

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďěná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	31 Pozemní stavby	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Stanislav Kašpárek	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jan Zářecký <i>Galus</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Michal Malý	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Michal Malý	KONTROLOVAL Bc. David Zelený	
KRAJ: Jihomoravský/Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ: Tišnov – Golčův Jeníkov		STUPEŇ: DUSP+PDPS	
<div>ZVÝŠENÍ TRAKČNÍHO VÝKONU TNS ČEBÍN</div> <div>SO 01-15-01 TNS Čebín, rozvodna 110 kV - stavební řešení</div>			ZAK. ČÍSLO 20047-01-1020	ARCH. ČÍSLO 2020240017
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. D.2.2.1	PŘÍLOHA 01
Technická zpráva				

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

říjen 2020

Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín

D.2.2 Pozemní stavební objekty – D.2.2.1
SO 01-15-01 TNS Čebín, rozvodna 110 kV – stavební řešení

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

Investor:

**Správa železnic, státní organizace,
Stavební správa východ se sídlem v Olomouci,
Nerudova 1, 772 58 Olomouc**

Projektant:

SUDOP Brno spol. s r.o.

Odpovědný projektant stavby:

Ing. Jan Zářecký

Odpovědný projektant objektu:

Ing. Michal Malý

Vypracoval:

Ing. Michal Malý

Účel:

DUSP + PDPS

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. VŠEOBECNĚ	4
3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
5. KAPACITNÍ ÚDAJE STAVBY	7
6. VYTYČOVACÍ BODY	8
7. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM	9
8. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY	10
Upozornění	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín
Objekt:	SO 01-15-01 TNS Čebín, rozvodna 110 kV – stavební řešení
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Charakter stavby:	Modernizace
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Hradčany [583065] Hradčany u Tišnova [646687]
Kraj:	Jihomoravský kraj
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Zhotovitel dokumentace:	SUDOP BRNO spol. s r.o. Kounicova 26, 611 36 Brno IČ: 44960417 DIČ: CZ 44960417
Číslo zakázky:	20047-01-1020
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jan Zářecký
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Michal Malý

2. VŠEOBECNĚ

Předmětem stavby je především kompletní rekonstrukce a modernizace trakční napájecí stanice Čebín, která slouží pro napájení trakčního vedení 25 kV, 50 Hz Správy železnic a doplnění dalších TNS v úseku do Kutné Hory pro zvýšení výkonu potřebného pro napájení trakčního vedení a úpravy a doplnění ostatní infrastruktury Správy železnic. Rovněž bude provedena úprava zpětné cesty pro zlepšení jejích parametrů především doplněním kolejnicových propojek ve vybraných lokalitách v úseku Brno – Kutná Hora.

Stavební objekt SO 01-15-01 řeší demolicí betonových patek technologie rozvodny 110 kV a realizaci základových konstrukcí pod technologií novou.

Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí:

p. č.	v k.ú.	Ve vlastnictví
904	Hradčany u Tišnova [646687]	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
912/1	Hradčany u Tišnova [646687]	E.ON Distribuce, a.s., F. A. Gerstnera 2151/6, České Budějovice 7, 37001 České Budějovice

3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Fotodokumentace z místního šetření z 07/2020
- Zaměření stavby a rekognoskace navazujícího terénu
- Záznamy z jednání – doloženy v dokladové části stavby
- Koordinace projektu pozemních staveb s projekty ostatních profesních specialistů
- Ceny dodavatelů a ceny montážních prací v c.ú. 2019

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zjednodušený popis

Stavební řešení rozvodny 110kV spočívá ve vybudování spodní stavby (prefabrikovaných patek z betonu vyztuženého konstrukční výztuží) pro ocelové podpory technologického zařízení. Nadzemní část patek bude upravena glejtováním, podzemní část bude opatřena asfaltovým nátěrem.

V celém prostoru nové rozvodny 110kV bude odtěžena zemina do hloubky 0,5 m pod terén (viz SO 01-18-02) a zdemolovány základové konstrukce stávající rozvodny 110 kV (součást řešeného objektu). Na úrovni nové hrany HTÚ se provede uzemnění areálu (viz SO 01-06-03) a venkovní kanalizace (SO 01-27-01). Horní vrstvu bude tvořit vibrovaná štěrkdrt' o tl. 200mm.

