



Spolufinancováno Evropskou unií
Nástroj pro propojení Evropy





| | | | |
|-----------|-------|-------------------------|-----------------|
| | | | ČÍSLO SOUPRAVY: |
| | | | |
| | | PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ | |
| REVIZE Č. | DATUM | ZMĚNA | |

**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
IDS: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
<http://www.moravia.cz>

**METROPROJEKT**

METROPROJEKT Praha a.s.
nám. I. P. Pavlova 2/1786
120 00 Praha 2
www.metroprojekt.cz
Info@metroprojekt.cz

| | | |
|---|---|---|
| OBJEDNATEL |  <div>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc</div> | |
| ZHOTOVITEL | "SPOLEČNOST MCO+MTP pro úsek Nezamyslice - Kojetín", Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. (vedoucí člen) a METROPROJEKT Praha a.s. | |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU | ING. PETR JEMELKA  | G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL |
| ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS | NAVRHL, VYPRACOVAL | EXTERNÍ SUBDODAVATEL |
| | PETR STEINER | SUDOP PRAHA a.s. |
| KRAJ: OLOMOUCKÝ | POVĚŘENÝ OÚ: | OBEC: |
| <div>"Modernizace trati Brno - Přerov, 4.stavba Nezamyslice - Kojetín "</div> | | ZAK. ČÍSLO MCO 17 - 077 - 231 - PD |
| | | ÚČEL PŘÍPRAVNÁ DOK. (DÚR) |
| | | DATUM ČERVENEC 2018 |
| | | FORMÁT - |
| | | MĚŘÍTKO - |
| Odolnost a zabezpečení stavby před vlivy trakčních a energ. vedení | | ČÁST B.2.11 POŘ.Č. |

Vliv trakce 25kV a výpočet vlivů vvn vedení na kabely řešené v rámci stavby „Modernizace trati Brno – Přerov, 4.stavba a 5.stavba“

V úseku Nezamyslice – Přerov, řešeném výše uvedenými stavbami jsou touto zprávou řešeny indukční vlivy trakčního vedení 25KV na sdělovací a zabezpečovací zařízení. Respektive je ověřen vliv trakce na nové metalické sdělovací a zabezpečovací kabely, které se plánují položit podél upravované tratě. Ověření je řešeno výpočtem dle metodiky dané normou ČSN 34 2040. Dále se kontroloval indukční vliv vvn vedení na sdělovací a zabezpečovací metalické kabely těchto staveb dle ČSN 33 2160.

Je nutné konstatovat, že v dnešní době jsme ve stádiu přípravné dokumentace, kde se neřeší konkrétní topologie sdělovací a zabezpečovací metalické kabelizace, a tudíž není k dispozici skladba kabelů a tím není možné vypočítat konkrétní hodnoty vlivů trakce na metalické sdělovací a zabezpečovací kabely. V současné době není k dispozici ani přesná hodnota trakčního proudu, která je v podstatě hlavní složkou ovlivňující vzniklou elektromotorickou sílu. Na základě konzultace se však počítá s maximální hodnotou trakčního proudu 1kA co se v současné době jeví jako optimální hodnota. V tomto případě je třeba zmínit, že existuje přímá úměra mezi trakčním proudem a výsledným elektromotorickým napětím, tj. kolikrát je větší trakční proud, tolikrát je vyšší naindukované napětí a naopak, co činí tento parametr jedním z hlavních, které ovlivňují vznik elektromotorického napětí v sdělovacích a zabezpečovacích kabelech.

Z výše uvedeného důvodu byla sestavena základní konstrukce modelu, popisující vliv trakce s tím, že se i když nemáme přesné hodnoty, můžeme ukázat, které parametry mají rozhodující význam a odhadnout v jakém rámci hodnot se pohybujeme.

Součástí této úvahy je jak vliv trakce na metalické kabely podél řešené trati, tak vliv na kabely položené podél zaústěných vedlejších tratí.

Vliv max. proudu pro provozní stav (indukované napětí)

S ohledem na těsnou blízkost trakce (týká se dotčeného úseku trati), je v tomto případě uplatněna řada dostupných standartních redukčních činitelů a vlivů, jako jsou

- vliv kolejí (pro elektrifikovanou trať s dobrým propojením návazných kolejí platí redukční činitel 0,5)
- vliv počítaného kabelu (redukční činitel vlastního kabelu je daný konstrukcí pláště kabelu, viz parametry dané výrobcem kabelu)
- vliv připojených kabelů (projeví se vylepšením redukčního činitele počítaného kabelu)
- vzdálenost kabel.trasy od kolejí (čím je vzdálenost větší, tím je indukované napětí menší, tudíž příznivější hodnoty naindukovaného elektromotorického napětí

V rámci přechodu se stejnosměrné napájecí soustavy 3kV na střídavou trakční soustavu 25kV byly zpracovány ukazatele vlivu trakce na metalické kabely v závislosti na vzdálenosti kabelů od osy kolejí (příloha 1). Tyto byly zpracovány pro

- trakční proud 1kA
- dobře propojené koleje – redukční činitel 0,5
- metalický kabel bez redukčního účinku pláště kabelu tj. redukční činitel 1

- měrný odpor půdy 100 Ohmm (měrný odpor půdy má omezený vliv, kdy 100% změna hodnoty měrného odporu půdy vyvolá cca 10% změnu elektromotorického napětí, což je v tomto stádiu nepodstatné)

Pro 3 m vzdálenost od osy elektrifikované koleje vychází na základě výše zmíněných ukazatelů (příloha 1) pro trakční proud 1kA elektromotorické napětí o velikosti 155V/1 km. Při délce úseku 3 km vychází hodnota 465V. V případě trakčního proudu 2kA a délce úseku 3 km by hodnota elektromotorického napětí dosahovala 930V stejně jako při trakčním proudu 1kA a délce úseku 6 km. Toto je stav, kdy by byly použity sdělovací a zabezpečovací kabely bez redukčního činitele.

Na základě dosavadních zkušeností se nejdelší úseky pod vlivem trakce vyskytují u sdělovacích kabelů, respektive u metalického sdělovacího traťového kabelu, neboť tyto metalické traťové kabely řeší spojení v maximální relaci stanice – stanice (odbočka, výhybna, ...). V našem případě, tj. v úseku Nezamyslice – Kojetín - Přerov je max. vzdálenost mezi dvěma dopravními 6 km (odb. Hruška TB - Žst Kojetín VB). V našem případě se tímto jedná o hodnotu 930V při trakčním proudu 1kA a použití kabelu bez redukčního činitele. U zab.zař. kabelů se řeší spojení zab.zař. prvků v trati se stavědlovou ústřednou, tudíž maximální vzdálenost je zhruba poloviční, neboť propojení stavědlových ústředn je řešené přes optické kabely.

Na tratích elektrifikovaných střídavou soustavou se standardně používá kabelů s redukcí indukčního vlivu trakce, které se vyrábějí pod označením TCEPKPFLEZE.

U traťového kabelu s profilem 15XN0,8 (což je dnes standartní profil metalického traťového kabelu) je možné počítat s redukčním činitelem 0,24. V tomto případě se „srazí“ hodnota 930V na 223V.

Tato hodnota již by splňovala požadavky na kabely zab.zař (<250V). Nicméně pokud jsou okruhy zab.zař vedeny ve sdělovacím kabelu, je nutné z hlediska přístupu k těmto okruhům přistupovat, jako ke sdělovacímu zařízení a respektovat příslušné omezení pro sdělovací kabely.

Pro sdělovací zařízení je v tomto případě (hodnota elektromotorického napětí je větší než 60V) nutné opatřit okruhy při ukončení kabelů sdělovacími transformátory (což však patří mezi standartní ošetření okruhů metalických kabelů na elektrifikované trati) a použít takové kabely, kde vypočtená hodnota elektromotorického napětí (223V) dosahuje max. 60% zkušební napětí obvodové izolace kabelu. Přitom je zapotřebí zaměstnance příslušně poučit o možném nebezpečí a předpisově ochránit personál před možným nebezpečným dotykovým napětím. Připomínáme, že stále počítáme s hodnotou trakčního proudu 1kA. V případě jiné hodnoty je nutné výsledky poměrově přepočítat.

V případě, že zařízení zab.zař. používá pro napojení zab.zař zařízení v trati metalické kabely vedené ve stejné kabelové rýze, je redukční činitel kabelů výrazně příznivější. Například v případě, že spolu s traťovým sdělovacím kabelem TCEPKPFLEZE 10XN0,8 je veden i kabel zabezpeč.zařízení typu TCEPKPFLEZE 30P1,0, potom redukční činitel sdělovacího traťového kabelu se zlepší z 0,24 na 0,14, tudíž výsledné elektromotorické napětí vychází 130V.

V případě, že k traťovému kabelu jsou připojeny dva kabely zabezpeč.zařízení typu TCEPKPFLEZE 30P1,0 potom redukční činitel traťového sdělovacího kabelu je 0,095 tudíž výsledné elektromotorické napětí vychází 88V.

Dtto platí i naopak, tj. připojí kabelu 15XN0,8 ke kabelu 30P1, obojí v provedení TCEPKPFLEZE,- zlepši redukční činitel kabelu 30P1,- z hodnoty 0,18 na hodnotu 0,12.

Rušivý vliv trakce

Jinou otázkou je výpočet psfometrického rušivého napětí. V tomto by patrně bylo vhodné ověřit platnost normy měřením. Trakční soustava nových řad lokomotiv, bude patrně jiná, než v době vzniku původního znění normy ČSN 34 2040, která byla zpracována cca před 40 lety a nová reedice ji v podstatě v tomto směru přebírá. Dovoluji si tvrdit, že s velkou pravděpodobností bude i spektrum rušení a úroveň rušení bude patrně jiná. Kdybychom vzali v úvahu výchozí hodnoty normy ČSN 34 2040 bez uplatnění redukčních činitelů a platnou metodiku ČSN 34 2040, tak potom vychází při vzdálenosti 1 km rušivé napětí cca 80 mV/1km. Pokud vezmeme v úvahu kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8, tak z důvodu redukčního činitele kabelu TCEPKPFLEZE 15XN0,8 na 800 Hz se sníží hodnota rušení na 4mV/1km, což sice můžeme ještě snížit vlivem souběžných kabelů, nicméně požadované hodnoty 1mV na celý úsek nedosahujeme ani na dnes budovaných stavbách, kde je rozsah metalické kabelizace u systémů zab.zař. je výrazně větší.

Otázkou je, zda je zapotřebí tuto hodnotu v dnešní době dosáhnout za každou cenu, respektive proč dnes vůbec potřebujeme metalické sdělovací kabely .

V současné době, se využívají metalické kabely pouze pro

- MB okruhy, tj. napojení traťových telefonů v mezistaničním úseku (přejezdy, ...)
- propojení radiostanic a ovládacích stanic traťového radiového systému TRS

a ostatní systémy, jak hovorové, tak ovládací a měřicí jsou řešené přes optickou kabelizaci.

Vzhledem k skutečnosti, že trať je konstruovaná pro traťovou rychlost 200 km/hod, z čehož vychází řešit křížení se silnicemi a cestami mimoúrovňově, ztrácí v podstatě MB okruhy smysl, neboť v současné době se řeší v širé trati pouze napojení MB telefonů u přejezdů. Traťový radiový systém TRS se plánuje nahradit v konečné fázi systémem GSM-R a v mezifázi, tj. během realizace, kdy stavba je realizačně rozdělena na několik samostatných úseků a GSM-R systém nemůžeme efektivně nasadit před dokončením posledního úseku předmětné trati, by bylo možné jeho provoz zachovat na stávajícím dálkovém kabelu, který standardně leží dál od trati a tudíž rušení by mělo být výrazně menší, respektive by se v podstatě zachoval stávající stav úrovně rušení. Dále můžeme uvažovat stávající analogový systém TRS přechodně nahradit IP provedením TRS, co by patrně bylo levnější, než položení nového metalického kabelu 15XN0,8. Tím lze konstatovat, že pokud se nevyskytne jiná potřeba, tak metalický kabel na tomto typu tratí pro sdělovací potřeby ztratí opodstatnění. K tomu je nutné podotknout, že tím, že by se nerealizoval metalický sdělovací traťový kabel, by se částečně zhoršil redukční činitel u kabelů zab.zař., které by jinak leželi v společné kabelové rýze spolu s metalickým sdělovacím traťovým kabelem.

Vliv max. proudu trakce na návazné tratě

Na základě topologie tratí , viz příloha 2 je prověřen vliv trakce na kabely v úsecích přípojných tratí

- Nezamyslice – Prostějov vychází 149 V pro trakční proud 1kA
- Kojetín – Kroměříž vychází 117 V pro trakční proud 1kA
- Kojetín – Tovačov vychází 65 V pro trakční proud 1kA

Výpočet vlivů trakce na těchto přípojných tratích je uveden v příloze č. 3-5.

Co se týče přípojných kabelů, tak je na základě níže uvedené tabulky možné konstatovat, že opatření závisí na velikosti trakčního proudu. V případě, že by trakční proud nebyl vyšší než 1 kA, což je s ohledem na dosavadní zkušenosti reálný předpoklad, tak

- u zab.zař. kabelů není zapotřebí činit další opatření (vypočtená hodnota je menší než 250V)
- u sdělovacích systémů je zapotřebí
 - zkontrolovat zkušební napětí izolace kabelů, která musí být větší než 1,7 násobek vypočtené hodnoty, tj. pro trakční proud 1kA musí být
 - větší než 255 V u kabelů v trati Nezamyslice – Prostějov (stačí u vyznačeného úseku A-H) při trakčním proudu 1kA
 - větší než 200 V u kabelů v trati Kojetín – Kroměříž (stačí u vyznačeného úseku I-R) při trakčním proudu 1kA
 - zkontrolovat, zda metalické kruhy řešené těmito kabely jsou vybavené sdělovacími transformátory a pokud nejsou, tak je doplnit

V případě, že trakční proud bude vyšší, tak o kolik je vyšší než 1kA tak o tolik se zvýší hodnota požadovaného zkušební napětí kabelového pláště.

Vedení vvn ČEPS, ČEZ a EON

Na základě předaných podkladů firmou ČEPS byl zkontrolován indukční vliv vvn vedení označované jako V418 a V251/2 na kabely řešené těmito stavbami s tím, že požadované ochrany jsou nastavené na zkrat trvající max. 0,2sec, tudíž naindukované elektromotorické napětí musí být menší než 300V.

Na základě předaných podkladů firmou ČEZ byly zkontrolovány indukční vlivy vedení, označované jako V551/2, V679/80, V5679/80 a V581/2 na kabely řešené těmito stavbami s tím, že požadované ochrany jsou nastaveny na zkrat, trvající max. 1 sec, tudíž naindukované elektromotorické napětí musí být menší než 160V.

Na základě předaných podkladů firmou EON byly zkontrolovány indukční vlivy vedení, označované jako V556, V559, V5575 a V5577 na kabely řešené těmito stavbami s tím, že požadované ochrany jsou nastaveny na zkrat, trvající max. 1 sec, tudíž naindukované elektromotorické napětí musí být menší než 160V.

Možno konstatovat, že na základě provedených výpočtů (předepsaných normou ČSN 33 2160, není zapotřebí řešit speciálně řešit vliv vvn na sdělovací a zabezpečovací kabely řešené touto stavbou. Přitom ještě není započítán do kontrolního výpočtu započten vliv souběžných kabelů, plánovaných uložit v stejné kabelové rýhy, co by mohlo ještě snížit vypočtené hodnoty cca na ½ již vypočtené hodnoty.

Závěr

Závěrem je možné konstatovat, že v uvedeném úseku by nemělo dojít k situaci, že by vliv trakce či vvn vedení vyvolal nějaké mimořádné opatření. S větší jistotou je možné toto tvrzení konstatovat, až budou dopracovány energetické výpočty. Pokud budeme znát i zkratový proud trakčního vedení a doba vypínání ochrany, tak je možné se vyjádřit alespoň předběžně i k nebezpečí z hlediska zkratového proudu trakčního vedení.

V rámci dokumentace pro stavební povolení bude přesně definována skladba kabelů v tomto úseku a na základě toho je možné vypočíst relativně přesné hodnoty vlivu trakce.

Problémem je rušivý vliv trakce, nicméně k tomu problému je vhodné se vrátit po definování využití sdělovacího traťového metalického kabelu v tomto úseku trati.

Kabely řešící napojení zaústěných tratí je nutné prověřit hlavně z hlediska izolačního stavu kabelových plášťů. Pokud se bude do těchto návazných úseků budovat nové zařízení, navrhuje již použít kabely typu TCEPKPFLEZE.

Zpracoval: Steiner

Zpracováno

27.2.2018

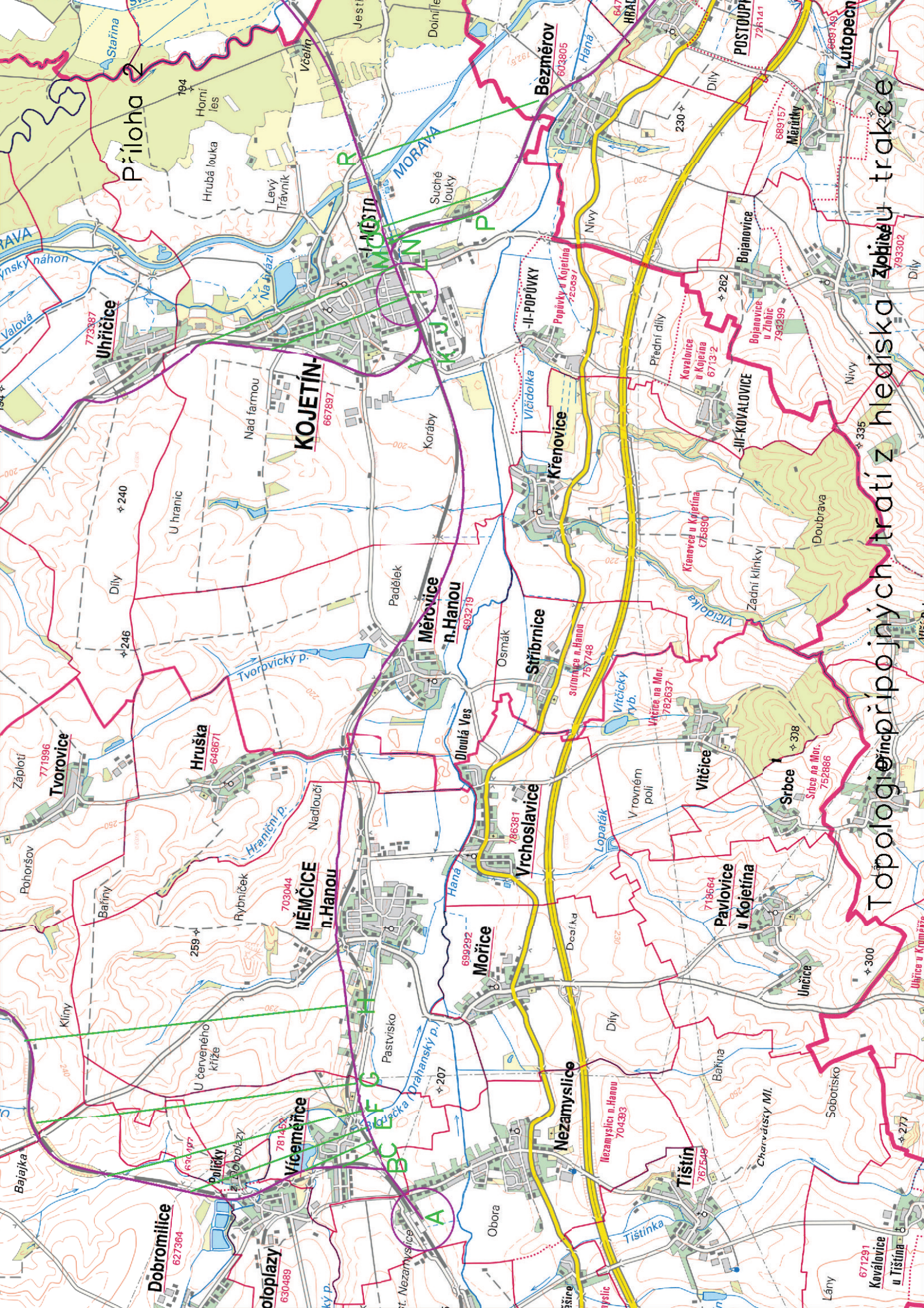
Přílohy:

- Příloha č. 1 Ukazatele vlivu trakce na vzdálenosti od osy koleje
- Příloha č. 2 Topologie přípojných tratí k upravované trati
- Příloha č. 3 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Nezamyslice – Prostějov
- Příloha č.4 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Kojetín – Kroměříž
- Příloha č.5 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Kojetín – Tovačov
- Příloha č. 6 Topologie vedení vvn a zvn k upravované trati
- Příloha č. 7 Podklady od zvn vedení ČEPS
- Příloha č. 8 Podklady od vedení vvn firmy ČEZ
- Příloha č. 9 Podklady od vedení vvn firmy EON
- Příloha č. 10 Výpočet vlivů vvn v úseku Nezamyslice – Přerov

