



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY :
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNATEL : SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA :	23 TRAKČNÍ VEDENÍ	VEDOUCÍ PROF.SKUP. Ing. Jiří Molák	JEDNATEL Ing. Jiří Molák
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák <i>R.M.</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Pavel Krupička <i>Ing. Pavel Krupička</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Pavel Krupička <i>Ing. Pavel Krupička</i>	KONTROLOVAL Ing. Radoslav Molák <i>R.M.</i>
KRAJ: Olomoucký, Zlínský	POVĚŘENÝ OÚ:	Otrokovice	STUPEŇ : Záměr projektu
Změna trakční soustavy na AC 25 kV, 50 Hz v úseku Nedakonice – Říkovice			ZAK. ČÍSLO 16005-01-0916
			ARCH.ČÍSLO 2016230015
			MĚŘITKO POČET FORMÁTŮ
Záměr projektu			DATUM : 11/2016
			ČÁST DOKUM. PŘÍLOHA

Název investora: Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa východ

adresa včetně PSČ: Nerudova 1, 772 58 Olomouc

IČ: 70994234

DIČ: CZ70994234

ZÁMĚR PROJEKTU

investiční akce **Změna trakční soustavy na AC 25 kV, 50 Hz v úseku Nedakonice – Říkovice**

1) Identifikační údaje projektu:

číslo projektu¹:

název projektu: Změna trakční soustavy na AC 25 kV, 50 Hz v úseku Nedakonice – Říkovice

místo realizace (kraj): Olomoucký, Zlínský

Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku: smíšená			-rok- 2016-2019
Položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)	
Veřejné rozpočty – <i>doprava -</i> (SFDI, kap. 327 –MD, OP Doprava, OPI, FS, TEN-T, EIB)	1 732 747	2 096 624	
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)			
Soukromé zdroje			
Celkem	1 732 747	2 096 624	

¹ uvede se číslo, pokud již bylo přiděleno

2) Návaznost na schválené koncepce a programy:

Účelem stavby je provoz železniční drážní dopravy dle zákona o drahách. Stavba slouží pro zrychlení, zvýšení kapacity a zefektivnění železniční dopravy. Trať č. 330 je zařazena jako celostátní dráha evropského významu.

Stavba dále respektuje tyto související investice:

- Modernizace trati Brno – Přerov
- Modernizace a elektrizace trati Otrokovice – Vizovice

3) Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu:

Stavba se nachází na dvoukolejně celostátní trati č. 330 (dle KJŘ), resp. č. 305F a 316A (dle TTP) Přerov – Břeclav. Trať je v úseku Přerov – Nedakonice elektrizována stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV DC, v úseku Nedakonice – Břeclav střídavou trakční soustavou 25 kV, 50 Hz AC. Traťová rychlost je 160 km/h, zábrzdňá vzdálenost 1000 m. V úseku Nedakonice – Říkovice je osobní i nákladní doprava provozována v stejnosměrné elektrické trakci, provoz na trati je řízen podle předpisu SŽDC (ČD) D1.

Projekt je součástí celostátní koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve smyslu "Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE".

Stávající technologie zabezpečovacího zařízení je z pohledu vlivu napájecího systému 25 kV, 50 Hz vyhovující. V traťovém úseku Nedakonice – Říkovice je rovněž vybudovaný systém DDTS ŽDC. Na elektrodispečinku (ED SŽDC) v Přerově je v provozu automatizovaný systém dispečerského řízení, ze kterého jsou řízena energetická zařízení podél stávajících elektrizovaných tratí v působnosti elektrodispečera na ED Přerov.

V současné době je ve stávajících trakčních měnících (TM Říkovice, TM Otrokovice a TM/TNS Nedakonice) v rámci DŘT provozováno telemechanické zařízení (PLC TC700, v TM/TNS Nedakonice na stř.části RTU560) ve funkci koncentrátoru dat, povelového a přenosového zařízení – programové vybavení pro řízení sběru a přenosu procesních dat a pro zajištění ústředního ovládání technologie jednotlivých TM z ED Přerov (TNS Nedakonice stř.část z ED Brno) a dálkového ovládání technologie jednotlivých TM z místního řídicího systému tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích. Místní řídicí systém umožňuje vizualizaci, archivaci a vyhodnocování technologických dějů na TM s možností dálkového ovládání zařízení TM. Na TM Říkovice je navíc na velině umístěn signalizační dispečerský panel APEL pro přímé připojení technologie TM. Komunikace jednotlivých TM s ED Přerov a ED Brno probíhá po datovém izolovaném Ethernetovém kanále (komunikační protokol dle IEC 60870-5-104) přenosového systému.

4) Požadavky na technické řešení:

Navržený řídicí systém vychází z liniového charakteru výstavby dispečerské řídicí techniky, s požadavkem na úplnou Sw a Hw kompatibilitu systému se stávajícími zařízeními na sousedních úsecích a na ED Přerov. Technické řešení sledování stavových prvků a základních měření z části R110kV ČEZ Distribuce pro SŽDC s.o. je uvažováno datovým přenosem – standardizovaným protokolem IEC 60870-5-101 nebo IEC 60870-5-104. Technické řešení sledování stavových prvků a základních měření z části R110kV E.ON Distribuce pro SŽDC s.o. je uvažováno stávajícím způsobem /přes rozvaděč dálkového přenosu AXY/ a rozvaděč optiky AOV (ukončení KZL).

Cílem dodávky úpravy DŘT a řídicího systému na ED Přerov je vybudování a úprava ústředního dálkového řízení technologických objektů v úseku Nedakonice – Říkovice s telemechanickým zařízením PLC-DŘT a integrace ústředního dálkového řízení TNS do systému dispečerského řízení na ED Přerov. Nedílnou součástí je též ošetření přechodových stavů při postupné rekonstrukci objektů v úseku Nedakonice – Říkovice v systému dispečerského řízení na ED Přerov.

Dvoustranné napájení trakčního vedení v napěťové úrovni 25 kV je z fyzikálního hlediska ovlivněno nejen poměry na straně železnice, ale i stavem v distribuční síti. Jde o možné vyrovnávací přetoky elektrické energie trakčním vedením, dané rozdílností amplitudy a především fáze v různých odběrných bodech distribuční sítě. Odchylnost napětí a fáze je ovlivněna nejen toky energie v příslušných částech distribuční sítě, ale i připojením dotyčných částí distribuční sítě ke stejným nebo různým segmentům přenosové soustavy. Z těchto důvodů nutně provést v rámci této stavby studie šetření, jak propojení napájecích stanic na straně trakčního vedení ovlivní přenosovou soustavu distributorů el. energie. Součástí tohoto objektu je proto návrh a provedení opatření (ochrany, frekvenční propusti apod.), jak zabránit výše uvedeným problémům, které mohou vzniknout při paralelním propojení distribuční a trakční soustavy.

Při přestavbě napájecího systému 3 kV na 25 kV AC se předpokládá především využití stávajících napájecích bodů v soustavě 3 kV DC, neboť všeobecně obtížná

průchodnost liniových staveb územím (v tomto případě elektrických vedení) velmi komplikuje zřizování nových přípojení k distribuční síti. Cílem je využít existujících napájecích stanic jak pro napájení tratí, na kterých byly v minulosti zřízeny, tak i tratí z nich odbočujících.

V současnosti je nesymetrický odběr jednoho odběratele limitován výkonem na úrovni 0,7 % zkratového výkonu. Tento požadavek v kombinaci s růstem výkonu vozidel i s požadavkem na napájení rozsáhlejších kolejových celků (lepší vyrovnaní okamžitých a středních výkonů, vnitřní využití rekuperované energie s minimalizací zpětných toků do distribuční sítě) prakticky znemožňuje použití dosavadního způsobu připojení nesymetrického transformátoru (zapojení V nebo I) k distribuční síti.

Pro možnost napájení jednofázových železnic 25 kV 50 Hz z třífázových distribučních sítí 3 x 110 kV, respektive v rámci limitů výkonu i 3 x 22 kV při respektování požadavků na dodržení symetrie proudového odběru (a tím i symetrii napětí v distribuční síti) jsou v napájecích bodech navrhovány aktivní balancéry. Tyto při napájení TV 25 kV AC jednotnou fází (bez prostřídání) zajistí rovnoměrnost zatížení všech tří fází distribuční sítě.

5) Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů:

Zabezpečovací zařízení

V rámci úprav zabezpečovacího zařízení bude provedena pouze náhrada stávající kabelizace a to v celé délce stavby, tj. od km 133,000 v t.ú. Nedakonice – Staré Město po km 176,5 v t.ú. Říkovice – Přerov. Dále bude nahrazena kabelizace odbočujících tratí do vzdálenosti cca 0,7 km od II. TŽK. Mimo tyto úpravy bude rekonstruováno PZZ v km 5,816 trati Kroměříž – Zborovice.

Uvedená zařízení jsou obsažena v provozních souborech:

- PS 01-28-01 žst. Nedakonice, úprava SZZ
- PS 03-28-01 žst. Staré Město u U.H., úprava SZZ
- PS 05-28-01 žst. Huštěnovice, úprava SZZ
- PS 07-28-01 žst. Napajedla, úprava SZZ
- PS 09-28-01 žst. Otrokovice, úprava SZZ
- PS 11-28-01 žst. Tlumačov, úprava SZZ
- PS 13-28-01 žst. Hulín, úprava SZZ
- PS 15-28-01 žst. Říkovice, úprava SZZ
- PS 02-28-01 t.ú. Nedakonice - Staré Město u U.H., úprava TZZ
- PS 04-28-01 t.ú. Staré Město u U.H. - Huštěnovice, úprava TZZ
- PS 06-28-01 t.ú. Huštěnovice - Napajedla, úprava TZZ
- PS 08-28-01 t.ú. Napajedla - Otrokovice, úprava TZZ
- PS 10-28-01 t.ú. Otrokovice - Tlumačov, úprava TZZ
- PS 12-28-01 t.ú. Tlumačov - Hulín, úprava TZZ
- PS 14-28-01 t.ú. Hulín - Říkovice, úprava TZZ
- PS 20-28-01 t.ú. Staré Město u U.H. - Uherské Hradiště, úprava TZZ
- PS 40-28-01 t.ú. Třebětice - Hulín, úprava TZZ
- PS 50-28-01 t.ú. Hulín - Kroměříž, úprava TZZ
- PS 52-28-01 Rekonstrukce PZZ v km 5,816

Sdělovací zařízení

Stávající místní kabelizace bude v žel. stanicích nahrazena. Stávající TK se bude muset ve vnitřních prostorách budov demontovat, aby nedošlo k zavlečení indukovaného napětí do místností. V rámci stavby se v celém úseku Nedakonice – Říkovice bude pokládat nový traťový kabel (z důvodu ohrožení indukčními vlivy) a zároveň se přiloží dvě prázdné rezervní HDPE trubky. V současné době jsou v tomto

úseku položeny dvě HDPE trubky, obě obsazené optickými kabely 12vláken a 36 vláken.

Stejným způsobem se demontuje (bez náhrady) i stávající DK v úseku Nedakonice – Tlumačov, kde je v provedení s olověným pláštěm, tj. nízkým redukčním činitelem. V úseku Tlumačov – Říkovice je možné DK po provedených úpravách (přízemnění) zachovat, v tomto úseku je kabel s hliníkovým pláštěm tj. s vysokým redukčním činitelem, který vyhoví. . V TNS Otrokovice a TNS Říkovice bude instalováno zařízení EZS a LDP, dále též kamerový systém.

V žst. Napajedla bude vybudována nová technologie EOv, která bude připojena do systému DDTS ŽDC. V žst. Otrokovice bude využit stávající integrační koncentrátor, do žst. Napajedla a do žst. Říkovice bude dodán nový integrační koncentrátor. Bude provedena SW úprava stávající klientské aplikace DDTS na telefonních zapojovacích.

Data z traťového úseku budou integrována na InS na CDP Přerov a na ED Brno-Maloměřice. Na CDP Přerov bude dodán nový terminálový server pro nově integrované EOv v žst. Napajedla.

Na CDP Přerov bude doplněna vizualizace klientů v dispečerském sále, pracoviště DŽDC pro trať Přerov – Břeclav. Bude doplněna vizualizace stávajícího klienta na ED Přerov (2x pevný klient), OE Kunovice (mobilní a pevný klient), OE Hulín (mobilní a pevný klient) a vizualizace klienta v žst. Hulín (pevný klient).

Uvedená zařízení jsou obsažena v provozních souborech:

PS 01-14-01 žst. Nedakonice, úprava a doplnění MK
PS 02-14-01 t.ú. Nedakonice - Staré Město u U.H., TK
PS 03-14-01 žst. Staré Město u U.H., úprava a doplnění MK
PS 04-14-01 t.ú. Staré Město u U.H. - Huštěnovice, TK
PS 05-14-01 žst. Huštěnovice, úprava a doplnění MK
PS 06-14-01 t.ú. Huštěnovice - Napajedla, TK
PS 07-14-01 žst. Napajedla, úprava a doplnění MK
PS 08-14-01 t.ú. Napajedla - Otrokovice, TK
PS 09-14-01 žst. Otrokovice, úprava a doplnění MK
PS 10-14-01 t.ú. Otrokovice - Tlumačov, TK
PS 11-14-01 žst. Tlumačov, úprava a doplnění MK
PS 12-14-01 t.ú. Tlumačov - Hulín, TK
PS 13-14-01 žst. Hulín, úprava a doplnění MK
PS 14-14-01 t.ú. Hulín - Říkovice, TK
PS 15-14-01 žst. Říkovice, úprava a doplnění MK
PS 20-14-01 t.ú. Staré Město u U.H. - Uherské Hradiště, úprava sděl. kabelů
PS 30-14-01 t.ú. Otrokovice - Zlín - U mlýna, úprava sděl. kabelů
PS 40-14-01 t.ú. Hulín - Třebětice, úprava sděl. kabelů
PS 50-14-01 t.ú. Hulín - Kroměříž, úprava sděl. kabelů
PS 90-14-01 Nedakonice - Říkovice, úprava a doplnění přenosového systému
PS 90-14-02 Nedakonice - Říkovice, úprava a doplnění dálkové optické kabelové sítě
PS 90-14-03 Nedakonice - Říkovice, přesměrování provozu z DK
PS 90-14-04 Nedakonice - Říkovice, demontáž DK
PS 09-14-02 TNS Otrokovice, EZS
PS 09-14-03 TNS Otrokovice, LDP
PS 15-14-02 TNS Říkovice, EZS
PS 15-14-03 TNS Říkovice, LDP
PS 09-14-04 TNS Otrokovice, kamerový systém
PS 09-14-05 TNS Otrokovice, sdělovací zařízení
PS 15-14-04 TNS Říkovice, kamerový systém
PS 15-14-05 TNS Říkovice, sdělovací zařízení
PS 90-14-05 t. ú. Nedakonice - Říkovice, DDTS ŽDC

Sílnoproudá technologie

V TNS Otrokovice budou demontovány stávající transformátory T101 a T102 a přepraveny na určené místo, kde budou předány provozovateli. Demontována bude také navazující nevyhovující technologická výzbroj. Nové transformátory T1 a T2 budou umístěny do stávajících transformátorových stání. Tato transformátorová stání budou z pohledu technologie patřičně přezbrojena, a to zejména s ohledem na zvýšení napětí na sekundární straně.

Rozvodna 110 kV v TNS Říkovice je venkovního provedení sestavená ze samostatných přístrojů. Rozvodna 110 kV má topologii ve tvaru H rozšířená jižním směrem na sběrně příčného dělení o dvě nové přívodní pole transformátoru. V přívodních polích linek se vymění stávající přístrojové transformátory napětí za kombinované měřicí transformátory napětí a proudu. Do nově vybudovaných transformátorových stání budou umístěny nové transformátory T1 a T2. Tato transformátorová stání budou z pohledu technologie patřičně vyzbrojena.

Systém kontroly a řízení rozvodny 110 kV umožňuje tři základní způsoby ovládání rozvodny a to:

- místně z řídících terminálů ochrany umístěných ve skříních jednotlivých polí R110kV,
- dálkově z řídicího počítače MŘS (součást DŘT) umístěného ve velínu budovy společných prostor napájecí stanice,
- ústředně z řídicího stanoviště elektro dispečera.