Skladba nového souvrství v celé rozvodně 110kV:

- štěrkdrt' 16/32 tl. 200 mm
- geotextilie 500 g/m²
- hutněný násyp z propustného materiálu
- upravená hutněná pláň po HTU s drenáží

Etapizace výstavby

Stávající základové konstrukce rozvodny 110 kV budou v rámci tohoto stavebního objektu odstraněny a nahrazeny novými pro umístění nových technologických zařízení. Realizace stavebního záměru bude koordinována s výstavbou stavebního objektu SO 01-15-04 a bude provedena v jednotlivých etapách, dle následujícího postupu:

- V první řadě dojde k demolici východněji situovaného stání, tzn. betonového bloku, souvisejících jímek a východní protipožární stěny v rámci SO 01-15-04. Při provádění nesmí být narušena statika vnitřní požárně dělící stěnové konstrukce, kterážto musí být zachována pro zajištění protipožárního předělu během výstavby první části krytého stání. Zároveň nesmí dojít k dotčení provozuschopnosti stávající technologie. Souběžně se stáním bude demolována východní část stávající rozvodny 110 kV v rámci SO 01-15-01.
- Následně bude realizována východní část nového krytého stání v rámci SO 01-15-04, včetně všech obvodových stěnových konstrukcí a to souběžně s výstavbou rozvodny 100 kV v rámci stavebního objektu SO 01-15-01.
- Po uvedení nově instalované technologie ve východní části SO01-15-01 a SO 01-15-04 do provozu dojde k demolici zbývajících částí obou objektů, tentokrát včetně dělící protipožární stěny – při provádění nesmí být dotčena statika již realizovaného stavebního díla ani provozuschopnost technologie
- Poté dojde k zasypání vzniklé stavební jámy a reprofilaci terénu – před samotnou dostavbou stání trakčních transformátorů bude skrze tento prostor dovážěn materiál a stavební mechanizace k výstavbě západní části rozvodny 110 kV, viz SO 01-15-01.
- Jakmile bude zmíněný stavební objekt kompletní (včetně instalace související technologie), bude přistoupeno k realizaci západní části stání trakčních transformátorů
- Ve finální fázi dojde k obsypu a reprofilaci terénu

Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín

Geologie

Základové poměry jsou hodnoceny jako složité z důvodu vysoké hladiny spodní vody, která bude ovlivňovat zakládání. V sondě J4, která se nachází v místě rozvodny, byly zjištěny navážky charakteru písčitých hlín s valouny do hloubky 0,8 m, hlouběji navážky charakteru jílu až do hloubky 1,2 m. Hladina spodní vody byla naražena v hloubce 1,7 m a ustálila se v hloubce 0,8 m pod povrchem. Pod navážkami se nacházejí jíly se střední plasticitou, tuhé třídy F6 CI do hloubky 1,9 m a pod nimi jíly s velmi vysokou plasticitou F8 CV až do hloubky 5m. Základová spára se bude nacházet na rozhraní jílu F6 CI a F8 CV, únosnost je uvažována 100 kPa. Po vykopání je nutno přizvat geotechnika, aby rozhodl, že únosnost základové půdy je dostatečná.

Popis konstrukčního řešení

Před započítím zemních a stavebních prací bude zhotoveno pažení při stávajícím kabelovodu, které bude provedeno jako záporové a bude sestávat z ocelových válcovaných profilů HEB 160 délky 5,6 m s vetknutím min. 3,5 m v osových vzdálenostech 1,0 m s vloženými dřevěnými pažinami. Pažení bude provedeno tak, aby bylo vyloučeno ovlivnění založení stávajícího kabelovou prováděním zemních a stavebních prací v rámci stavebního objektu SO 01-15-01. Tentýž kabelovod bude pažen z druhé strany při provádění stavebního objektu SO 01-15-04.

