

SUDOP BRNO, spol. s r.o.

Kounicova 26

611 36 Brno

ZÁZNAM

z jednání konaného dne 6.10.2021 na Sudopu Brno a prostřednictvím aplikace TEAMS
týkající se staveb

Modernizace trati Brno – Přerov, 2. stavba Blažovice – Vyškov
Modernizace trati Brno – Přerov, 3. stavba Vyškov - Nezamyslice

Předmětem

byla pracovní porada za účelem odsouhlasení koncepce technického řešení v profesích
trakční vedení, silnoproud, dálková diagnostika TS ŽDC a DŘT.

Přítomni

Jaroslav Kypús	AFRY CZ s.r.o.	jaroslav.kypus@afry.com	776 084 276
Mojmír Bursa	Správa železnic s.o. GŘ O12	bursa@spravazeleznic.cz	607 968 945
Vojtěch Kuchař	Správa železnic - SSV	kucharvo@spravazeleznic.cz	702164084
Michal Patala	AFRY CZ	michal.patala@afry.com	731 361 527
Tomáš Svoboda	Správa železnic, státní organizace - CDP Přerov	svobodato@spravazeleznic.cz	724645886
Lukáš Zítka	SŽ,s.o., SEE OŘ Olomouc	zitka@spravazeleznic.cz	724484939
Tomáš Slaný	SŽGŘ O30	slany@spravazeleznic.cz	+420 722 951 767
Tomáš Krčma	SŽ O24	krcma@spravazeleznic.cz	+420602472131
Radoslav Molák	SUDOP BRNO, HIP	rmolak@sudop-brno.cz	604 95 65 85
Tomáš Čulen	Afry CZ, Trakční vedení	tomas.culen@afry.com	+421902385782
Ľubomír Bandžuch	AFRY CZ s.r.o., trakčné vedenie	lubomir.bandzuch@afry.com	+421 903 618 445
Milan Stehlík	SŽ GŘ O11	stehlikM@spravazeleznic.cz	601387025
Karel Dalešický	Správa železnic, s.o. GŘ O24	Dalesicky@spravazeleznic.cz	606024299
Ondřej Winkler	SŽ, GŘ O24	winklero@spravazeleznic.cz	734644301
Tomáš Chytil	AFRY CZ s.r.o.	tomas.chytil@afry.com	+420 737 999 284

a viz. prezenční listina na konci tohoto záznamu

VÝSLEDKY JEDNÁNÍ

Úvodem porady provedl projektant seznámení přítomných s rozsahem a účelem obou staveb a představil návrh koncepce technického řešení v jednotlivých profesích s důrazem změny oproti předchozí dokumentaci.

Následně byla diskutována problematika technického řešení v jednotlivých profesích s těmito výsledky:

1) Všeobecně

- Výstavbu TNS Nezamyslice bude řešit samostatná stavba „Výstavba TNS Nezamyslice“.
- Nová TNS Černovice (řeší samostatná stavba) musí být z pohledu zajištění napájení stávající trati Brno – Přerov uvedena do provozu **v předstihu** před zahájením výstavby nové trati Brno – Přerov.
- Koncepce uložení kabelových tras zůstává stejná dle předchozích dohod. V mezistaničních úsecích budou kabelové trasy provedeny podél koleje v pochozích žlabech umístěných oboustranně v železničním tělese. Podél koleje č.1 bude veden kabelový žlab pro uložení kabelů sděl. zař. a zab. zař., podél koleje č.2 bude veden kabelový žlab pro kabel VN a případně pro kabely NN v kratších souběžích. V tomto žlabu bude případně uložen i TOK pro možnost detekce lomu kolejnice. Tok by byl veden nejblíže koleji. Jednotlivé kabely TOK/NN/VN budou odděleny přepážkami. Kabel VN bude v případě potřeby uložen navíc do betonového žlabu TK1 a zasypán pískem. Kabelové žlaby budou opatřeny systémem neumožňující ruční odklopení žlabu. Detailně bude řešeno v DSP.