Rozvodny 35 kV v TNS Otrokovice a v TNS Říkovice budou tvořeny novým rozvaděčem, který bude provozován na napětí 3 x 25 kV. Rozvaděče budou vyzbrojeny dvěma přívody z transformátorů T1 a T2, 110//27/23kV, které od sebe budou odděleny podélnou spojkou. Z rozvaděčů budou napojeny jednak aktivní balancéry, jednak vývody do jednopólového rozvaděče 25 kV, z kterého je napájena trakční soustava. Z prostorových důvodů budou rozvaděč kovově kryté s izolací plynem SF6.

Rozvodny 25 kV v TNS Otrokovice a v TNS Říkovice jsou navrženy jako skříňové, vnitřní, umístěné v nových technologických objektech. Toto řešení zaručuje lepší ochranu zařízení a jeho vyšší životnost. Vlastní rozvaděče 25 kV budou kovově kryté, vzduchem izolované rozvaděče výsuvného provedení, tvořené patnácti, resp. dvanácti poli, v jedné řadě.

Systém kontroly a řízení v rozvodnách 35 kV a 25 kV je tvořen multifunkčními terminály (IED – inteligentní elektronické zařízení) vývodových polí, které zajišťují automatizační a ochranné funkce včetně sběru dat. V daném případě budou použity ochrany podle typu vývodu.

Rozvodna 22 kV v TNS Otrokovice obsahuje rozvaděč R22.1, skříň měření 22kV a rozvaděč R22.2. Z prostorových důvodů bude rozvaděč v provedení kovově krytý s izolací pevným izolantem. Rozvaděč bude umístěn v technologické budově TNS ve společné rozvodně vn. Řídicí systém a ochrany budou tvořeny multifunkčními terminály vývodu. Rozvaděč bude připojen k zařízení SKŘ, MŘS a DŘT pomocí optokomunikace.

Rozvaděč R22.2 je umístěn v rozvodně 6 kV a slouží pro napájení rozvodné soustavy 22kV SŽDC ve směru na Zlín a Vizovice. Rozvaděč se skládá ze čtyř polí. Kromě vývodu na rozvodnou soustavu 22kV je z něho napojena dekompenzační tlumivka a další trafo vlastní spotřeby TV54, 100kVA, 22/0,4kV.

Rozvodna 22 kV v TNS Říkovice obsahuje rozvaděč složený ze šesti skříní. Z prostorových důvodů bude rozvaděč v provedení kovově krytý s izolací pevným

izolantem. Rozvaděč bude mít jeden systém přípojníc dělený jednou podélnou spojkou na dva systémy A, B.

Stávající rozvodna 6 kV v žst. Napajedla je vnitřního provedení, kobková s jedním systémem přípojníc. Je zdrojem elektřiny pro napájení zabezpečovacího zařízení meziměřírenských úseků TNS Říkovice – TNS Otrokovice – TNS Nedakonice. Stávající kobková rozvodna 6 kV bude demontována. Rovněž budou demontovány stávající transformátory 22/6kV, 250kVA. Nový rozvaděč 6 kV bude umístěn v nové technologické budově v rozvodně 6 kV. Rozvaděč bude ve vzduchovém provedení s izolací pryskyřicí a vakuovými spínacími prvky. Rozvaděč bude napájen ze dvou nových olejových hermetizovaných transformátorů TZ1 a TZ2, 22/6kV, 250kVA, které budou umístěny v nových trafokomorách.

Stávající rozvodna 6 kV v TNS Říkovice je vnitřního provedení, kobková s jedním systémem přípojníc. Je zdrojem elektřiny pro napájení zabezpečovacího zařízení meziměřírenských úseků TNS Říkovice – TNS Otrokovice – TNS Nedakonice. Stávající kobková rozvodna 6kV je umístěna v technologické budově stávající měnárny a bude zachována. Nová rozvodna 6kV bude umístěna v nové technologické budově TNS. Rozvaděč 6kV se skládá ze dvou skříní – přívod a vývod na transformátor TVS3, 100kVA, 6/0,4kV, který je součástí tohoto objektu. Rozvodna bude připojena kabelem z nové rozpojovací skříně 6kV, která bude doplněna ke stávajícím rozpojovacím skříním v areálu měnárny.

Uvedená zařízení jsou obsažena v provozních souborech:

- PS 09-09-02 TNS Otrokovice, rozvodna 110kV, trakční transformátory
- PS 09-09-03 TNS Otrokovice, rozvodna 110kV, SKŘ - SŽDC
- PS 09-09-04 TNS Otrokovice, rozvodna 110kV, SKŘ - E.ON
- PS 15-09-01 TNS Říkovice, rozvodna 110kV, technologie
- PS 15-09-02 TNS Říkovice, rozvodna 110kV, trakční transformátory
- PS 15-09-03 TNS Říkovice, rozvodna 110kV, SKŘ - SŽDC
- PS 01-09-01 TNS Nedakonice, demontáž technologie 3kV DC
- PS 01-09-02 TNS Nedakonice, vazba ochrany
- PS 09-09-05 TNS Otrokovice, technologie balancérů
- PS 09-09-06 TNS Otrokovice, rozvodna 35kV
- PS 09-09-07 TNS Otrokovice, rozvodna 35kV - SKŘ
- PS 09-09-08 TNS Otrokovice, rozvodna 25kV
- PS 09-09-09 TNS Otrokovice, rozvodna 25kV - SKŘ
- PS 09-09-10 TNS Otrokovice, rozvodna 22kV
- PS 09-09-11 TNS Otrokovice, vlastní spotřeba
- PS 09-09-12 TNS Otrokovice, měření spotřeby
- PS 09-09-13 TNS Otrokovice, registrační měření - BLACKBOX
- PS 09-09-14 TNS Otrokovice, nasazení převozní TNS
- PS 09-09-15 TNS Otrokovice, kiosková TS 22/0,4kV
- PS 09-09-16 TNS Otrokovice, provozní budova - klimatizace
- PS 09-09-17 TNS Otrokovice, vazba ochrany
- PS 09-09-18 TNS Otrokovice, ochrana napájecího systému E.ON
- PS 15-09-05 TNS Říkovice, technologie balancérů
- PS 15-09-06 TNS Říkovice, rozvodna 35kV
- PS 15-09-07 TNS Říkovice, rozvodna 35kV - SKŘ
- PS 15-09-08 TNS Říkovice, rozvodna 25kV
- PS 15-09-09 TNS Říkovice, rozvodna 25kV - SKŘ
- PS 15-09-10 TNS Říkovice, rozvodna 22kV
- PS 15-09-11 TNS Říkovice, eliminace hoření LIS
- PS 15-09-12 TNS Říkovice, vlastní spotřeba
- PS 15-09-13 TNS Říkovice, měření spotřeby
- PS 15-09-14 TNS Říkovice, registrační měření -BLACKBOX
- PS 15-09-15 TNS Říkovice, provozní budova - klimatizace
- PS 15-09-16 TNS Říkovice, vazba ochrany
- PS 15-09-17 TNS Říkovice, ochrana napájecího systému ČEZ

PS 07-13-01 Žst. Napajedla, TS 25/0,46kV pro napájení EOv
PS 09-08-01 TNS Otrokovice, NTS 6kV, 50Hz
PS 09-08-02 TNS Otrokovice, NTS 6kV, 50Hz - rozpojovací skříň 6kV
PS 09-08-03 TNS Otrokovice, NTS 6kV, 50Hz - provizorní NTS
PS 15-08-01 TNS Říkovice, rozvodna 6kV, 50Hz
PS 15-08-02 TNS Říkovice, rozpojovací skříň 6kV, 50Hz

Dispečerská řídicí technika a dálková diagnostika

Nasazované zařízení dispečerské řídicí techniky do nových budov TNS Říkovice a TNS Otrokovice bude tvořeno dvěma podružnými telemechanickými jednotkami (PJ) např. Tecomat TC700, které zajišťují ústřední řízení technologie TNS z ED Přerov (R110kV, R35kV, R25kV, R22kV, R6kV, DOÚO, RVS, RZS, RU110/24VDC, EPS, EZS, osvětlení, dveřní kontakty apod.). Pro vizualizaci stavů a ovládání prvků v režimu dálkově bude na velině instalován místní řídicí systém (MŘS), tvořený průmyslovým počítačem systému MŘS včetně dvou monitorů 24“, Sw, klávesnice, myši a tiskárny. V blízkosti pracoviště MŘS je navržen sloupek pro optické a akustické výstrahy včetně přepínačů „Ústředně-Dálkově, ZAP a Deblok houkačky“. MŘS je určen pro vizualizaci a místní řízení technologických částí TNS. Pro manipulanty TNS vytváří integrovaný nástroj pro sledování a vyhodnocování technologických dějů a současně poskytuje prostředky pro dálkové řízení TNS. Současně v prostorách TNS bude umístěn signalizační dispečerský panel pro přímé připojení silnoproudé technologie.

