

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0 ÚVOD

Odbočka Brno-Černovice je součástí železničního uzlu Brno, který je elektrizován jednofázovou trakční proudovou soustavou „S“ se jmenovitým napětím 25kV AC/50Hz. Trakční vedení je zde v provozu od roku 1996. Kabele ovládání ÚOTV, motorické pohony a ovládací pulty jsou zde původní.

Za dobu provozu zařízení se na těchto kabelech projevilo velké množství závad, které byly průběžně opravovány a tímto se kabele staly nespolehlivými. Pohony a ovládací pulty po více jak dvaceti letech provozu vykazují značnou nespolehlivost a velkou poruchovost ovládacích i napájecích modulů. Dále vlivem délky provozu v ovládacích pultech a taktéž v pohonech dochází k nepředvídaným závadám vlivem opotřebení.

Z výše uvedených důvodů je požadována výměna výše uvedených prvků. Výměnou se značně sníží riziko poruch a nepředvídatelných stavů a bude docíleno zvýšení spolehlivosti napájení trakčního vedení.

Majitelem a správcem trakčního vedení a příslušenství DOÚO je Správa železnic, státní organizace.

1.1 Dotčené pozemky

Realizace této opravné práce bude probíhat na pozemcích:

č.	obec	k.ú.	parcelní číslo	druh pozemku	vlastník
1	Brno-Černovice	Černovice	2947/5	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
2	Brno-Černovice	Černovice	2947/1	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
3	Brno-Černovice	Černovice	2750/5	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
4	Brno - Židenice	Židenice	272/1	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
5	Brno- Židenice	Židenice	271/1	ostatní plocha	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1 - bude převedeno do majetku Správy železnic, státní organizace
6	Brno - Židenice	Židenice	607/2	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
8	Brno - Židenice	Židenice	607/1	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
9	Brno-Černovice	Černovice	2750/4	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
10	Brno-Černovice	Černovice	2951	ostatní plocha	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □
11	Brno-Černovice	Černovice	2750/8	zast. plocha a nád.	Správa železnic, státní organizace, Dílčďďďď 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 □

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

- Zadávací dokumentace projektu
- Provozní dokumentace dotčeného traťového úseku
- Místní šetření provedené zpracovatelem této části PD
- Zadávací podklady Správy železnic, technické podmínky (TP a ZTP) pro zpracování projektu stavby
- Platné předpisy a normy

2.1 Návaznost na jiné SO a PS

Na opravu úsekových odpojovačů a rozvodů DOÚO nebyla dosud zpracována žádná dokumentace.

2.2 Platné normy a předpisy:

Pro návrh trakčního vedení a DOÚO platí přednostně tyto normy:

- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 34 5145 ed.2 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- ČSN 37 5711 ed.2 Drážní zařízení – Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6223 Ochrany proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
- ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 50 110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50 110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- ČSN EN 50 122-1 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50 122-2 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN EN 50 124-2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50 125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
- ČSN EN 50 163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- ČSN EN 50 317 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření

- ČSN EN 50367 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 50388 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- D1 Dopravní a návětní předpis
- E10 Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu TV
- E15 Předpis pro měření parametrů TV měřicím vozem
- ČSN 332000-4-41 ed. 2 + Z1 – Ochrana před úrazem elektrických proudem
- ČSN 332000-5-51 ed.3+Z1 – Všeobecné předpisy
- ČSN 332000-5-52 ed.2 – Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 332000-5-523 ed.2 – Dovolené proudy
- ČSN 332000-5-54 ed.3 – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 333051 – Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 333015 – Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
- ČSN 333020 – Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
- ČSN 333080 – Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
- ČSN 333210 – Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 333220 – Společná ustanovení pro elektrické stanice
- ČSN EN 62305-1 ed.2,2,3,4 ed. 2 – Ochrana před bleskem
- ČSN 341610 – Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 343085 ed.2 – Předpisy pro zacházení s el. Zařízením při požárech a zátopách
- ČSN 381754 – Dimenzování el. Zařízení podle účinků zkratových proudů

3.0 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Rozsah opravy TV a DOÚO je určen zadávací dokumentací projektu.