Příloha č. 1 Ukazatele vlivu trakce na vzdálenosti od osy koleje

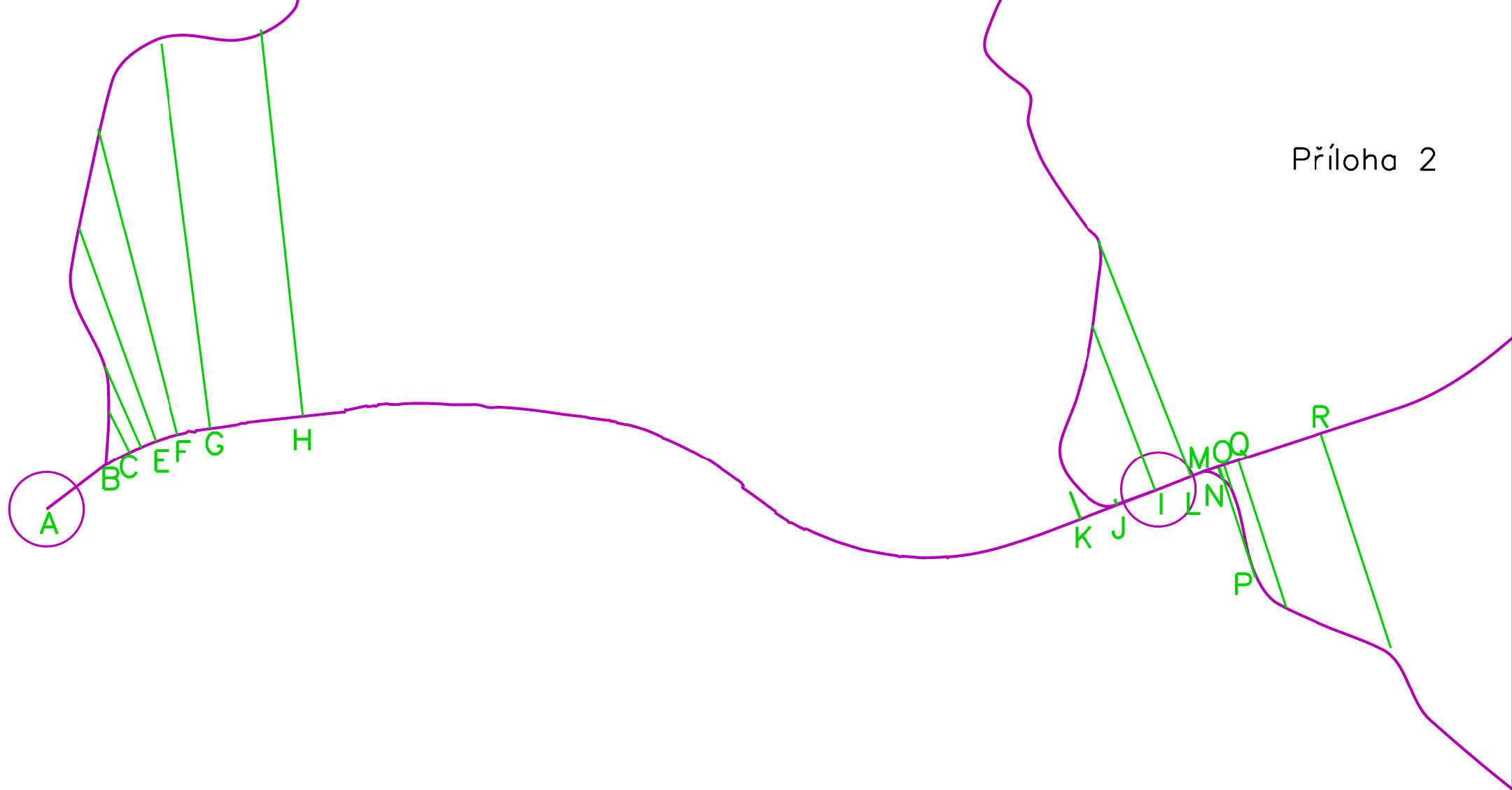
| Ukazatele vlivu trakce na vzdálenosti od osy trakční koleje | | | | | | | | | | |
|---|-----|----------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|----------|----------|-------------|-------------|
| výška trakce | 6 | r kolejí | 0,5 | kmitočet | 50 | koef.citlivosti | | 1,00000 | | |
| hloubka kynety | 0,5 | měr.odpor půdy | 100 | prov. Proud | 1000 | | | | | |
| poř.č. | vz | výš.rozd. | délka úseku reduk | reduk.vzd. | odtup od trakce | r kab. | x | M | Udílčí/A | U dílčí/1km |
| | [m] | [m] | [km] | | [m] | | | | | |
| 1 | 1 | | 1 | 1 | 6,58 | 1 | 0,013067 | 1003,458 | 0,157542834 | 157,5 |
| 2 | 2 | | 1 | 1 | 6,80 | 1 | 0,013513 | 996,5507 | 0,156458462 | 156,5 |
| 3 | 3 | | 1 | 1 | 7,16 | 1 | 0,014225 | 986,081 | 0,154814712 | 154,8 |
| 4 | 4 | | 1 | 1 | 7,63 | 1 | 0,015165 | 973,8564 | 0,152895458 | 152,9 |
| 5 | 5 | | 1 | 1 | 8,20 | 1 | 0,016294 | 959,6148 | 0,150659522 | 150,7 |
| 6 | 6 | | 1 | 1 | 8,85 | 1 | 0,017577 | 944,8697 | 0,148344549 | 148,3 |
| 7 | 7 | | 1 | 1 | 9,55 | 1 | 0,018981 | 929,7047 | 0,145963638 | 146,0 |
| 8 | 8 | | 1 | 1 | 10,31 | 1 | 0,020481 | 914,7653 | 0,143618148 | 143,6 |
| 9 | 9 | | 1 | 1 | 11,10 | 1 | 0,022059 | 900,8813 | 0,141438358 | 141,4 |
| 10 | 10 | | 1 | 1 | 11,93 | 1 | 0,023698 | 886,4548 | 0,139173409 | 139,2 |
| 11 | 11 | | 1 | 1 | 12,78 | 1 | 0,025387 | 872,2108 | 0,136937103 | 136,9 |
| 12 | 12 | | 1 | 1 | 13,65 | 1 | 0,027117 | 859,7586 | 0,134982097 | 135,0 |
| 13 | 13 | | 1 | 1 | 14,53 | 1 | 0,02888 | 847,0676 | 0,132989612 | 133,0 |
| 14 | 14 | | 1 | 1 | 15,44 | 1 | 0,03067 | 834,9825 | 0,131092259 | 131,1 |
| 15 | 15 | | 1 | 1 | 16,35 | 1 | 0,032483 | 824,1047 | 0,129384433 | 129,4 |
| 16 | 16 | | 1 | 1 | 17,27 | 1 | 0,034315 | 813,1112 | 0,127658453 | 127,7 |
| 17 | 17 | | 1 | 1 | 18,20 | 1 | 0,036163 | 802,9503 | 0,1260632 | 126,1 |
| 18 | 18 | | 1 | 1 | 19,14 | 1 | 0,038026 | 793,265 | 0,12454261 | 124,5 |
| 19 | 19 | | 1 | 1 | 20,08 | 1 | 0,039901 | 783,5173 | 0,123012219 | 123,0 |
| 20 | 20 | | 1 | 1 | 21,03 | 1 | 0,041785 | 774,7869 | 0,121641537 | 121,6 |
| | | | | | | | | | | |
| | 30 | | 1 | 1 | 30,70 | 1 | 0,060992 | 700,8249 | 0,110029512 | 110,0 |
| | 50 | | 1 | 1 | 50,42 | 1 | 0,100184 | 604,0753 | 0,094839824 | 94,8 |
| | 80 | | 1 | 1 | 80,26 | 1 | 0,159481 | 515,056 | 0,080863791 | 80,9 |
| | | | | | | | | | | |
| 31 | 100 | | 1 | 1 | 100,21 | 1 | 0,199116 | 472,6793 | 0,074210646 | 74,2 |
| 32 | 200 | | 1 | 1 | 200,11 | 1 | 0,397604 | 344,1693 | 0,054034585 | 54,0 |

Příloha č. 2 Topologie přípojných tratí k upravované trati



Příloha 2

Topologie inčpřipojných tratí z hlediska železniční trase



Příloha č. 3 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Nezamyslice – Prostějov

Název akce: **Modernizace trati Brno - Přerov, st.4, úsek Nezamyslice - Prostějov**

Zkratový proud.[kA] **1** red.činitel vedení **1** koef.w **1** tvyp **0,3s** měr.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| <u>Vlivy</u> | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|--------------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| A | B | 0,009 | 0,009 | 0,703 | 0,5 | 0,009 | 100 | 0,017883 | 941,3486 | 103,8976 | 103,8976 | |
| B | B1 | 0,009 | 0,018 | 0,005303 | 1 | 0,0135 | 100 | 0,026824 | 861,8665 | 1,435081 | 1,435081 | |
| B1 | B2 | 0,018 | 0,036 | 0,010606 | 1 | 0,027 | 100 | 0,053648 | 725,1369 | 2,414828 | 2,414828 | |
| B2 | B3 | 0,036 | 0,072 | 0,021211 | 1 | 0,054 | 100 | 0,107296 | 591,5584 | 3,939979 | 3,939979 | |
| B3 | B4 | 0,072 | 0,144 | 0,042423 | 1 | 0,108 | 100 | 0,214593 | 459,5421 | 6,121411 | 6,121411 | |
| B4 | B5 | 0,144 | 0,288 | 0,084845 | 1 | 0,216 | 100 | 0,429186 | 330,6253 | 8,808306 | 8,808306 | |
| B5 | C | 0,288 | 0,435 | 0,086613 | 1 | 0,3615 | 100 | 0,71829 | 240,1642 | 6,531596 | 6,531596 | |
| C | D | 0,435 | 0,837 | 0,19 | 1 | 0,636 | 100 | 1,263713 | 151,596 | 9,044218 | 9,044218 | |
| D | D1 | 0,837 | 1,674 | 0,100542 | 1 | 1,2555 | 100 | 2,494641 | 66,06045 | 2,085551 | 2,085551 | |
| D1 | E | 1,674 | 2,144 | 0,056458 | 1 | 1,909 | 100 | 3,793126 | 31,79961 | 0,563733 | 0,563733 | |
| E | F | 2,144 | 2,97 | 0,214 | 1 | 2,557 | 100 | 5,080682 | 16,85136 | 1,132344 | 1,132344 | |
| F | G | 2,97 | 3,663 | 0,313 | 1 | 3,3165 | 100 | 6,589786 | 9,348599 | 0,918799 | 0,918799 | |
| G | H | 3,663 | 3,671 | 0,884 | 1 | 3,667 | 100 | 7,286219 | 7,627562 | 2,117228 | 2,117228 | 149,0107 |

Příloha č.4 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Kojetín – Kroměříž

Název akce: **Modernizace trati Brno - Přerov, st.4, úsek Kojetín - Kroměříž**

Zkratový proud.[kA] **1** red.činitel vedení **1** koef.w **1** tvyp **0,3s** měr.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| <u>Vlivy</u> | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|--------------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| T | M | 0,009 | 0,009 | 0,473 | 0,5 | 0,009 | 100 | 0,017883 | 941,3486 | 69,90549 | 69,90549 | |
| M | M1 | 0,009 | 0,018 | 0,013417 | 1 | 0,0135 | 100 | 0,026824 | 861,8665 | 3,6309 | 3,6309 | |
| M1 | M2 | 0,018 | 0,036 | 0,026833 | 1 | 0,027 | 100 | 0,053648 | 725,1369 | 6,109762 | 6,109762 | |
| M2 | M3 | 0,036 | 0,072 | 0,053667 | 1 | 0,054 | 100 | 0,107296 | 591,5584 | 9,968547 | 9,968547 | |
| M3 | N | 0,072 | 0,117 | 0,067083 | 1 | 0,0945 | 100 | 0,187769 | 483,9702 | 10,19443 | 10,19443 | |
| N | N1 | 0,117 | 0,234 | 0,062466 | 1 | 0,1755 | 100 | 0,348713 | 367,8735 | 7,215602 | 7,215602 | |
| N1 | O | 0,234 | 0,235 | 0,000534 | 1 | 0,2345 | 100 | 0,465944 | 315,8368 | 0,052948 | 0,052948 | |
| O | O1 | 0,235 | 0,47 | -0,01382 | 1 | 0,3525 | 100 | 0,700407 | 244,5991 | -1,0617 | -1,0617 | |
| O1 | O2 | 0,47 | 0,94 | -0,02765 | 1 | 0,705 | 100 | 1,400814 | 136,3255 | -1,18347 | -1,18347 | |
| O2 | P | 0,94 | 1,085 | -0,00853 | 1 | 1,0125 | 100 | 2,011807 | 89,52617 | -0,23977 | -0,23977 | |
| P | Q | 1,085 | 1,454 | 0,191 | 1 | 1,2695 | 100 | 2,522458 | 65,0409 | 3,900763 | 3,900763 | |
| Q | R | 1,454 | 2,144 | 0,823 | 1 | 1,799 | 100 | 3,574559 | 35,60267 | 9,200513 | 9,200513 | 117,69 |

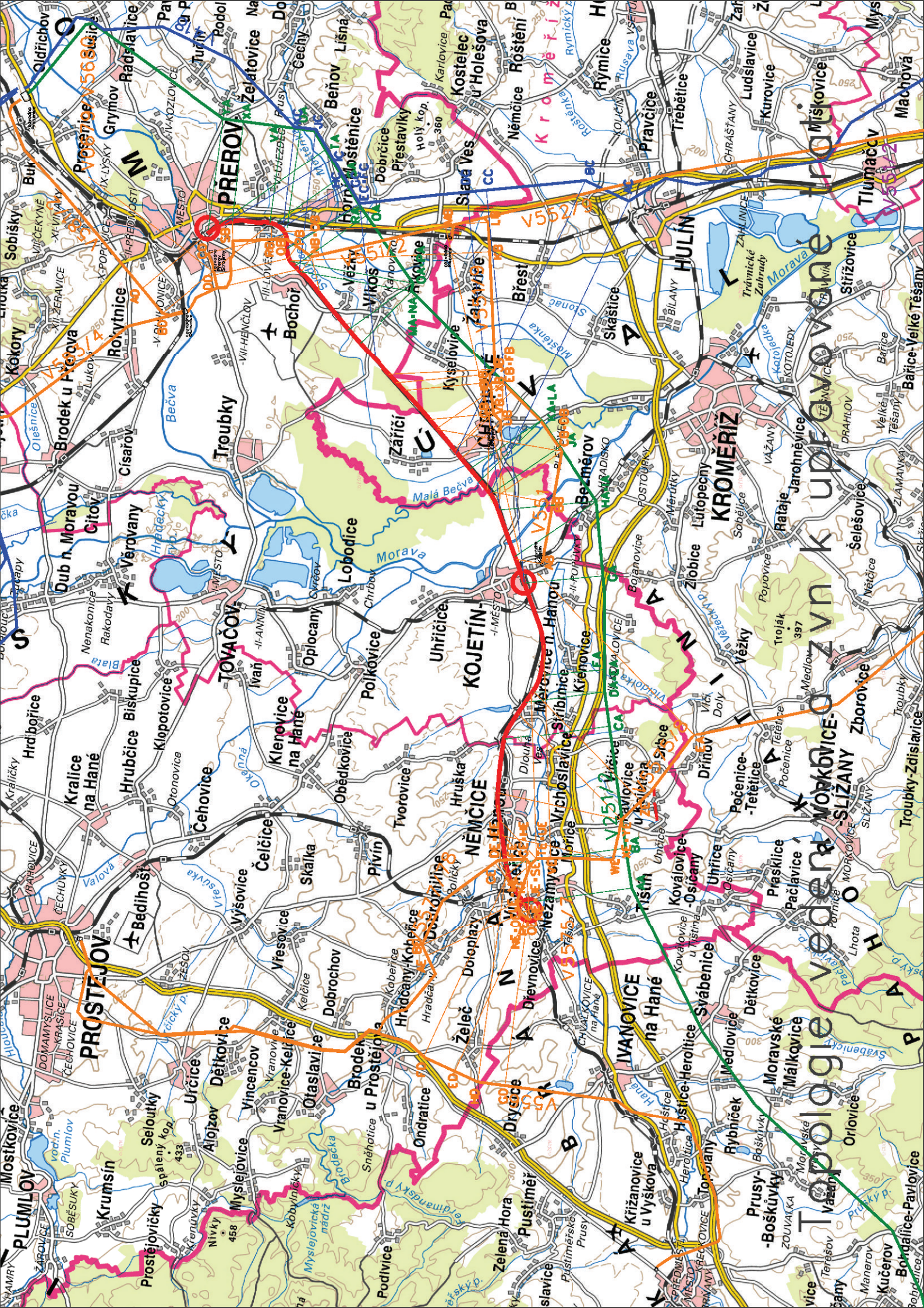
Příloha č.5 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Kojetín – Tovačov

Název akce: **Modernizace trati Brno - Přerov, st. 4, úsek Kojetín - Tovačov**

Zkratový proud.[kA] **1** red.činitel vedení **1** koef.w **1** tvyp **0,3s** měr.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| Vlivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| I | J | 0,009 | 0,009 | 0,386 | 0,5 | 0,009 | 100 | 0,017883 | 941,3486 | 57,04761 | 57,04761 | |
| J | J1 | 0,009 | 0,018 | 0,007084 | 1 | 0,0135 | 100 | 0,026824 | 861,8665 | 1,917124 | 1,917124 | |
| J1 | J2 | 0,018 | 0,036 | 0,014168 | 1 | 0,027 | 100 | 0,053648 | 725,1369 | 3,225969 | 3,225969 | |
| J2 | J3 | 0,036 | 0,072 | 0,028336 | 1 | 0,054 | 100 | 0,107296 | 591,5584 | 5,263418 | 5,263418 | |
| J3 | J4 | 0,072 | 0,144 | 0,056672 | 1 | 0,108 | 100 | 0,214593 | 459,5421 | 8,177594 | 8,177594 | |
| J4 | J5 | 0,144 | 0,288 | 0,113345 | 1 | 0,216 | 100 | 0,429186 | 330,6253 | 11,76702 | 11,76702 | |
| J5 | K | 0,288 | 0,366 | 0,061395 | 1 | 0,327 | 100 | 0,649739 | 258,5657 | 4,984634 | 4,984634 | |
| K | K1 | 0,366 | 0,732 | -0,21359 | 1 | 0,549 | 100 | 1,090847 | 173,8723 | -11,6613 | -11,6613 | |
| K1 | K2 | 0,732 | 1,464 | -0,42719 | 1 | 1,098 | 100 | 2,181693 | 81,26971 | -10,9013 | -10,9013 | |
| K2 | I | 1,464 | 1,67 | -0,12022 | 1 | 1,567 | 100 | 3,113582 | 46,17403 | -1,74302 | -1,74302 | |
| I | L | 1,67 | 2,384 | -0,365 | 1 | 2,027 | 100 | 4,027588 | 27,85791 | -3,19279 | -3,19279 | |
| I | M | 0,009 | 0,009 | 0,473 | 0,5 | 0,009 | 100 | 0,017883 | 941,3486 | 69,90549 | 69,90549 | 64,88496 |

Příloha č. 6 Topologie vedení vvn a zvn k upravované trati





Příloha č. 7 Podklady od zvn vedení ČEPS



SUDOP PRAHA a.s.
Ing. Martin Raibr
Olšanská 1a
130 80 Praha 3

| Váš dopis značka/ ze dne | Naše značka | Vyřizuje/ linka | Místo odeslání/ dne |
|-----------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------|
| 18/001003/208 / 2.2.2018 | 162/18/18000 | Ing. Jiří Majkus 211 044 230 | Praha 8.2.2018 |

Stavba „Modernizace trati Brno – Přerov, stavba č. 4 a 5“

Výpočet zkratových proudů

Vážený pane inženýre,

Zasíláme Vám objednaný výpočet průběhu jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobné netočivé složky podél vedení V251/252 a V418/818 v naší správě.

S pozdravem



Ing Andrew Kasembe
vedoucí odboru Rozvoj

Přílohy

Výpočet průběhu jednofázového maximálního zkratového proudu a jeho trojnásobné netočivé složky
Mapa vedení ve správě ČEPS v oblasti nebezpečného vlivu

Výpočet průběhu jednofázového maximálního zkratového proudu a jeho trojnásobné netočivé složky

| | |
|--------------------|--|
| Vypracoval | Jiří Majkus, ČEPS 18211 |
| Datum | 8.2.2018 |
| Objednatel | SUDOP PRAHA a.s. |
| Akce | Modernizace trati Brno – Přerov, stavba č. 4 a 5 |
| Výpočet pro vedení | V251 (V252), V418 (V818) |
| Účel výpočtu | Výpočet je určen pro stanovení nebezpečných vlivů vedení VVN a ZVN podle ČSN 33 2160 / ČSN 33 2165 |
| Výpočetní model | Dlouhodobý výhled - rok 2035 |

Výpočet zkratových proudů je proveden podle ČSN EN 60909-0.

Pro výpočet podle ČSN 33 2165 (2014) a ČSN 33 2160 (1993) se dobou trvání zkratu rozumí celková doba výskytu napětí, sestávající z doby nastavení základní ochrany a vlastní doby vypínání vypínače. Pro vedení VVN a ZVN ve správě ČEPS se pro tyto účely použije doba trvání zkratu do 0,2 s.