Systém kontroly a řízení je tvořen rozvaděčem, ve kterém budou umístěny ethernetové switche certifikované dle IEC 61850, zařízení na synchronizaci časových značek (GPS LanTime – SNTP protokol, včetně antény a ochrany anténních svodů proti přepětí). Nedílnou součástí rozvaděče je osazení silového rozvodu (jističů, řadových svorek, spínaných zdrojů) včetně přepětiových ochran. Drtivá většina technologie (R110kV, R35kV, R25kV, R22kV, R6kV a vlastní spotřeba) bude vybavena multifunkčními terminály (IED – inteligentní elektronické zařízení) vývodových polí, nebo ochranami doplněnými automaty, které zajišťují automatizační a ochranné funkce včetně sběru dat. Autonomní systém zajišťuje sběr dat z jednotlivých rozvodů (opto SuperRing – dle IEC 61850 – managovatelné switche AFS – optické kabely MM s LC konektory) a konvertuje je do PLC DŘT.

Komunikace s ED Přerov bude probíhat po datovém izolovaném Ethernetovém kanále (komunikační protokol dle IEC 60870-5-104) přenosového systému. V TNS Nedakonice na stejnosměrné části bude upraveno programové vybavení PLC, MŘS včetně kabeláže z důvodu demontáže rozvodny R3kV (usměrňovací jednotky).

Demontáží TM Otrokovice bude stávající DŘT a MŘS přesunuto do stavebně upravené kompresorovny. Odtud bude v rámci provizorního stavu ústředně ovládána z ED Přerov technologie R110kV, převozná kontejnerová rozvodna R3kV DC a NTS 6kV 50Hz. Komunikace s ED Přerov bude probíhat po datovém izolovaném Ethernetovém kanále (komunikační protokol dle IEC 60870-5-104) přenosového systému. Po uvedení do provozu nové trakční měnárny bude výše uvedená DŘT a MŘS zdemontována, odpojena od stávající komunikační sítě a předána správci zařízení OR Olomouc k dalšímu využití.

V železničních stanicích Nedakonice, Otrokovice a Říkovice /řízeny elektrodispečerem ED Přerov/ budou stávající podružné jednotky PLC Tecomat TC700 doplněny včetně úprav programového vybavení PLC z důvodu úprav dálkového ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení. Ze stejných důvodů bude rekonstruována i druhá podružná jednotka RTU200 (v současné době již bez možnosti rozšíření) v žst.Nedakonice, která je řízena elektrodispečerem ED Brno. Rekonstrukce

zahrnuje dodávku hardwaru, programového vybavení, připojení do jednotné přenosové sítě dle IEC 60870-5-104 a nezbytných úprav v řídicím systému na ED Brno.

Komunikace z objektů v úseku Nedakonice – Říkovice ústředně ovládané telemechanickým zařízením PLC-DŘT, bude probíhat po datovém izolovaném Ethernetovém kanále přenosového systému a se zaústěním tohoto přenosu do přepínače datových Ethernetových přenosů řídicího systému na ED Přerov (komunikační protokol dle IEC 60870-5-104). V rámci programového vybavení řídicího systému je řešeno rozšíření a úprava aplikačního programového vybavení tak, aby bylo umožněno začlenění datových a řídicích struktur objektů v úseku Nedakonice – Říkovice z ED Přerov.

Uvedená zařízení jsou obsažena v provozních souborech:

PS 01-05-01 TNS Nedakonice, úprava zařízení DŘT, SKŘ a MŘS

PS 01-05-02 Žst.Nedakonice, úprava zařízení DŘT

PS 09-05-01 TNS Otrokovice, zařízení DŘT, SKŘ a MŘS

PS 09-05-02 Žst. Otrokovice, úprava zařízení DŘT

PS 15-05-01 TNS Říkovice, zařízení DŘT, SKŘ a MŘS

PS 15-05-02 Žst.Říkovice, úprava zařízení DŘT

PS 17-05-01 ED Přerov, doplnění DŘT a řídicího systému

Železniční spodek a svršek, nástupiště

V žst. Nedakonice se v kolejích č. 3, 1, 2, 6 v km 132,090 a 132,115 nacházejí lepené izolované styky – celkem 16 kusů, které oddělují obě trakční soustavy. Toto neutrální pole bude přesunuto před žst Říkovice a v žst Nedakonice bude zrušeno. Tyto styky budou vyříznuty a nahrazeny vevařenými kolejnicemi délky 5 m. Tvar svršku je v kolejích č. 1 a č. 2 UIC 60, pražce B91, rozdělení „u“, v kolejích č. 3 a 6 jsou kolejnice R65, pražce SB8, rozdělení „c“.

V rámci úprav stávající trakční napájecí stanice v Otrokovcích dojde ke zrušení části vlečky. Kolej vlečky bude zrušena ve stávajícím areálu TNS od betonového zarážedla (včetně zarážedla) až před vjezdovou bránu do vzdálenosti 11,73 m od ní. Délka rušené koleje je 103,30 m, délka rušeného zapanelování je 95,60 m, šířka zapanelovaného prostoru vlečkové koleje je 3 m. Vlečková kolej bude ukončena novým kolejnicovým zarážedlem z kolejnic S49. Bude snesen pouze kolejový rošt, kolejové lože zůstane jako podklad pro nové komunikace.

V traťovém úseku Otrokovice – Tlumačov budou v obou kolejích návěstidla oddělující jednotlivé traťové oddíly posunuta do nových poloh. Lepené izolované styky u stávajících návěstidel budou zrušeny vyříznutím a nahrazením kolejnicí délky 5 m, která bude do koleje vevařena. U nových návěstidel budou zřízeny nové LIS v délce 3,40 m, které budou vevařeny do stávající koleje. Celkem se jedná o zrušení 14 ks LIS a zřízení 20 nových LIS v obou traťových kolejích.

Před žst. Říkovice bude v km 174,380 v obou traťových kolejích zřízeno nové neutrální pole oddělující obě trakční soustavy. V železničním svršku v traťových kolejích č.1 a č. 2 budou zřízeny nové lepené izolované styky 25 m od sebe, a to v km 174,367 a v km 174,392. Celkem bude zřízeno 8 ks nových LIS délky 3,40 m tvaru UIC 60, které budou vevařeny do stávající koleje.

V rámci stavby bude potřeba upravit stávající vlečku vedoucí do TNS Říkovice. Úpravy budou spočívat pouze v odstranění části stávajícího zapanelování a zřízení nového.

Uvedené úpravy jsou obsaženy ve stavebních objektech:

SO 01-17-01 žst. Nedakonice, úprava LIS
SO 09-17-01 TNS Otrokovice, úprava vlečky
SO 10-17-01 t.ú. Otrokovice - Tlumačov, úprava LIS
SO 14-17-01 t.ú. Hulín - Říkovice, úprava LIS
SO 15-17-01 TNS Říkovice, úprava vlečky

Mosty, propustky

V rámci stavby budou rekonstruovány stávající přechody kabelů přes mostní objekty, v případě nedostatečné kapacity budou doplněny.