Je požadována výměna všech kabelů DOÚO vedoucích z ovládací skříně MS DOÚO k jednotlivým motorickým pohonům úsekových odpojovačů a výměna skříní s ovladači v DK. Dále dojde k výměně ÚO 3A, 401, 402, 3B, N232, 403, 411, S221, NP1, NP2, 412, S222, 108 včetně táhel a pohonů, vybraných napájecích převěsů. Provede se nový ochranný nátěr dotčených trakčních stožárů, nátěr bezpečnostních pruhů a výměna bezpečnostních tabulek.

Celkový rozsah tohoto SO je zřejmý z výkresu Situace – příloha č. 3.

Protože údaje o umístění stávajících inženýrských sítí, které byly projektantovi k dispozici, jsou bez místopisného a výškopisného určení, je nutno považovat jejich zákres pouze za orientační. Bez přesného vytyčení těchto sítí jejich provozovateli přímo

na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Proto bude nutno stávající vedení nechat přesně vytyčit a na základě jejich skutečné polohy navrženou kabelovou trasu případně upravit. Toto upozornění se vztahuje na všechny kabelové trasy, tedy i na kabely mimodrážní.

3.1 Základní technické údaje pro DOÚO

Napěťová soustava:

- 3PEN AC 50Hz, 230/400V/TN-C-S kabelové rozvody nn,
- 2 AC 50Hz, 230/IT kabelové rozvody nn

Ochrana proti zkratu a přetížení

- pojistky, jističe

Základní ochrana

- zajištěna základní izolací živých částí, krytem nebo přepážkou

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 200-4-41 ed. 2

Živé části:

Základní ochrana je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha B.

Neživé části:

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- síť 1, N, AC, 50Hz, 230V / TN-S – ochrana automatickým odpojením od zdroje ve stanoveném čase dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- síť 1, N, AC, 50Hz, 230V / IT – ČSN 33 2000-4-41 ed.2, oddělovací trafo, rozvody a zařízení ve dvojí izolaci

Prostředí (vnější vlivy)

- dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - prostor nebezpečný

3.2 Stávající stav DOÚO

Stávající ovládání odpojovačů je dálkově z dopravní kanceláře a ústředně z ED Brno. Skříně MS1, MS2, MS3 ze kterých jsou ovládány všechny odpojovače na odbočce Brno-Černovice – ÚO 401, 402, 411, 412, 3A, N232, 403, S221, S222, NP1, NP2, přes přechodovou skříň RDOO na objektu VB. ÚO 3B a 108 jsou v současné době s ručním pohonem.

3.3 Nový stav DOÚO

Ovládací skříně MS1, MS2 a MS3 se demontují a na jejich místo se namontuje nová nástěnná ovládací skříň pro ovládání 16 ks odpojovačů (3 zůstanou jako rezerva) – označení skříně **MS DOÚO (POZ16)**. Skříň bude napájena z nové skříně **RZN-ÚO** (trafo + HIS), umístěné vedle MS DOÚO. Transformátor je s izol. hladinou mezi primárem a sekundárem 10kV. Tato bude připojena kabelem CYKY-J 3x2,5mm² v liště z rozváděče ER-1 v chodbě. Nové připojení je ze stávajícího jističe pro skříň s trafem a HIS umístěných nad dveřmi z chodby do DK. Tato skříň bude demontována. Vývod z rozváděče RZN-ÚO do skříně MS DOÚO je kabelem CYKY-O 2x2,5 mm².

Nová svorkovnicová skříň - označení skříně **MX-1 bude** osazena 78xRSA4 svorkou. Nové kabely od všech odpojovačů (13 x CYKY-O 7x4mm²) se ukončí na svorkách skříně – svorkovnici X0. Jednotlivé žíly budou mít návlečky s řádným označením.

Provozovatel dále požaduje následující systém značení, který musí být při realizaci dodržen!

Níže uvedený požadavek zajistit v rámci realizační dokumentace před výrobou.

Jednotlivé žíly po celé délce, to znamená od svorkovnice v ovládací skříně MS přes svorkovnicovou skříň MX až po konkrétní pohon, včetně označení v pohonu jmenovaly stejně a zachovaly stejné pořadí!

