

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. Identifikačné údaje

Stavba: **Nižná Myšľa – Ruskov, komplexná rekonštrukcia k.č.2**  
**dĺžka 6,569km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov**  
**A priepustov a nástupišť Bohdanovce, Vyšná Myšľa**

Objekt: **PS 01 Úprava zabezpečovacieho zariadenia**

Investor: **ŽSR, Klemensova 8, 813 61 Bratislava**

Kraj: **Košický**

Okres: **Košice okolie**

MP stavby: **Ing. Eva Gregová**

Účel: **DSPRS**

Dátum: **09/2021**

Číslo zákazky: 1917

Zodp. projektant PS: Ing. Gabriel Luby

Autorizačné oprávnenia SKSI : 1766 \* I4\*

Osvedčenie URŽD o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike na dráhach  
podľa §27 vyhlášky 205/2010 Z.z. – ev.č. 013-21/D-IDO-E2,E7(PE)

### 2.1 Špecifikácia UTZ:

Špecifikácia UTZ je určená podľa vyhlášky 205/2010 Z.z. príloha č.1 časť 5 takto:

„ E7 – Elektrické dráhové zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia “

### 3. Východzie podklady

Ako podklady pre spracovanie tohto projektu boli použité:

1. Objednávka investora.
2. Výkresy terajšieho stavu
3. Schvaľovací protokol
4. Miestné šetrenie .

Použité normy:

- STN 33 2000-4-41 (2007), STN 33 2000-4-41/O1 (2009) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom,
- STN 33 2000-5-51(2010), STN 33 2000-5-51/A11 (2013), STN 33 2000-5-51/O1 (2014) Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá,

- STN 33 2000-5-54 (2012), STN 33 2000-5-54/O1 (2014) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče,
- STN 34 2600 (1993), STN 34 2600/Z1 (2004) Elektrické železničné zabezpečovacie zariadenia,
- STN 37 5711 (1998) Križovanie káblov so železničnými dráhami
- STN 37 6605 (1986) Pripájanie elektrických zariadení celoštátnych dráh na elektrický rozvod,
- STN 73 6005 (1985) (a,b,Z3-Z6) Priestorová úprava vedení technického vybavenia,
- STN 73 6380 (1993), STN 73 6380/O Železničné priestestia a priechody,
- STN EN 50 121-4 Dráhové aplikácie. Elektromagnetická kompatibilita. Časť 4 : Vyžarovanie a odolnosť signalizačných a telekomunikačných prístrojov,
- STN EN 50122-1:2011 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom,
- STN EN 50122-2:2011 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektr. bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 2: Opatrenia proti účinkom blúdivých prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu,
- STN EN 50 126 Dráhové aplikácie. Stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (RAMS),
- STN EN 50 128 Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Softvér pre železničné riadiace a ochranné systémy,
- STN EN 50 129 Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Elektronické signalizačné systémy súvisiace s bezpečnosťou,
- TNŽ 34 2609 Projektovanie káblových rozvodov železničných zabezpečovacích zariadení,
- TNŽ 34 2620 Predpisy pre železničné staničné zabezpečovacie zariadenia,
- STN P 34 2651 (1999) Železničné priestestné zariadenia
- STN 34 2650 (1981), STN 34 2650/a (1989) Predpisy pre železničné priestestné zabezpečovacie zariadenia
- TNŽ 34 5542 značky pre situačné schémy železničných zabezpečovacích zariadení predpisy, vzorové a povoľovacie listy ŽSR:
- Zákon 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhl. MDPT 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- ŽSR Z 1 - Pravidlá železničnej prevádzky
- ŽSR Z 10 – Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry
- ŽSR Z 12 – Železničné priestestia a prechody

#### **Súvisiace SO a PS:**

- SO 01 Železničný spodok
- SO 02 Železničný zvršok
- SO 03 Zastávka Bohdanovce
  - SO 03.1 Nástupište v zast. Bohdanovce
  - SO 03.2 Prístrešok pre cestujúcich v zast. Bohdanovce
  - SO 03.3 Prístupové komunikácie v zast. Bohdanovce
  - SO 03.4 Vonkajšie osvetlenie v zast. Bohdanovce
  - SO 03.5 Oplotenie v zast. Bohdanovce
- SO 04 Zastávka Vyšná Myšľa
  - SO 04.1 Nástupište v zast. Vyšná Myšľa
  - SO 04.2 Prístrešok pre cestujúcich v zast. Vyšná Myšľa
  - SO 04.3 Prístupové komunikácie v zast. Vyšná Myšľa
- SO 05 Mosty
  - SO 05.1 Most v km 77,631
  - SO 05.2 Most v km 78,157
  - SO 05.3 Most v km 78,820
  - SO 05.4 Most v km 79,245

