

Prevádzkový súbor bude realizovaný na pozemkoch v správe ŽSR: parcela registra C č. 1389.

Realizáciou prevádzkového súboru nebudú dotknuté pozemky iných vlastníkov/správco.

3.5 Demontáž

Nie sú potrebné.

3.6 Navrhovaný stav

3.6.1 Zatriedenie zariadenia

Projektovaný náhradný zdroj elektriny je podľa Zákona 513/2009 Z.z. §16 **určené technické zariadenie** a v zmysle prílohy č.1, časť 5 Vyhlášky č.205/2010 Z.z. **zariadenie skupiny E9** – náhradný zdroj elektriny na prevádzkovanie dráhy.

3.6.2 Základné technické údaje

Rozvodný systém

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

Ochranné opatrenia

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je zabezpečená v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 nasledovne:

Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (čl. 411)

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy pre dotknuté priestory boli stanovené protokolárne odbornou komisiou. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu tejto technickej správy.

Pri akejkoľvek zmene stavebného riešenia, účelu využitia alebo zmeny navrhovaných zariadení je prevádzkovateľ povinný stanoviť nový protokol o vonkajších vplyvoch, ak to z povahy zmien vyplýva a prispôbiť podľa neho i vyhotovenie elektrických zariadení.

Bilancia elektrických príkonov 1. kategórie napájania

ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE (vrátane vybavenia kiosku v ktorom je osadené)	Pi = 22,0 kW, Ps = 14,0 kW
OZNAMOVACIE ZARIADENIE	Pi = 5,4 kW, Ps = 3,8 kW
Rezerva pre VB (DK, príp. klíma v oznam. miestnosti)	Pi = 7,5 kW, Ps = 4,5 kW
Vybavenie kiosku NZE (zásuvky, elektrické temperovanie, osvetlenie)	Pi = 12,7 kW, Ps = 9 kW
Spolu	Pi = 47,6 kW, Ps = 31,3 kW
Rezerva 30%	Pi = 14,3 kW, Ps = 9,4 kW

Celkom zaokrúhlene

Pi = 62,0 kW, Ps = 41,0 kW

Pre pokrytie tohto výkonu pri výpadku el. energie z verejnej siete je navrhnutý náhradný zdroj elektriny (NZE) PRAMAC typ GSW 80P o menovitom výkone 78 kVA / 62,4 kW, záložný výkon 83 kVA / 66,4 kW.

3.6.3 Montáž

Projektová dokumentácia rieši:

- náhradný zdroj elektriny (NZE) a jeho umiestnenie v kiosku
- elektro-rozvádzač RMG vrátane silového a signalizačného prepojenia so zdrojom
- prívod a odvod vzduchu NZE
- odvod spalín z naftového motora do atmosféry
- naftové hospodárstvo a vybavenie strojovne NZE

Kiosk pre NZE a jeho osadenie v teréne rieši SO 34-01

Protipožiarne zabezpečenie stavby rieši SO 34-01

Elektroinštaláciu, bleskozvod a uzemnenie kiosku a NZE rieši SO 35-01

Prenos štyroch stavov NZE (zapnutie, porucha, hladina paliva, chod) do RSE Košice rieši PS 22-01

Poplachový systém narušenia stavby rieši PS 22-01

Náhradný zdroj elektriny (NZE)

Náhradný zdroj elektriny (NZE) je zariadenie určené na záložnú výrobu elektrickej energie pri nedodržaní kvality napätia elektrickej energie zo základného zdroja napájania, resp. jeho výpadku, so schopnosťou samostatného chodu. Samostatný chod zabezpečuje automatické zapnutie pri poklese napájacieho napätia zo základného zdroja, automatickú prevádzku počas jeho chodu a automatického ukončenia prevádzky pri obnovení napätia základného zdroja po uplynutí stanoveného času od obnovenia kvality napätia základného napájania. Zároveň umožňuje aj manuálne ovládanie miestnou obsluhou. Poskytuje informáciu o stavoch NZE. Kvalitou svojho vyhotovenia, konštrukčnými a elektrickými parametrami spĺňa požiadavky platnej normy STN ISO 8528.