V251 (V252)

Typ stožárů: Soudek

Typ zemnicích lan: ZL/KZL1: 183-AL1/43-ST1A, ZL/KZL2: -

PRUBEH ZK. PROUDU NA - V251

$l_v = 83.90$ [km]

| Rv [Ohm] | Xv [Ohm] | Rv0 [Ohm] | Xv0 [Ohm] |
|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 6.760 | 35.400 | 17.373 | 83.898 |
| OD UZLU PRN2 | ZK. PROUD CELKEM | OD UZLU PRN2 | OD UZLU SOK2 |
| [km] | Ik1 [kA] | 3I0 [kA] | 3I0 [kA] |
| 0.00 | 20.04 | 18.63 | 1.42 |
| 1.00 | 18.69 | 17.19 | 1.51 |
| 2.00 | 17.54 | 15.95 | 1.60 |
| 3.00 | 16.55 | 14.88 | 1.68 |
| 4.00 | 15.68 | 13.94 | 1.75 |
| 5.00 | 14.92 | 13.11 | 1.81 |
| 6.00 | 14.25 | 12.37 | 1.88 |
| 7.00 | 13.65 | 11.71 | 1.94 |
| 8.00 | 13.11 | 11.12 | 1.99 |
| 9.00 | 12.63 | 10.58 | 2.05 |
| 10.00 | 12.19 | 10.09 | 2.10 |
| 11.00 | 11.80 | 9.64 | 2.16 |
| 12.00 | 11.44 | 9.24 | 2.21 |
| 13.00 | 11.11 | 8.86 | 2.26 |
| 14.00 | 10.82 | 8.51 | 2.31 |
| 15.00 | 10.54 | 8.19 | 2.36 |
| 16.00 | 10.29 | 7.89 | 2.40 |
| 17.00 | 10.06 | 7.61 | 2.45 |
| 18.00 | 9.85 | 7.35 | 2.50 |

| | | | |
|-------|-------|------|------|
| 19.00 | 9.65 | 7.10 | 2.55 |
| 20.00 | 9.47 | 6.88 | 2.60 |
| 21.00 | 9.31 | 6.66 | 2.65 |
| 22.00 | 9.16 | 6.46 | 2.70 |
| 23.00 | 9.01 | 6.27 | 2.75 |
| 24.00 | 8.88 | 6.09 | 2.80 |
| 25.00 | 8.77 | 5.91 | 2.85 |
| 26.00 | 8.66 | 5.75 | 2.90 |
| 27.00 | 8.55 | 5.60 | 2.96 |
| 28.00 | 8.46 | 5.45 | 3.01 |
| 29.00 | 8.38 | 5.31 | 3.07 |
| 30.00 | 8.30 | 5.18 | 3.12 |
| 31.00 | 8.23 | 5.05 | 3.18 |
| 32.00 | 8.17 | 4.93 | 3.24 |
| 33.00 | 8.11 | 4.81 | 3.30 |
| 34.00 | 8.06 | 4.70 | 3.36 |
| 35.00 | 8.02 | 4.59 | 3.43 |
| 36.00 | 7.98 | 4.49 | 3.49 |
| 37.00 | 7.95 | 4.39 | 3.56 |
| 38.00 | 7.93 | 4.30 | 3.63 |
| 39.00 | 7.91 | 4.21 | 3.70 |
| 40.00 | 7.89 | 4.12 | 3.77 |
| 41.00 | 7.88 | 4.03 | 3.85 |
| 42.00 | 7.88 | 3.95 | 3.93 |
| 43.00 | 7.88 | 3.87 | 4.01 |
| 44.00 | 7.89 | 3.79 | 4.09 |
| 45.00 | 7.90 | 3.72 | 4.18 |
| 46.00 | 7.92 | 3.65 | 4.27 |
| 47.00 | 7.94 | 3.58 | 4.36 |
| 48.00 | 7.97 | 3.51 | 4.46 |
| 49.00 | 8.00 | 3.44 | 4.56 |
| 50.00 | 8.04 | 3.38 | 4.66 |
| 51.00 | 8.09 | 3.32 | 4.77 |
| 52.00 | 8.14 | 3.25 | 4.89 |
| 53.00 | 8.20 | 3.19 | 5.01 |
| 54.00 | 8.27 | 3.14 | 5.13 |
| 55.00 | 8.34 | 3.08 | 5.26 |
| 56.00 | 8.42 | 3.02 | 5.40 |
| 57.00 | 8.51 | 2.97 | 5.54 |
| 58.00 | 8.61 | 2.91 | 5.69 |
| 59.00 | 8.71 | 2.86 | 5.85 |
| 60.00 | 8.83 | 2.81 | 6.02 |
| 61.00 | 8.95 | 2.76 | 6.19 |
| 62.00 | 9.09 | 2.71 | 6.38 |
| 63.00 | 9.23 | 2.66 | 6.58 |
| 64.00 | 9.39 | 2.61 | 6.79 |
| 65.00 | 9.56 | 2.56 | 7.01 |
| 66.00 | 9.75 | 2.51 | 7.25 |
| 67.00 | 9.96 | 2.46 | 7.50 |
| 68.00 | 10.18 | 2.41 | 7.77 |
| 69.00 | 10.42 | 2.36 | 8.06 |
| 70.00 | 10.68 | 2.31 | 8.37 |
| 71.00 | 10.96 | 2.26 | 8.71 |
| 72.00 | 11.28 | 2.21 | 9.07 |
| 73.00 | 11.62 | 2.16 | 9.46 |

| | | | |
|-------|-------|------|-------|
| 74.00 | 11.99 | 2.11 | 9.89 |
| 75.00 | 12.41 | 2.05 | 10.36 |
| 76.00 | 12.87 | 2.00 | 10.87 |
| 77.00 | 13.37 | 1.94 | 11.44 |
| 78.00 | 13.94 | 1.88 | 12.06 |
| 79.00 | 14.57 | 1.82 | 12.76 |
| 80.00 | 15.29 | 1.75 | 13.54 |
| 81.00 | 16.10 | 1.68 | 14.42 |
| 82.00 | 17.02 | 1.61 | 15.42 |
| 83.00 | 18.09 | 1.52 | 16.57 |
| 83.90 | 19.19 | 1.44 | 17.76 |

V418 (V818)

Typ stožárů: Dunaj

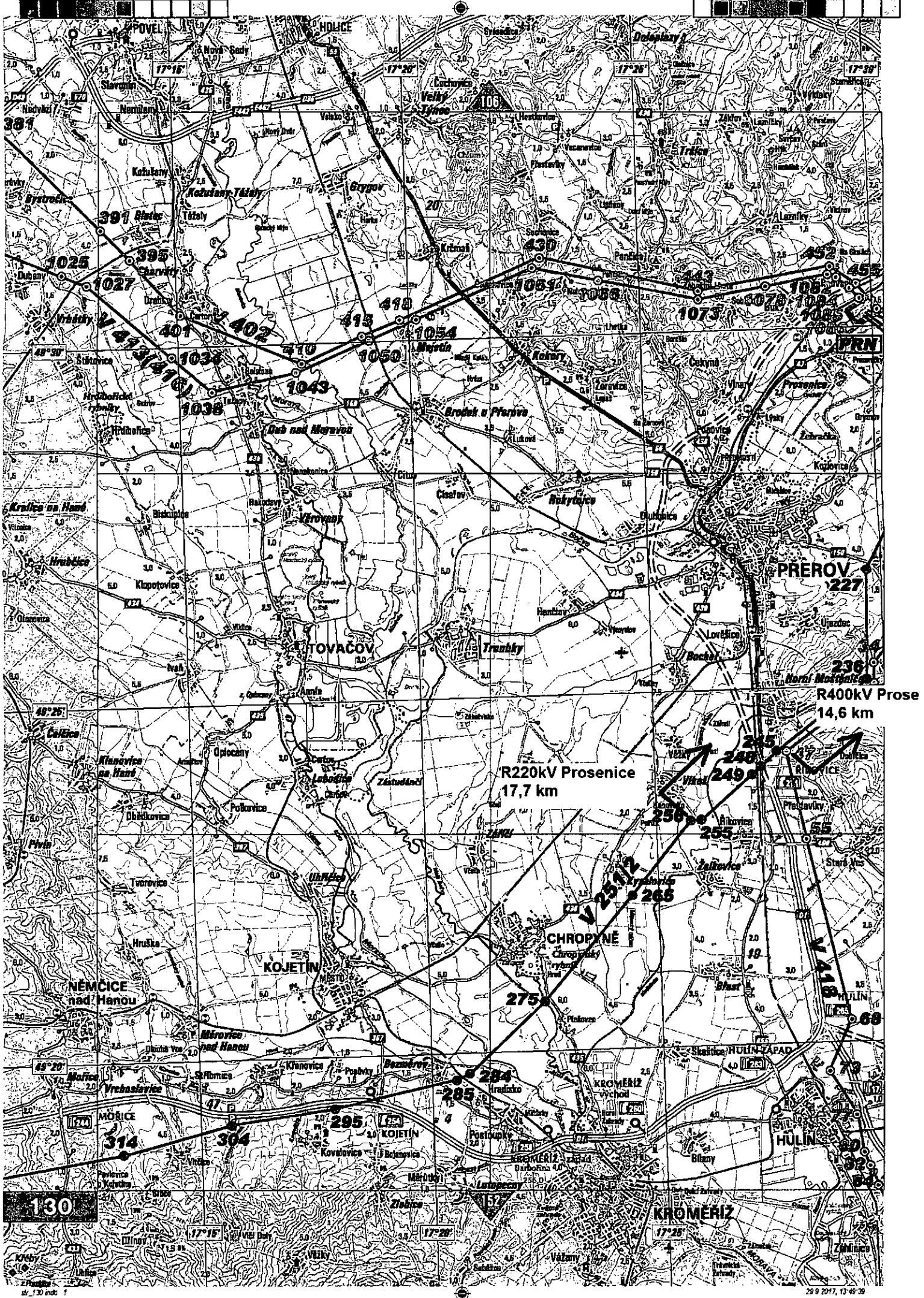
Typ zemnicích lan: ZL/KZL1: 183 – AL1/43 – ST1A, ZL/KZL2: 159-AL3/49-A20SA

PRUBEH ZK. PROUDU NA - V418

lv = 37.70 [km]

| Rv [Ohm] | Xv [Ohm] | Rv0 [Ohm] | Xv0 [Ohm] |
|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| 0.750 | 10.560 | 4.500 | 27.139 |
| OD UZLU PRN4 | ZK.PROUD CELKEM | OD UZLU PRN4 | OD UZLU OTR4 |
| [km] | Ik1 [kA] | 3I0 [kA] | 3I0 [kA] |
| 0.00 | 30.09 | 26.00 | 4.10 |
| 1.00 | 29.03 | 24.59 | 4.44 |
| 2.00 | 28.08 | 23.32 | 4.76 |
| 3.00 | 27.24 | 22.16 | 5.07 |
| 4.00 | 26.48 | 21.11 | 5.38 |
| 5.00 | 25.81 | 20.14 | 5.67 |
| 6.00 | 25.20 | 19.24 | 5.96 |
| 7.00 | 24.66 | 18.42 | 6.24 |
| 8.00 | 24.18 | 17.65 | 6.52 |
| 9.00 | 23.74 | 16.94 | 6.80 |
| 10.00 | 23.35 | 16.27 | 7.08 |
| 11.00 | 23.01 | 15.65 | 7.36 |
| 12.00 | 22.70 | 15.06 | 7.64 |
| 13.00 | 22.44 | 14.51 | 7.93 |
| 14.00 | 22.20 | 13.99 | 8.22 |
| 15.00 | 22.00 | 13.49 | 8.51 |
| 16.00 | 21.83 | 13.02 | 8.81 |
| 17.00 | 21.69 | 12.58 | 9.12 |
| 18.00 | 21.58 | 12.15 | 9.43 |
| 19.00 | 21.50 | 11.75 | 9.75 |
| 20.00 | 21.44 | 11.36 | 10.09 |
| 21.00 | 21.42 | 10.98 | 10.43 |
| 22.00 | 21.41 | 10.63 | 10.79 |
| 23.00 | 21.44 | 10.28 | 11.16 |
| 24.00 | 21.49 | 9.94 | 11.54 |
| 25.00 | 21.57 | 9.62 | 11.95 |
| 26.00 | 21.67 | 9.31 | 12.37 |
| 27.00 | 21.81 | 9.00 | 12.81 |
| 28.00 | 21.97 | 8.70 | 13.27 |
| 29.00 | 22.16 | 8.41 | 13.76 |

| | | | |
|-------|-------|------|-------|
| 30.00 | 22.39 | 8.12 | 14.27 |
| 31.00 | 22.65 | 7.83 | 14.82 |
| 32.00 | 22.95 | 7.55 | 15.40 |
| 33.00 | 23.29 | 7.28 | 16.01 |
| 34.00 | 23.66 | 7.00 | 16.67 |
| 35.00 | 24.09 | 6.72 | 17.37 |
| 36.00 | 24.57 | 6.44 | 18.12 |
| 37.00 | 25.10 | 6.16 | 18.93 |
| 37.70 | 25.50 | 5.97 | 19.54 |



R400kV Prose
14,6 km

R220kV Prosenice
17,7 km

PREROV
227

CHROPYNĚ
275

HULÍN
132

KROMERIZ
130

130

Příloha č. 8 Podklady od vedení vvn firmy ČEZ

Feber Petr <petr.feber@cezdistribuce.cz>

14. 2.
(před 4
dny)

komu: mně, Mykytin, Křesálek

Dobrý den,

ke **stavbě „Modernizace trati Brno-Přerov, stavba č.4 a 5“** Vám v příloze zasílám průběhy zkratových proudů podél vedení včetně situace se zákresem vedením vvn (zeleně).

V předmětné oblasti se nachází V551/552 Dluhonice-Říkovice, V5679/5680 Dluhonice-Přerovské strojírný, V583/584 Dluhonice-Olomouc, V581/582 Dluhonice-Prosenice.

Jelikož V551/552 se skládá z mnoha úseků, pro lepší orientaci zasílám schéma s popisem jednotlivých částí.

Počítejte s vypínacím časem 1s.

Parametry vedení: (v případě nejasností kontaktujte pana Jaroslava Mykytina,
tel. [+420591114913](tel:+420591114913), jaroslav.mykytin@cezdistribuce.cz)

V 5679/80 +551/2 je od portálu po stožár č.6 na společných stožárech (soudek) Alfe 240/39 ZL Alfe 185/6

V 551/2 Alfe 240/39 ZL Alfe 185/6 (soudek) a V 551 do Kojetína po jedné straně.

V 5679/80 Alfe 240/39 ZL Alfe 185/6 (soudek)

V 581/2 Alfe 450/52 soudek KZL F 718348T - 24

V 583/4 Alfe 435/55 soudek KZL F 718348T - 24

S pozdravem

Petr Feber

specialista Koncepce DS vvn | Koncepce DS

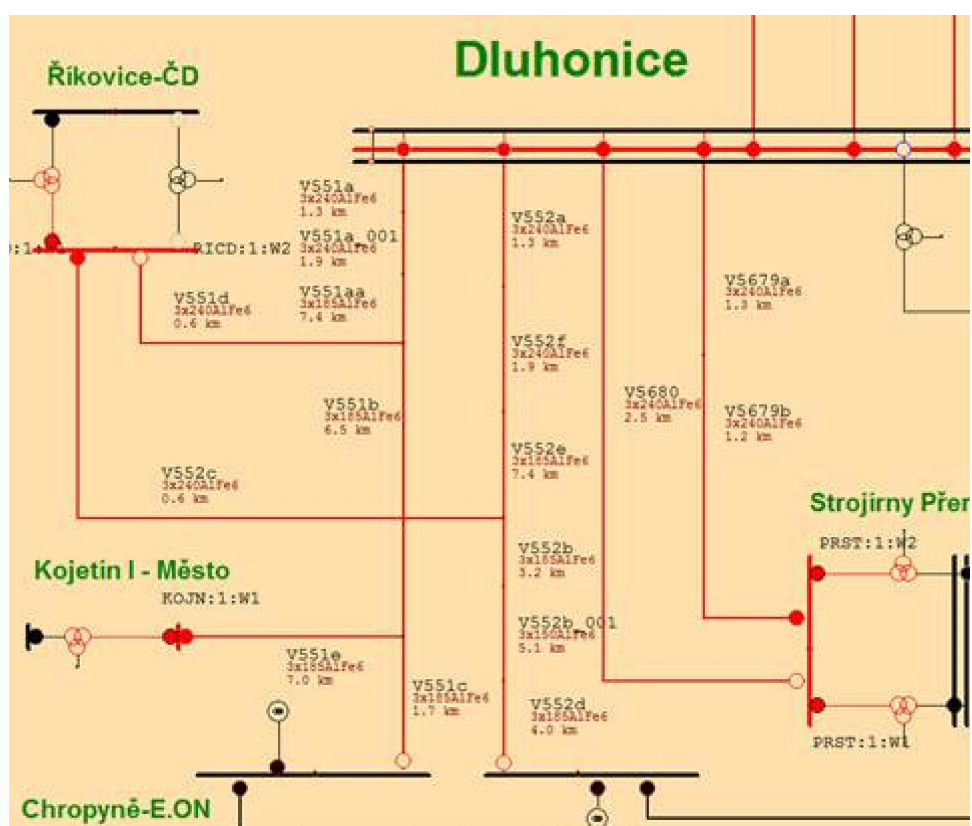
ČEZ Distribuce, a. s.
Teplická 874/8
405 02 Děčín 4
pracoviště Ostrava

tel.: [+420 591 113 345](tel:+420591113345)

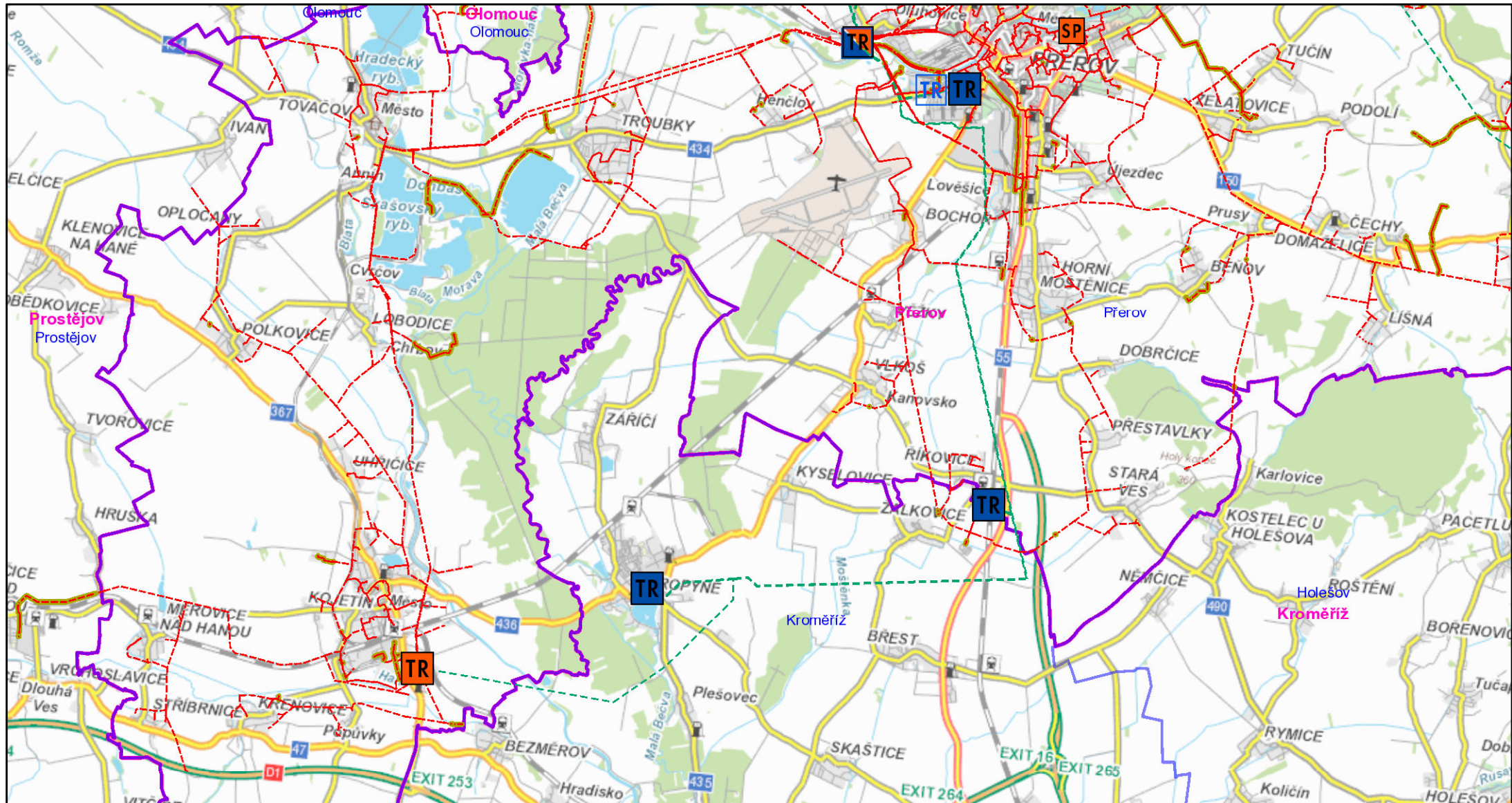
mob.: [+420 724 833 205](tel:+420724833205)

<mailto:petr.feber@cezdistribuce.cz>

<http://www.cez.cz>



Tisk



Vedení: **V551a**
 Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
 Koncový uzel B: **U551**