SO 05.5 Most v km 79,580  
SO 05.6 Most v km 79,687 - podchod  
SO 05.7 Most v km 80,473  
SO 05.8 Most v km 82,058  
SO 05.9 Most v km 83,019  
SO 05.10 Most v km 83,445  
SO 05.11 Most v km 83,780  
SO 06 Priepusty  
SO 06.1 Priepust v km 78,566  
SO 06.2 Priepust v km 81,080  
SO 06.3 Priepust v km 81,614  
SO 06.4 Priepust v km 82,600  
SO 06.5 Priepust v km 82,807  
SO 07 Ukoľajnenie  
SO 08 Úprava trakčného vedenia  
SO 09 Preložka a ochrana inžinierskych sietí

PS 01 Úprava zabezpečovacieho zariadenia  
PS 02 Rozhlasové zariadenie v zastávke Bohdanovce  
PS 03 Rozhlasové zariadenie v zastávke Vyšná Myšľa

## 4. Terajší stav, popis stavby

### 4.1 Stručný popis stavby:

V rámci danej stavby v úseku Ruskov žkm 77,400 až Nižná Myšľa žkm 84,010 v dĺžke 6,596 km je navrhovaná komplexná rekonštrukcia koľaje normálneho rozchodu (NR) číslo 2, so sanáciou železničného spodku, komplexná rekonštrukcia (KR) mostov a priepustov a železničných nástupíšť pri koľaji číslo 2 v železničných zastávkach Bohdanovce a Vyšná Myšľa. Nástupištia pri koľaji NR č.1 ostávajú pôvodné.

Jestvujúce železničné mosty a priepusty s vysokým násypom budú opravované z ich vnútornej časti. Na jestvujúcom železničnom moste cez rieku Olšava koľaj NR č.2 budú vymenené iba mostnice.

Súbežne vedená železničná koľaj NR č.1 a železničná koľaj širokého rozchodu (ŠRT) ostávajú pôvodne, bez zmeny.

Predmetná stavba je navrhovaná v zmysle schváleného územného plánu zóny. Po zrealizovaní stavby nedôjde k zmene využitia územia.

Navrhovaná stavba v max. miere dodržiava vymedzené územie areálu, navrhovaná stavba v max. miere rešpektuje podzemné inžinierske siete ako sú rozvody ŽSR – diaľkový kábel, rozvod 6kV a káble zab-zar a ostatné nachádzajúce sa v mieste stavby.

Priemyselné objekty sa v území stavby nenachádzajú.

Dvojkoľajná Trať Nižná Myšľa – Ruskov je koridorová trať AGC, AGTC, OSŽD, PAN V, RFC9, TEN - T Z. Trať je kategórie I.a normálneho rozchodu. Trať je elektrifikovaná 3 kV a koľaj č. 2 je z roku 1955. Železničný zvršok je tvaru R65 na prevažne betónových podvaloch.

Trať je v úseku 77,415 – 80,600 dvojkoľajná so súbežnou koľajou trate širokého rozchodu Maťovce – Haniska pri Košiciach ŠRT, ktorá má svoje vlastné staničenie 70,6 – 74,8.

V úseku km 80,600 – 84,011 je trať dvojkoľajná NRT.

Najstaršia časť trate (násypy a zárezy) bola vybudovaná pre koľaj č.1 (Uhorská severovýchodná železnica, 1873). Neskôr v 50 až 60-tych rokoch minulého storočia bola trať zdvojkolejnená, násypy dvakrát rozširované, v 50-tych rokoch pre polozenie 2. koľaje NR (Trať Družby, 1954), v 60-tych rokoch pre polozenie koľaje ŠRT (1965).

Úsek širokorozchodnej trate (ŠRT) v km sa nachádza v medzistaničnom úseku, medzi Výh. Slančík ŠRT – Výh. Hornád ŠRT. Obe trate sú elektrifikované.

Trať NRT je kategórie I.

Trať ŠRT je kategórie II., výsledné prepočítané prevádzkové zaťaženie koľaje ŠR je III. rádu.

V úseku sa nachádza 11 mostov a 5 priepustov.