Uvedené úpravy jsou obsaženy ve stavebních objektech:

SO 90-19-01 Nedakonice - Říkovice, přechody kabelů přes mostní objekty

Potrubní vedení

Vzhledem k charakteru stavby (pokládka nových kabelů ke stávající kabelové trase) nebudou dotčeny stávající inženýrské sítě (vodovody, kanalizace a plynovody). Nové budovy v TNS Otrokovice a TNS Říkovice budou napojeny na rozvody vody a kanalizace. V TNS Otrokovice budou dešťové vody svedeny do drážního příkopu vedoucímu do Dřevnice. V TNS Říkovice budou dešťové vody svedeny do vsakovacího zařízení. Užitková voda bude v obou případech svedena do jímek

Uvedené úpravy jsou obsaženy ve stavebních objektech:

SO 09-22-01 TNS Otrokovice, rozvod vody v areálu
SO 09-27-01 TNS Otrokovice, kanalizace
SO 15-22-01 TNS Říkovice, rozvod vody v areálu
SO 15-27-01 TNS Říkovice, kanalizace

Pozemní komunikace, vegetační úpravy a náhradní výsadby

V rámci stavby budou provedeny hrubé terénní úpravy v prostoru TNS Otrkokovice a TNS Říkovice. Součástí těchto úprav jsou i veškeré práce spojené s přípravou stavenišť, jako odstranění veškerých bet. silničních panelů v prostoru areálu TNS, odhumusování dotčených ploch a kácení dotčených dřevin.

V TNS Říkovice bude provedena výstavba nových zpevněných ploch v areálu přistavované části TNS. Ke stávající trakční měnirně v žst. Říkovice bude (částečně na drážních a částečně na soukromých pozemcích) přistavěna střídavá část, a je proto nutné vybudovat zcela nové areálové komunikace. Rozsah jednotlivých zpevněných ploch je dán požadavkem na bezpečný příjezd k jednotlivým technologiím, na průjezd nákladních vozidel a jízdních souprav k stáním trakčních transformátorů a na pohodlné a bezpečné otočení těchto vozidel.

V TNS Říkovice bude dále provedena úprava příjezdové komunikace v úseku od stávající části areálu TNS po vjezd do nové části areálu. Příjezdová komunikace je v tomto úseku v současnosti zpevněná betonovými silničními panely, které již vykazují známky poruch, a staveništní dopravou se dá očekávat jejich úplné zničení. Proto bude v tomto přímém úseku provedena v šířce 4,0 m nová konstrukce vozovky s krytem z nových betonových silničních panelů tloušťky 180 mm včetně lože a podkladní vrstvy ze štěrkodrti tloušťky 200 mm. Dále bude provedeno rozšíření v místě směrového oblouku kolem rohu stávající části rozvodny, aby byl umožněn bezpečný příjezd jízdních souprav.

Předmětem tohoto stavebního objektu je odstranění stávajících dřevin rostoucích v prostoru stavby a řešení náhradních výsadeb. Mimolesní zeleň bude kácena příp. ořezána jen v nejnutnější míře. Jako podklad pro určení hodnoty náhradní výsadby bylo na základě dendrologického průzkumu provedeno ocenění dřevin dle metodiky

AOPK. Náhradní výsadba bude provedena na pozemcích, které určí příslušné orgány ochrany přírody. Konkrétní podmínky budou stanoveny v rozhodnutí o kácení dřevin.

Uvedené práce jsou obsaženy ve stavebních objektech:

SO 90-00-01 Nedakonice - Říkovice, vegetační úpravy
SO 09-18-01 TNS Otrokovice, zpevněné plochy
SO 09-18-01 TNS Otrokovice, zpevněné plochy
SO 09-18-02 TNS Otrokovice, HTÚ
SO 15-18-01 TNS Říkovice, zpevněné plochy
SO 15-18-01 TNS Říkovice, zpevněné plochy
SO 15-18-02 TNS Říkovice, příjezdová komunikace
SO 15-18-02 TNS Říkovice, příjezdová komunikace
SO 15-18-03 TNS Říkovice, HTÚ

Trakční a energetická zařízení

V úseku Napajedla – Otrokovice a Otrokovice – Tlumačov budou zřízena nová neutrální pole. Tato neutrální pole budou v základním stavu překlenuta, jsou však potřebná v případě výpadku balancérů. Před jejich překlenutím však musí být splněny požadavky distributorů elektrické energie (studie týkající se případného ovlivnění HDO, přetoky elektrické energie, fázový posun napětí distribučních linek apod.).

Přechodové neutrální pole o délce 90 m mezi střídavou a stejnosměrnou trakcí bude zřízeno v traťovém úseku Hulín – Říkovice (km 174,380). Napájecí vedení 25 kV 50 Hz bude podél stejnosměrné části vedeno na samostatných stožárech. V celém úseku stavby, tj. Nedakonice – Říkovice, bude zesilovací vedení sneseno bez náhrady. Stávající nosné lano hlavních systému, které zůstalo původní i po modernizačních akcích, bude nahrazeno bronzovým průměru 70 mm². V celém dotčeném úseku budou nahrazeny izolátory, děliče, odpojovače včetně pohonů a bleskojistky na hladinu 25kV.

Součástí stavby je vybudování základů pod technologii R 110kV dvou přírodních polí transformátorů 110/27kV a pole spojky sběrů v rámci rozšíření stávající rozvodny 110kV a zastřešeného stání transformátorů 110/27 kV v TNS Říkovice. Pod stáním transformátorů budou zřízeny bezodtoké havarijní jímky, které budou vodotěsné a odolné proti ropným látkám a olejům. V olejových jímkách budou také instalována čidla zaplavení jímky. Budou rovněž opatřeny samo zhášecí protipožární vrstvou ze speciálních panelů. Nové stavební objekty budou umístěny na volném prostranství stávající TNS.

Stávající kabelové rozvody napájející elektrický ohřev výhybek v žst. Napajedla ze stávajícího statického měniče 3 kV DC MVV1 a MVV2 budou zapojeny do nově budované kioskové trafostanice 25/0,4kV TREOV1 a TREOV2. Nové trafostanice TREOV1 a TREOV2 budou umístěny do poloh stávajících statických měničů MVV1 a MVV2.

V železničních stanicích Hulín, Tlumačov, Otrokovice, Napajedla, Huštěnovice, Staré Město u Uherského Hradiště a Nedakonice je nutné provést ochranná opatření pro elektrická zařízení umístěná v prostoru ohroženém trakčním vedením.

V rámci těchto opatření budou položeny nové kabelové rozvody pro napájení kabelových domků zabezpečovacího zařízení. Kabelový domek KD1 je umístěn v km 154,890 a domek KD2 je umístěn v km 14,680. Kabelový domek KD1 bude napájen novým kabelem položeným z kabelové skříně KSO 10 u osvětlovací věže OV10 a kabelový domek KD2 bude napájen novým kabelem položeným z kabelové skříně KSO 15 u osvětlovací věže OV15. Napájecí kabel pro kabelový domek bude ukončen v kabelové skříně KS-KD1 a 2 u kabelového domku.

V současnosti je ochrana před úrazem elektrickým proudem pro elektrická zařízení umístěná v prostoru ohroženém trakčním vedením zajištěna použitím zařízení

třídy ochrany II, což je vyhovující pro stávající trakční soustavu 3 kV DC/IT. Se změnou trakční soustavy na 25kV AC/TN-C však nebude splněna podmínka čl. 7.3.2 normy ČSN EN 50122-1, ed.2, že zařízení se třídou ochrany II musí být konstruováno tak, aby vydrželo dočasné přepětí rovné jmenovitému napětí trakčního vedení. Z uvedené důvodu je nutné určit elektrická zařízení, která se nacházejí v prostoru ohroženém trakčním vedením a v souladu se čl. 7.4.4.1 normy ČSN EN 50122-1, ed.2 osadit v rozvaděčích do napájecího vývodu pro tato zařízení proudový chránič s hodnotou vypínacího proudu 300 mA.

V žst. Nedakonice budou položeny nové kabely pro ovládání nových napaječových trakčních odpojovačů N201 a N202 ze stávajících ovládacích skříní trakčních odpojovačů, která se nachází v dopravní kanceláři ve výpravní budově. Celkem bude doplněno ovládání 2 ks motorových pohonů úsekových odpojovačů. K jednotlivým odpojovačům, budou vedeny ovládací kabely typu CYKY-O 7x4mm².