NZE je riešený ako kompaktný celok zložený z dieselového spaľovacieho motora a s ním spojeného generátora. Spoje sú riešené prírubami tak, že tvoria pevný celok. Tento celok je osadený na odpruženom oceľovom ráme, ktorý je do podlahy kotvený pomocou skrutiek v oceľových hmoždinkách. Medzi rám NZE a podlahu sú vložené pružné gumové pásy. V ráme (t.j. pod motorgenerátorom) je umiestnená palivová nádrž s ekologickou plastovou vaňou. Vybrané časti NZE sú vybavené vnútorným ohrevom.

Všetky dôležité údaje o stave motorgenerátora, aktuálnych elektrických veličinách a ovládacích prvkov motorgenerátora sú vyvedené a inštalované v rozvádzači motorgenerátora RMG.

NZE je v krytovanom a odhlučnenom prevedení E pre vnútorné prostredie strojovne, dosahuje akustický tlak $L_p=70-75$ dBA/7m. Tlmič hluku výfuku dosahuje útlm -45 dBA.

Charakteristika motora

Motorgenerátor poháňaný dieselovým spaľovacím motorom, ktorý je 4-dobý s priamym vstrekaním. Motor pracuje v nominálnych otáčkach 1500 min^{-1} . Kvalitu vstrekaného paliva zabezpečujú palivové filtre. Chladiaci systém obsahuje obehové čerpadlo, chladič a tlačný ventilátor. Mazanie motora je tlakové s vymeniteľnými olejovými filtrami. Motor má atmosférické nasávanie vzduchu. Čistenie vzduchu je zabezpečené vzduchovými filtrami, ktorých vložky sú vymeniteľné. Automatické zastavenie motora zabezpečuje elektromagnetický ventil uzatvorením prívodu paliva do vstrekovacieho čerpadla.

Charakteristika generátora

Elektrická energia je vyrábaná dvojpólovým generátorom. Je uložený v oceľovom ráme s liatinovým krytom. Lamelový oceľový rotor je uložený v útlmovom kryte. Vetranie je nútené zabudovaným ventilátorom, ktorý je nalisovaný na hriadeli rotora. Generátor je bezkefkový, jednoložiskový. Ložisko je plnené mazacím tukom na celú dobu životnosti, preto nevyžaduje žiadnu údržbu. Generátor má samobudiaci systém tvorený striedavým budičom s rotujúcimi diódami. Automatická regulácia výstupného napätia sa štandardne pohybuje v tolerancii $\pm 1,0\%$. Vinutie generátora je zapojené do hviezdy so sprístupneným neutrálom. Je impregnované epoxidovou živickou chrániacou vinutie pred vonkajšími vplyvmi. Krytie IP23.

Izolácia vinutia triedy H.

Generátor potlačuje produkovaný rádiový šum podľa noriem VDE 08756, MIL 461AB. Generátor je vyhotovený v súlade s normami BS 5000, VDE 0530, IEC 34-1, EN 60034-1.

Činnosť NZE v automatickom záložnom druhu prevádzky

- maximálne zaťaženie zodpovedá záložnému výkonu NZE
- istič generátora je trvalo zopnutý (i mimo prevádzky NZE)
- NZE je ovládaný mikroprocesorovým kontrolórom automatického štartu
- možnosť predhrievania motora počas nečinnosti NZE
- pri zachovaní kvality energetickej siete je záťaž napájaná cez výkonový stýkač siete
- pri nedodržaní kvality energetickej siete je aktivovaný automatický štart NZE (nastavené sú štandardne 3 štartovacie pokusy)
- po dosiahnutí výstupného minimálneho napätia generátora je najskôr odpojený výkonový stýkač siete, potom zopnutý výkonový stýkač generátora, čím je umožnené napájanie záťaže (záťaž je zapájaná do 7 sekúnd od naštartovania motora)
- dvojica výkonových stýkačov siete – generátora je vzájomne elektricky i mechanicky blokováná
- po obnovení napätia je sledovaná stabilita siete, po uplynutí stanoveného času je automaticky odpojený stýkač generátora a zopnutý výkonový stýkač siete
- NZE zostane v prevádzke naprázdno z dôvodu ochladenia motora, potom je automaticky zastavený a pripravený na ďalší štart.

Elektro-rozvádzač RMG vrátane silového a signalizačného prepájania

Rozvádzač RMG so stýkačovou kombináciou, ktorá zabezpečí automatické prepínanie sietí (rozvádzač automatického štartu) je umiestnený mimo základového rámu na stene v strojovni NZE.