### **Navrhovaný stav**

V rámci sanácie podvalového podlažia projekt rieši:

- smerovú a výškovú úpravu časti koľaje č.2 trate v km 77,415 – 84,011
- sanáciu železničného spodku v tomto úseku
- stavebné úpravy na mostoch a priepustoch v rozsahu revízných správ
- rekonštrukcia nástupíšť pri koľaji č.2 v zastávkach Bohdanovce a Vyšná Myšľa
- Vybudovanie nového trakčného vedenia pri koľaji č.2
- Zriadenie nového ukoľajnenia, nových izolovaných stykov
- Úprava zab-zar zariadení.
- Vybudovanie nového osvetlenia a rozhlasosu na nových nástupištiach pri koľaji č.2 v zastávke Bohdanovce a Vyšná Myšľa.
- Obnovenie oplatenia v zastávke Bohdanovce medzi NRT a ŠRT

Projektová dokumentácia bude riešiť sanáciu podvalového podlažia včítane odvodnenia, rekonštrukciu mostov, priepustov, obnovu nástupíšť a objekty s tým súvisiace (úpravu trakčného vedenia, preložku kábla zab-zar, obnovu izolovaných stykov, osvetlenie)

### **4.2 Exist. stav zab. zar.:**

Medzistaničný úsek Ruskov – Nižná Myšľa je zabezpečený univerzálnym autoblokom (UAB) s koľajovými obvodmi 75Hz, stykové transformátory sú typu DT952. V medzistaničnom úseku Ruskov – Nižná Myšľa je koľaji č. 2 päť oddielov autobloku s oddielovými návěstidlami 2-786,787, 2-798,799, 2-811, 812 a 2-824,825 t.j. spolu 8ks oddielových návěstidiel.

Koľajové obvody sú napájané z meničov BZY 2-75/1. Meniče sú sústredené v ŽST Ruskov, na zást. Vyšná Myšľa a v ŽST Nižná Myšľa. Meniče sú synchronizované zynchronizačnou linkou v kábli TTK medzi stanicami. Meniče sú umiestnené na samostatnom reléovom stojane č.73 v ŽST N. Myšľa a na samostatnom reléovom stojane č.53 v ŽST Ruskov a reléovom stojane č.13 v RZZ na zast. Nižná Myšľa.

## **5.Navrhovaný stav:**

### **5.1 Vonkajšie zariadenia:**

Rekonštrukcia zab. zar. sa dotýka medzistaničného úseku od vchod. návěstidla 2S ŽST Ruskov po vchod. náv. 2L ŽST Nižná Myšľa. Oddielové návěstidlá autobloku 2-786,787, 2-798,799, 2-812, 811 a 2-824,825 t.j. spolu 8ks oddielových návěstidiel a koľajové obvody na 2. traťovej koľaji č. 2 v ŽST Ruskov, traťové obvody 21J až 25J a obvod 2LK v ŽST Nižná Myšľa.

Rozsah rekonštrukcie zab. zar. bude nasledovný:

Všetky dotknuté návěstidlá (vrátane základov) a koľajové skrinky stykových transformátorov na trať. koľaji č.2 budú pred rekonštrukciou demontované.

Návěstidlá a základy pre návěstidla sú navrhované nové, ktoré budú v súlade s časťou 21 predpisu ŽSR VTPKS. Návěstidlá budú v antikorošnom vyhotovení. Koľajové skrinky budú repasované (očistené, nový antikorošný a UV stabilný náter atď).

Po úpravách zabezpečovacieho zariadenia sa preskúšava činnosť traťovej časti VZ. Po preskúšaní na mieste sa preverí činnosť traťovej časti VZ z hnacieho vozidla v súlade s predpisom ŽSR T128.

Kabelizácia dotknutých zariadení zab. zar. sa prevedie v nevyhnutnom rozsahu, kratšie káble sa nahradia novými od kabelových objektov, dlhé káble ( nad cca 100m ) sa odpoja od zariadení zab. zar. Uložia sa mimo dosah, aby pri stavebných prácach neboli poškodené a pripoja na nové zariadenie ( v prípade nedostatočnej dĺžky sa tieto káble predĺžia naspojkovaním rovnou kábelovou spojkou v rámci rozpočtu PS01 sa počíta s 50% potrebou naspojkovania exist. káblov ).

Koľajové prípojky a prepojovacie laná styk. transformátorov sú navrhované nové typ AlFe.

Ukoľajnenie je riešené samostatným objektom v rámci stavby.