Součástí stavebních úprav v TNS Otrokovice jsou nové kabelové rozvody VN sloužící pro přenos trakční energie i pro napájení vlastní spotřeby a dále kabelové rozvody NN sloužící pro zpětný přenos trakční energie zpět do zdroje. Nové kabelové rozvody 6 kV budou sloužit pro napájení traťového zabezpečovacího zařízení a vlastní spotřebu TNS.

Osvětlení areálu TNS bude nově provedeno pomocí LED svítidel a LED světlometů, které budou umístěny na osvětlovacích stožárech nebo fasádě budovy a budou zajišťovat osvětlení komunikací v areálu. Osvětlení rozvodny 110 kV a zařízení balancéru bude provedeno čtyřmi sklopnými stožáry o výšce 15 m, které budou osazeny LED světlomety. U brány bude instalován samostatný stožárek opatřený světlometem a pohybovým čidlem.

Osvětlení stání převozní TNS bude provedeno 3 ks sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 8 m, na kterých budou osazena LED svítidla.

V žst. Otrokovice budou položeny nové kabely pro ovládání trakčních napaječových odpojovačů a odpojovačů dvou nových neutrálních polí, které jsou v rámci stavby zřizovány před a za žst. Otrokovice. Objekt dále řeší instalaci ovládacích skříní trakčních odpojovačů s komunikačním rozhraním, rozvaděče optického oddělení a napájecí soupravy s oddělovacím transformátorem do provozní budovy TNS Otrokovice.

Celkem bude z TNS Otrokovice ovládáno 16 ks motorových pohonů označených 33A, NP11, NP12, N211, N212, N201, N202, N101, N102, N111, N112, NP1, NP2, 3A, 401 a 402. V rámci stavby bude dále provedeno přemístění stávajícího ovladače úsekových odpojovačů z provozní budovy TM Otrokovice do převozní TM pro zajištění ovládání stávajících úsekových odpojovačů po dobu stavby. K jednotlivým odpojovačům budou vedeny nové ovládací kabely typu CYKY-O 7x4mm².

Součástí stavebních úprav v TNS Říkovice jsou nové kabelové rozvody VN sloužící pro přenos trakční energie i pro napájení vlastní spotřeby a dále kabelové rozvody NN sloužící pro zpětný přenos trakční energie zpět do zdroje. V TNS Říkovice budou vybudovány nové kabelové rozvody 6 kV sloužící pro napájení traťového zabezpečovacího zařízení a vlastní spotřebu TNS. V rámci tohoto objektu jsou řešeny i dočasné kabely 6 kV pro napájení zabezpečovacího zařízení po dobu výstavby nové TNS Otrokovice.

Osvětlení areálu TNS bude nově provedeno pomocí LED svítidel a LED světlometů, které budou umístěny na osvětlovacích stožárech nebo fasádě budovy a budou zajišťovat osvětlení komunikací v areálu. Osvětlení rozvodny 110 kV a zařízení balancéru bude provedeno čtyřmi sklopnými stožáry o výšce 15 m, které budou osazeny

LED světlomety. U brány bude instalován samostatný stožárek opatřený světlometem a pohybovým čidlem.

Osvětlení stání převozného TNS bude provedeno 4 ks sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 8 m, na kterých budou osazena LED svítidla.

Nově položené kabely budou sloužit i pro ovládání trakčních napáječových odpojovačů a odpojovačů nového neutrálního, které jsou v rámci stavby zřizovány před žst. Říkovice. Součástí prací je též instalace ovládacích skříní trakčních odpojovačů s komunikačním rozhraním, rozvaděče optického oddělení a napájecí soupravy s oddělovacím transformátorem do provozní budovy TNS Říkovice. Celkem bude z TNS Říkovice ovládáno 11 ks motorových pohonů označených 13A, NP11, NP12, N111, N112, N211, N212, N311, N312, NP1, NP2. K jednotlivým odpojovačům budou vedeny nové ovládací kabely typu CYKY-O 7x4mm².

V rámci stavby budou dále položeny nové kabelové rozvody pro napájení kabelového domku zabezpečovacího zařízení. Kabelový domek KD1 je v km 176,480. Kabelový domek KD1 bude napájen novým kabelem položeným ze stávající kabelové skříně KSO 1 u osvětlovací věže OV1. Kabel bude u kabelového domku ukončen v nové kabelové skříně KS-KD1.

V rámci stavby budou zřízeny nové uzemňovací soustavy TNS Otrokovice a Říkovice s požadovanou hodnotou do 1Ω dle ČSN 34 1500 ed.2. Nově zřizovaná uzemňovací soustava bude sloužit pro správnou funkci všech napěťových soustav i pro připojení ochrany před bleskem. Nová zemnicí soustava bude instalována v areálu TNS a bude sestávat ze zemnicího pásu 2xFeZn 30x4, který bude uložen do betonového žlabu TK1. Betonový žlab bude po uložení zemniců vyplněn betonem C12/15. Na uzemnění budou připojeny veškeré neživé části v areálu TNS. Nová zemnicí síť bude propojena se stávající zemnicí sítí rozvodny 110kV.

Součástí je také vybudování zemnicí soustavy převozného trakčního měničny v TNS Otrokovice. Pro stejnosměrnou napájecí stanici je dle ČSN 34 1500 ed.2 čl. 5.4.4.3 požadována hodnota zemního odporu 0,5 Ω. Zemnicí síť převozného trakčního měničny bude dočasně propojena na stávající zemnicí síť rozvodny 110 kV. Pro převoznou trakční měničnu bude dále zřízeno nezávislé oddálené referenční uzemnění s hodnotou zemního odporu 15 Ω pro správnou funkci napěťové ochrany.

V žst. Napajedla se navrhuje zřízení oddálené zemnicí soustavy s minimální hodnotou zemního odporu 100 Ω, která bude zřízena za účelem zajištění ochrany a správné funkce v jednotlivých napěťových soustavách, určených pro napájení elektrického ohřevu výhybek.

Součástí tohoto objektu je rovněž zřízení ekvipotenciálního prahu okolo kioskové trafostanice 25/0,46kV pro napájení EOV.

Oddálená zemnicí soustava musí být prostorově navržena tak, aby se žádná z její části nenacházela blíže jak 5 m od osy koleje. Kromě toho je nutno zajistit její napěťovou nezávislost dodržením minimální vzdálenosti 20m od nejbližších zemnicích soustav.

Uvedená zařízení a úpravy práce jsou obsaženy ve stavebních objektech:

- SO 01-01-01 Žst. Nedakonice, úprava trakčního vedení
- SO 01-01-03 Žst. Nedakonice, úprava napájecího vedení
- SO 02-01-01 t.ú. Nedakonice - Staré Město u U.H., úprava trakčního vedení
- SO 03-01-01 žst. Staré Město u U.H., úprava trakčního vedení
- SO 04-01-01 t.ú. Staré Město u U.H. - Huštěnovice, úprava trakčního vedení
- SO 05-01-01 žst. Huštěnovice, úprava trakčního vedení
- SO 06-01-01 t.ú. Huštěnovice - Napajedla, úprava trakčního vedení
- SO 07-01-01 žst. Napajedla, úprava trakčního vedení
- SO 07-01-03 žst. Napajedla, úprava připojení MVV na TV