Rozvádzač obsahuje riadiace, ovládacie a silové obvody. V čelných dverách rozvádzača sú všetky prístroje pre meranie elektrických i neelektrických veličín, indikačné LED pre signalizáciu prevádzkových stavov i obslužné tlačidlá a prepínače. Rozvádzače spĺňajú normy STN EN 60 439-1, STN EN 60 439-3, IEC 60 439-1. Indikácia spotreby paliva je uvedená v litroch. **Uvádzaná je aj spotreba paliva za 5 minút chodu NZE.** Štandardné krytie IP 40 / IP 00.

V RMG sa nachádzajú beznapäťové výstupy pre indikáciu štyroch stavov NZE – Auto/ručne, nízka hladina paliva, chod NZE a porucha NZE. Ethernetový výstup indikácie stavov NZE sa nachádza priamo v zdroji NZE. RMG je káblom prepojený so zdrojom NZE. Silové a signalizačné káble sú súčasťou tohto PS.

Silový kábel sa na strane generátora pripája priamo na praporce výstupného ističa umiestneného na ráme NZE. V rozvádzači RMG sa silový kábel z ističa generátora, vstupná rozvodná sieť i výstupná zálohovaná sieť pripája na medené praporce umiestnené v rozvádzači RMG.

Signálne káble sa na strane agregátu zapájajú do svorkovnicovej skrinky. Tá je pevne pripojená k rámu agregátu. V nej sa nachádza aj ethernetový výstup signálov NZE. V rozvádzači RMG sa signálne káble pripájajú na signálnu svorkovnicu.

Silové a signálne káble prepojujúce zdroj a RMG sú vedené v káblovom priestore kiosku. Pri výstupe do strojovne NZE sú vedené v ochranných rúrkach pevne po povrchu.

Prívod a odvod vzduchu NZE

Pre správny chod NZE a pre chladenie motora a alternátora NZE je privádzaný vzduch otvorom vo vstupných dverách do strojovne NZE, prekrytými z vonkajšej strany dverí protidažďovou žalúziou so zásterkou proti hmyzu. Z vnútornej strany strojovne je v otvore osadená gravitačná žalúzia. Odvod teplého vzduchu je vzduchotechnickým potrubím, vedeným do otvoru na fasáde, ktorý je prekrytý z vonkajšej strany fasády protidažďovou žalúziou so zásterkou proti hmyzu.

Odvod spalín z naftového motora do atmosféry

Výfukové potrubie slúži pre odvod spalín naftového motora do atmosféry. Aby sa zamedzilo šíreniu nadmerného hluku zo strojovne NZE výfukom do vonkajšieho priestoru, je v potrubí osadený tlmič hluku s útlmom –45 dBA. Výfukové potrubie je zo strojovne NZE vyvedené nad strechu objektu. Výfukové potrubie je v strojovni NZE izolované.

Naftové hospodárstvo NZE

Náhradný zdroj el. energie je vybavený prevádzkovou dvojplášťovou nádržou pohonnej hmoty (motorová nafta) o objeme, ktorý zabezpečí minimálne 12 hodinovú nepretržitú prevádzku pri normálnom zaťažení NZE. Pod prevádzkovou nádržou je umiestnená ekologická vaňa dimenzovaná na celý objem paliva, oleja a chladiacej kvapaliny. Prevádzková nádrž je odvetraná cez potrubie chladenia NZE vzduchom.

Pri poklese objemu nafty v prevádzkovej nádrži je táto ručne doplňovaná z bandasiiek o objeme 2x 20 litrov. Pri doplňovaní prevádzkovej nádrže je potrebné dávať pozor na prípadné odkvapky nafty. Pri doplňovaní paliva do

prevádzkovej nádrže musí byť do chodu ručne uvedený ventilátor strojovne NZE. Bandasky sú skladované v strojovni NZE, kde sú osadené na ekologickej vani.

Palivom NZE je motorová nafta, ktorá má bod vzplanutia min 56°C podľa STN 65 6064 a je v zmysle STN 65 0201 čl. 43 horľavou kvapalinou III. triedy. Naftové hospodárstvo treba chrániť pred prístupom verejnosti a nepovoláných osôb a obsluhovať ho môže len osoba odborne a preukázateľne poučená.