2) Trakční vedení a ukolejnění

Rozsah elektrizace jednotlivých stanic je určen požadavky dopravního technologa. Nové trakční vedení je koordinováno s modernizací železničního spodku a svršku a výstavbou souvisejících zařízení, jako odvodnění kolejiště, mostů, propustků, kabelovodu, kanalizačních sběračů apod. Návrh modernizovaného trakčního vedení je v souladu se zadávací dokumentací a odpovídá platným ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50 119 ed. 2, ČSN EN 50 367 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 ed. 2 a ČSN EN 34 1500 ed. 2. Při návrhu trakčního vedení jsou splněny požadavky vyplývající z TSI ENE. Modernizace bude provedena v rozsahu kolejových úprav s uvažováním maximální traťové rychlosti do 200 km/h..

Napájení trakčního vedení

Trakční vedení bude napájeno z nové TNS Černovice (budované v rámci samostatné stavby), z nové TNS Nezamyslice (budované v rámci stavby Modernizace trati Brno - Přerov, 3. stavba Vyškov – Nezamyslice v nžkm cca 61,550), a z nové SpS Blažovice (v nžkm cca 26,420).

Projektant projedná zapojení SpS Blažovice s O24 a OŘ Brno. V samostatném mailu projektant zašle na O24 a OŘ Brno dvě možné verze řešení zapojení SpS k projednání a výběru varianty.

Neutrální pole u SpS a TNS budou koncipována dle požadavků O24 a OŘ Brno/Olomouc s ohledem na použití SFC technologie v napájecích stanicích. Schéma napájení a dělení a případně použití spínaných neutrálů je nutno odsouhlasit s O24 a OŘ Brno/Olomouc. V případě spínaných neutrálních polí pomocí recloserů budou instalovány světelné návěsti státní sběrač (NSS). V případě odsouhlasení koncepce spínaných neutrálů pomocí recloserů toto nutno promítnout a zapracovat i do 4. stavby.

V rámci trakčního vedení bude rovněž provedeno dynamické posouzení jízdy vlaků/posunu přes neutrální pole.

Použitá sestava trakčního vedení

Trolejové vedení v hlavních kolejích č. 1 a 2 celého modernizovaného úseku s AC napájením bude navrženo podle parametrů pro rychlost $v \leq 200$ km/hod.

Předpokládá se použití sestavy „S“ pro elektrizaci jmenovitým napětím 25 kV, 50Hz AC, proudové soustavy 1 PEN AC 25 kV 50 Hz / TNC, pouze s některými níže uvedenými modifikovanými parametry.

Střídavý systém 25 kV, 50 Hz AC**Průřezy vodičů hlavních kolejí** pro rychlost $v \leq 200$ km/hod:

trolejový drát -	100 mm ² Cu	stálý tah 12 kN
nosné lano -	50 mm ² Bz	stálý tah 10 kN
přídavné lano -	50 mm ² Bz	stálý tah 2,3kN, délky 14m

Průřezy vodičů vedlejších předjízdových kolejí:

trolejový drát -	80 mm ² Cu	stálý tah 8 kN
nosné lano -	50 mm ² Bz	stálý tah 8 kN

Průřezy vodičů rekonstruovaných stávajících hlavních kolejí:

trolejový drát -	100 mm ² Cu	stálý tah 10 kN
nosné lano -	50 mm ² Bz	stálý tah 10 kN

V návrhu jsou zohledněny veškeré statické, dynamické, elektrické, konstrukční a fyzikální parametry:

- Výška trolejového drátu - Základní výška trolejového drátu je stanovena na **5 300 mm** nad TK. Je navržena v nových traťových úsecích a nových žst.
- V navazujících traťových úsecích na novou trať a v částech stávajících se uvažuje s montážní výškou trolejového drátu 5600 mm nad TK.
- Maximální rozpětí jednotlivých trakčních podpěr pro uvažovaný boční vítr 35 m/s se předpokládá maximálně 65 m.
- Průběhy TV pod nadjezdy není třeba řešit, protože jejich podjezdná výška je min. 7,2 m nad TK.
- Výška sestavy v závěsu $V_s = 1\,500$ mm pro **sjízdny závěs** v přímé i v oblouku.
- Výška sestavy v závěsu v tunelech $V_s = 1\,100$ mm.
- 1. trolejový věšák bude umístěn 4m od podpěry TV. Další věšáky budou od sebe umístěny maximálně 9m.
- boční držáky budou použity o délce 1050 mm za účelem odstranění tvrdého místa v lomu troleje a budou vyvěšeny proti odvanutí.
- Počet výměnných polí v mechanickém a elektrickém dělení - jsou navržena tři pole s tím, že v mechanických děleních bude upravena vzdálenost sjízdné a nesjízdné troleje z hodnoty 400mm na 200mm. To znamená, že trolejový drát bude probíhat pod trubkou konzoly, nebude použita kladka a náhrada nosným lanem bude provedena až za konzolou.
- Napínání trolejového drátu a nosného lana – oddělené.
- V hlavních sestavách bude navrženo kotvení v **poměru 1:3 s brzdou**, ve vedlejších kolejistích se použije kotvení v poměru 1:2 bez brzdy.
- Podpěry se v t.ú. předpokládají individuální, v žst. individuální nebo nosné brány.
- Závěsy trakčního vedení na individuálních podpěrách budou provedeny pomocí vodorovných izolovaných konzol. Závěsy na branách budou řešeny pomocí svislých izolovaných konzol.
- Izolátory u vodorovných izolovaných konzol budou opatřeny „bodci“ proti ptákům.
- Závěsy v tunelech individuální pro každou kolej zvlášť.
- Základy monolitické podle typových podkladů.