Patky budou prefabrikované, uložené na podkladním betonu a zhutněném štěrkopískovém polštáři. Zhutněný štěrkopískový polštář tloušťky 500 mm bude proveden na separační geotextilii. Při provádění bude nutné snižovat hladinu spodní vody. Hutnění se provede po vrstvách tloušťky 2x150 a 2x100 mm. Spodní vrstvy se provedou ze štěrkodrti hrubších frakcí, horní vrstva z jemnější frakce. Na povrchu bude třeba dosáhnout hodnoty $E_{def2} > 40$ MPa. Podsyp musí být rozšířen o 300 mm na každou stranu základové patky. Patky OK10 budou založeny v násypu za opěrnou zdí. Pod těmito patkami bude provedeno zhutnění násypu na stejnou hodnotu. Krajní patky na začátku (OK4) budou uloženy místo na štěrkovém podsypu na obetonování kanalizace z prostého betonu. Na podsypu bude provedena vrstva podkladního betonu C12/16 v tloušťce 100 mm. Prefabrikované patky o rozměrech 1,4x1,4, výšky 1,1 m budou osazeny na podkladní beton. Hmotnost patky je 5,4 t. Horní okraj patky bude 0,1 m pod okolním terénem. Patky budou z betonu C30/37-XC4, horní povrch patek bude proveden ve spádu 1% od středu patky směrem k okrajům. Povrch patky nad terénem bude upraven gletováním, pod terénem bude proveden asfaltový nátěr. Patky budou vyztuženy konstruktivní výztuží a výztuží kolem zapuštěných zvedacích háků. Háky a výztuž budou navrženy v dodavatelské dokumentaci.

V místě vedení stávající olejové kanalizace budou zemní práce prováděny ručně s maximální opatrností. Stávající vedení bude po provedení výkopu obedněno tak, aby kolem vnějšího líce potrubí byl zajištěn volný prostor min. 50 mm. Následně dojde k provedení monolitické části základových patek dle výkresové dokumentace z prostého betonu předepsané pevnostní třídy.

Patky, které jsou situovány za opěrnou stěnou v její těsné blízkosti (první řada patek pro OK10), budou osazeny na podkladní beton C30/37 v tloušťce 300 mm a s vyztužením sítí KARI

6 x 6 x 100 mm při spodním povrchu s krytím min. 70 mm.

Patky, které jsou situovány pod opěrnou stěnou (řada patek OK7) v její těsné blízkosti, budou osazeny na zlepšeném podloží a mocnosti 0,75 m z obalovaného kameniva cementem. Pro zhotovení této vrstvy bude nutné provést výkop na úroveň 271,965 m n.m. Obnažená zemina (zemní pláň) bude v této úrovni přehutněna (parametry základové spáry: $i_d=0,95$, $p_{s100\%}$, $E_{def} = 40$ MPa – řečené bude koordinováno se stavebním objektem SO 01-19-01.

Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín

Pro kontrolu základové spáry doporučuji přizvat geotechnika. Spodní voda bude ovlivňovat zakládání.

Nadzemní část patek bude upravena gletováním, podzemní část bude opatřena asfaltovým nátěrem.

Součástí stavební dodávky bude 5 kusů hasicích přístrojů 5 kg CO₂ s hasicí schopností třídy A. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu. V rámci rozvodny budou hasicí přístroje umístěny v uzamykatelných skříňkách, které budou součástí stavební dodávky.

5. KAPACITNÍ ÚDAJE STAVBY

Ozn.	Objekt	Zastavěná plocha	Obest. prostor
Etapa I.	Demolice	11,00 m ²	22,00 m ³
	Novostavba	29,40 m ²	41,83 m ³
Etapa II.	Demolice	11,00 m ²	22,00 m ³
	Novostavba	29,40 m ²	41,83 m ³