Všechny návlečky žil musí mít označení konkrétního odpojovače a povelu a společný měl označení „N“ a trvalá fáze „L“. Pořadí povelů zachovat v posloupnosti PZ, SZ, PV, SV, N a L na všech svorkovnicích a v celé délce. Pokud je svorka označena číslem, tak použít pouze čísla 1-6 na jednotlivé žíly (k odlišení jednotlivých ÚO) a pokud je nutné odlišit velký počet čísel, tak třeba přidat index. Pokud je nutné použít číselnou řadu, tak k tomu přidat index písmena abecedy, např. 1A,2A,3A,4A,5A,6A,7B,8B,9B,10B,11B,12B...kde „A“ znamená např. ÚO401 a „B“ ÚO 402, popřípadě svorky v řadě odlišit barevně po šesti. Nutné zajistit čitelné označení připojená žíla a značení a pořadí žil musí být v celé délce jednotné, tak by mohlo stačit i jen číselné pořadí, musí platit, že svorka ve skříně MS např. číslo 1 (1A) bude i svorka ve skříně MX číslo 1 (1A)!!

Kabelové přívody do skříně MS DOÚO budou vedeny v parapetním žlabu nad podlahou v dopravní kanceláři.

Nová skříň MS DOÚO bude osazena řadovou svorkovnicí (78 svorek) s pojistkami – požadavek správce. Ukončení jednotlivých žil, bude opatřeno návlečkou s označením příslušného odpojovače a povelu. Prostupy kabelů do DK budou využity stávající, po protažení nových kabelů bude prostup upraven a opatřen protipožární ucpávkou (např. HILTI tmelem).

Přenos povelů a signalizace na dispečink Brno bude rozšířen o 2 odpojovače (ÚO 3B, 108- nyní s ručním pohonem). Ovladače jsou konstrukčně připraveny tak, aby je bylo možno využít i v systému dálkového ovládání DŘT. Navržené ovladače umožňují přenos zpětného hlášení o poloze pohonu odvozené od koncových vypínačů.

Pro napájení ovládacího panelu ÚO je zajištěna dodávka elektrické energie odpovídající 1. kategorii důležitosti ve smyslu ČSN 37 6605 ed.2 v rozsahu stanoveném v oddíle 19 TNŽ 34 2620.

3.4 Kabelové trasy DOÚO

Kabely budou ukládány dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005 a SŽDC S4 do pískového lože v otevřeném výkopu do plastových žlabů. Krytí kabelů v zemi bude v nezpevněných plochách min. 0,7m. Průchody pod kolejiemi budou řešeny pomocí řízených protlaků. Startovací jáma-revizní šachta bude od osy koleje přední hranou vzdálena min. 5m. Chráničky budou uloženy v hloubce 1,5m pod plání železničního spodku. Vstupy a výstupy z chrániček budou utěsněny proti vnikání vody. V tomto SO se předpokládá zřízení čtyř protlaků o celkové délce 61m.

Kabely přívodů ze země do pohonů budou bez přerušení v pancéřové plastové chrániče. Pro každý motorový pohon je určen samostatný kabel.

Kabely budou vedeny v plastových žlebech např. ZEKAN, v místě protlaku pak v plastové chrániče průměru 110mm. Typy kabelů jsou popsány v Tabulce kabelů – příloha č. 6. Trasa kabelů je znázorněna ve výkresu Situace – příloha č. 3. Pokud bude nutné při pokládce kabelů použít spojek, budou tyto spojky provedeny zamačkávacími trubičkami Cu10mm² (žily přeloženy přes sebe).

Při výkopu kabelové rýhy je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Před započatím výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní sítě a je nutné dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí obsažené v jejich vyjádřeních. Při kladení kabelů budou dodrženy příslušné normy, především ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění. Kabelová trasa a odbočné body budou označeny markery červené barvy a tyto budou ke kabelu připevněny stahovacími pásky.