Pripojenie výstroja koľajových obvodov sa vykoná na príslušný úsek koľaje v súlade s bodom 75 časť 21 predpisu ŽSR VTPKS.

## 5.2 Vnútorne zariadenia:

V rámci tohto prevádzkového súboru bude riešená priama náhrada jestvujúcich meničov BZY3-75/1 za meniče nové, typu EZ1-75-SA1x0,9kVA (menič autonómny, riadiaci) v ŽST N. Myšľa a EZ1-75-SZ1x0,9kVA (menič synchronizovaný, závislý) na zast. V. Myšľa a v ŽST Ruskov.

Zostava bude identická, zdroje EZ1 budú do reléového stojana zapojené dva. Jeden bude hlavný druhý bude záložný. Záložný zdroj bude pracovať vo funkcii horúcej zálohy. Znamená to, že záložný zdroj bude pracovať v režime trvalej prevádzky – koľajové obvody však bude napájať iba v prípade poruchy hlavného zdroja.

Synchronizácia meničov bude riešená po jestvujúcej synchronizačnej linke v TTK kábli medzi oboma stanicami. V zmysle pokynov pre projektovanie dodaných výrobcom zdroja bude súčasťou ovládania zdrojov EZ1 aj obvod oneskoreného zapnutia výstupnej výkonovej časti zdroja EZ1. Základom tohto ovládacieho obvodu je relé na kontrolu prítomnosti napätia všetkých pracovných vodičov voči vodiču neutrálnemu. Je to relé označené ako RS napr. typu MMR-U3-001-A230.

Relé bude umiestnené na DIN lištu pri istiacich prvkoch. Obvody sledovačov izolačného stavu nebudú menené. Zástrčkové poistky budú umiestnené do jestvujúceho panela poistiek na poschodí č.10. Ostatné malorozmerové relé budú osadené do jestvujúceho panela voľnej väzby na voľné pozície.

Vstupné napájacie napätie pre zdroje EZ1 a takisto výstupné napájacie napätie pre KO bude privedené na jestvujúce svorky na svorkovnicovom paneli na poschodí č.19. Zapojenie indikačných obvodov ostáva jestvujúce.

## Upozornenie pre zhotoviteľa:

Pred započatím výkopových prác je dodávateľ povinný požiadať investora o presné vytýčenie (vykolíkovanie) možných podzemných vedení ich správcami. Vyjadrenia správcov sú v dokladovej časti stavby.

## 6.1 Technologický postup:

### Navrhované riešenie

Keďže bude potrebné umiestniť nové zdroje typu EZ1 na miesta ako sú umiestnené jestvujúce meniče a vzhľadom na požiadavku neprerušovanej prevádzky napájania koľajových obvodov bude potrebné vymieňať zdroje postupne.

V ŽST N. Myšľa budú nové zdroje umiestnené namiesto náhradného jestvujúceho zdroja. V čase samotnej realizácie výmeny budú koľajové obvody napájané iba z hlavného meniča. Rozmiestnenie istiacich prvkov a relé je navrhnuté tak, aby bolo možné zrealizovať kompletne zapojenie nových meničov. Po vypnutí istiacim prvkom v paneli ističov v napájacom stojane a zdemontovaní meniča MN-B, bude potrebné na miesto meniča namontovať obojstranné police. Na police budú umiestnené kompletne nové zdroje EZ1-A a EZ1-B. Následné odpojenie jestvujúceho hlavného meniča bude možné až po zapojení aj závislých meničov v ŽST Ruskov a na zast. V. Myšľa a ich pripojení na synchronizačnú linku v TTK kábli.

V ŽST Ruskov a na zast. V. Myšľa budú nové zdroje umiestnené namiesto jestvujúcich zdrojov. V čase samotnej realizácie výmeny budú koľajové obvody napájané iba z hlavného meniča.

Rozmiestnenie istiacich prvkov a relé je navrhnuté tak, aby bolo možné zrealizovať kompletne zapojenie ovládania nových menčov. Po vypnutí istiacim prvkom v paneli ističov v napájacom stojane a zdemontovaní meniča MN-B, bude potrebné na miesto meniča namontovať obojstrannú policu. Na policu bude umiestnený kompletne nový zdroj EZ1-B. Po zapojení obvodov ovládania meničov bude tento pripojený na synchronizačnú linku a bude prepnutý pre napájanie koľajových obvodov.