Ostatné vybavenie strojovne NZE

Vetranie strojovne NZE

Strojovňa NZE je vetraná axiálnym ventilátorom zabezpečujúcim min. 10-násobnú výmenu vzduchu v strojovni NZE. Otvor s protidažďovou žalúziou a zásterkou proti hmyzu je súčasťou tohto prevádzkového súboru. Ventilátor je súčasťou tohto PS.

Temperovanie strojovne

Temperovanie strojovne NZE – prefabrikovanej bunky je zabezpečené v zmysle STN 38 5422 čl.5 (+5°C) dvomi elektrickými konvektormi o výkone 1500 W / 230 V s napájaním zo zásuvky. Konvektory budú osadené na stene kiosku. Konvektory majú v sebe zabudovaný termostat. Konvektory sú súčasťou dodávky tohto PS.

Nátery

Technologické zariadenia, konštrukcie a potrubia sú opatrené:

- a) základný náter – farba syntetická základná S 2000, STN 67 3900
- b) vonkajší náter – email (Industriol) S 2013, STN 67 3913

Skriňa náradia

Pre údržbu je v priestore strojovne osadená plechová skriňa pre náhradné diely a náradie.

Bezpečnostné opatrenia v strojovni NZE

Vstup do strojovne majú povolený :

- poverené orgány užívateľa pre obsluhu, opravy a revízie
- poverené orgány dodávateľských opravárenských organizácií
- oprávnené osoby

Poriadok v strojovni NZE

V strojovni musí byť udržiavaný predpísaný poriadok a čistota. V strojovni je zakázané skladovať a odkladať to, čo nie je potrebné k prevádzke NZE.

Na dverách, alebo na stene vedľa dverí vstupu do strojovne zvonku musia byť umiestnené značky:

- laminovaná samolepka „Zákaz fajčiť a vstup s otvoreným ohňom“
- laminovaná samolepka „Nehas vodou ani penovým prístrojom“
- laminovaná samolepka „Nepovolánym vstup zakázaný“

Na dverách zvnútra:

- laminovaná samolepka „Únikový východ“

V strojovni musia byť na vhodnom mieste vyvesené:

- pokyny pre obsluhu NZE, ktoré vydáva výrobca NZE
- schéma zapojenia el. časti NZE a el. rozvodov v strojovni
- plagát Prvá pomoc pri úraze elektrinou
- prevádzkový poriadok
- požiarneho poriadok
- tabuľka s nápismi Výstraha – životu nebezpečné približovať sa k el. zariadeniam
- tabuľka „Zariadenie smie obsluhovať len osoba tým poverená“
- tabuľka „Príkaz k ochrane zraku a sluchu“
- tabuľka „Príkaz na ochranu hlavy“

Strojovňa NZE je vybavená dvoma ručnými hasiacimi prístrojmi, ktoré sú riešené v SO 34-01:

- hasiaci prístroj snehový
- hasiaci prístroj práškový

Ochranné pracovné prostriedky

Pokiaľ sa pri obsluhu a práci na el. zariadení používajú ochranné a pracovné pomôcky, musia byť všetky v dobrom stave. Pred každým použitím týchto pomôcok sa treba presvedčiť o ich riadnom stave.

Pre obsluhu a prácu treba zvoliť ochranné a pracovné pomôcky tak, aby chránili osoby i technologické zariadenia.

Strojovňa NZE bude vybavená dielektrickým kobercom položeným na podlahu okolo NZE.

4. POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU

4.1 Osobitné podmienky pre realizáciu

Realizáciu prevádzkového súboru je nutné koordinovať so súvisiacimi PS/SO a súvisiacimi stavbami, tak isto aj jeho uvádzanie do prevádzky. Pri realizácii prevádzkového súboru je potrebné dodržať ustanovenia technických noriem, VTPKS, montážnych návodov výrobcov a ďalších predpisov vzťahujúcich sa na predmet prevádzkového súboru.

4.2 Hlavné zásady postupu výstavby

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať komplexné skúšky zariadenia a východiskovú revíziu elektrického zariadenia odborne spôsobilou osobou podľa § 29 vyhlášky č. 205/2010 Z. z. a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona 513/2009 Z. z.