Specifikace kabelové trasy

Most přes ulici Tábořskou v km 4,520

Zde povede kabelová trasa nového kabelu WS313 pro možnost ústředního ovládání ÚO 108. Kabel bude přes most veden ve stávajícím štěrkovém loži v nové pancéřové kabelové chrániče průměru 110mm o délce 50m, na obou koncích bude uložena kabelová rezerva o délce 5m. Po uložení kabelové trasy bude štěrkové lože uvedeno do původního stavu. Vzdálenosti kabelové trasy od osy koleje jsou uvedeny ve výkresu Situace – příloha č. 3. Do konstrukce mostu nebude nijak zasahováno.

Most přes ulici Nezamyslovu v km 0,244 Vlárská spojka

Zde povede kabelová trasa nového kabelu WS307, WS308, WS310, WS311, WS312, WS313 pro možnost ústředního ovládání ÚO 108, S221, 411, NP2, 412, S222. Kabely budou přes most vedeny ve stávajícím štěrkovém loži, uložené ve stávajícím kabelovém žlabu TK1. Současné kabelové vedení bude zrušeno a nahrazeno novým. Po uložení nových kabelů bude štěrkové lože uvedeno do původního stavu. Do konstrukce mostu nebude nijak zasahováno. Protlak pro kabely provádět min. 20m od žel. nadjezdu. Vzdálenosti kabelové trasy od osy koleje jsou uvedeny ve výkresu Situace – příloha č. 3.

Most přes ulici Ostravskou

Zde povede kabelová trasa nového kabelu WS301, WS302, WS303, WS304 pro možnost ústředního ovládání ÚO 3B, 402, 3A, 401. Kabely budou přes most vedeny ve stávajícím štěrkovém loži, uložené ve stávajícím kabelovém žlabu TK1. Současné kabelové vedení bude zrušeno a nahrazeno novými vodiči. Po uložení nových kabelů bude štěrkové lože uvedeno do původního stavu. Do konstrukce mostu nebude nijak zasahováno. Vzdálenosti kabelové trasy od osy koleje jsou uvedeny ve výkresu Situace – příloha č. 3.

Propustek v km 2,765 směr Brno-Slatina

Kabelovou trasu vést pod rourou odvodnění – požadavek Správy mostů a tunelů. Před zahájením vlastních výkopových prací je nutné provést sondážní výkop pro určení přesné polohy a hloubky roury odvodnění.

Kabelová trasa od výpravní budovy po místo odbočení kabelů WS307, WS308, WS309, WS310, WS311, WS312, WS313

Od výpravní budovy Brno-Černovice budou kabely rozděleny na dvě souběžné kabelové trasy.

V první kabelové trase budou uloženy kabely WS307, WS308, WS309, WS310, WS311, WS312, WS313. Ve druhé kabelové trase budou uloženy kabely WS301, WS302, WS303, WS304, WS305, WS306. Od výpravní budovy po protlak pod kolejí budou kabely uloženy v pancéřové plastové chrániče průměru 110mm. Protlaky pod kolejí budou provedeny dle vzorového řezu – příloha č. 8. Od protlaků po místo odbočení kabelů WS307, WS308, WS309, WS310, WS311, WS312, WS313 se provede položení nových kabelových tras v těsné blízkosti stávající trasy. Vzdálenosti kabelové trasy od osy koleje jsou uvedeny ve výkresu Situace – příloha č. 3.

Po dokončení stavby zajistí její zhotovitel zpracování dokumentace skutečného provedení vč. digitální formy, kterou následně předá investorovi. Součástí předávané dokumentace bude také geodetické zaměření nové kabelové trasy. Pokud bude nutné při pokládce kabelů použít spojek, tyto spojky budou taktéž v dokumentaci skutečného provedení zakresleny.

3.5 Nový stav trakčního vedení

V rámci oprav trakčního vedení dojde k výměně úsekových odpojovačů včetně táhel a pohonů – celkem 13ks (ÚO č. 3A, 401, 402, 3B, N232, 403, 411, S221, NP1, NP2, 412, S222, 108). Provede se oprava napájecích převěsů 205-206, 239-240, 247-249, 248-250. Na dotčených trakčních stožárech bude provedena obnova nátěru a výměna bezpečnostních tabulek.

Opravy na TV budou provedeny dle vzorové sestavy „S“.