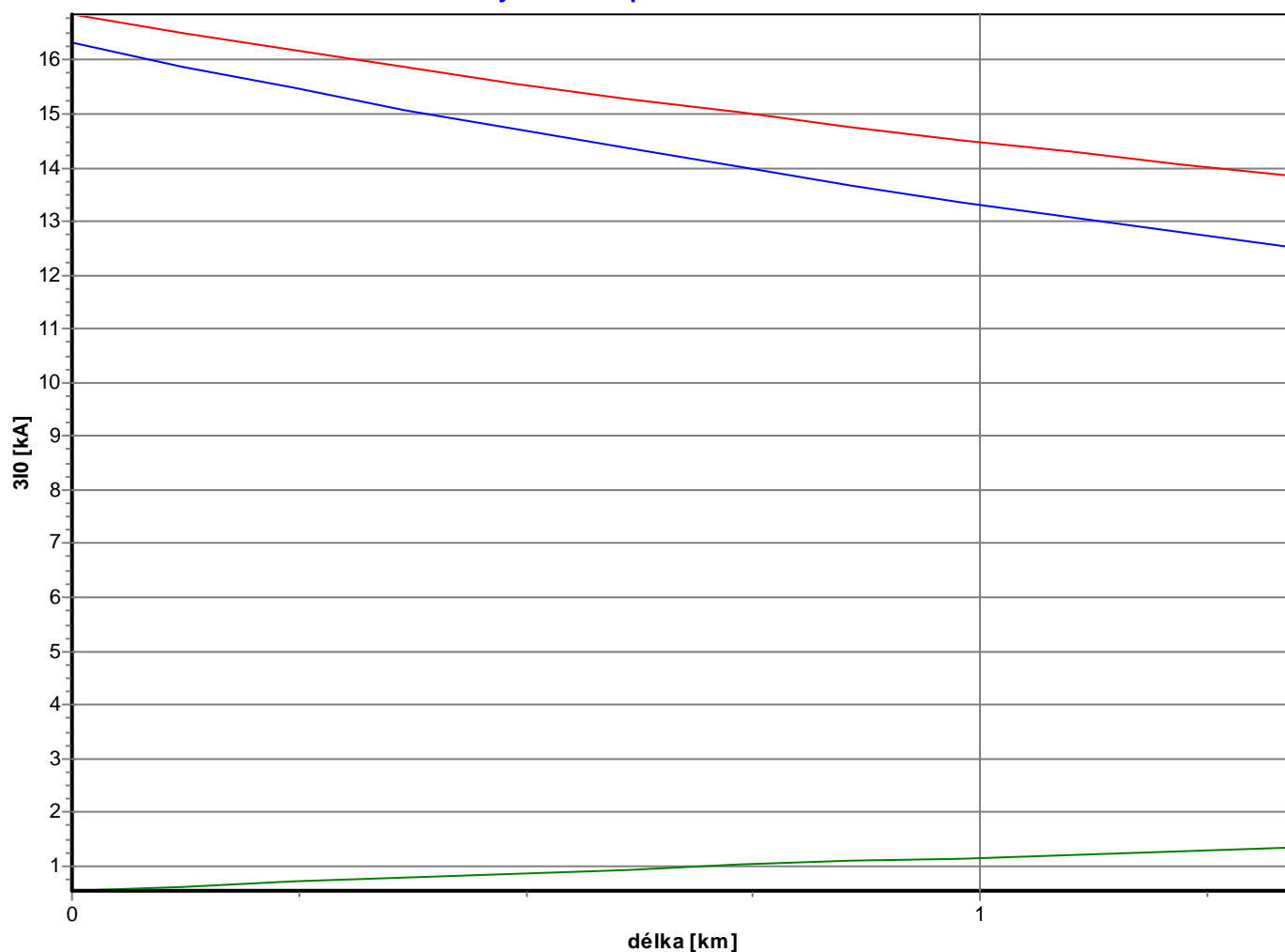
Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DD**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 16.85 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.18 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.54 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 13.85 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 12.88 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 12.51 kA |
| Jmenovité napětí: | 110.00 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 1.346 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 0.122 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.391 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.370 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2015 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.10 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V551a



DLUH:1:W1 Celkem U551

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V551a**
Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
Koncový uzel B: **U551**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DD**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] DLUH:1:W1 | Ib[kA] U551 | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] DLUH:1:W1 | 3I0b[kA] U551 |
|----------------|------------------|---------------------|----------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| 0.00 | 16.85 | 16.67 | 0.18 | 16.85 | 16.32 | 0.54 |
| 0.12 | 16.51 | 16.25 | 0.26 | 16.51 | 15.89 | 0.63 |
| 0.24 | 16.18 | 15.84 | 0.35 | 16.18 | 15.48 | 0.71 |
| 0.37 | 15.87 | 15.44 | 0.43 | 15.87 | 15.08 | 0.79 |
| 0.49 | 15.57 | 15.07 | 0.50 | 15.57 | 14.71 | 0.87 |
| 0.61 | 15.29 | 14.72 | 0.58 | 15.29 | 14.35 | 0.94 |
| 0.73 | 15.02 | 14.38 | 0.65 | 15.02 | 14.01 | 1.01 |
| 0.86 | 14.77 | 14.05 | 0.72 | 14.77 | 13.68 | 1.09 |
| 0.98 | 14.52 | 13.74 | 0.78 | 14.52 | 13.37 | 1.15 |
| 1.10 | 14.29 | 13.44 | 0.85 | 14.29 | 13.07 | 1.22 |
| 1.22 | 14.06 | 13.15 | 0.91 | 14.06 | 12.78 | 1.28 |
| 1.35 | 13.85 | 12.88 | 0.97 | 13.85 | 12.51 | 1.35 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V551a_001**Druh vodičů: **3x240AlFe6**

14.2.2018

Počáteční uzel A: **U551**Druh zemního lana: **1x185AlFe6**Koncový uzel B: **U551aa**Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS****Výpočet průběhu zkratu vedením**

Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 13.85 kA

Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 0.97 kA

Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 1.35 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 11.42 kA

Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 9.65 kA

Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 9.26 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV

Celková délka vyšetřovaného vedení: 1.850 km

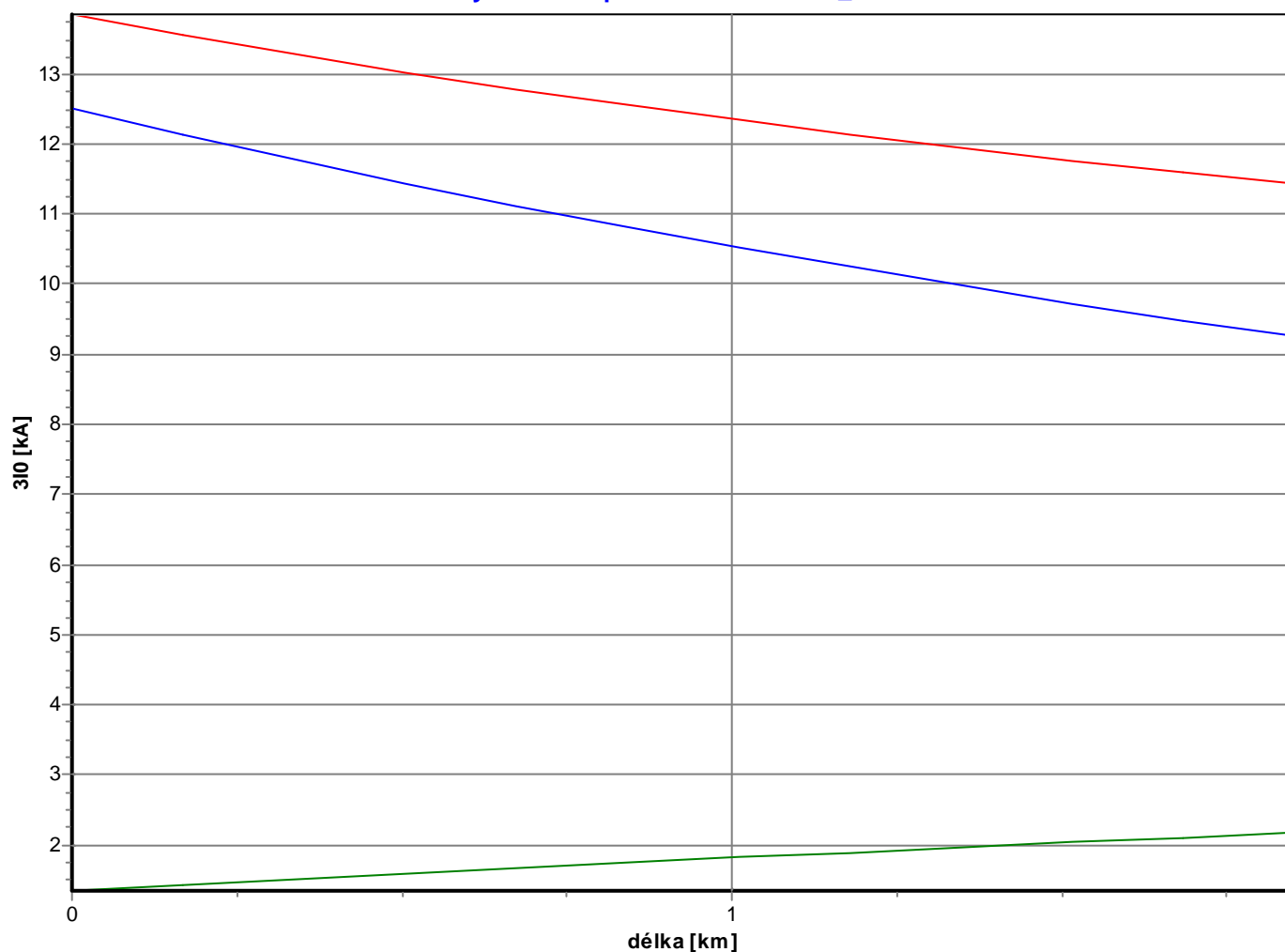
Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.168 km

Měrná sousledná reaktance vedení: 0.406 Ohm/km

Měrná nulová reaktance vedení: 1.420 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015

Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V551a_001

— U551 — Celkem — U551aa

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V551a_001**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**

14.2.2018

Počáteční uzel A: **U551**

Druh zemního lana: **1x185AlFe6**

Koncový uzel B: **U551aa**

Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U551 | Ib[kA] U551aa | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U551 | 3I0b[kA] U551aa |
|----------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 0.00 | 13.85 | 12.88 | 0.97 | 13.85 | 12.51 | 1.35 |
| 0.17 | 13.56 | 12.50 | 1.05 | 13.56 | 12.13 | 1.43 |
| 0.34 | 13.28 | 12.15 | 1.14 | 13.28 | 11.77 | 1.51 |
| 0.50 | 13.03 | 11.82 | 1.21 | 13.03 | 11.44 | 1.60 |
| 0.67 | 12.79 | 11.50 | 1.29 | 12.79 | 11.12 | 1.67 |
| 0.84 | 12.56 | 11.19 | 1.36 | 12.56 | 10.81 | 1.75 |
| 1.01 | 12.34 | 10.91 | 1.43 | 12.34 | 10.52 | 1.82 |
| 1.18 | 12.14 | 10.63 | 1.50 | 12.14 | 10.24 | 1.89 |
| 1.35 | 11.94 | 10.37 | 1.57 | 11.94 | 9.98 | 1.97 |
| 1.51 | 11.76 | 10.12 | 1.64 | 11.76 | 9.73 | 2.03 |
| 1.68 | 11.59 | 9.88 | 1.70 | 11.59 | 9.49 | 2.10 |
| 1.85 | 11.42 | 9.65 | 1.77 | 11.42 | 9.26 | 2.17 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V551aa**
 Počáteční uzel A: **U551aa**
 Koncový uzel B: **U551abd**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

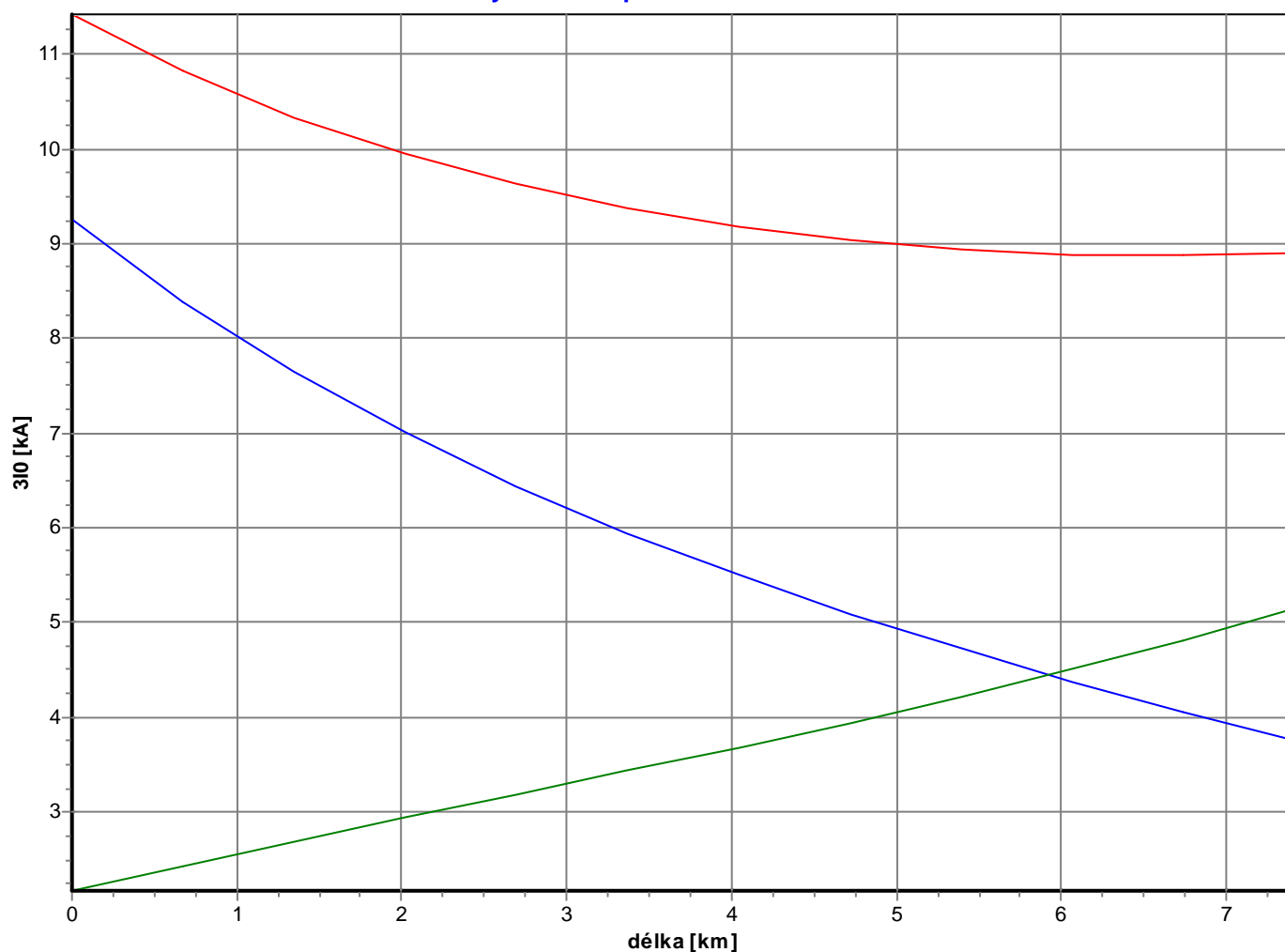
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 11.42 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 1.77 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 2.17 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 8.90 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 4.38 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 3.76 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 7.409 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.674 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.416 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.455 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V551aa



— U551aa — Celkem — U551abd

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V551aa**
Počáteční uzel A: **U551aa**
Koncový uzel B: **U551abd**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U551aa | Ib[kA] U551abd | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U551aa | 3I0b[kA] U551abd |
|----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 0.00 | 11.42 | 9.65 | 1.77 | 11.42 | 9.26 | 2.17 |
| 0.67 | 10.82 | 8.80 | 2.02 | 10.82 | 8.39 | 2.43 |
| 1.35 | 10.34 | 8.07 | 2.26 | 10.34 | 7.65 | 2.69 |
| 2.02 | 9.94 | 7.45 | 2.50 | 9.94 | 7.01 | 2.94 |
| 2.69 | 9.63 | 6.90 | 2.73 | 9.63 | 6.44 | 3.18 |
| 3.37 | 9.38 | 6.42 | 2.96 | 9.38 | 5.95 | 3.43 |
| 4.04 | 9.18 | 5.99 | 3.19 | 9.18 | 5.50 | 3.68 |
| 4.71 | 9.04 | 5.61 | 3.43 | 9.04 | 5.09 | 3.94 |
| 5.39 | 8.94 | 5.26 | 3.68 | 8.94 | 4.72 | 4.22 |
| 6.06 | 8.88 | 4.94 | 3.94 | 8.88 | 4.38 | 4.50 |
| 6.74 | 8.87 | 4.65 | 4.22 | 8.87 | 4.06 | 4.81 |
| 7.41 | 8.90 | 4.38 | 4.52 | 8.90 | 3.76 | 5.14 |



Vedení: **V551b**
 Počáteční uzel A: **U551abd**
 Koncový uzel B: **U551bce**

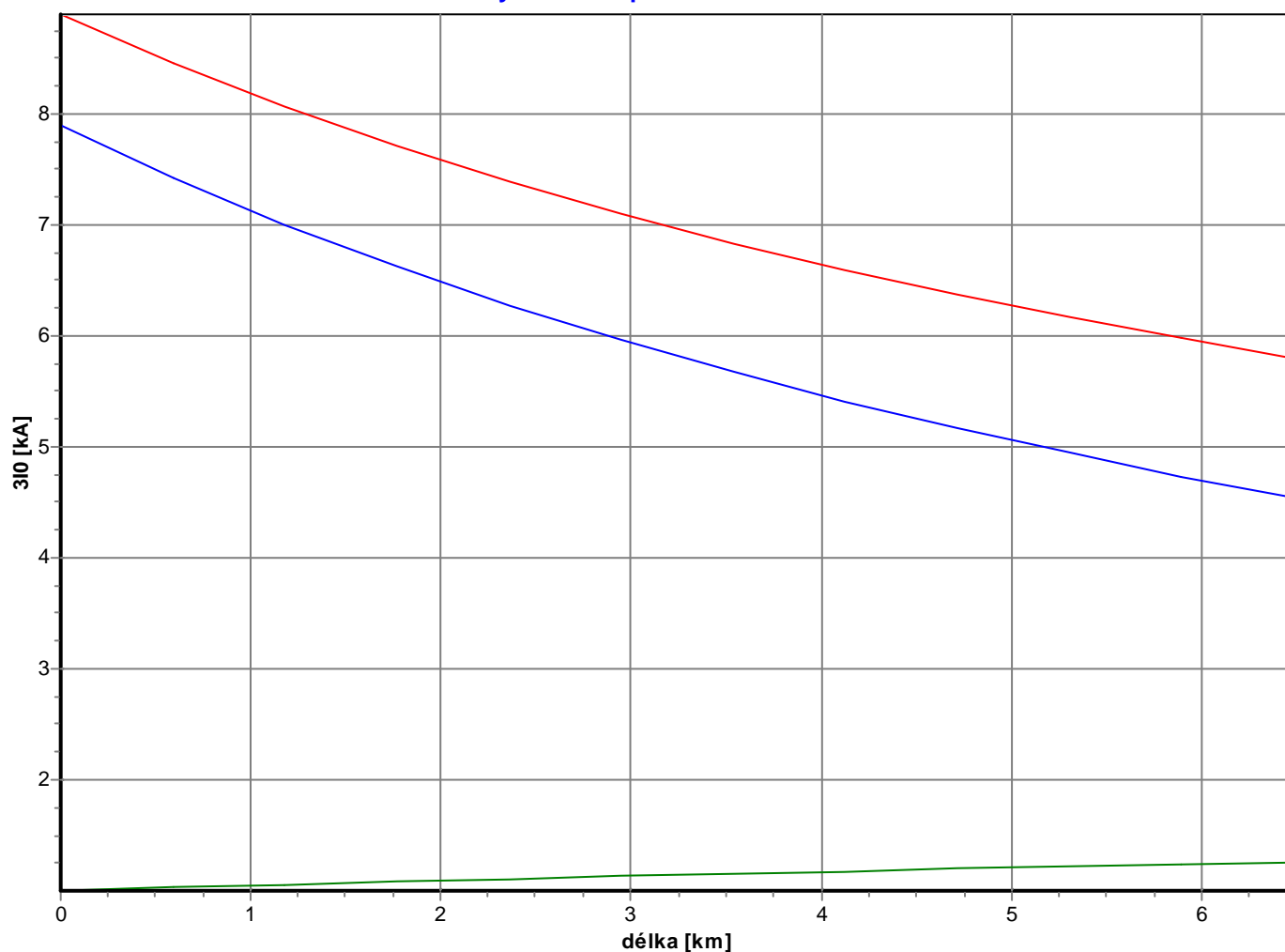
Druh vodičů: **3x185AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 8.90 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.34 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 1.01 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 5.81 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 5.39 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 4.55 kA |
| Jmenovité napětí: | 110.00 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 6.486 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 0.590 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.416 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.455 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2015 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.10 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V551b