Základy jsou uvažovány podle schválené typové dokumentace betonové monolitické, hloubené. Pro návrh základů je uvažována zemina běžné únosnosti typu „B“. Nové základy pro stožáry na svornících typu TS, DS, TBS a 2TBS budou s rektifikačními maticemi bez výmazu mezery mezi základem a spodní hranou ocelové patky stožárů. Vyčnívající části svorníků je nutné opatřit ochranným protikorozním nátěrem na bázi zinku.

Výška vrchní hrany základu bude minimálně **10cm** nad terénem kolejového svršku.

Stožáry jsou uvažovány typového provedení, ocelové, trubkové patkové s uchycením na svorníky nebo příhradové typu **BP** (kotevní v dopravnách i v širé trati). Trubkové stožáry jsou v zavedených modifikacích jako TS, TBS, 2TBS. Konkrétní volba je dána statickým výpočtem a funkcí stožáru. V traťových úsecích se uvažuje se stožáry typu **DS** s uchycením na svorníky.

Patky všech nových stožárů jsou uvažovány bez betonových hlaviček, stožáry budou osazeny na základy do svislé polohy pomocí rektifikačních matic.

Polohy podpěr trakčního vedení ve vztahu k ose koleje budou v traťových úsecích jednotné (pokud kolejové řešení dovolí). Toto zaručí jednotné rozměry trubek vodorovných konzol a nebude rozšiřovat šířku pláňe za zadní hranou základů pro podpěry TV.

Bylo dohodnuto, že projektant svolá samostatnou poradu, která bude řešit jednotnou koncepci trakčního vedení na všech stavbách. Jedná se zejména o sjednocení typů stožárů, základů, kotvení apod.

Kotevní sloupky I22 jsou typové, délky 3 m.

Břevna budou navržena běžného provedení typu ČD, typového ukončení a upevnění ke stožárům. Výška spodní hrany nosných bran bude 7 700 mm nad novým TK.

Lomy nivelety a změny výšek troleje

V modernizované části trati s uvažovanou rychlostí do 200 km/h je předepsána neměnná výška troleje v závěsu vůči koleji, tj. nepředpokládají se změny výšek trolejového drátu. V železničním svršku jsou navrženy zakružovací oblouky o velkém poloměru.

Ochrana proti atmosférickému přepětí

Je navržena růžkovými bleskojistkami nebo svodiči přepětí.

Koncepce energetického napájení trati

Stávající trakční transformovna a trakční měnič v Nezamyslicích bude v rámci stavby Modernizace trati Brno-Prerov, 3. stavba Vyškov – Nezamyslice přemístěna na přerovské zhlaví žst. Nezamyslice. Součástí TNS Nezamyslice bude i převozná měnič pro napájení TV směr Olomouc.

Nové napájecí vedení, doplnění napájecího vedení a jeho rekonstrukce jsou navrženy v zásadě podle funkčních souborů FS6 a FS7 typové sestavy „S“ a „J“. Napájecí vodiče jsou uvažovány průřezu 120 mm² Cu pro každý napáječ.

Lana napájecích napájecího vedení, převěsů a svodů jsou navržena průřezu 120 mm² Cu, nástavky z lana 50 mm² Bz. Ovládání odpojovačů je dle charakteru prováděno dálkově z elektrodispečinku, místně motoricky se vzájemnou vazbou, případně ručně.