Skúšobná prevádzka

Pre obsluhu NZE v strojovni NZE bude určený jeden zaškolený pracovník s kvalifikáciou podľa platnej vyhlášky, ktorý bude dbať o správny chod NZE a vykonávať skúšobnú prevádzku podľa pokynov výrobcu NZE.

Program komplexných skúšok

Komplexnými skúškami sa má preukázať, že dodávka NZE je kvalitná a že je schopná prevádzky. Odberateľ zaistí k termínu komplexných skúšok dokončenie montážnych prác a individuálnych skúšok s vystavením príslušných protokolov u nadväzujúcich dodávok mimo rámec dodávky NZE.

V nadväznosti na ukončenie prípravu vykoná dodávateľ NZE za prítomnosti odberateľa vlastnú komplexnú skúšku. Pracovný postup tejto komplexnej preberacej skúšky je nasledovný:

- kontrola správnosti elektrického prepojenia
- kontrola funkčnosti LED diod (panel automatiky)
- sú vykonané všetky skúšky práce motorgenerátora vo všetkých režimoch - viď protokol
- skúška, práca motorgenerátora pri výpadku el. siete s reálnou záťažou v trvaní cca 5 hodín, ak nie je požadované inak.
- zaškolenie obsluhy

Celé preberacie konanie prebieha cca 6 hodín. Až na základe úspešne vykonaných komplexných skúšok sa odovzdá dielo odberateľovi. Táto komplexná skúška je v cene dodávky spolu so zaškolením obslužného personálu.

Po skončení komplexnej skúšky NZE s nastavenými hodnotami zhotoviteľ (dodávateľ NZE) zabezpečí vykonanie východiskovej revízie podľa STN 33 2000-1, v rozsahu STN 33 1500 a podľa postupov uvedených v STN 33 2000-6-61 revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Montáž elektrickej časti NZE môžu vykonať osoby s odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky č.205/2010. Súčasťou revíznej správy je protokol o vykonaní komplexnej skúšky. V závere protokolu revíznej správy je vyhodnotenie komplexnej skúšky, ktorú svojimi podpismi potvrdí dodávateľ i odberateľ diela.

Na základe požiadavky ŽSR OR Košice, Sekcia energetiky a elektrotechniky, bude k NZE dodaný prevádzkový poriadok ako súčasť sprievodnej technickej dokumentácie. Od elektročasti NZE budú dodané obvody riadkové schémy a schémy vonkajších spojov. Technická dokumentácia bude dodaná v dvoch vyhotoveniach.

4.3 Návrh stavebných postupov

1. Zemné a stavebné práce - vykopanie jamy pre kiosk, zriadenie základu kiosku, osadenie kiosku.
2. Zriadenie elektroinštalácie, bleskozvodu a uzemnenia.
3. **3.** Osadenie technológie NZE.

4. Zriadenie ochranného pospájania a hlavných káblových rozvodov.

4.4 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Navrhované technické riešenie si v prevádzke vyžaduje len bežnú údržbu a kontroly chodu zariadenia v súlade s predpismi.

Pre obsluhu NZE bude určený jeden zaškolený pracovník s kvalifikáciou podľa platnej vyhlášky, ktorý bude dbať o správny chod NZE a vykonávať kontroly chodu a základnú údržbu podľa pokynov výrobcu NZE.

Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6:2007 a pravidelné prehliadky v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z. Údržbu, revízie a pravidelné prehliadky na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ odborne spôsobilými osobami podľa príslušných ustanovení vyhlášky č. 205/2010 Z.z.

5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY, NAKLADANIE S ODPADMI

5.1 Zemné práce a výkopy

PS zemné práce nerieši.

5.2 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

Pri realizácii tejto časti stavby nevznikajú odpady.

6. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA Z RÔZNYCH HĽADÍSK

6.1 Popis riešenia z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Počas výstavby bude potrebné dodržať všetky bezpečnostné a technologické predpisy a normy, tak aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia.