Použité typy trakčních stožárů

TP č. 205 v km 2,782 - BP11, 800/600, 70x8, 10m (ÚO 3A, 401)
TP č. 206 v km 2,782 - BP11, 800/600, 70x8, 10m (ÚO 3B, 402)
TP č. 240 v km 2,095 – BP26, 1000/800, 90x10, 11m (ÚO N232)
TP č. 239A v km 6,072 – BP21, 800/600, 70x8, 11m (ÚO 403)
TP č. 249 v km 1,928 - BP26, 800/1000, 90x10, 11m (ÚO 411, S221)
TP č. 250 v km 1,937 - BP26, 800/1000, 90x10, 11m (ÚO NP2, 412, S222)
TP č. 247 v km 1,962 – BP24, 600/800, 90x10, 11m (ÚO NP1)
TP č. N1 v km 4,580 – T219, 9,5m (ÚO 108)

Specifikace materiálu obsahují výkresy příčných řezů napájecích převěsů TV – příloha č. 8.

Všechny výše uvedené práce jsou obsaženy v Soupise prací – příloha č. 9.

3.6 Požadavky na výluky

Oprava DOÚO

Výkopové práce se uvažují bez výluk železniční dopravní cesty. Po dobu přepojování na nový kabelový rozvod však nebude možné dotčené úsekové odpojovače ovládat dálkově a ústředně. Ovládání bude možné pouze ručně.

Vybraný zhotovitel předloží před zahájením prací vlastní časový harmonogram výstavby správci zařízení k odsouhlasení.

Oprava trakčního vedení

Předpokládá se oprava z montážního vlaku za současné kolejové a napěťové výluky, nátěry trakčních stožárů za napěťové výluky daného úseku.

Návrh stavebních postupů pro práce na TV

Oprava ÚO403

1x8hod – TK Brno-Chrlice-Brno-Černovice po výh. 6 + napěťové TK Brno-Chrlice – Brno-Slatina po ÚO401.

Oprava ÚO401, 3A, 3B, 402

2x8hod– kolej S1 Brno-Slatina – Brno-Židenice v úseku Brno-Slatina až výh. č. 2 + napěťové kolej S1 v úseku Brno-Slatina (ÚO411) až Brno-Černovice (ÚO403) po dělič ÚD č. 3

2x8hod – kolej S2 Brno-Slatina – Brno-Židenice v úseku Brno-Slatina až výh. č. 3 + napěťové kolej S2 v úseku Brno-Slatina (ÚO412) až po dělič ÚD č. 4

1x4hod – kolejově + napěťově ve výše uvedeném rozsahu pro demontáž a montáž napájecího převěsu 3A-3B

Oprava ÚON232

1x8hod – kolej S2 Brno-Slatina – Brno-Židenice v úseku výh. č. 4 po výh. 8 + napěťové kolej S2 v úseku od ÚO 402 po dělič ÚD č. 4. (vypnut ÚO 402, 3B, 412 a N132 na NS Modřice)

Oprava ÚO411, S221, NP1

2x8hod – kolej S1 Brno-Slatina – Brno-Židenice v úseku výh. č. 6 až výh. č. 7 + napěťové kolej S1 v úseku Brno-Slatina (ÚO401) + 1 a 2.TK Brno dol. nádraží – Brno-Židenice

Oprava ÚO412, S222, NP2

2x8hod– kolej S2 Brno-Slatina – Brno-Židenice v úseku výh. č. 4 až výh. č. 8 + napěťové kolej S2 v úseku Brno-Slatina (ÚO402, 3B) + 1 a 2.TK Brno dol. nádraží – Brno-Židenice

Oprava ÚO108

1x8hod – kolej 2.TK Brno dol. nádraží – Brno-Židenice v úseku výh. č. 8 až Brno-Židenice výh. č. 4 + napěťové kolej S2 v úseku Brno-Slatina (ÚO402, 3B) + 2.TK Brno dol. nádraží – Brno-Židenice

Uvedené výluky je možné vhodně upravovat nebo spojovat podle potřeby dodavatele.

Uvedené napěťové výluky jsou jen návrh projektanta na základě projekčních podkladů, při zajišťování napěťových výluk pro realizaci je nutné vždy přihlídnout k naplánovanému rozsahu práce dodavatele a vždy na místě ověřit aktuální skutečné vzdálenosti od živých částí trakčního vedení pod napětím.