Zpětné trakční vedení

Pro vedení zpětného proudu slouží kolejnicové pasy a zem. Kolejnicové propojky a lanová propojení jsou součástí stavebních objektů železničního svršku.

Z důvodů omezení bludných proudů a zmenšení úbytků trakčního napětí budou kolejnice svařeny, na výhybkách vybaveny propojkami a lanovým propojením v souladu s požadavky ČSN 34 2613 a předpisu S3. Pro výlukové stavy související s demontáží kolejí nebo přeložkou zpětných kabelů musí být zajištěno náhradní propojení zpětné cesty podle ČSN 34 1509.

Připojení TR pro ZZ na TV

V samostatných stavebních objektech je řešena problematika připojení TS 25/0,4 kV pro zabezpečovací zařízení (ZZ).

Transformátor určený pro elektrické zařízení bude napájen z trakčního vedení. Zařízení bude napájeno přívodem přes příslušné úsekové odpojovače. Ovládání ÚO je

dálkové z elektrodispečinku. Součástí objektu je montáž nového zařízení t.j. kompletní výstroj stožáru pro připojení primární části transformátoru. Napájení určeného zařízení se předpokládá z trakčního vedení, technické řešení umožňuje napájení za každých okolností z napájecího portálu.

Demontáže

Nedílnou součástí dokumentace je i demontáž stávajícího TV na opouštěných úsecích tratě a železničních stanic a demontáž stávajícího TV v rekonstruovaných úsecích.

Zapsal: Radim Cíkl

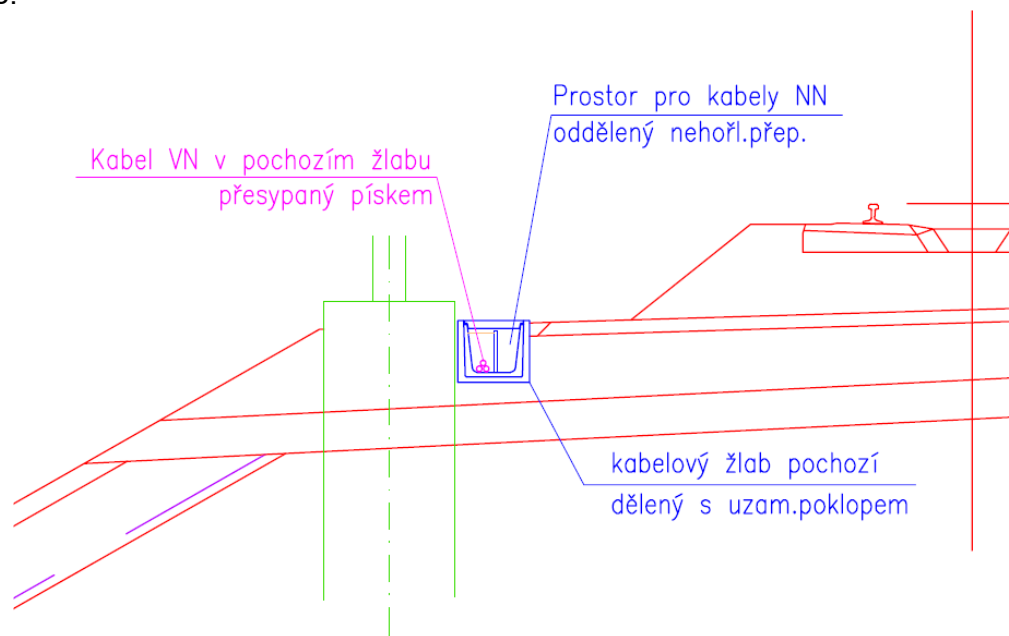
3) Silnoproudé rozvody a zařízení

Napájení trakčního vedení - SpS Blažovice

- V rámci stavby bude dále vybudována nová SpS Blažovice, při současném zrušení stávající SpS. Nová SpS bude zajišťovat propojení nové tratě se všemi tratěmi stávajícími. Nová SpS bude napájet tratě ve směru na Brno, Vyškov, Křenovice a Kyjov.
- **Projektant projedná zapojení SpS Blažovice s O24 a OŘ Brno. V samostatném mailu projektant zašle na O24 a OŘ Brno dvě možné verze řešení zapojení SpS k projednání a výběru varianty.**

Výstavba LDSž22kV

- Dle přijaté koncepce bude v úseku Brno – Přerov vybudován systém LDSž22kV, který bude sestávat z napájecích stanic 22kV (NTS22kV), staničních (STS) a traťových (TTS) transformoven 22/0,4kV a kabelu 22kV, který bude veden v pochozím žlabu v železničním tělese.