6.2 Riešenie z hľadiska BOZP a bezpečnosti prevádzky stavebných zariadení

Stavebné práce musia byť vykonávané v súlade s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP, najmä ustanovení:

- Predpis ŽSR Z 2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach železníc SR platný od 1.1.2014,
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- NV SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení, ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach.
- Stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.. Objednávateľ, ako stavebník, poverí jedného koordinátora dokumentácie alebo viacerých koordinátorov dokumentácie podľa § 3 NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, ktorý bude koordinovať vypracovanie plánu BOZP (v zmysle NV SR č.396/2006 Z.z.) so Zhotoviteľom ešte pred zriadením staveniska. Pred začiatkom stavby predloží vybraný zhotoviteľ stavebných prác k posúdeniu na ŽSR GR, Odbor bezpečnosti a inšpekcie (O 440).

Vykonávať pracovné činnosti, ktoré sú dôležité z hľadiska bezpečnosti prevádzkovania dráhy a dopravy na dráhe, môžu len zamestnanci, ktorí spĺňajú predpoklady na odbornú spôsobilosť, zdravotnú spôsobilosť a na psychickú spôsobilosť v zmysle príslušných ustanovení Zákona NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a

doplnení niektorých ďalších zákonov a predpisov ŽSR Z 3 Odborná spôsobilosť na ŽSR, ŽSR Z 4 Posudzovanie psychickej spôsobilosti.

Každý zamestnanec, ktorý má prvýkrát vstúpiť do obvodu železničnej dráhy alebo do ochranného pásma železničnej dráhy (v zmysle predpisu ŽSR Z 2), musí byť preukázateľne poučený a overený z predpisov o BOZP v stanovenom rozsahu podľa predpisu ŽSR Z 3 v poverenom vzdelávacom zariadení. Rovnaké podmienky uvedené v tomto bode sa vzťahujú aj na zamestnancov, s prekročenou periodicitou školenia.

Zhotoviteľ resp. podzhotoviteľ stavebných prác, ako aj všetky osoby zúčastnené na stavebných úpravách predmetnej stavby musia v plnej miere rešpektovať a dodržiavať ustanovenia predpisu ŽSR Z 2 „Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky“ a súvisiacich platných právnych a ostatných predpisov na zaistenie BOZP.

Podľa príslušnej špecifikácie sa na určené technické zariadenia vzťahujú podmienky vyhlášky MDPT č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach, ktoré musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať a spĺňať.

Zhotoviteľ stavebných prác musí zabezpečiť zamestnancom, ktorí budú obsluhovať resp. majú vykonávať činnosť na elektrických zariadeniach v súvislosti so stavebnými úpravami predmetnej stavby príslušnú kvalifikáciu v zmysle noriem STN 34 3100:2001 a STN 34 3109:1972 resp. zodpovedá za jej platnosť.

Zhotoviteľ stavebných prác je zodpovedný a povinný za správne a sústavné zisťovanie nebezpečenstiev a ohrození, posudzovať riziko a vypracovať písomný dokument o posúdení rizika pri všetkých pracovných činnostiach a okamžité prijatie adekvátnych opatrení (technických, organizačných, OOPP) na zaistenie BOZP.

V nadväznosti na hodnotenie rizík dodávateľ stavebných prác zodpovedá za pridelenie účinných osobných ochranných pracovných prostriedkov zamestnancov v zmysle NV SR č. 395/2006 Z.z..

Stavebnou činnosťou nesmie byť ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnancov ŽSR, Železničného podniku, polície, ako aj cestujúcej verejnosti a všetkých ostatných osôb, ktoré sa môžu pohybovať a vstupovať do priestorov bez vylúčenia verejnosti počas realizácie rekonštrukcie v súlade s osobitným predpisom (Zákonom č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych úprav).

Počas realizácie stavených prác musí zhotoviteľ stavebných prác vhodným spôsobom zabezpečiť ochranu a vytvoriť bezpečné podmienky pre pohyb cestujúcej verejnosti, zamestnancov ŽSR, Železničného podniku, polície a dopravcov s vyznačením bezpečných trás pohybu v miestach dotknutých stavebnými úpravami.

Pri všetkých inžinierskych sieťach (v energetike, plynárstve a telekomunikácií) sa musia práce vykonávať tak, aby boli dodržané príslušné ochranné pásma. Pri prácach v ochrannom pásme sa musia dodržiavať príslušné predpisy a podmienky správcov, resp. si vyžiadať dozor počas výstavby. v tejto súvislosti osobitne upozorňujeme, že uvedené sa vzťahuje aj na výkon prác v blízkosti trakčného vedenia.

Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať ustanovenia Vyhlášky MŽPSR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám. Akékoľvek zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené jej spracovateľom.

Zhotoviteľ je povinný, pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky, vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6:2007 v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

Je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy platné pre práce na elektrifikovaných tratiach a železničných staniciach. Prevádzka železníc sa počas výstavby bude riadiť osobitným prevádzkovým poriadkom.

Vstup na stavenisko a do obvodu stavby budú mať len vozidlá a mechanizmy zhotoviteľa riadne označené s povolením vstupu a vozidlá železníc slúžiace pre zabezpečenie nevyhnutnej prevádzky počas výstavby. To isté bude platiť aj pre pohyb osôb po stavenisku resp. v obvode stavby. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Pred začiatkom prác na realizácii časti stavby musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku.

6.3 Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP a technických zariadení v budúcej prevádzke

Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1977 a STN 33 2000-6:2007 a prehliadky v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

Pri zaškoľovaní BOZP v budúcej prevádzke sa musí zohľadniť:

- § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- „Podklad“ vypracovaný v zmysle § 5 NV SR č. 396/2006 Z. z. (spracuje v zmysle § 5 NVSR č. 396/2006 Z. z., koordináciu projektovej dokumentácie (vypracovanie plánu BOZP a podkladu) zabezpečuje (-jú) koordinátor dokumentácie poverený v zmysle citovaného nariadenia vlády.);
- „Spôsob zaistenia BOZP pri budúcej prevádzke“ vypracovaný v zmysle § 9 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z. (spracuje oprávnená osoba podľa § 8 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z.).

Spracovanie potrebných podkladov pre bezpečnosť práce a technických zariadení v budúcej prevádzke zabezpečí zhotoviteľ.

6.4 Ochranné a bezpečnostné opatrenia

6.4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Rozvody nn sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození (možnosť úrazu elektrickým prúdom pri dotyku živej alebo neživej časti, prípadne pri zásahu blesku). Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a rizík sú popísané v článkoch technickej správy.

Identifikovanie ohrozenia.

Pri obsluhu elektrických zariadení a pri práci na elektrických zariadeniach existujú nasledovné riziká:

Elektrické ohrozenie (zásah el. prúdom):

- Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom poruchy
- Dotyk osôb so živými časťami pri oprave a údržbe
- Úmyselný zásah do elektrického rozvodu pod napätím
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie el. zariadení s poškodeným krytom

Zásah bleskovým prúdom pri státi alebo držaní sa zvodu bleskozvodu počas búrky

Mechanické ohrozenie:

- poranenie, mechanický úraz spôsobený náhodne alebo nepozornosťou pri obsluhu alebo pri práci s elektrickým zariadením

Kombinácia ohrození:

- kombináciou elektrického a mechanického ohrozenia

Odhadovanie rizika:

- Poškodenie zariadenia alebo zdravia osôb

Opatrenia na odstránenie rizík

1. Elektroinštalácia a bleskozvod musí byť vyhotovená podľa platných predpisov a noriem a musí byť revidovaná a kontrolovaná v časových intervaloch uvedených v platných normách a predpisoch.
2. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu na elektrickom zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a normy, najmä:
 - a) Predpis „Z2 - Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky“.
 - b) Predpis „Z1 – Pravidlá železničnej prevádzky“
 - c) STN 34 3100:2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.
3. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu na elektrickom zariadení musia vykonávať činnosť na určenom technickom zariadení v súlade so zákonom č. 513/2009 Z.z. a podľa vyhlášky 205/2010 Z.z..
4. Na pracovisku musia byť zamestnanci poučení z bezpečnostných predpisov na pracovisku vrátane poučenia o elektrickom ohrození.
5. Každé viditeľné poškodenie elektrického zariadenia sa musí hlásiť správcovi zariadenia.

Hodnotenie rizika:

Pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na elektrických zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto analýze, sa môže el. zariadenie považovať za bezpečné.

V Košiciach
november 2019

Vypracovala:
Ing. Jana Luteránová

Prílohy technickej správy:

- Príloha č. 1 – Protokol o určení vonkajších vplyvov
- Príloha č. 2 – Technický dotazník podľa STN ISO 8528-7, príloha A
- Príloha č. 3 – Technické parametre NZE