

DOKUMENTACE PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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 (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	24 SILNOPROUD	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Jan Zářecký	ŘEDITEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Lubomír Beňák <i>Beňák</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Jan Bradáč <i>Bradáč</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Jan Bradáč <i>Bradáč</i>	KONTROLOVAL Ing. Jan Zářecký <i>Zářecký</i>	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Hustopeče		STUPEŇ: Přípravná dokumentace	
Modernizace a elektrizace trati Šakvice - Hustopeče u Brna Ostatní inženýrské objekty Přeložky silnoproudých zařízení			ZAK. ČÍSLO 15062-01-0716	ARCH. ČÍSLO 2016240010
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 08/2016	
Technická zpráva			ČÁST D.4.5.2	PŘÍLOHA 1

SUDOP BRNO spol.s.r.o.
KOUNICOVA 26
611 36 BRNO

Srpen 2016

Modernizace a elektrizace trati
Šakvice – Hustopeče u Brna

D.4.5.2 Přeložky silnoproudých zařízení

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

Investor:
Projektant:
Odpovědný projektant stavby:
Odpovědný projektant objektu:
Vypracoval:
Účel:

Správa železniční a dopravní cesty, s.o.
SUDOP Brno spol. s r.o.
Ing. Ľubomír Beňák
Ing. Jan Zářecký
Ing. Jan Bradáč
Přípravná dokumentace

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	VŠEOBECNĚ	4
2.1	Účel stavby	4
2.2	Koncepce technického řešení	4
3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	5
4	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4.1	Rozvodné soustavy	5
4.2	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:.....	6
4.3	Vlastník a budoucí správce	6
4.4	Související SO a PS	6
5	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	7
5.1	Technické normy	7
6	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH SO	8
6.1	D.4.5.2. Přeložky silnoproudých zařízení.....	8

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Žst. Šakvice, t.ú. Šakvice – Hustopeče u Brna, Žst. Hustopeče u Brna,
Kraj :	Jihomoravský
Číslo tratě dle TTP :	320A – Kúty ŽSR - Brno hl.n.
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
V zastoupení:	Správa železniční a dopravní cesty, s.o. Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 Olomouc IČ : 70994234 DIČ : CZ70994234
Zhotovitel dokumentace:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Zhotovitel části:	SUDOP BRNO spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno IČ: 44960417 DIČ: CZ 44960417
Číslo zakázky:	15062-01-0716
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Lubomír Beňák
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Jan Zářecký

2 VŠEOBECNĚ

2.1 Účel stavby

Účelem stavby je rekonstrukce a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna pro zavedení pravidelných linek IDS JMK v souladu s generelem dopravy Jihomoravského kraje. V rámci rekonstrukce bude na trati navržen nový železniční svršek a spodek, bude provedena rekonstrukce zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a vybudováno nové trakční vedení. Dále budou provedeny přeložky vedení VN E.ON, které svou výškou nevyhoví pro elektrizovanou trať a dále bude realizována úprava vedení NN VO.

V žst. Hustopeče u Brna budou vybudovány dvě dopravní kusé koleje. U každé koleje bude řešeno nástupiště, jeho osvětlení a instalace příslušného sdělovacího zařízení. Pro napájení odběrů bude ve stanici zřízena nová rozvodna nn. Napájení zabezpečovacího zařízení bude řešeno z nové rozvodny a z nové trafostanice 25/0,4kV, která bude ve stanici vybudována. Z ní bude také napájeno nové zařízení EO.V. Pro ovládání nových trakčních odpojovačů bude ve stanici vybudováno nové dálkové ovládání úsekových odpojovačů, jejichž místní ovládání bude možné z rozvodny nn.

V žst. Šakvice bude řešena rozsáhlá úprava kolejiště v souvislosti se zapojením traťové koleje od Hustopeč u Brna. Bude zřízeno druhé nové ostrovní nástupiště (jedno ostrovní nástupiště je stávající) a zrušeno nástupiště u výpravní budovy. Dále bude provedena úprava trakčního vedení a rekonstrukce zabezpečovacího zařízení. V souvislosti s rozsáhlou úpravou kolejiště bude provedena celková rekonstrukce stávající osvětlovací soustavy vč. osvětlení nového ostrovního nástupiště a osvětlení nového podchodu. Ve stanici bude vybudována nová trafostanice 22/0,4kV ve stávající technologické budově RZZ vč. nové přípojky vn 22kV, dále bude vybudována kiosková trafostanice 25/0,4kV pro záložní napájení zabezpečovacího zařízení a také bude vybudována nová spínací stanice pro napájení trakčního vedení nové trati ze stávajícího trakčního vedení ve stanici a z traťového úseku. Ve stanici bude rovněž vybudováno nové zařízení EO.V a nově bude instalováno i dálkové ovládání úsekových odpojovačů, jejichž místní ovládání bude možné z dopravní kanceláře z ovladačů MSDOUO.