6. VYTYČOVACÍ BODY

BOD	Y	X	Z	POPIS
1	607162.9047	1144814.9125	273,520	roh patky, (+-0)
2	607162.1921	1144813.7074	273,520	roh patky, (+-0)
3	607161.3270	1144812.2441	273,520	roh patky, (+-0)
4	607160.6145	1144811.0390	273,520	roh patky, (+-0)
5	607158.8885	1144810.0845	273,520	roh patky, (+-0)
6	607158.1760	1144808.8794	273,520	roh patky, (+-0)
7	607158.1031	1144806.8895	273,520	roh patky, (+-0)
8	607157.3906	1144805.6844	273,520	roh patky, (+-0)
9	607157.5170	1144804.2700	273,520	roh patky, (+-0)
10	607156.8045	1144803.0649	273,520	roh patky, (+-0)
11	607153.8527	1144798.0722	273,520	roh patky, (+-0)
12	607153.1401	1144796.8671	273,520	roh patky, (+-0)
13	607151.9139	1144794.7930	273,520	roh patky, (+-0)
14	607151.2013	1144793.5879	273,520	roh patky, (+-0)
15	607150.3870	1144792.2106	273,520	roh patky, (+-0)
16	607149.6745	1144791.0055	273,520	roh patky, (+-0)
17	607155.2044	1144819.4652	273,520	roh patky, (+-0)
18	607154.4919	1144818.2601	273,520	roh patky, (+-0)
19	607153.6267	1144816.7968	273,520	roh patky, (+-0)
20	607152.9142	1144815.5917	273,520	roh patky, (+-0)
21	607151.1882	1144814.6372	273,520	roh patky, (+-0)
22	607150.4757	1144813.4321	273,520	roh patky, (+-0)
23	607150.4028	1144811.4422	273,520	roh patky, (+-0)
24	607149.6903	1144810.2371	273,520	roh patky, (+-0)
25	607149.8167	1144808.8227	273,520	roh patky, (+-0)
26	607149.1042	1144807.6176	273,520	roh patky, (+-0)
27	607146.1524	1144802.6249	273,520	roh patky, (+-0)
28	607145.4399	1144801.4198	273,520	roh patky, (+-0)
29	607144.2136	1144799.3457	273,520	roh patky, (+-0)
30	607143.5011	1144798.1406	273,520	roh patky, (+-0)
31	607142.6868	1144796.7633	273,520	roh patky, (+-0)
32	607141.9742	1144795.5582	273,520	roh patky, (+-0)

7. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM

Zákony a vyhlášky České republiky

Železniční:

zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, změna provedená zákonem 377/2009 Sb., obsahuje část Provozní a technickou propojenost Evropského železničního systému - tratě, které jsou součástí evropského železničního systému, musí ve smyslu § 49b splňovat TSI.

Stavební:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu

Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, všechny předpisy ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Zákon č. 458 Energetický zákon

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění.

Životní prostředí:

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví včetně

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 86/2001 Sb., o ochraně ovzduší

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon

Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Technické normy:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, 2007 v platném znění, schválené GŘ SŽDC

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-x Zatížení konstrukcí

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 74 4505 Podlahy – společná ustanovení

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda + dodatek Z1, Z2

ČSN 73 0802:2009 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty + dodatek Z1, Z2 a Z3

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 730834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb + dodatek Z1, Z2

Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v aktualizovaném znění ve vyhlášce č. 268/2011 Sb.

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších právních předpisů.

Vyhláška č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

8. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01-15-01	TNS Čebín, rozvodna 110kV - stavební řešení
SO 01-15-04	TNS Čebín, stání trakčních transformátorů
SO 01-19-01	TNS Čebín, opěrná zeď
SO 01-06-03	TNS Čebín, vnější uzemnění
SO 01-18-02	TNS Čebín, komunikace a zpevněné plochy
SO 01-18-01	TNS Čebín, HTÚ
SO 01-27-01	TNS Čebín, venkovní kanalizace

Upozornění

Při provádění bude postupováno dle platných norem pro jednotlivé stavební práce. Důraz bude kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí. Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí.

Pokud jsou v projektu použity obchodní názvy výrobků, projektant upozorňuje, že v rámci nabídkového řízení se jimi dodavatel nemusí cítit vázán a může navrhnout výrobky podle vlastního uvážení. Jím nabídnuté výrobky však musí mít minimálně stejné parametry a vlastnosti, jako výrobky uvedené v dokumentaci a jejich použití nesmí zhoršit technické a užitné vlastnosti objektu oproti projektovému řešení, za což musí dodavatel převzít potřebné záruky.

Při provádění výkopových prací je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací musí být provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytyčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce. Souběhy a křížení se stávajícími i novými inženýrskými sítěmi musí být provedeny dle ČSN 73 61 33.

Při provádění stavebních prací musí být dodrženy technologické postupy a principy.

Projektová dokumentace obsahuje výkresovou a textovou část, soupis prací – vše tvoří nedílný celek a je nezbytné, aby se zhotovitel objektu před zahájením realizace podrobně seznámil s jeho kompletním obsahem.

V průběhu stavby nesmí dojít k poškození sítí a zařízení dráhy, tak i jiných vlastníků. Pokud dojde k poškození, ponese investor (dodavatel) náklady na opravu ze svých prostředků.