— U551abd — Celkem — U551bce

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V551b**
Počáteční uzel A: **U551abd**
Koncový uzel B: **U551bce**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U551abd | Ib[kA] U551bce | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U551abd | 3I0b[kA] U551bce |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 0.00 | 8.90 | 8.56 | 0.34 | 8.90 | 7.89 | 1.01 |
| 0.59 | 8.46 | 8.11 | 0.35 | 8.46 | 7.42 | 1.04 |
| 1.18 | 8.07 | 7.71 | 0.36 | 8.07 | 7.00 | 1.07 |
| 1.77 | 7.71 | 7.35 | 0.36 | 7.71 | 6.62 | 1.09 |
| 2.36 | 7.39 | 7.02 | 0.37 | 7.39 | 6.28 | 1.12 |
| 2.95 | 7.10 | 6.72 | 0.38 | 7.10 | 5.97 | 1.14 |
| 3.54 | 6.84 | 6.45 | 0.39 | 6.84 | 5.68 | 1.16 |
| 4.13 | 6.60 | 6.20 | 0.40 | 6.60 | 5.42 | 1.18 |
| 4.72 | 6.38 | 5.97 | 0.40 | 6.38 | 5.17 | 1.20 |
| 5.31 | 6.17 | 5.76 | 0.41 | 6.17 | 4.95 | 1.22 |
| 5.90 | 5.98 | 5.57 | 0.41 | 5.98 | 4.74 | 1.24 |
| 6.49 | 5.81 | 5.39 | 0.42 | 5.81 | 4.55 | 1.26 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V551d**
 Počáteční uzel A: **RICD:1:W2**
 Koncový uzel B: **U551abd**

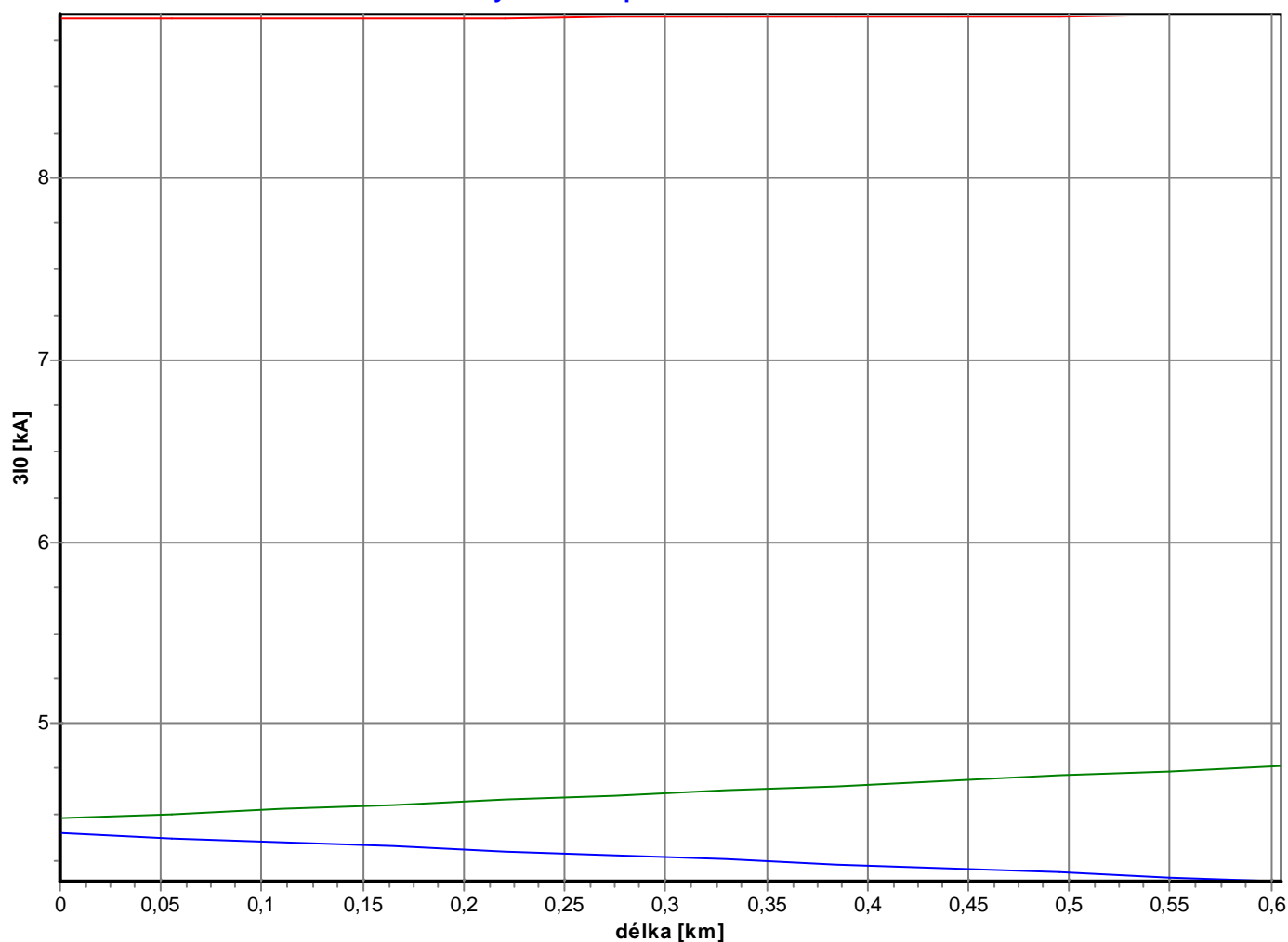
Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 8.88 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 4.45 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 4.48 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 8.90 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 4.19 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 4.14 kA |
| Jmenovité napětí: | 110.00 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 0.605 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 0.055 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.406 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.420 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2015 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.10 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V551d



RICD:1:W2 Celkem U551abd

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V551d**
Počáteční uzel A: **RICD:1:W2**
Koncový uzel B: **U551abd**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] RICD:1:W2 | Ib[kA] U551abd | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] RICD:1:W2 | 3I0b[kA] U551abd |
|----------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 0.00 | 8.88 | 4.43 | 4.45 | 8.88 | 4.40 | 4.48 |
| 0.06 | 8.88 | 4.40 | 4.48 | 8.88 | 4.37 | 4.51 |
| 0.11 | 8.88 | 4.38 | 4.50 | 8.88 | 4.35 | 4.53 |
| 0.17 | 8.88 | 4.36 | 4.52 | 8.88 | 4.32 | 4.56 |
| 0.22 | 8.88 | 4.34 | 4.55 | 8.88 | 4.30 | 4.58 |
| 0.28 | 8.88 | 4.32 | 4.57 | 8.88 | 4.28 | 4.61 |
| 0.33 | 8.89 | 4.29 | 4.59 | 8.89 | 4.25 | 4.64 |
| 0.39 | 8.89 | 4.27 | 4.61 | 8.89 | 4.23 | 4.66 |
| 0.44 | 8.89 | 4.25 | 4.64 | 8.89 | 4.20 | 4.69 |
| 0.50 | 8.89 | 4.23 | 4.66 | 8.89 | 4.18 | 4.71 |
| 0.55 | 8.90 | 4.21 | 4.69 | 8.90 | 4.16 | 4.74 |
| 0.61 | 8.90 | 4.19 | 4.71 | 8.90 | 4.14 | 4.77 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V551e**
 Počáteční uzel A: **KOJN:1:W1**
 Koncový uzel B: **U551bce**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

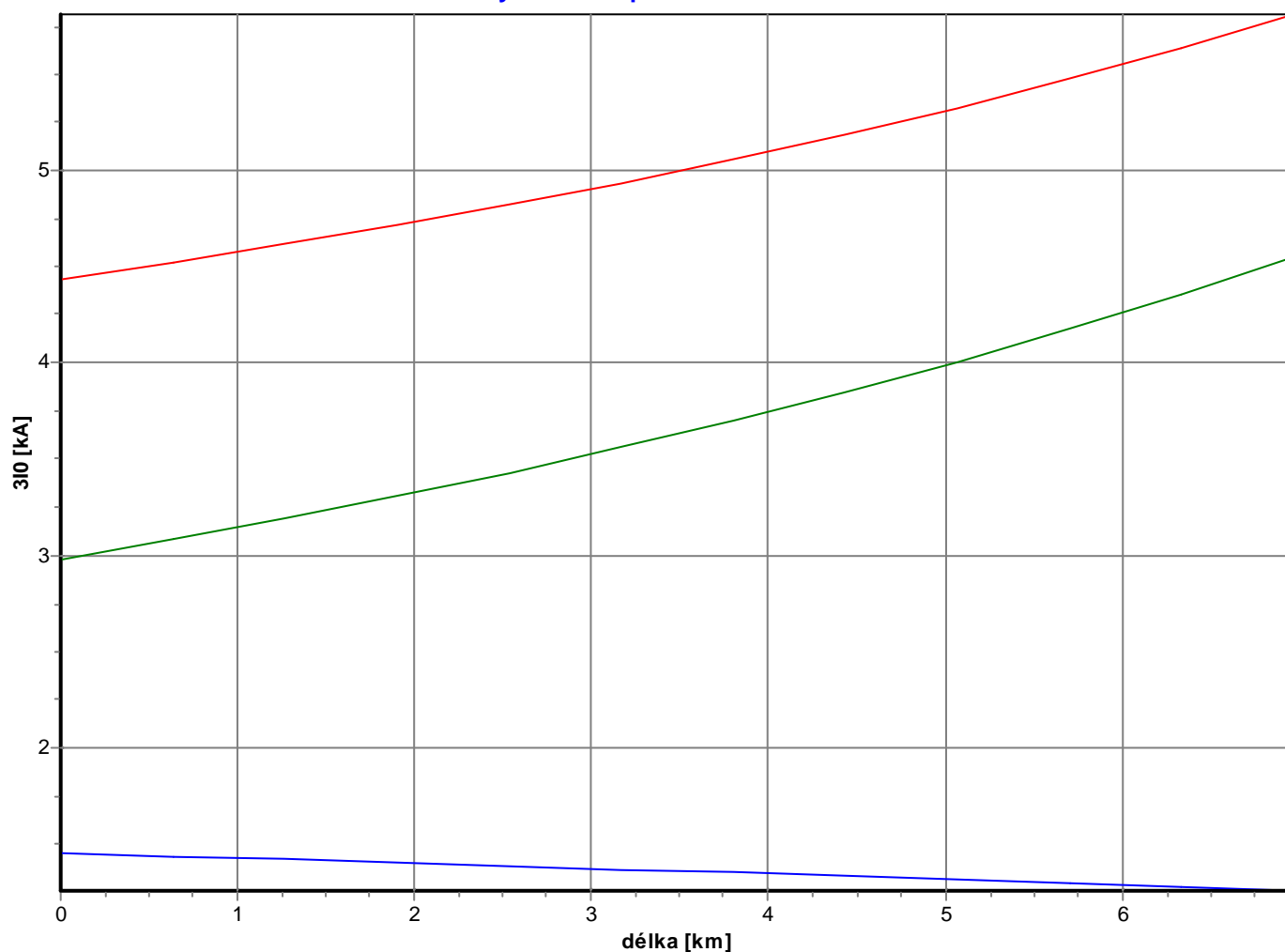
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 4.43 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 3.95 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 2.98 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 5.81 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 0.42 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 1.26 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 6.971 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.634 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.416 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.455 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V551e



— KOJN:1:W1 — Celkem — U551bce

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V551e**
Počáteční uzel A: **KOJN:1:W1**
Koncový uzel B: **U551bce**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] KOJN:1:W1 | Ib[kA] U551bce | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] KOJN:1:W1 | 3I0b[kA] U551bce |
|----------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 0.00 | 4.43 | 0.49 | 3.95 | 4.43 | 1.46 | 2.98 |
| 0.63 | 4.52 | 0.48 | 4.04 | 4.52 | 1.44 | 3.08 |
| 1.27 | 4.61 | 0.47 | 4.14 | 4.61 | 1.42 | 3.19 |
| 1.90 | 4.71 | 0.47 | 4.24 | 4.71 | 1.41 | 3.31 |
| 2.53 | 4.82 | 0.46 | 4.36 | 4.82 | 1.39 | 3.43 |
| 3.17 | 4.93 | 0.46 | 4.47 | 4.93 | 1.37 | 3.56 |
| 3.80 | 5.05 | 0.45 | 4.60 | 5.05 | 1.35 | 3.70 |
| 4.44 | 5.18 | 0.44 | 4.74 | 5.18 | 1.34 | 3.85 |
| 5.07 | 5.32 | 0.44 | 4.88 | 5.32 | 1.32 | 4.01 |
| 5.70 | 5.47 | 0.43 | 5.04 | 5.47 | 1.30 | 4.17 |
| 6.34 | 5.63 | 0.43 | 5.21 | 5.63 | 1.28 | 4.35 |
| 6.97 | 5.81 | 0.42 | 5.39 | 5.81 | 1.26 | 4.55 |



Vedení: **V552a**
 Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
 Koncový uzel B: **U552af**

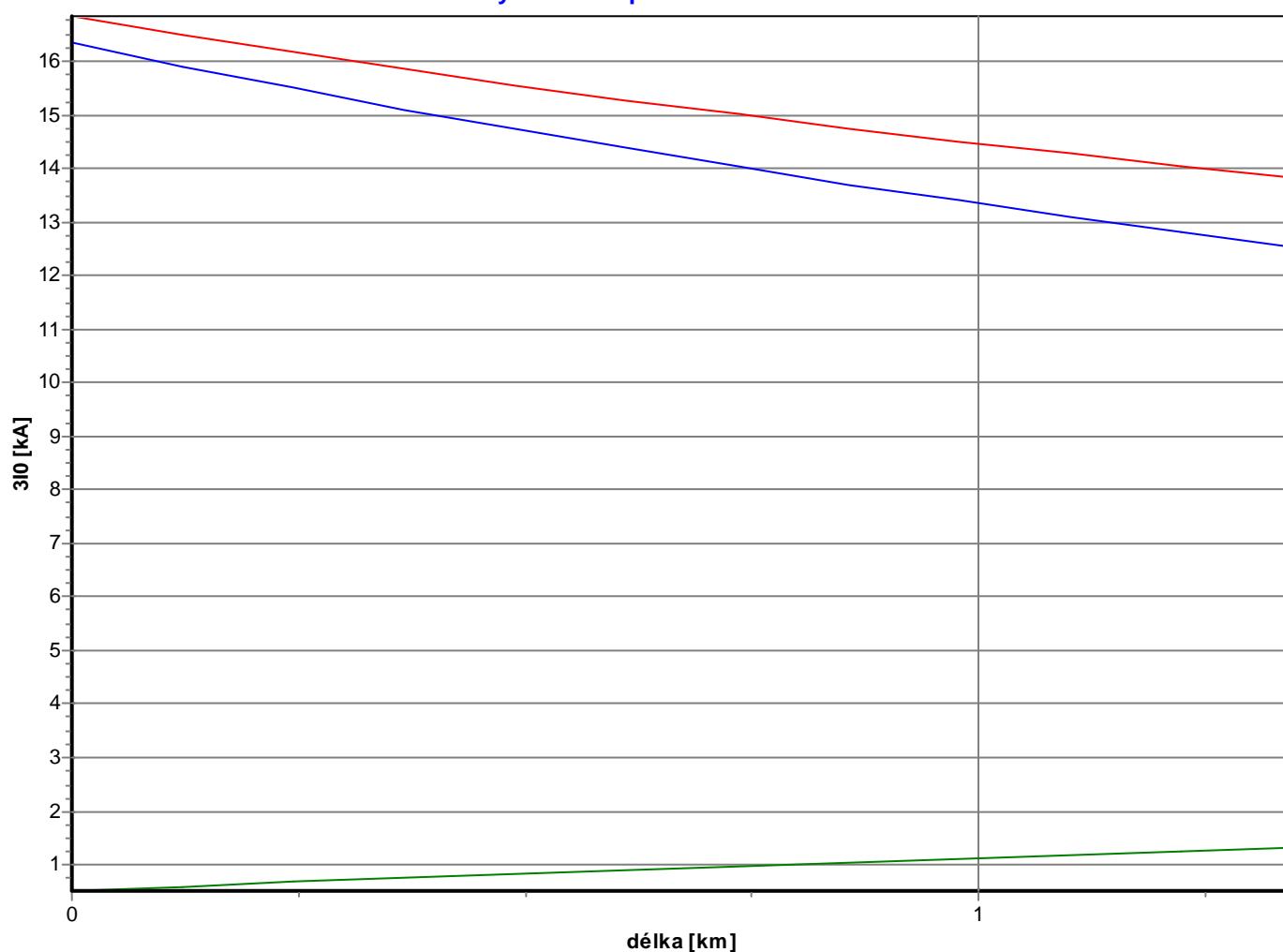
Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DD**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 16.85 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.17 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.51 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 13.84 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 12.88 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 12.53 kA |
| Jmenovité napětí: | 110.00 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 1.346 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 0.122 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.391 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.370 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2015 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.10 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V552a



DLUH:1:W1 Celkem U552af

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V552a**
Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
Koncový uzel B: **U552af**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DD**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] DLUH:1:W1 | Ib[kA] U552af | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] DLUH:1:W1 | 3I0b[kA] U552af |
|----------------|------------------|---------------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| 0.00 | 16.85 | 16.68 | 0.17 | 16.85 | 16.35 | 0.51 |
| 0.12 | 16.51 | 16.25 | 0.25 | 16.51 | 15.92 | 0.60 |
| 0.24 | 16.18 | 15.84 | 0.34 | 16.18 | 15.51 | 0.68 |
| 0.37 | 15.87 | 15.45 | 0.42 | 15.87 | 15.11 | 0.76 |
| 0.49 | 15.57 | 15.08 | 0.49 | 15.57 | 14.74 | 0.83 |
| 0.61 | 15.29 | 14.72 | 0.56 | 15.29 | 14.38 | 0.91 |
| 0.73 | 15.02 | 14.38 | 0.64 | 15.02 | 14.04 | 0.98 |
| 0.86 | 14.76 | 14.06 | 0.70 | 14.76 | 13.71 | 1.05 |
| 0.98 | 14.51 | 13.74 | 0.77 | 14.51 | 13.40 | 1.12 |
| 1.10 | 14.28 | 13.44 | 0.83 | 14.28 | 13.10 | 1.18 |
| 1.22 | 14.06 | 13.16 | 0.90 | 14.06 | 12.81 | 1.25 |
| 1.35 | 13.84 | 12.88 | 0.96 | 13.84 | 12.53 | 1.31 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V552b**
 Počáteční uzel A: **U552abc**
 Koncový uzel B: **U552bb**

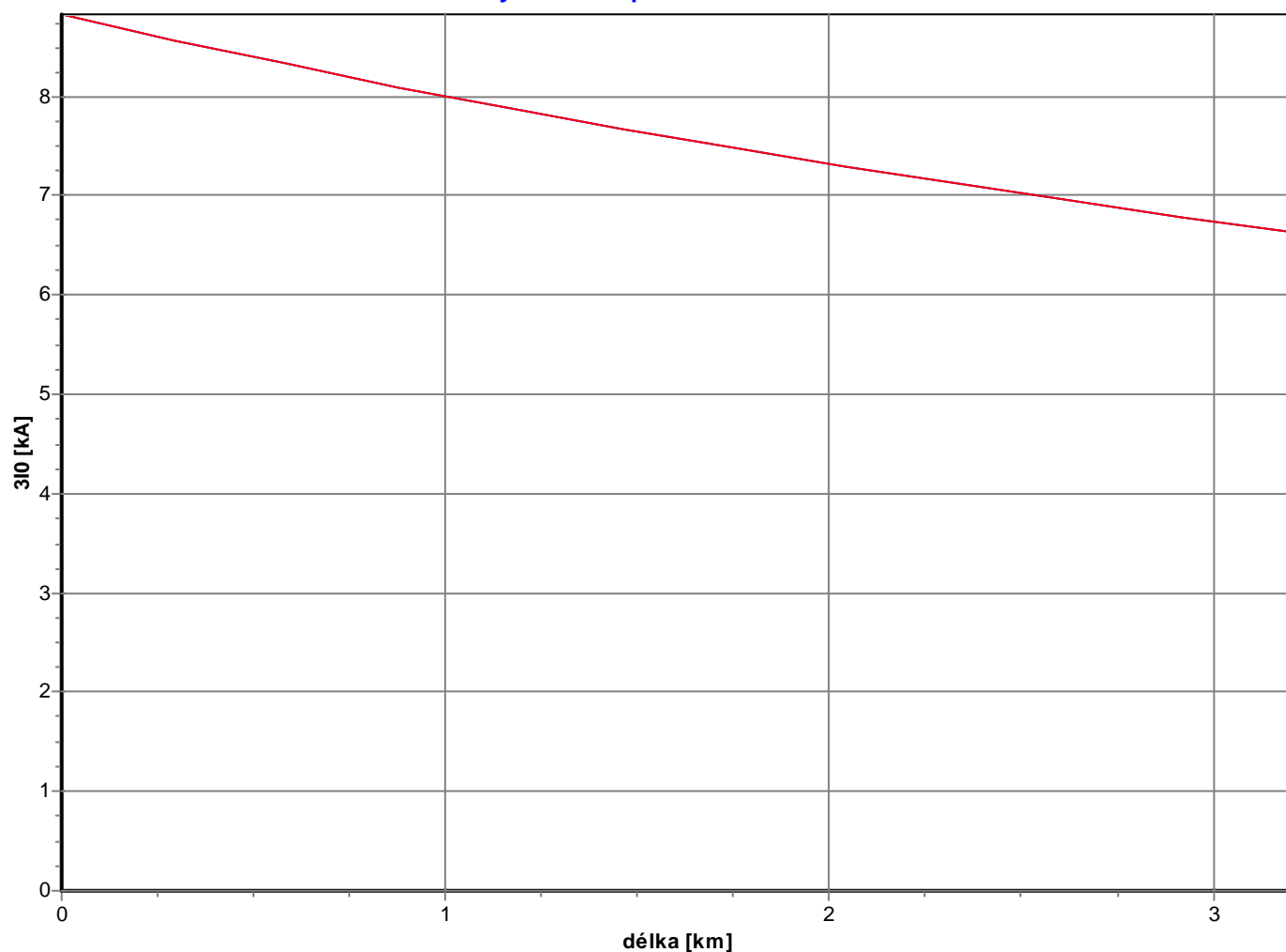
Druh vodičů: **3x185AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 8.83 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.00 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.00 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 6.63 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 6.63 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 6.63 kA |
| Jmenovité napětí: | 110.00 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 3.213 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 0.292 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.416 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.455 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2015 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.10 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V552b



Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V552b**
Počáteční uzel A: **U552abc**
Koncový uzel B: **U552bb**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U552abc | Ib[kA] U552bb | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U552abc | 3I0b[kA] U552bb |
|----------------|------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 0.00 | 8.83 | 8.83 | 0.00 | 8.83 | 8.83 | 0.00 |
| 0.29 | 8.57 | 8.57 | 0.00 | 8.57 | 8.57 | 0.00 |
| 0.58 | 8.33 | 8.33 | 0.00 | 8.33 | 8.33 | 0.00 |
| 0.88 | 8.10 | 8.10 | 0.00 | 8.10 | 8.10 | 0.00 |
| 1.17 | 7.88 | 7.88 | 0.00 | 7.88 | 7.88 | 0.00 |
| 1.46 | 7.67 | 7.67 | 0.00 | 7.67 | 7.67 | 0.00 |
| 1.75 | 7.48 | 7.48 | 0.00 | 7.48 | 7.48 | 0.00 |
| 2.04 | 7.29 | 7.29 | 0.00 | 7.29 | 7.29 | 0.00 |
| 2.34 | 7.11 | 7.11 | 0.00 | 7.11 | 7.11 | 0.00 |
| 2.63 | 6.95 | 6.95 | 0.00 | 6.95 | 6.95 | 0.00 |
| 2.92 | 6.78 | 6.78 | 0.00 | 6.78 | 6.78 | 0.00 |
| 3.21 | 6.63 | 6.63 | 0.00 | 6.63 | 6.63 | 0.00 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V552e**
Počáteční uzel A: **U552ae**
Koncový uzel B: **U552abc**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

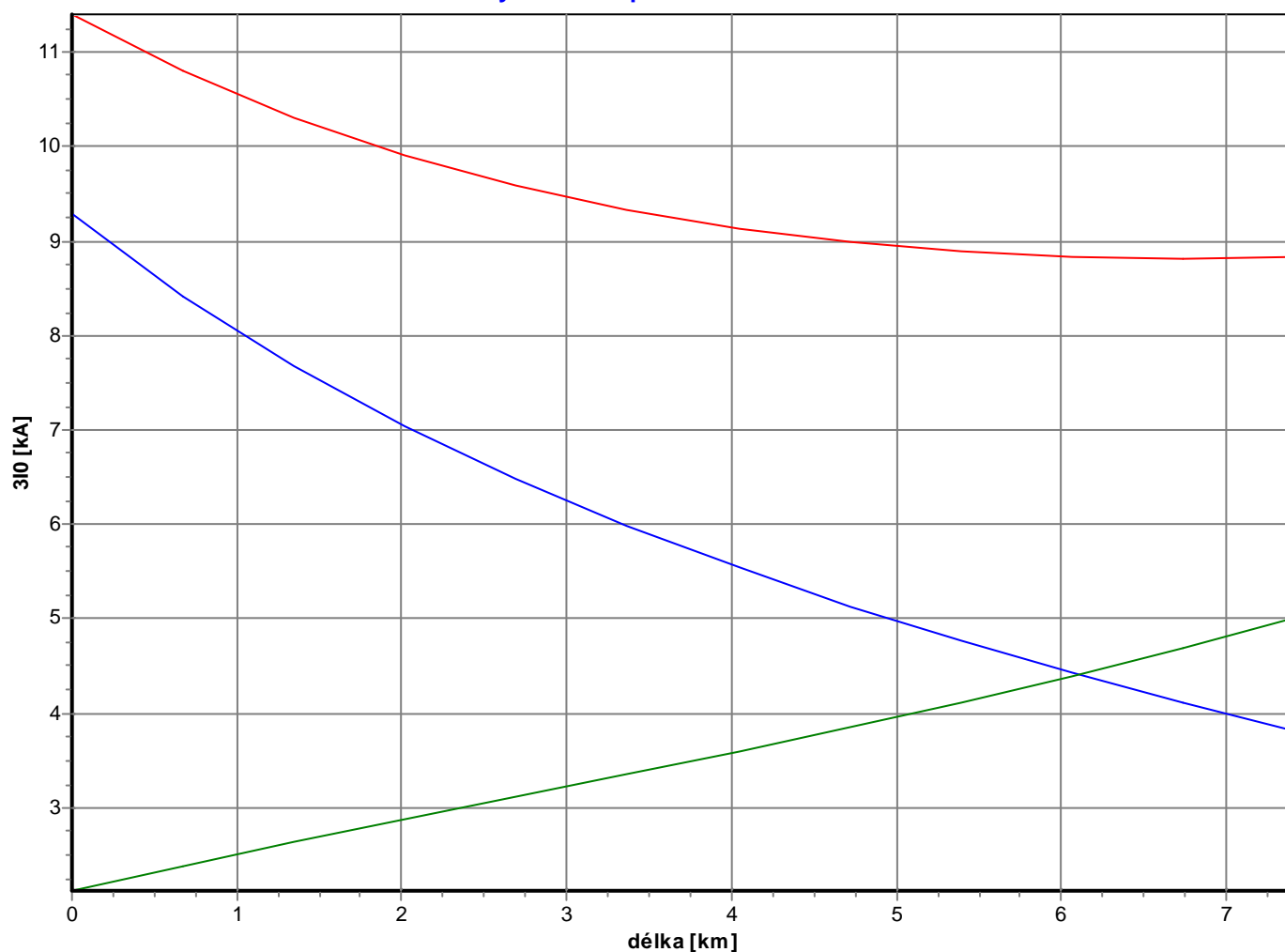
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 11.40 kA
Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 1.75 kA
Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 2.12 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 8.83 kA
Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 4.37 kA
Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 3.82 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
Celková délka vyšetřovaného vedení: 7.409 km
Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.674 km
Měrná sousledná reaktance vedení: 0.416 Ohm/km
Měrná nulová reaktance vedení: 1.455 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V552e



U552ae Celkem U552abc

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V552e**
Počáteční uzel A: **U552ae**
Koncový uzel B: **U552abc**

Druh vodičů: **3x185AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U552ae | Ib[kA] U552abc | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U552ae | 3I0b[kA] U552abc |
|----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 0.00 | 11.40 | 9.66 | 1.75 | 11.40 | 9.29 | 2.12 |
| 0.67 | 10.80 | 8.80 | 2.00 | 10.80 | 8.42 | 2.38 |
| 1.35 | 10.31 | 8.07 | 2.24 | 10.31 | 7.68 | 2.63 |
| 2.02 | 9.91 | 7.45 | 2.47 | 9.91 | 7.04 | 2.88 |
| 2.69 | 9.60 | 6.90 | 2.70 | 9.60 | 6.48 | 3.12 |
| 3.37 | 9.34 | 6.41 | 2.92 | 9.34 | 5.98 | 3.36 |
| 4.04 | 9.14 | 5.99 | 3.15 | 9.14 | 5.54 | 3.60 |
| 4.71 | 8.99 | 5.60 | 3.39 | 8.99 | 5.14 | 3.86 |
| 5.39 | 8.89 | 5.25 | 3.64 | 8.89 | 4.77 | 4.12 |
| 6.06 | 8.83 | 4.93 | 3.89 | 8.83 | 4.43 | 4.40 |
| 6.74 | 8.81 | 4.64 | 4.17 | 8.81 | 4.11 | 4.70 |
| 7.41 | 8.83 | 4.37 | 4.46 | 8.83 | 3.82 | 5.01 |



Vedení: **V552f**
 Počáteční uzel A: **U552af**
 Koncový uzel B: **U552ae**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

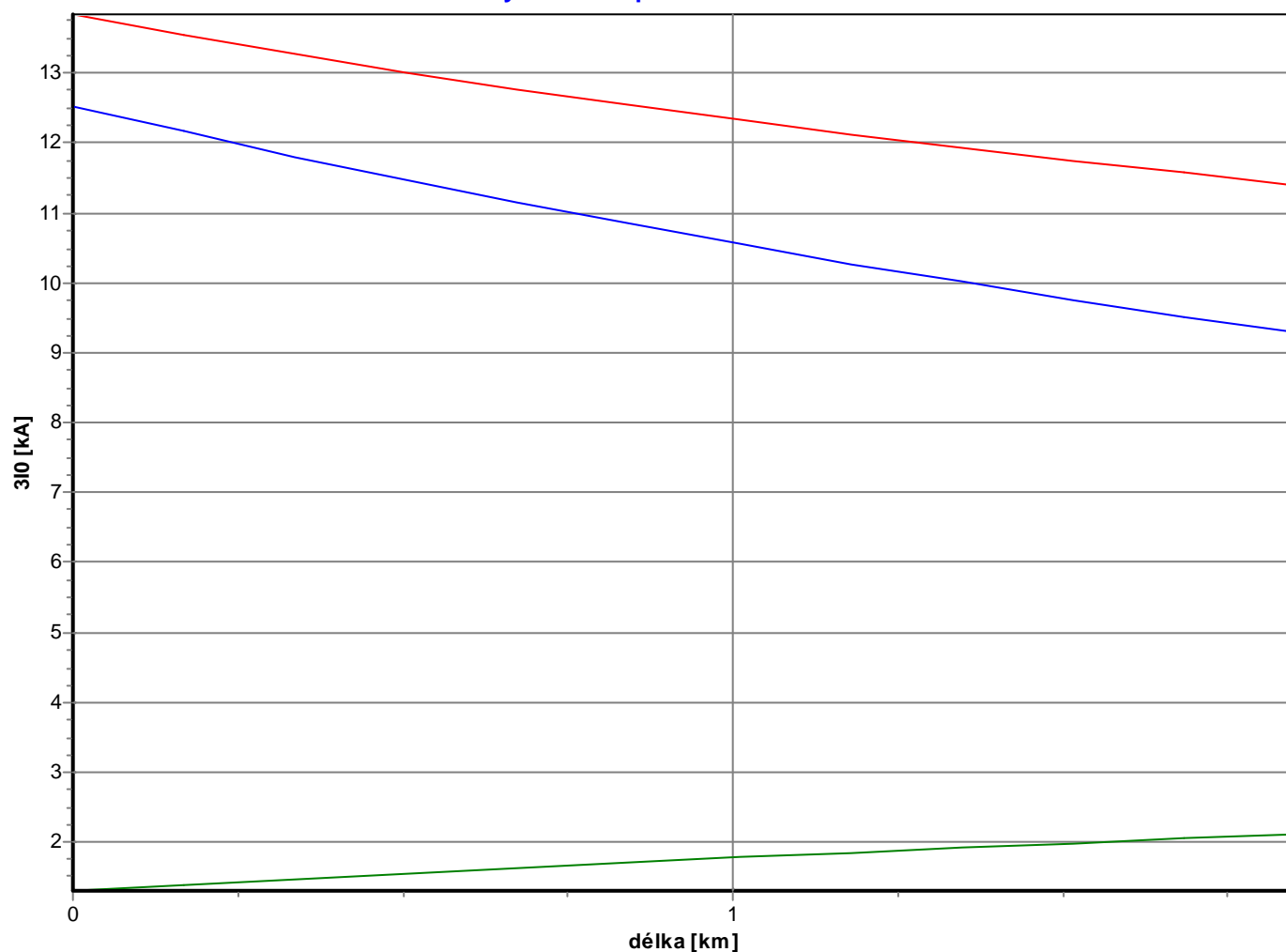
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 13.84 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 0.96 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 1.31 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 11.40 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 9.66 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 9.29 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 1.850 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.168 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.406 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.420 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V552f



— U552af — Celkem — U552ae

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V552f**
Počáteční uzel A: **U552af**
Koncový uzel B: **U552ae**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U552af | Ib[kA] U552ae | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U552af | 3I0b[kA] U552ae |
|----------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0.00 | 13.84 | 12.88 | 0.96 | 13.84 | 12.53 | 1.31 |
| 0.17 | 13.55 | 12.51 | 1.04 | 13.55 | 12.16 | 1.39 |
| 0.34 | 13.27 | 12.15 | 1.12 | 13.27 | 11.80 | 1.48 |
| 0.50 | 13.02 | 11.82 | 1.20 | 13.02 | 11.47 | 1.55 |
| 0.67 | 12.77 | 11.50 | 1.27 | 12.77 | 11.15 | 1.63 |
| 0.84 | 12.55 | 11.20 | 1.35 | 12.55 | 10.84 | 1.71 |
| 1.01 | 12.33 | 10.91 | 1.42 | 12.33 | 10.55 | 1.78 |
| 1.18 | 12.12 | 10.64 | 1.49 | 12.12 | 10.27 | 1.85 |
| 1.35 | 11.93 | 10.37 | 1.55 | 11.93 | 10.01 | 1.92 |
| 1.51 | 11.74 | 10.12 | 1.62 | 11.74 | 9.76 | 1.99 |
| 1.68 | 11.57 | 9.89 | 1.68 | 11.57 | 9.52 | 2.05 |
| 1.85 | 11.40 | 9.66 | 1.75 | 11.40 | 9.29 | 2.12 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V581**
 Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
 Koncový uzel B: **PRN_:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
 Druh zemního lana: **1xKZL**
 Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

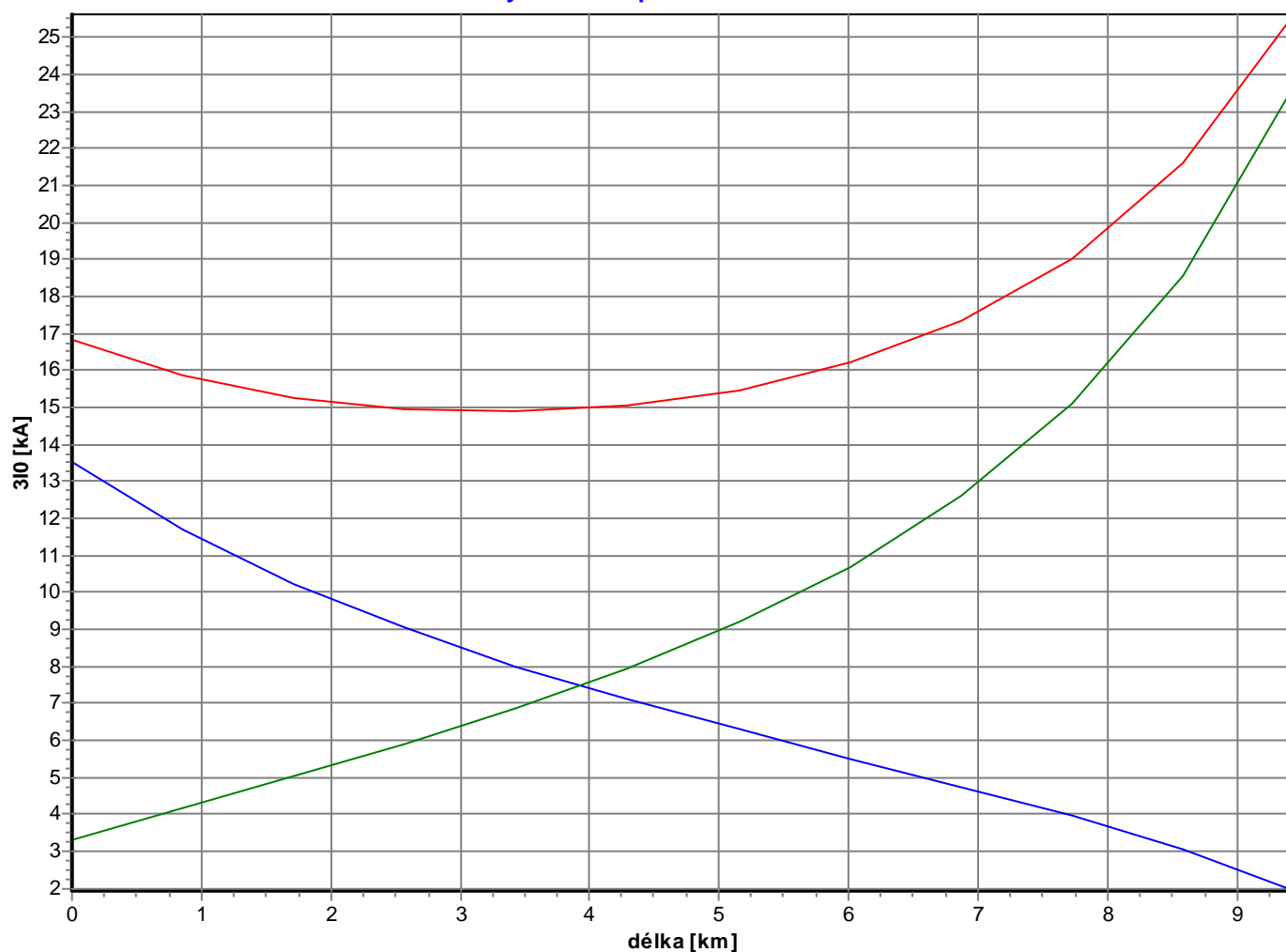
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.85 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 5.48 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 3.32 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 22.66 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 1.16 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 1.93 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 9.440 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.858 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.387 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.354 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V581



— DLUH:1:W1 — Celkem — PRN_:1:W1

Vedení: **V581**
 Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
 Koncový uzel B: **PRN_:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
 Druh zemního lana: **1xKZL**
 Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] DLUH:1:W1 | Ib[kA] PRN_:1:W1 | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] DLUH:1:W1 | 3I0b[kA] PRN_:1:W1 |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.00 | 16.85 | 11.37 | 5.48 | 16.85 | 13.53 | 3.32 |
| 0.86 | 15.89 | 9.81 | 6.07 | 15.89 | 11.71 | 4.18 |
| 1.72 | 15.28 | 8.56 | 6.72 | 15.28 | 10.25 | 5.03 |
| 2.57 | 14.95 | 7.52 | 7.43 | 14.95 | 9.04 | 5.91 |
| 3.43 | 14.88 | 6.64 | 8.24 | 14.88 | 8.01 | 6.87 |
| 4.29 | 15.05 | 5.85 | 9.20 | 15.05 | 7.11 | 7.94 |
| 5.15 | 15.48 | 5.13 | 10.35 | 15.48 | 6.29 | 9.19 |
| 6.01 | 16.22 | 4.45 | 11.77 | 16.22 | 5.51 | 10.70 |
| 6.87 | 17.35 | 3.77 | 13.59 | 17.35 | 4.75 | 12.60 |
| 7.72 | 19.05 | 3.04 | 16.01 | 19.05 | 3.96 | 15.09 |
| 8.58 | 21.60 | 2.21 | 19.39 | 21.60 | 3.06 | 18.54 |
| 9.44 | 22.66 | 1.16 | 21.50 | 25.63 | 1.93 | 23.70 |

Vedení: **V582**
 Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
 Koncový uzel B: **PRN_:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
 Druh zemního lana: **1xKZL**
 Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

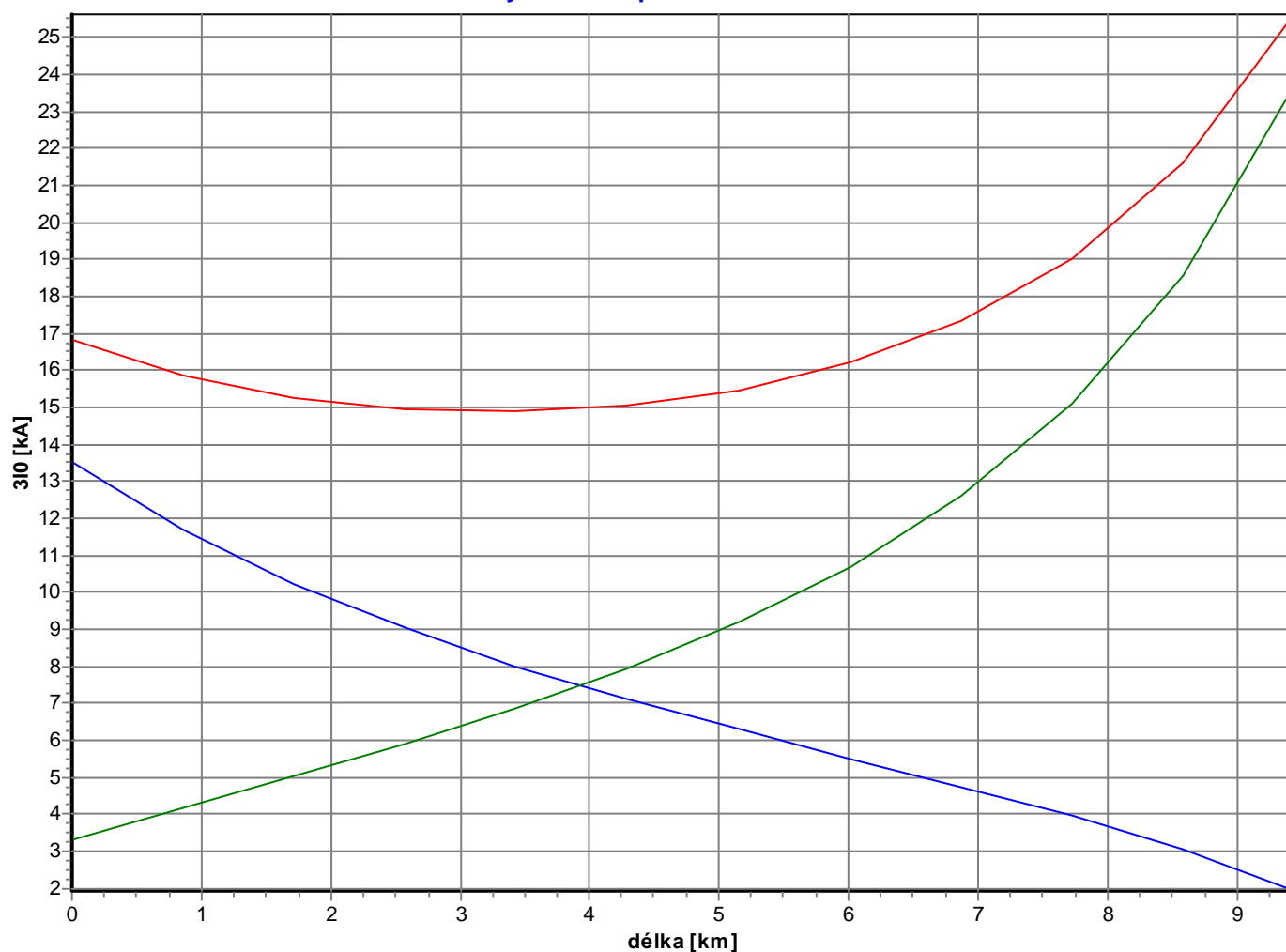
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.85 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 5.48 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 3.32 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 22.66 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 1.16 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 1.93 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 9.440 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.858 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.387 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.354 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V582