- LDSž 22kV bude napájena přes oddělovací transformátory 22/22kV z NTS22kV v žst. Blažovice (součást 2. stavby), NTS22kV v žst. Vyškov na Moravě (součást 2. stavby) a z NTS22kV v TNS Nezamyslice (součást samostatné stavby).
- V NTS22kV budou osazeny transformátory 22/22kV o výkonu 2MVA, jak vyplývá z energetické bilance, která je přiložena dále.

BRNO - PŘEROV - ENERGETICKÁ BILANCE:

	km	Napájení	Výkon transf.	Pi - EOv	Ps - Vlastní spotřeba	Ps - Celkem (kW)	Pozn.
Zast. Blažovice	25	Trafostanice-NTS	250kVA	167	33	200	
Žst. Blažovice	26	Trafostanice	400kVA	115	135	250	ZZ z TV
Holubický tunel	27,5	Trafostanice	100kVA		40	40	ZZEE, napájí i zast. Holubice
Zast. Holubice	28				10	10	Napájeno z TS Holubický tunel
Žst. Holubice	28,65	Trafostanice	400kVA	250	100	350	ZZ z TV
Rousínovský tunel	27,5	Trafostanice	100kVA		30	30	ZZEE
Odb. Rousínov + zast. Rousínov	33,2	Trafostanice	250	70	80	150	ZZ z TV
Habrovanský tunel	35,55	Trafostanice	100kVA		30	30	ZZEE
Žst. Luleč	39,4	Trafostanice	400kVA	250	100	350	ZZ z TV
Žst. Vyškov	45,35	Trafostanice-NTS	2x630kVA	340	160	500	ZZ z TV
					CELKEM	1910	kW
Žst. Vyškov - trafostanice zhlaví	47	Trafostanice	160kVA	70	30	100	
Pustiměřský tunel	50,45	Trafostanice	100kVA		30	30	ZZEE
Žst. Ivanovice na Hané	54,6	Trafostanice	400kVA	230	120	350	ZZ z TV
Zast. Chválkovice	56,9	Trafostanice	100kVA		20	20	ZZEE
Dřevnovický tunel	58,42	Trafostanice	100kVA		30	30	ZZEE
Žst. Nezamyslice - trafostanice zhlaví	60,35	Trafostanice	250kVA	150	50	200	
Žst. Nezamyslice	61,2	Trafostanice	2x630kVA	200	150	350	ZZ z TS 22/0,4kV
TNS Nezamyslice	61,6	NTS			250	250	
					CELKEM	1330	kW

- Pro komunikaci srovnávacích ochranných systémů LDSŽ 22kV a komunikaci / vazbu trakčních měničů budou v DOK vyčleněna samostatná vlákna. Počet určí projektant na základě potřeb silnoproudé technologie.

Napájení zab. zař. a dalších odběrů

- Pro základní napájení železničních stanic, zastávek, tunelů a dalších případných zařízení bude vybudována nová LDSŽ 22kV. Ve stanicích bude soustava zajišťovat napájení veškerých odběrů vč. EOv.
- Záložní napájení ZZ a dalších důležitých odběrů ve stanicích bude zajištěno z trakčního vedení prostřednictvím trafostanice 25/0,4kV a zdroje UNZ, ve kterém bude vyčleněno samostatné pole pro možnost napájení ostatních odběrů mimo ZZ.
- V Žst. Nezamyslice bude záložní napájení provedeno ze stávající sloupové trafostanice 22/0,4kV, která bude případně upravena.
- U tunelů bude záložní napájení provedeno pomocí NZEE s automatickým startem, který bude umístěn v technologickém objektu u tunelu.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev výhybek bude instalován na všech ústředně přestavovaných výhybkách. Napájení bude provedeno ze systému LDSŽ22kV, resp. trafostanic 22/0,4kV.

Na poradě byla dále diskutována potřeba záložního napájení elektrického ohřevu výhybek z trakčního vedení 25kV AC pro zvýšení jeho spolehlivosti. Vzhledem k tomu, že bude EOv napájeno z oboustranně napájeného systému LDSŽ 22kV, přítomní konstatovali, že záložní napájení EOv z TV není nutné zřizovat a postačí napájení z trafostanic 22/0,4kV.