Po pripojení napájania koľajových obvodov z nového zdroja – v tejto časti prác iba zo zdroja EZ1-B – bude obdobným spôsobom zdemontovaný a nahradený menič MN-A za zdroj EZ1-A. Po jeho funkčnom preskúšaní bude tento zdroj pripojený na napájanie koľajových obvodov cez kontakty príslušných relé a zdroj EZ1-Z bude v konečnom riešení už ako záložný zdroj v prevádzke horúcej zálohy.

## 6. Napájanie zariadenia

Existujúce napájanie zab.zar. ostáva bez zmeny.

## 7. Napájacie siete a ochrany pred úrazom elektrickým prúdom

Existujúce - Bez zmeny.

## 8. Ochrana zdravia, bezpečnosť práce

## 8.1 Bezpečnosť práce a ochrana zdravia:

Pre činnosti na vyhradených technických zariadeniach musí dodávateľ stavebných prác dodržiavať ustanovenia Vyhlášky 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

## 8.2 Opatrenia z hľadiska BZOP a bezpečnosti prevádzky

S ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a tiež bezpečnosť železničnej prevádzky je nutné dodržiavať všetky nariadenia a predpisy, nakoľko práce budú vykonávané aj v koľajisku a za prevádzky. Pracovníci vykonávajúci montáž a demontáž musia byť preukázateľne poučení o ochrane zdravia pri práci a musia ovládať technické a organizačné zásady pri obsluhu používaných zariadení. Pracovníci, ktorí pracujú v blízkosti cestných komunikácií sa musia riadiť zákonmi č.488/2009 Zb. o cestnej doprave v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č.49/2014 Z.z o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Pri práci v koľajisku je bezpodmienečne nutné dôsledné dodržiavanie zásad daných predpisom Z2 Bezpečnosti a ochrana zdravia pri práci v železničnej prevádzke. Okrem všeobecných zásad pre dodržiavanie bezpečnosti pri práci je potrebné dodržiavanie týchto noriem:

STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.

STN 34 3104 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkarniach.

STN EN 61310-1 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály.

## 8.3. Obsluha elektrického zariadenia

Obsluhujúci pracovníci, ktorí budú počas pracovnej zmeny vykonávať tiež kontrolu činnosti zariadenia, musia byť z hľadiska kvalifikácie minimálne pracovníci poučení a oboznámení s prácou, ktorú majú vykonávať. Musia byť upozornení na možné ohrozenie a v zmysle vyhlášky č.205/2010 Z.z. musia byť preverovaní z požadovaných znalostí.

## 8.4. Overenie spôsobilosti UTZ elektrického v prevádzke

Overenie odbornej spôsobilosti UTZ elektrického zariadenia počas prevádzky je potrebné robiť v rozsahu a v lehotách určených vo vyhl. 205/2010 príl č.4 časť 4.

Toto musí zabezpečiť prevádzkovateľ zariadenia.

## 8.5. Práce na elektrickom zariadení

Práce na elektrickom zariadení ( údržba, opravy, resp. montáž alebo demontáž ) môžu vykonávať len pracovníci spĺňajúci ustanovenia vyhlášky č.205/2010 Z.z. za plnení ustanovení STN 34 3100 v plnom rozsahu. Pri montážnych prácach treba postupovať podľa príslušných noriem z oblasti bezpečností práce.

## 8.6 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození podľa vyhl. č.205/2010

V prevádzkových podmienkach elektrických rozvodov NN, tj elektrických zariadení na prístupných miestach predstavuje neodstrániteľné nebezpečenstvo najmä prejav vandalstva, tj. ukradnuté alebo vylomené kryty resp. dvere rozvodníc NN a iných skríň s napätím vyšším ako bezpečné. V tomto prípade sú prístupné dotyku nebezpečné živé časti.

Prevádzkovateľ, resp. vlastník, pri zistení týchto závad zabezpečí ich bezodkladné odstránenie.

Ďalším potenciálnym zdrojom ohrozenia je preseknutie kabelového vedenia NN pri zemných prácach iných stavebníkov. Pri zistení akýchkoľvek zemných prác v blízkosti uloženého vedenia je nutné upozorniť kompetentných zástupcov ŽSR.

Košice, 09 / 2021

Vypracoval: Ing. G. Luby

## Prílohy technickej správy:

- 1.Tabuľka odpadov – Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození
2. Rozhodujúce ukazovatele objektu
3. Protokol o určení vonkajších vplyvov
4. Záznam o nebezpečenstve podľa ŽSR R3