SO 07-01-04 žst. Napajedla, úprava trakčního vedení vlečky Fatra a.s.
 SO 08-01-01 t.ú. Napajedla - Otrokovice, úprava trakčního vedení
 SO 09-01-01 žst. Otrokovice, úprava trakčního vedení
 SO 09-01-03 žst. Otrokovice, napájecí vedení
 SO 09-01-04 žst. Otrokovice, zpětné vedení
 SO 09-01-05 žst. Otrokovice, úprava trakčního vedení vlečky TOMA
 SO 09-01-07 žst. Otrokovice, úprava trakčního vedení vlečky Barum
 SO 10-01-01 t.ú. Otrokovice - Tlumačov, úprava trakčního vedení
 SO 10-01-03 t.ú. Otrokovice - Tlumačov, úprava ZOK
 SO 11-01-01 žst. Tlumačov, úprava trakčního vedení
 SO 11-01-03 žst. Tlumačov, úprava trakčního vedení vlečky Metalšrot
 SO 12-01-01 t.ú. Tlumačov - Hulín, úprava trakčního vedení
 SO 12-01-03 t.ú. Tlumačov - Hulín, úprava ZOK
 SO 13-01-01 žst. Hulín, úprava trakčního vedení
 SO 13-01-03 žst. Hulín, úprava ZOK
 SO 14-01-01 t.ú. Hulín - Říkovice, úprava trakčního vedení
 SO 15-01-01 žst. Říkovice, úprava trakčního vedení
 SO 15-01-03 žst. Říkovice, napájecí vedení
 SO 15-01-04 žst. Říkovice, zpětné vedení
 SO 07-15-01 Žst. Napajedla, úprava EOV, domek pro trafostanici TREOV1, stavební část
 SO 09-15-01 TNS Otrokovice, demolice
 SO 09-15-02 TNS Otrokovice, technologická budova
 SO 09-15-03 TNS Otrokovice, TR 27/7,5kV - stavební část
 SO 09-15-04 TNS Otrokovice, kabelovod
 SO 09-15-05 TNS Otrokovice, konstrukce pro vnější technologická zařízení
 SO 09-15-06 TNS Otrokovice, garáž
 SO 09-15-07 TNS Otrokovice, objekt vlastní spotřeby
 SO 09-15-08 TNS Otrokovice, objekt polarizační drenáže
 SO 09-15-09 TNS Otrokovice, zpevněná oplocha PTM a PNTS
 SO 09-33-01 TNS Otrokovice, oplocení
 SO 15-15-01 TNS Říkovice, demolice
 SO 15-15-02 TNS Říkovice, technologická budova
 SO 15-15-03 TNS Říkovice, R110kV - stavební část
 SO 15-15-04 TNS Říkovice, TR 110/27kV - stavební část
 SO 15-15-05 TNS Říkovice, TR 27/13,9kV - stavební část
 SO 15-15-06 TNS Říkovice, kabelovod
 SO 15-15-07 TNS Říkovice, konstrukce pro vnější technologická zařízení
 SO 15-33-01 TNS Říkovice, oplocení
 SO 07-06-02 Žst. Napajedla, úprava EOV
 SO 01-06-01 Žst. Nedakonice, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 01-06-02 TNS Nedakonice, DOÚO
 SO 03-06-01 Žst. Staré Město, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 05-06-01 Žst. Huštěnovice, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 07-06-01 Žst. Napajedla, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 09-06-01 Žst. Otrokovice, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 09-12-01 TNS Otrokovice, kabelové rozvody vn
 SO 09-04-01 TNS Otrokovice, přeložka kabelů 6kV
 SO 09-06-02 TNS Otrokovice, úprava rozvodů nn a osvětlení areálu TNS
 SO 09-06-03 TNS Otrokovice, DOÚO
 SO 09-06-04 TNS Otrokovice, návěst "Stáhněte sběrač".
 SO 11-06-01 Žst. Tlumačov, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 13-06-01 Žst. Hulín, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 15-12-01 TNS Říkovice, kabelové rozvody vn
 SO 15-04-01 TNS Říkovice, přeložka kabelů 6kV
 SO 15-06-02 TNS Říkovice, úprava rozvodů nn a osvětlení areálu TNS
 SO 15-06-03 TNS Říkovice, DOÚO
 SO 15-06-04 Žst. Říkovice, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 01-01-02 Žst. Nedakonice, úprava ukolejnění a zpětné cesty
 SO 02-01-02 t.ú. Nedakonice - Staré Město u U.H., úprava ukolejnění
 SO 03-01-02 žst. Staré Město u U.H., úprava ukolejnění

SO 04-01-02 t.ú. Staré Město u U.H. - Huštěnovice, úprava ukolejnění
 SO 05-01-02 žst. Huštěnovice, úprava ukolejnění
 SO 06-01-02 t.ú. Huštěnovice - Napajedla, úprava ukolejnění
 SO 07-01-02 žst. Napajedla, úprava ukolejnění
 SO 07-01-05 žst. Napajedla, úprava ukolejnění vlečky Fatra a.s.
 SO 08-01-02 t.ú. Napajedla - Otrokovice, úprava ukolejnění
 SO 09-01-02 žst. Otrokovice, úprava ukolejnění a zpětné cesty
 SO 09-01-06 žst. Otrokovice, úprava ukolejnění vlečky TOMA
 SO 09-01-08 žst. Otrokovice, úprava ukolejnění vlečky BARUM
 SO 10-01-02 t.ú. Otrokovice - Tlumačov, úprava ukolejnění
 SO 11-01-02 žst. Tlumačov, úprava ukolejnění
 SO 11-01-04 žst. Tlumačov, úprava ukolejnění vlečky Metalšrot
 SO 12-01-02 t.ú. Tlumačov - Hulín, úprava ukolejnění
 SO 13-01-02 žst. Hulín, úprava ukolejnění
 SO 14-01-02 t.ú. Hulín - Říkovice, úprava ukolejnění
 SO 15-01-02 žst. Říkovice, úprava ukolejnění
 SO 09-06-05 TNS Otrokovice, vnější uzemnění
 SO 15-06-05 TNS Říkovice, vnější uzemnění
 SO 07-06-03 Žst. Napajedla, uzemnění TS 25/0,46kV

6) Územně technické podmínky:

Stavba je změnou dokončené stavby, v části její přístavbou. Ke stávající kabelové trase budou připojeny nové kabely. Stávající trakční měnárna v žst. Otrokovice bude kompletně přestavěna. Ke stávající trakční měnárně v žst. Říkovice bude (částečně na drážních a částečně na soukromých pozemcích) přístavěna střídavá část. Tato plocha rozměrů cca 65 x 62 m je ohraničena stávajícím nadzemním vedením 110 kV. Nová přízemní budova trakční trafostanice (cca 17 x 23 m) bude postavena na místě stávajícího skladu (cca 17 x 37 m). Izolační prvky trakčního vedení (dále TV) budou vyměněny za prvky s izolační hladinou 25 kV, některé vodiče TV budou vyměněny.

Část stavebních prací předpokládá z prostorových důvodů v některých místech umístění i na sousedních pozemcích. V rámci vlivů stavby na životní prostředí byla zpracována zejména následující problematika, která je podrobně popsána v příslušné části přípravné dokumentace:

- **ochrana přírody:**

V zájmovém území stavby se nachází EVL **Mokřad Pumpák**, CZ0723410. Tato ELV však nebude stavbou dotčena, protože se nachází na opačné straně železniční tratě.

- **vliv na vody:**

Při dodržování ochranných opatření zamezujících znečištění podzemních i povrchových vod by nemělo dojít k ovlivnění odtokových poměrů nebo hydrologických charakteristik blízkých vodních toků, současně nebude mít realizace stavby vliv na kvalitu povrchových vod.

- **vliv na půdu:**

Realizace stavby si vyžádá trvalý zábor zemědělské půdy (ZPF) v k.ú. Žalkovice (Zlínský kraj, ORP Kroměříž) a Říkovice u Přerova (Olomoucký kraj, ORP Přerov) o celkové výměře cca 0,3 ha. Důvodem pro trvalý zábor částí pozemků ZPF jsou stavební a technické úpravy trakční měnárny v žst. Říkovice. Ke stávající TM v žst. Říkovice bude převážně na drážních a částečně na soukromých pozemcích přístavěna střídavá část. Nová přízemní budova trakční trafostanice (cca 17 x 23 m) bude postavena na místě stávajícího skladu (cca 17 x 37 m). V tomto případě bude

postupováno dle § 9 odst. zák. č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů.

Dočasný zábor do 1 roku je požadován především pro vedení kabelové trasy zabezpečovacího zařízení – v rámci stavby budou ke stávající kabelové trase připojeny nové kabely. V tomto případě zábory ZPF pro manipulační plochy nepřekročí časově dobu 1 roku včetně doby potřebné k uvedení půdy do původního stavu, tzn., že se jedná o nezemědělské využití pozemků ZPF dle §9, odst. (2), písm. c) zák., ve znění pozdějších předpisů, kdy souhlasu orgánu zemědělského půdního fondu rovněž není třeba. S dočasným zábořem ZPF nad 1 rok se v rámci stavby neuvažuje.