Osvětlení a rozvody nn

Osvětlení stanic bude provedeno kombinovanou osvětlovací soustavou tvořenou LED svítidly na trakčním vedení a samostatnými sklopnými stožáry o výšce 12m, případně 15m. Svítidla na TV mohou být instalována pouze tam, kde bude možno vyloučit přilehlou kolej bez omezení provozu na hlavních kolejích č.1 a č.2. Na zhlavích a v ostatních případech budou použity sklopné stožáry. Napájení osvětlení bude provedeno z rozvaděče RO umístěného v rozvodně nn.

Osvětlení nástupišť bude provedeno pomocí sklopných stožárů o výšce 6m a LED svítidly. Napájení osvětlení prostor pro cestující bude provedeno z rozvaděče RO – zajištěná část.

Dále budou ve stanicích a zastávkách vybudovány rozvody nn, které zajistí napájení jednotlivých zařízení z rozvodny nn.

Osvětlení tunelů a rozvody nn

Osvětlení tunelů bude provedeno LED přisazenými svítidly (pro rychlosti nad 200km/hod.) umístěnými ve výšce 2,5-3m nad TK. Umisťovat svítidla do madel zábradlí se jeví jako nevhodné. Instalované osvětlení bude sloužit jako pracovní i únikové. Napájeno bude ze zajištěné sítě – rozvaděče RZS. RZS bude umístěn v rozvodně nn, v technologickém objektu u portálu tunelu.

Dle potřeby budou dále do tunelů instalovány servisní zásuvkové kombinace.

Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)

Ve stavbě nebude zařízení EPZ instalováno.

Dálkové ovládání úsekových odpojovačů

K jednotlivým odpojovačům TV budou od ovladačů DOÚO vedeny ovládací kabely. Ovladače DOÚO budou umístěny v místnosti DŘT příslušné železniční stanice.

SUDOP BRNO, spol. s r.o.

Kounicova 26

611 36 Brno

Ostatní

- Dále nutno zajistit napájení zařízení systému GSM-R pro ETCS.

3) Dispečerská řídicí technika

Problematika bude řešena na samostatné poradě.

4) Dálková diagnostika TS ŽDC

Problematika bude řešena na samostatné poradě.

Zapsal: Ing. Jan Zářecký a kol.


SUDOP BRNO, spol. s r.o.

Kounicova 26












611 36 Brno

PREZENČNÍ LISTINA

Modernizace trati Brno – Přerov, 2. stavba Blažovice – Vyškov
Modernizace trati Brno – Přerov, 3. stavba Vyškov - Nezamyslice

Vstupní profesní porada ke zpracování aktualizace dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) výše uvedených staveb v profesích trakční vedení, silnoproud, DRT a DD TSŽDC

konaná dne: 9. 10. 2021 na adrese SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno, v zasedací místnosti č. 317

Poř. č.	Jméno	organizace	telefon	mail	podpis
1	Jana Zárský	Sudop Brno spol. s r.o.	603 720 522	jzarasky@sudop-brno.cz	
2	V. SIHÁČEK	—	606 370 453	vsihak@sudop-brno.cz	
3	HANA HANÁKOVÁ	—	728 47 11 57	HANAKOVA@SUDOP-BRNO.CZ	
4	MORAVEK MARTIN	SŽ, SSV	720 965 395	moravema@spravaelektr.cz	
5	ROZSECKÝ RUDOLF	SUDOP BRNO spol. s r.o.	737 428 661	rrozsecky@sudop-brno.cz	
6	Vojtěch Tomeš	CTD Praha	724 971 468	tome.v@ctdpraha.cz	
7	TOHAŠ TUKOUAL	SUDOP BRNO spol. s r.o.	607 066 028	Tukoual@sudop-brno.cz	
8	Radim CIKL	—	727 870 650	CIKL@SUDOP-BRNO.CZ	
9	JIRÍ PODHRADSKÝ	—	730 934 101	jpodhradsky@sudop-brno.cz	
10	PATR BORTOČOVSKÝ	SŽ, s.r.o. - OŘ BRNO	702 748 848	pat.borto@sz.cz	
11	FRANŠEČEK SLECHAN	—	601 577 573	SLECHAN@spravaelektr.cz	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					