2.2 Koncepce technického řešení

V traťovém úseku Šakvice - Hustopeče u Brna se nachází venkovní vedení 22kV a dále vedení nízkého napětí v majetku mimodrážních organizací, zejména E.ON, která kříží žel. trať.

Venkovní vedení 22kV musí svou výškou při křížení s elektrizovanou tratí odpovídat ustanovení ČSN EN 50423-1 a venkovní vedení NN se vzhledem k bezpečnosti překládají do zemního kabelu nebo se ruší.

Venkovní vedení 22kV kříží nebo jinak koliduje s nově elektrizovanou tratí celkem v šesti místech. Bylo provedeno měření výšky vedení nad kolejí. Z měření vyplynulo, že pouze jedno křížení (v km cca 5,840) odpovídá výše uvedené normě, ostatní křížení musí být výškově upraveny nebo realizován posun podpěrných stožárů.

Dále kříží trať v km cca 5,840 závěsný kabel NN pro napájení osvětlení příjezdové komunikace k areálu firmy STAFIKR, spol. s r.o. a tři venkovní vedení NN společnosti E.ON (v km 5,865 a 5,870). V km 6,808 (za zarážedly žst. Hustopeče u Brna) se dostává do kolize s novým trakčním vedením stávající venkovní vedení NN společnosti E.ON, jehož součástí je i vodič VO. Uvedená vedení NN budou buď zrušena, nahrazena jiným způsobem nebo přeložena do zemních kabelů.

Po spolupráci se společností E.ON Česká republika byl dohodnut rozsah nutných přeložek. Některé ze stávajících vedení vn a nn budou společností E.ON upraveny v rámci samostatných staveb před zahájením (nebo v souběhu) stavby Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna. Z původního rozsahu překládaných vedení je tedy vyřazeno

vedení vn v km 6,483, které bude nahrazeno jinou konfigurací nových vn rozvodů a podobným způsobem bude nahrazeno i trojí vedení nn, které v km 5,865 a 5,870 kříží železniční trať. I u těchto vedení NN bude v rámci samostatné stavby E.ON - „Hustopeče, Bratislavská, obn. NN, VN, TS“ řešena nová konfigurace rozvodů nn.

Z rozsahu přeložek rozvodů nn je vyřazeno rovněž venkovní vedení nn E.ON v km 6,808, které bude v rámci samostatné stavby E.ON - „Hustopeče, Nádraží, k.VN, TS, k.NN“ zrušeno a rozvody nn i vn E.ON v této lokalitě budou řešeny jiným způsobem v návaznosti na výstavbu nové trafostanice 22/0,4kkV E.ON, která bude určena pro pokrytí požadovaného výkonu pro rekonstruovanou žst. Hustopeče u Brna.

Součástí tohoto vedení nn E.ON (v km 6,808) je i vodič nn veřejného osvětlení, které je rovněž nutno přeložit. Tuto přeložku rozvodů VO bude iniciovat Město Hustopeče na základě podkladů projekční organizace ELINGCZ, která zpracovává projektovou dokumentaci úprav rozvodů NN a VN E.ON.

Vzhledem k tomu, že v rámci samostatných staveb E.ON - „Hustopeče, Bratislavská, obn. NN, VN, TS“ a „Hustopeče, Na Úvoze, k.NN“ dochází k zakabelování stávajícího venkovního vedení nn ve velkém rozsahu (a i tyto stávající venkovní vedení nn E.ON jsou doplněny o vodiče VO), bude i venkovní osvětlení pravděpodobně překládáno společně se stavbou E.ON a bude obsahovat kromě jiného i zakabelování rozvodu VO v prostoru za zarážedly žst. Hustopeče u Brna.