3.7 Požadavky požární bezpečnostní řešení stavby

Při realizaci této stavby musí být respektováno zpracované požární bezpečnostní řešení stavby uložené v dokladové části dokumentace k tomuto stavebnímu objektu.

Zejména je nutné dodržet následující:

Prostupy kabelů na vstupu budovy musí mít požární odolnost EI 60 DP1, prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky musí mít shodnou požární odolnost jakou má požární stěna.

Prostupy, které budou realizovány jako požárně bezpečnostní zařízení - požární přepážky, požární ucpávky, musí být zřetelně označeny štítkem.

Štítek musí obsahovat:

požární odolnost
výrobce systému
druh, typ požární ucpávky, požární přepážky
pořadové číslo
datum provedení
údaje o zhotoviteli

Prostupy musí být volně přístupné z důvodu kontroly provozuschopnosti PBZ, která se provádí 1 x za rok. Pokud budou prostupy kabelů zakryty stavební konstrukcí, musí být tato konstrukce opatřena označeným kontrolním otvorem. Prostupy nesmí být zakryty podlahovou krytinou. Po dokončení stavby musí zhotovitel dodat doklady o provozuschopnosti všech instalovaných PBZ, oprávnění k montáži PBZ, certifikáty, prohlášení o shodě atd.

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření, tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu § 15 vyhl. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů.

Při provádění řezání konstrukcí případně svařování či jiných obdobných činnostech musí být dodrženy podmínky Směrnice SŽDC č. 56 o požární bezpečnosti při svařování a předpisu SŽDC Ob 14.

4.0 OCHRANA A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Zhotovitel stavebního objektu musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. Stavební zákon 183/2006 Sb. a jeho prováděcí předpisy, Zákoník práce 262/2006 Sb, Zákon upravující další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění) 309/2006 Sb. a nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb., Vyhlášku, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení č. 48/1982 Sb, Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2005 Sb a Nařízení vlády č. 272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při práci v ochranném pásmu dráhy musí navíc dodržet Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci Bp 1, zvláště část třetí "Základní povinnosti cizích právních subjektů při práci v prostorách SŽDC". Při výstavbě trakčního vedení je nutné řídit se zejména ustanoveními části čtvrté "Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v provozované železniční dopravní cestě" a části páté "Podmínky pro bezpečnou práci při odborných pracích" tohoto předpisu.

Zhotovitel musí provádět obsluhu a práci na elektrických zařízeních podle ČSN EN 50110-1, národního dodatku ČSN EN 50110-2 a navazující TNŽ 34 3109, upřesňující činnost

na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách. V místech křížení s nadzemním vedením vn a vv je nutné navíc dodržet ustanovení ČSN EN 50341-1 a ČSN EN 50423-1.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, navazujícími ustanoveními Vyhlášky o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) č. 246/2001 Sb. a musí dodržovat předpis SŽDC Ob14 (Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace).

Zhotovitel musí dodržet všechny podmínky uvedené v příslušných kapitolách Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (TKP).

Přehled dalších základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhláška 100/95 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- SŽDC – E2 – Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení
- SŽDC – Bp1

5.0 RŮZNÉ

5.1 Způsob uvádění UTZ/E do provozu

- a/ **realizace odborným dodavatelem**, provedení funkčních zkoušek, předložení dokladů a opravené projektové dokumentace dle skutečného provedení.
- b/ provedení **výchozí revize** (revizní technik s příslušným oprávněním vydaným DÚ).
- c/ provedení **Technické prohlídky a zkoušky** právnickou osobou, oprávněnou vydávat protokoly UTZ/E na základě pověření, které vydává Ministerstvo dopravy.
- d/ vydání **Průkazu způsobilosti**.
- e/ **přejímací řízení** za účasti objednatele.

5.2 Doklady

Po ukončení prací zhotovitel zajistí a předá objednavateli dokumentaci skutečného provedení stavby, geodetické zaměření kabelových tras, výchozí revizní zprávu, protokoly o funkčních zkouškách, protokol o technické prohlídce a zkoušce UTZ a průkaz způsobilosti.