— DLUH:1:W1 — Celkem — PRN_:1:W1

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V582**
Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
Koncový uzel B: **PRN_:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
Druh zemního lana: **1xKZL**
Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] | Ic[kA] | Ia[kA] | Ib[kA] | 3I0c[kA] | 3I0a[kA] | 3I0b[kA] |
|-------|--------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| zleva | Celkem | DLUH:1:W1 | PRN_:1:W1 | Celkem | DLUH:1:W1 | PRN_:1:W1 |
| 0.00 | 16.85 | 11.37 | 5.48 | 16.85 | 13.53 | 3.32 |
| 0.86 | 15.89 | 9.81 | 6.07 | 15.89 | 11.71 | 4.18 |
| 1.72 | 15.28 | 8.56 | 6.72 | 15.28 | 10.25 | 5.03 |
| 2.57 | 14.95 | 7.52 | 7.43 | 14.95 | 9.04 | 5.91 |
| 3.43 | 14.88 | 6.64 | 8.24 | 14.88 | 8.01 | 6.87 |
| 4.29 | 15.05 | 5.85 | 9.20 | 15.05 | 7.11 | 7.94 |
| 5.15 | 15.48 | 5.13 | 10.35 | 15.48 | 6.29 | 9.19 |
| 6.01 | 16.22 | 4.45 | 11.77 | 16.22 | 5.51 | 10.70 |
| 6.87 | 17.35 | 3.77 | 13.59 | 17.35 | 4.75 | 12.60 |
| 7.72 | 19.05 | 3.04 | 16.01 | 19.05 | 3.96 | 15.09 |
| 8.58 | 21.60 | 2.21 | 19.39 | 21.60 | 3.06 | 18.54 |
| 9.44 | 22.66 | 1.16 | 21.50 | 25.63 | 1.93 | 23.70 |



Vedení: **V583a**
 Počáteční uzel A: **U583abc**
 Koncový uzel B: **DLUH:1:W1**

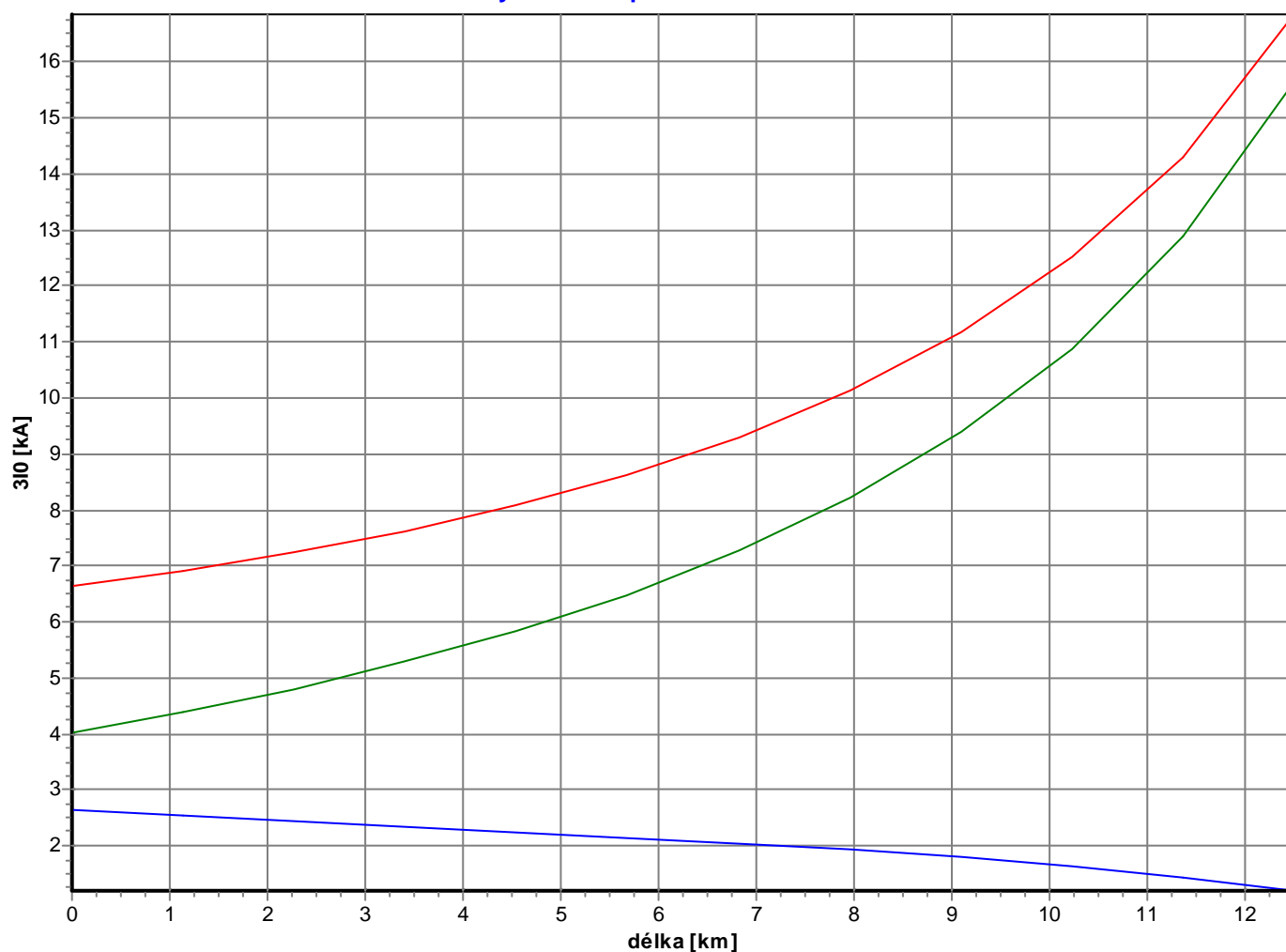
Druh vodičů: **3x450AlFe6**
 Druh zemního lana: **1xKZL**
 Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 6.64 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 5.76 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 4.00 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 16.85 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 0.40 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 1.20 kA |
| Jmenovité napětí: | 110.00 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 12.508 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 1.137 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.387 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.355 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2015 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.10 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V583a



— U583abc — Celkem — DLUH:1:W1

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V583a**
Počáteční uzel A: **U583abc**
Koncový uzel B: **DLUH:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
Druh zemního lana: **1xKZL**
Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U583abc | Ib[kA] DLUH:1:W1 | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U583abc | 3I0b[kA] DLUH:1:W1 |
|----------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 0.00 | 6.64 | 0.88 | 5.76 | 6.64 | 2.63 | 4.00 |
| 1.14 | 6.92 | 0.85 | 6.07 | 6.92 | 2.54 | 4.38 |
| 2.27 | 7.24 | 0.81 | 6.43 | 7.24 | 2.45 | 4.80 |
| 3.41 | 7.63 | 0.78 | 6.84 | 7.63 | 2.35 | 5.28 |
| 4.55 | 8.09 | 0.75 | 7.34 | 8.09 | 2.25 | 5.84 |
| 5.69 | 8.63 | 0.72 | 7.92 | 8.63 | 2.15 | 6.49 |
| 6.82 | 9.30 | 0.68 | 8.62 | 9.30 | 2.04 | 7.26 |
| 7.96 | 10.12 | 0.64 | 9.49 | 10.12 | 1.92 | 8.21 |
| 9.10 | 11.16 | 0.60 | 10.57 | 11.16 | 1.78 | 9.38 |
| 10.23 | 12.51 | 0.54 | 11.97 | 12.51 | 1.63 | 10.88 |
| 11.37 | 14.31 | 0.48 | 13.84 | 14.31 | 1.44 | 12.88 |
| 12.51 | 16.85 | 0.40 | 16.46 | 16.85 | 1.20 | 15.66 |



Vedení: **V584a**
 Počáteční uzel A: **U584abc**
 Koncový uzel B: **DLUH:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
 Druh zemního lana: **1xKZL**
 Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

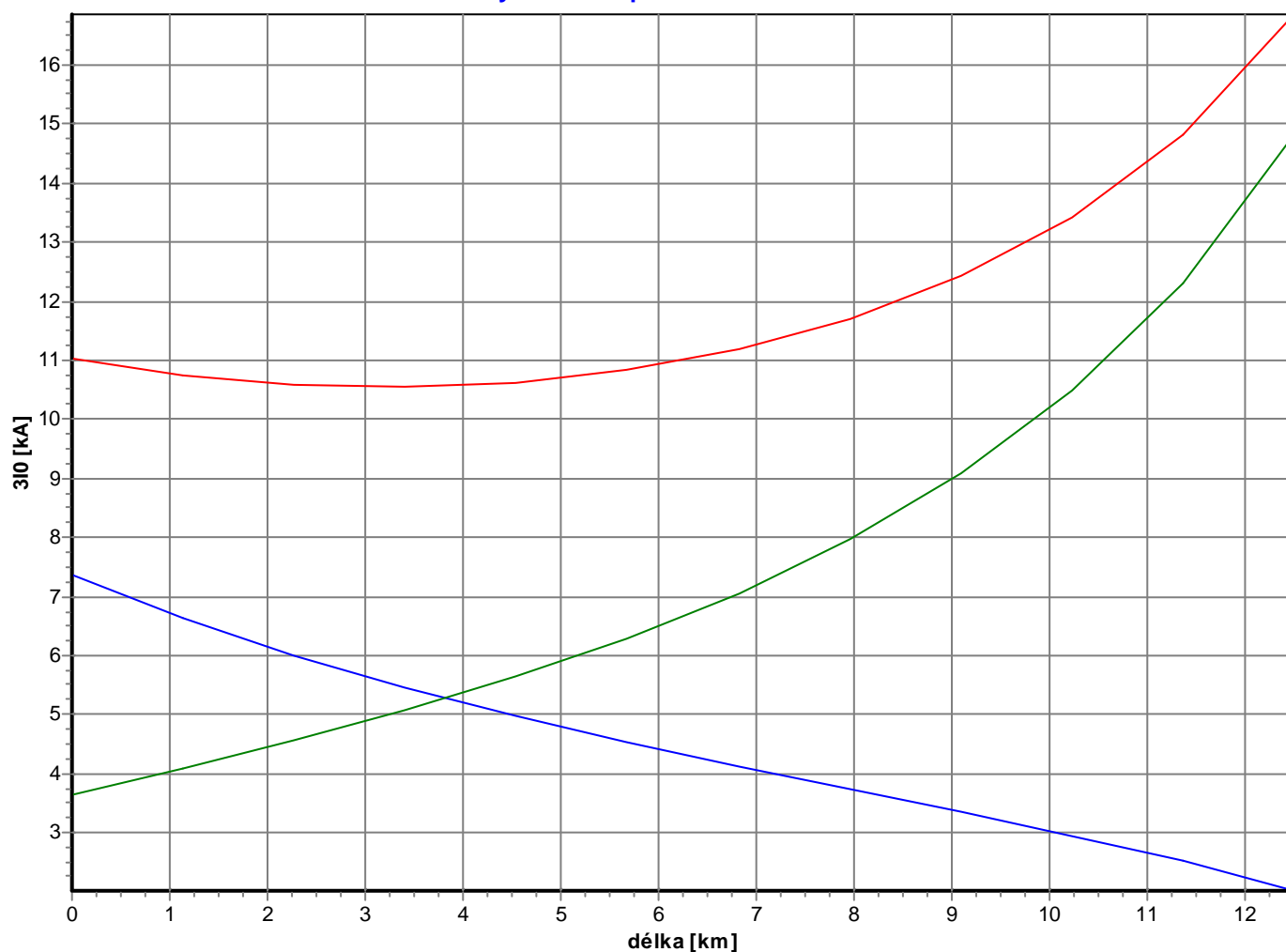
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 11.02 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 4.56 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 3.66 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 16.85 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 2.46 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 2.02 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 12.508 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 1.137 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.387 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.355 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V584a



— U584abc — Celkem — DLUH:1:W1

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V584a**
Počáteční uzel A: **U584abc**
Koncový uzel B: **DLUH:1:W1**

Druh vodičů: **3x450AlFe6**
Druh zemního lana: **1xKZL**
Uspořádání vedení: **1V_450AlFe_KZL_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U584abc | Ib[kA] DLUH:1:W1 | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U584abc | 3I0b[kA] DLUH:1:W1 |
|----------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 0.00 | 11.02 | 6.46 | 4.56 | 11.02 | 7.36 | 3.66 |
| 1.14 | 10.73 | 5.86 | 4.87 | 10.73 | 6.63 | 4.10 |
| 2.27 | 10.58 | 5.36 | 5.22 | 10.58 | 6.01 | 4.57 |
| 3.41 | 10.55 | 4.92 | 5.63 | 10.55 | 5.47 | 5.08 |
| 4.55 | 10.63 | 4.53 | 6.10 | 10.63 | 4.98 | 5.65 |
| 5.69 | 10.84 | 4.19 | 6.65 | 10.84 | 4.54 | 6.30 |
| 6.82 | 11.19 | 3.87 | 7.31 | 11.19 | 4.13 | 7.06 |
| 7.96 | 11.70 | 3.58 | 8.12 | 11.70 | 3.73 | 7.96 |
| 9.10 | 12.42 | 3.31 | 9.11 | 12.42 | 3.35 | 9.07 |
| 10.23 | 13.42 | 3.04 | 10.39 | 13.42 | 2.95 | 10.47 |
| 11.37 | 14.83 | 2.76 | 12.06 | 14.83 | 2.52 | 12.31 |
| 12.51 | 16.85 | 2.46 | 14.39 | 16.85 | 2.02 | 14.83 |



Vedení: **V5679a**
 Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
 Koncový uzel B: **U5679ab**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **2x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_2x185_14S**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

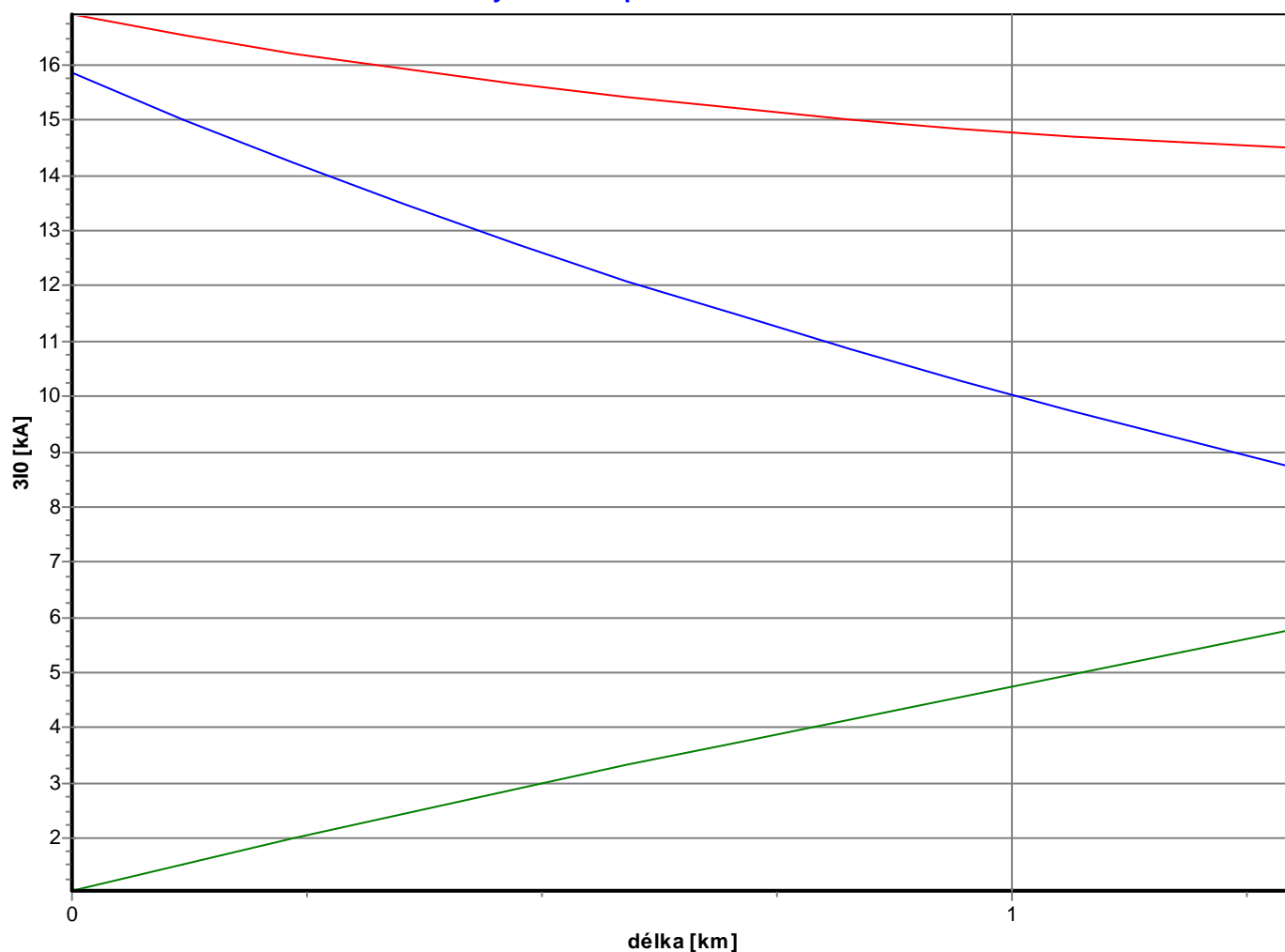
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.92 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 0.35 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 1.05 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 14.50 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 9.81 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 8.70 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 1.300 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.118 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.464 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.625 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V5679a



DLUH:1:W1 Celkem U5679ab

Výpočet číslo: **ndef.**

Strana: 2

Vedení: **V5679a**
Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**
Koncový uzel B: **U5679ab**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **2x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_2x185_14S**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] DLUH:1:W1 | Ib[kA] U5679ab | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] DLUH:1:W1 | 3I0b[kA] U5679ab |
|----------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 0.00 | 16.92 | 16.57 | 0.35 | 16.92 | 15.88 | 1.05 |
| 0.12 | 16.55 | 15.75 | 0.80 | 16.55 | 15.02 | 1.53 |
| 0.24 | 16.22 | 14.99 | 1.23 | 16.22 | 14.22 | 2.00 |
| 0.35 | 15.92 | 14.28 | 1.64 | 15.92 | 13.47 | 2.45 |
| 0.47 | 15.65 | 13.61 | 2.05 | 15.65 | 12.76 | 2.89 |
| 0.59 | 15.42 | 12.98 | 2.44 | 15.42 | 12.10 | 3.32 |
| 0.71 | 15.21 | 12.38 | 2.83 | 15.21 | 11.46 | 3.74 |
| 0.83 | 15.02 | 11.82 | 3.21 | 15.02 | 10.86 | 4.16 |
| 0.95 | 14.86 | 11.28 | 3.58 | 14.86 | 10.29 | 4.57 |
| 1.06 | 14.72 | 10.77 | 3.95 | 14.72 | 9.74 | 4.98 |
| 1.18 | 14.60 | 10.28 | 4.32 | 14.60 | 9.21 | 5.39 |
| 1.30 | 14.50 | 9.81 | 4.69 | 14.50 | 8.70 | 5.80 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V5679b**
 Počáteční uzel A: **U5679ab**
 Koncový uzel B: **PRST:1:W2**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