Silnoproudé rozvody a zařízení, která jsou zahrnuta do této části projektové dokumentace jsou rozdělena dle vyhlášky 499/2006 Sb. do následujících celků a SO:

D.4.5.2 Přeložky silnoproudých zařízení

SO 02-06-41 t.ú.Šakvice - Hustopeče, přeložka vedení nn v km 5,840

SO 02-12-41 t.ú.Šakvice - Hustopeče, přeložky vedení E.ON

Přeložky jednotlivých vedení E.ON bude realizovat jejich vlastník na základě smlouvy o přeložce uzavřené mezi stavebníkem (SŽDC, s.o.) a E.ONem.

Přeložka vedení ostatních vlastníků v rámci SO 02-06-41 bude realizována v rámci této stavby.

3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Zadávací podklady pro zpracování přípravné dokumentace předmětné stavby.
2. Situace 1:1000 se zakreslenými inženýrskými sítěmi
3. Pochůzky projektanta na místě stavby
4. Jednání se zástupci E.ON Distribuce, a.s.
5. Koordinace projektu silnoproudých zařízení s projekty ostatních profesních specialistů
6. Zápisy z jednání
7. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů SŽDC
8. Ceny dodavatelů a ceny montážních prací v c.ú. 2016

4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Rozvodné soustavy

- rozvodná soustava nn: 3 PEN AC 50Hz 400V/TN-C
- rozvodná soustava vn: 3 AC 50Hz, 22kV/IT

4.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

a) Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 :

a1) Automatickým odpojením od zdroje v síti:

- V soustavě 3 PEN AC 50Hz 400V/TN-C s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.4 automatickým odpojením od zdroje nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním

b) Ochranná při poruše v soustavě VN je provedena dle ČSN EN 61140, ed.2 a ČSN 61936-1:

b1) Automatickým odpojením od zdroje v síti:

- V soustavě 3 AC 50Hz 22kV s izolovaným nulovým bodem (IT) přičemž stálá kontrola zemního spojení v této stanici není provedena

c) **Prostředky základní ochrany:**

- Ochrana základní izolací živých částí dle čl. A. 1
- Ochrana přepážkami nebo kryty dle čl. A. 2
- Ochrana polohou a zábranami dle čl. B

4.3 Vlastník a budoucí správce

Vlastníkem budovaného zařízení v rámci této části dokumentace bude:

SO 02-06-41 - STAFIKR, spol. s r.o.

SO 02-12-41 - E.ON

Budoucím správcem zařízení bude:

SO 02-06-41 - STAFIKR, spol. s r.o.

SO 02-12-41 - E.ON

4.4 Související SO a PS

SO 01-16-01 Žst. Šakvice, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Šakvice, železniční svršek

SO 01-01-01 Žst. Šakvice, úprava TV

SO 02-16-01 T.ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, železniční spodek

SO 02-17-01 T.ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, železniční svršek

SO 02-01-01 T.ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, trakční vedení

SO 03-16-01 Žst. Hustopeče u Brna, železniční spodek

SO 03-17-01 Žst. Hustopeče u Brna, železniční svršek

SO 03-01-01 Žst. Hustopeče u Brna, trakční vedení

5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Technické normy

ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50122-2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50160	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN 33 2000-4-41 -ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-42	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 47:Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti-oddíl 473:Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	El. předpisy-El.zařízení-část 5: Výběr a stavba el. zařízení-Kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 33 3240	Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN 33 3265	Elektrotechnické předpisy. Měření elektrických veličin v dozorných výroben a rozvodů elektřiny
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1500	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 3085	Elektrotechnické predpisy ČSN. Predpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 37 6605	Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12 464-2	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací – část 2: požadavky
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50160 ed.3	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla

6 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH SO

6.1 D.4.5.2. Přeložky silnoproudých zařízení

Všeobecně

Předmětem této části projektové dokumentace je stanovení rozsahu požadavků na úpravy křížení kabelových vedení VN a NN mimodrážních vlastníků, které svou výškou nebo polohou nevyhoví elektrizované trati.

V rámci této části dokumentace je nutno řešit přeložku čtyř křížení venkovních vedení 22kV, která jsou v majetku E.ON. Dále je nutno řešit úpravu jednoho venkovního vedení nn (pro napájení venkovního osvětlení), které kříží elektrifikovanou trať.