Realizace stavby si nevyžádá trvalý ani dočasný zábor pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL). Řešená stavba zasahuje do ochranného pásma lesa (OP), tj. do vzdálenosti 50 m od hranice lesního pozemku.

- **nerostné zdroje, sesuvy a poddolovaná území:**

V zájmové oblasti se nacházejí bohaté zásoby především šterkopísku z říčních usazenin. V oblasti jsou evidována ložiska nevyhrazených nerostů (LNN), výhradní plochy (VP), chráněná ložisková území (CHLÚ) a dobývací prostory (DP).

Chráněné ložiskové území dle § 16 zák. č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů, zajišťuje ochranu výhradního ložiska proti znemožnění nebo ztížení jeho dobývání. Přímo do prostoru stavby nezasahuje žádné CHLÚ. Do prostoru stavby nezasahují ani dobývací prostory a výhradní plochy (ložiska), nachází se pouze v blízkosti a stavba je neovlivní.

Poddolovaná území, sesuvné jevy nebo svahové pohyby nejsou na hodnoceném území registrovány.

- **vliv na ovzduší:**

Ke zvýšení objemu emisí do ovzduší dojde přechodně a minimálně v období výstavby, tento vliv je pouze lokální a časově omezený. Dočasným negativním působením během stavby bude zvýšená prašnost v bezprostředním okolí staveniště zejména při realizaci demolic a zemních prací. V průběhu stavebních prací je nezbytné provést především technická a organizační opatření, která povedou ke snížení znečišťování ovzduší emisemi tuhých částic – jedná se např. o minimalizaci plošného rozsahu zařízení staveniště, čištění komunikací, skrápění ploch zařízení staveniště a komunikací v suchém období roku.

Ke zhoršení kvality ovzduší dojde rovněž pouze krátkodobě během realizace stavby, a to především emisemi z těžké automobilové dopravy v rámci přesunů materiálu a na samotném staveništi vlivem stavebních mechanismů. Po dokončení nebude mít stavba vliv na čistotu ovzduší.

- **hluk:**

K mírnému zhoršení hlukové situace dojde v období výstavby, jedná se však o krátkodobé působení zvýšeného hluku, které lze eliminovat opatřeními organizačního charakteru.

Vzhledem k charakteru stavby (pokládka kabelu) nedojde ke změně hlukové situace po dokončení stavby. Stávající trakční měnirny v Říkovicích a Otrokovicích, které budou upraveny na napájecí stanice, jsou v dostatečné vzdálenosti od obytné zástavby.

- **archeologické památky:**

Na zájmovou lokalitu je třeba pohlížet jako na území s předpokladem archeologických nálezů. Před zahájením výstavby je třeba ohlásit termín zahájení zemních prací nejpozději s předstihem 30 dnů před jejich započatím na příslušný Archeologický ústav a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provedení záchranného archeologického výzkumu na dotčeném území.

7) Majetkoprávní vztahy:

Stavba bude umístěna na pozemcích Správy železniční dopravní cesty s.o. a Českých drah a.s. a zčásti na sousedních pozemcích. Objekty využívané pro stavbu budou v majetku SŽDC a ČD. Během výstavby dojde i k záborům půdy jiných vlastníků, a to jak k dočasným, tak k trvalým.

8) Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů:

Z hlediska požární ochrany, ochrany bezpečnosti práce, hygieny a civilní obrany a před vlivy trakčních a energetických vedení, protipovodňové ochrany stavba nemění v zásadě charakter dnešního zařízení. Zařízení na nově elektrizované trati bude splňovat podmínky ochrany před vlivy trakce 25 kV, 50 Hz.

Stávající odolnost zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany, ochrany bezpečnosti práce, hygieny a civilní obrany se v zásadě nemění. Technologická zařízení budou umístěna v prostorách stavebně vyhovujících pro jeho charakter. Stavba svým charakterem a rozsahem obsahuje pouze menší prefabrikované pozemní objekty pro technologická zařízení, která nevyžadují zvláštní požárně bezpečnostní opatření.

Adaptované místnosti ve stávajících objektech a prefabrikované objekty pro umístění vnitřní výstroje technologického zařízení budou v provedení vyhovující pro provoz u Správy železniční dopravní cesty s.o. a jako takové musí splňovat všechny potřebné požární, bezpečnostní a hygienické požadavky.

9) Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku:

Technické a finanční požadavky na zabezpečení budoucího provozu stavby budou řešeny a popsány v rámci jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů dokumentace stavby. Přehled budoucích správců a dělení nákladů bude uveden v souhrnném rozpočtu stavby.

10) Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu:

Výsledné hodnoty ukazatelů analýzy finančních toků a společenských přínosů (ekonomické analýzy) ^{x)} jsou následující:

ENPV	= 1 361 469 tis. Kč
EIRR	= 9,57 %
BCR	= 1,944
FNPV	= -1 629 279 tis. Kč
FIRR	= xx

Citlivost ukazatelů na změny investičních nákladů				
	-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	-1 317 594	-1 473 437	-1 785 122	-1 940 964
FIRR	xx	xx	xx	xx
ENPV	1 650 033	1 505 751	1 217 187	1 072 905
EIRR	11,36	10,39	8,85	8,21

Investiční projekt byl posouzen standardními metodami hodnocení v souladu s platnou českou a evropskou metodikou. Jeho hodnocení zohledňuje nejen ekonomická, ale především společenská kritéria. Ekonomické hodnocení je zpracováno metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA) v souladu s dokumentem „Metodika pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest“ (2016) a ostatními platnými metodickými dokumenty.

Mezi hlavní přínosy stavby „Změna trakční soustavy na AC 25 kV, 50 Hz v úseku Nedakonice – Říkovice“ lze zařadit následující faktory:

- úspora nákladů na provozování drážní dopravy;
- úspory externích nákladů z dopravy,
- úspory času v osobní dopravě.

^{x)} v souladu s podmínkami uvedenými v článku 5.11 této směrnice

11) Rozpis nákladů

	V tis. CZK	CELKOVÉ NÁKLADY PROJEKTU
1	Poplatky za plány / stavební projekt	84 646
2	Nákup pozemků	7 050
3	Výstavba	1 461 321
4	Technologie	0
5	Nepředvídatelné události ⁽¹⁾	144 895
6	Příp. úprava ceny ⁽²⁾	0
7	Technická pomoc	500
8	Propagace	700
9	Dozor v průběhu výstavby	33 635
10	Mezisoučet	1 732 747
11	(DPH ⁽³⁾)	
12	CELKEM⁽⁴⁾	1 732 747

- | | |
|----|---|
| 1) | Rezervy pro nepředvídatelné události nesmí překročit 10 % celkových investičních nákladů bez rezerv pro nepředvídatelné události. |
| 2) | Úpravu ceny lze případně zahrnout, aby se pokryla očekávaná inflace, jsou-li náklady uvedeny ve stálých cenách. |
| 3) | Pouze je-li DPH nerefundovatelná |
| 4) | Celkové náklady musí zahrnovat veškeré náklady vynaložené na projekt, od plánování po dozor, a musí zahrnovat DPH pokud je nerefundovatelná |

12) Výčet příloh

příloha A: Formuláře VZOR 80 – 83

příloha B: Dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu

příloha D: Orientační výkres, případně detailnější mapa se zakreslením projektu a vyznačením začátku a konce stavby

příloha E: U rekonstrukcí, optimalizací nebo modernizací a neinvestičních stavebních akcí: doložení současného stavu a případných výsledků průzkumů

příloha F: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace akce v aktuálním stupni investorské přípravy, ke kterému je předkládán záměr projektu nebo jeho aktualizace, konstatující, že jím navržené řešení je z technického a ekonomického hlediska nejefektivnější při respektování všech platných právních předpisů a technických norem

příloha J: Prohlášení investora, že poskytnutí finančních prostředků na akce dle platné Směrnice V-2/2012 představuje / nepředstavuje zakázanou veřejnou podporu