SO 02-06-41 t.ú. Šakvice- Hustopeče u Brna, přeložka vedení nn v km 5,840

Předmětem tohoto SO je přeložka venkovního kabelového vedení nn pro napájení venkovní osvětlení před vjezdem k areálu firmy STAFIKR, spol. s r.o. Tímto osvětlením je osvětlen stávající železniční přejezd v km 5,850, přes který je zajištěn příjezd k firmě

STAFIKR, spol. s r.o. Jedno svítidlo je instalováno na stávajícím dřevěném patkovaném stožáru, na němž je vedeno kabelové vedení nn pro napájení areálu Pneuservisu na pozemcích č. 3164/1 a 3164/2 v k.ú. Hustopeče u Brna. Stožár je situován v km cca 5,847 a je umístěn na pravé straně ve směru staničení. Druhé svítidlo je instalováno na příhradovém stožáru vedení 22kV E.ON, který je situován v km cca 5,840 a je umístěn na levé straně ve směru staničení. Mezi svítidly je veden závěsný kabel, který pak od svítidla na příhradovém stožáru linky 22kV pokračuje směrem k vrátnici firmy STAFIKR, spol. s r.o., kde je napojen pravděpodobně ve svítidle, které osvětluje prostor před vjezdem do areálu firmy. Toto svítidlo u vrátnice je nainstalováno na anténním stožáru. Uvedené stávající kabelové vedení nn nad tratí nelze vést nad trakčním vedením 25kV a je proto nutno jej zrušit nebo přeložit. Podle vyjádření jednatele společnosti STAFIKR, spol. s r.o. toto vedení vč. koncového svítidla (na dřevěném patkovaném stožáru) není využíváno a je možno ho zrušit. Kabelové vedení nn pro venkovní osvětlení tak bude nově ukončeno ve svítidle, které je instalováno na příhradovém stožáru venkovního vedení vn 22kV společnosti E.ON, který je situován na levé straně koleje ve směru staničení. Uvedené vedení, které kříží železniční trať, bude zrušeno v rámci tohoto SO a svítidlo vč. závěsného kabelu bude předáno jeho vlastníkovi tj. firmě STAFIKR, spol. s r.o.

Délka demontovaného závěsného kabelu je cca 20m. Přeložka závěsného kabelu NN je patrna z přílohy č.2.

Tento SO je součástí této stavby.

SO 02-12-41 t.ú. Šakvice- Hustopeče u Brna, přeložky vedení E.ON

Předmětem tohoto SO jsou přeložky venkovních vedení vn 22kV E.ON, které je nutno buď z důvodu kolize nosných stožárů se změnou trasou nového kolejiště ve směru na Hustopeče u Brna nebo z důvodu nízké výšky stávajícího vedení 22kV nad elektrizovanou tratí přeložit.

Kolizní místa nosných stožárů dvojitých vedení 22kV s trasou nových kolejí jsou v km cca 0,620 a 0,670. V těchto případech bude nutno v prostoru mimo nově vedenou železniční trať umístit nové podpěrné příhradové stožáry, na které bude dvojité vedení vn přemístěno.

V km 0,935 odbočuje jedno ze stávajících dvojitých vedení 22kV podél areálu společnosti Hill's Pet Nutrition Manufacturing, s.r.o. směrem do Hustopeč podél cyklotrasy č.5066 s názvem Velkopavlovická. V místě křížení je nevyhovující výška stávajícího vedení nad nově elektrizovanou tratí. V rámci přeložky dojde pravděpodobně k výstavbě nových příhradových stožárů s dostatečnou výškovou rezervou a na tyto stožáry bude pak stávající vedení vn přemístěno.

Další kolizní místo je v km 3,737, kde železniční trať kříží venkovní vedení 22kV, jehož výška nad novým trakčním vedením je nevyhovující. I zde dojde pravděpodobně k výstavbě vyšších podpěrných stožárů, na které bude stávající vedení přemístěno.

Přeložky jednotlivých vedení bude realizovat vlastník vedení – E.ON, na základě smlouvy o přeložce uzavřené mezi stavebníkem (SŽDC, s.o.) a společností E.ON.

Přeložky jednotlivých vedení jsou patrné z přílohy č.3.

Tento SO je součástí samostatné stavby E.ON.

Vypracoval: Ing. Jan Bradáč