14.2.2018

Výpočet průběhu zkratu vedením

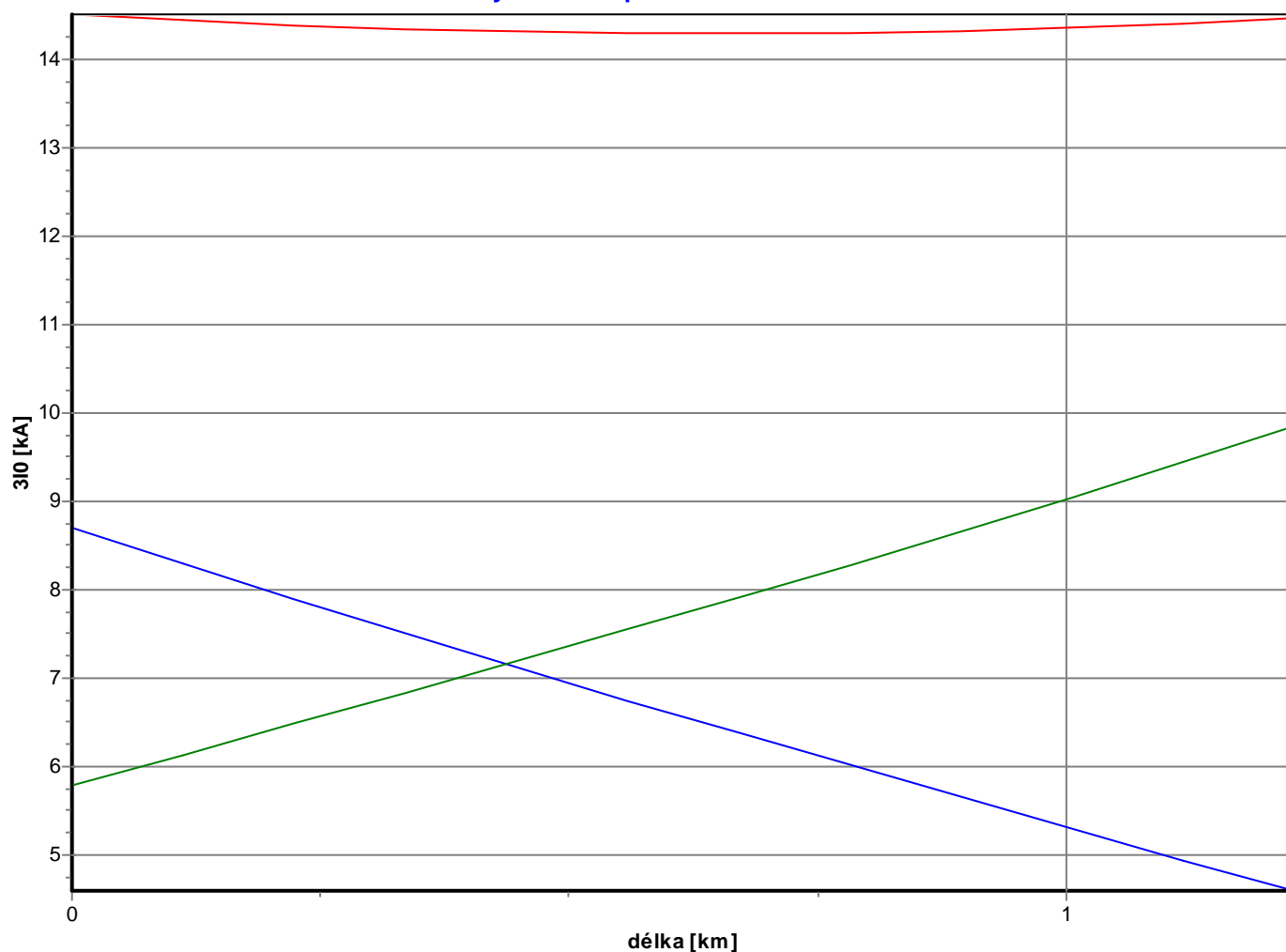
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 14.50 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 4.69 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 5.80 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 14.45 kA
 Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 6.12 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 4.60 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV
 Celková délka vyšetřovaného vedení: 1.229 km
 Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.112 km
 Měrná sousledná reaktance vedení: 0.406 Ohm/km
 Měrná nulová reaktance vedení: 1.420 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015
 Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V5679b



— U5679ab — Celkem — PRST:1:W2

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V5679b**
Počáteční uzel A: **U5679ab**
Koncový uzel B: **PRST:1:W2**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

14.2.2018

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] U5679ab | Ib[kA] PRST:1:W2 | 3I0c[kA] Celkem | 3I0a[kA] U5679ab | 3I0b[kA] PRST:1:W2 |
|----------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 0.00 | 14.50 | 9.81 | 4.69 | 14.50 | 8.70 | 5.80 |
| 0.11 | 14.44 | 9.43 | 5.00 | 14.44 | 8.29 | 6.14 |
| 0.22 | 14.38 | 9.07 | 5.32 | 14.38 | 7.89 | 6.49 |
| 0.34 | 14.34 | 8.71 | 5.63 | 14.34 | 7.50 | 6.84 |
| 0.45 | 14.31 | 8.36 | 5.95 | 14.31 | 7.12 | 7.19 |
| 0.56 | 14.29 | 8.02 | 6.27 | 14.29 | 6.75 | 7.55 |
| 0.67 | 14.29 | 7.69 | 6.60 | 14.29 | 6.38 | 7.91 |
| 0.78 | 14.30 | 7.37 | 6.93 | 14.30 | 6.02 | 8.28 |
| 0.89 | 14.32 | 7.05 | 7.27 | 14.32 | 5.66 | 8.66 |
| 1.01 | 14.35 | 6.74 | 7.61 | 14.35 | 5.30 | 9.05 |
| 1.12 | 14.39 | 6.43 | 7.97 | 14.39 | 4.95 | 9.45 |
| 1.23 | 14.45 | 6.12 | 8.33 | 14.45 | 4.60 | 9.85 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Vedení: **V5680**Druh vodičů: **3x240AlFe6**

14.2.2018

Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**Druh zemního lana: **1x185AlFe6**Koncový uzel B: **PRST:1:W1**Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS****Výpočet průběhu zkratu vedením**

Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.92 kA

Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 0.51 kA

Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 1.54 kA

Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: 14.45 kA

Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 7.30 kA

Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: 6.77 kA

Jmenovité napětí: 110.00 kV

Celková délka vyšetřovaného vedení: 2.529 km

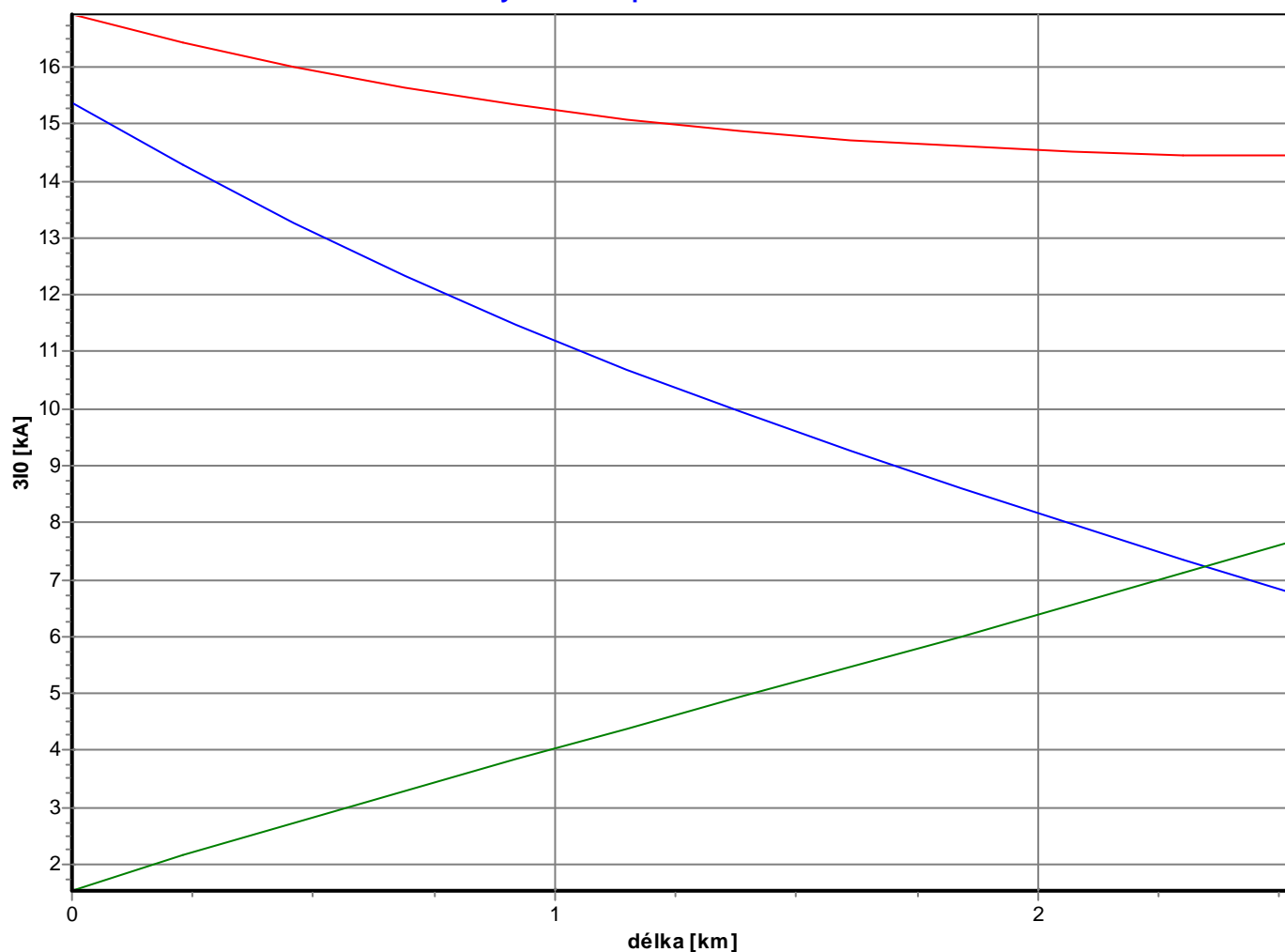
Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.230 km

Měrná sousledná reaktance vedení: 0.393 Ohm/km

Měrná nulová reaktance vedení: 1.052 Ohm/km

Platnost výpočtu pro rok: 2015

Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: 1.10

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V5680

DLUH:1:W1 Celkem PRST:1:W1

Výpočet číslo: **nedef.**

Strana: 2

Vedení: **V5680**

Druh vodičů: **3x240AlFe6**

14.2.2018

Počáteční uzel A: **DLUH:1:W1**

Druh zemního lana: **1x185AlFe6**

Koncový uzel B: **PRST:1:W1**

Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:

| l[km] | Ic[kA] | Ia[kA] | Ib[kA] | 3I0c[kA] | 3I0a[kA] | 3I0b[kA] |
|-------|--------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| zleva | Celkem | DLUH:1:W1 | PRST:1:W1 | Celkem | DLUH:1:W1 | PRST:1:W1 |
| 0.00 | 16.92 | 16.41 | 0.51 | 16.92 | 15.39 | 1.54 |
| 0.23 | 16.43 | 15.24 | 1.19 | 16.43 | 14.28 | 2.15 |
| 0.46 | 16.00 | 14.17 | 1.84 | 16.00 | 13.27 | 2.74 |
| 0.69 | 15.65 | 13.19 | 2.45 | 15.65 | 12.35 | 3.30 |
| 0.92 | 15.34 | 12.29 | 3.05 | 15.34 | 11.49 | 3.85 |
| 1.15 | 15.09 | 11.45 | 3.64 | 15.09 | 10.70 | 4.39 |
| 1.38 | 14.88 | 10.66 | 4.22 | 14.88 | 9.95 | 4.93 |
| 1.61 | 14.72 | 9.93 | 4.79 | 14.72 | 9.26 | 5.46 |
| 1.84 | 14.60 | 9.23 | 5.37 | 14.60 | 8.59 | 6.00 |
| 2.07 | 14.51 | 8.56 | 5.95 | 14.51 | 7.96 | 6.55 |
| 2.30 | 14.46 | 7.92 | 6.54 | 14.46 | 7.36 | 7.11 |
| 2.53 | 14.45 | 7.30 | 7.15 | 14.45 | 6.77 | 7.68 |



Bizon v.4.xx

DAISY s.r.o.

Příloha č. 9 Podklady od vedení vvn firmy EON

komu: mně

Dobrý den,

V příloze Vám posílám požadované hodnoty průběhu 1-f. zkratových proudů „podél“ vybraných vedení 110 kV, které prochází Vámi řešeným územím plánované rekonstrukce vybraného úseku železniční tratě, a sice

- **V559 OTROKOVICE – CHROPYNĚ**
- **V5575 OTROKOVICE – NEZAMYSLICE**
- **V5577 NEZAMYSLICE – PROSTĚJOV**
- **V556 PROSTĚJOV - VYŠKOV**

Parametry vedení :

| | <u>Fázový vodič</u> | <u>Kombinované zemní lano / Zemní lano</u> |
|-------------------|---------------------|--|
| V559 | 1x3 x 185 AlFe6 | <u>1 x 185 AlFe3</u> |
| V5575/5578 | 2x3x240/39 AlFe | <u>1 x 185/59</u> |
| V5577/5578 | 2x3x240/39 AlFe | AL4/a20SA <u>74/42</u> |

Výpočet byl proveden pro výhledovou konfiguraci DS 110 kV E.ON Distribuce. Doba trvání poruchy ve vazbě na nastavení vypínacích časů ochran doporučujeme uvažovat hodnotu 1s.

Dále Vám v příloze posíláme trasy a označení příslušných vedení DS 110 kV ve Vámi řešené oblasti.

V případě doplňujících dotazů / upřesnění jsem Vám k dispozici.

S pozdravem/with kind regards,

Miroslav Kozák

Koncepční rozvoj

T +420-545 14-22 82

F +420-545 14-25 60

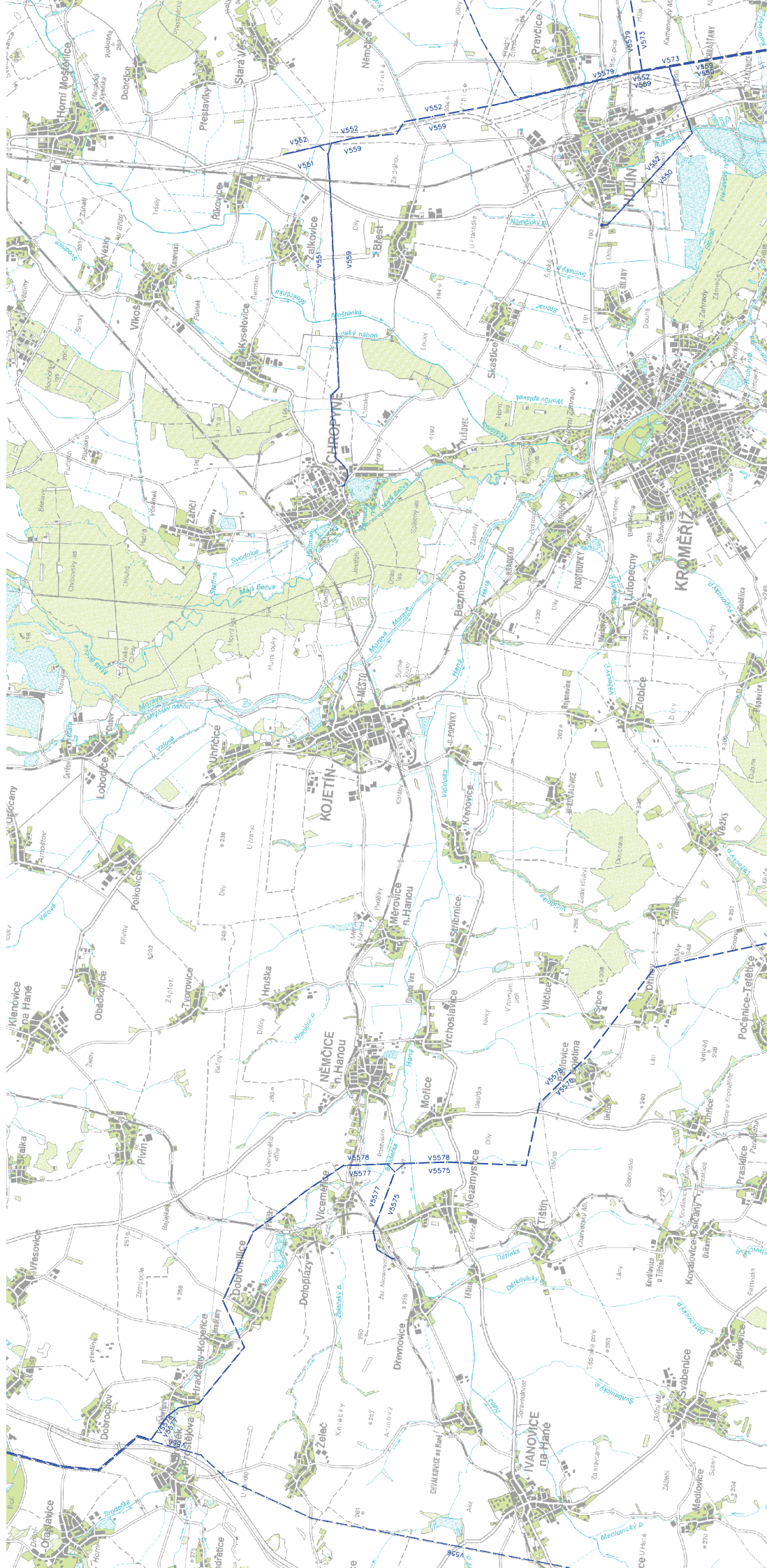
miroslav.kozak@eon.cz

E.ON Distribuce, a.s.

Lidická 36

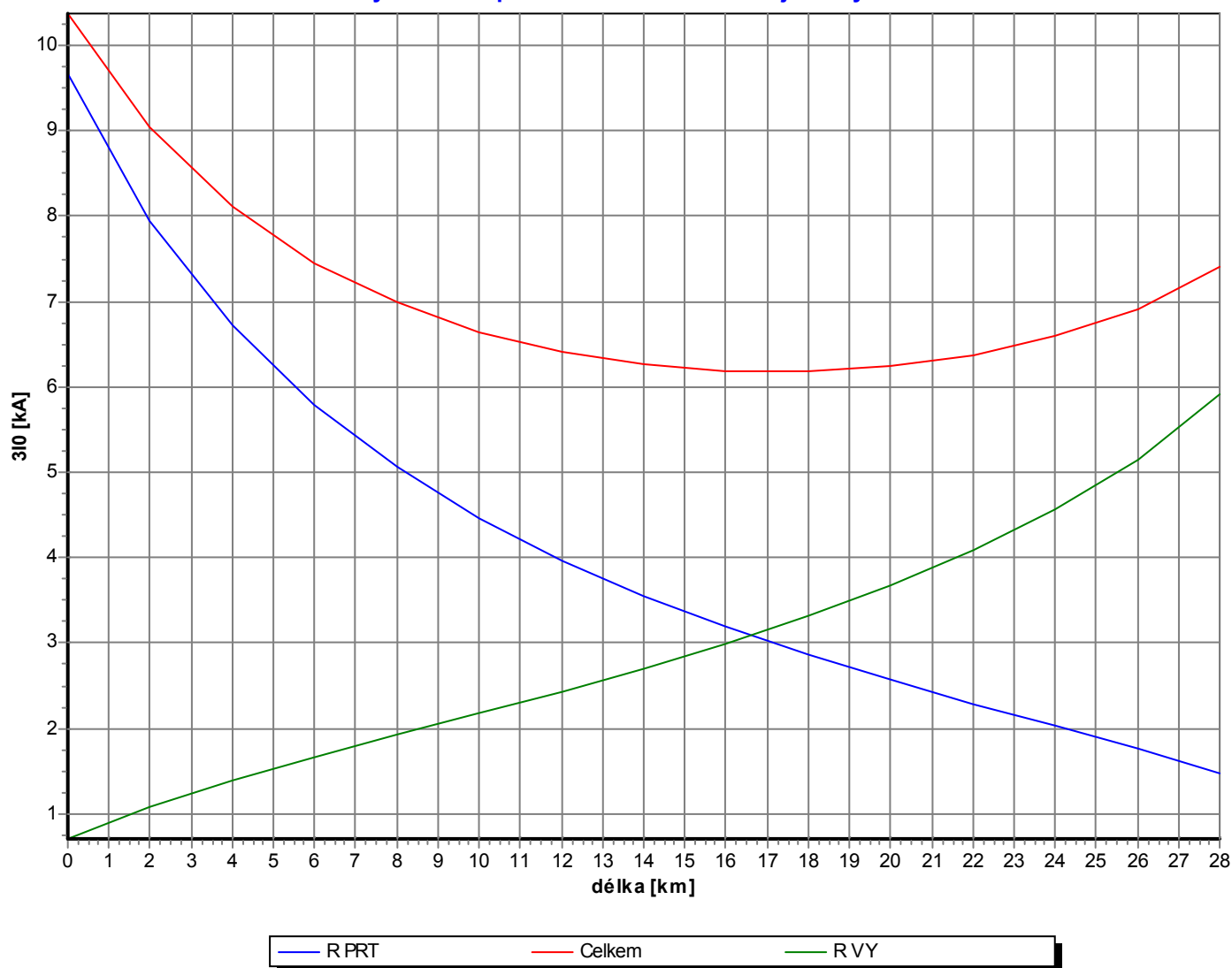
CZ-659 44 Brno

www.eon-distribuce.cz



Počáteční uzel A: R PRT
Koncový uzel B: R VYVedení: V556 Prostějov - Vyškov
Druh vodičů: 3 x 240AlFe6 + 1 x KZL**Výpočet průběhu zkratu vedením**

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 10.34 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 1.10 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.71 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 7.37 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 1.93 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 1.48 kA |
| Sdružené napětí: | 115.50 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 28.000 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 2.000 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.403 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.100 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2022 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.00 |

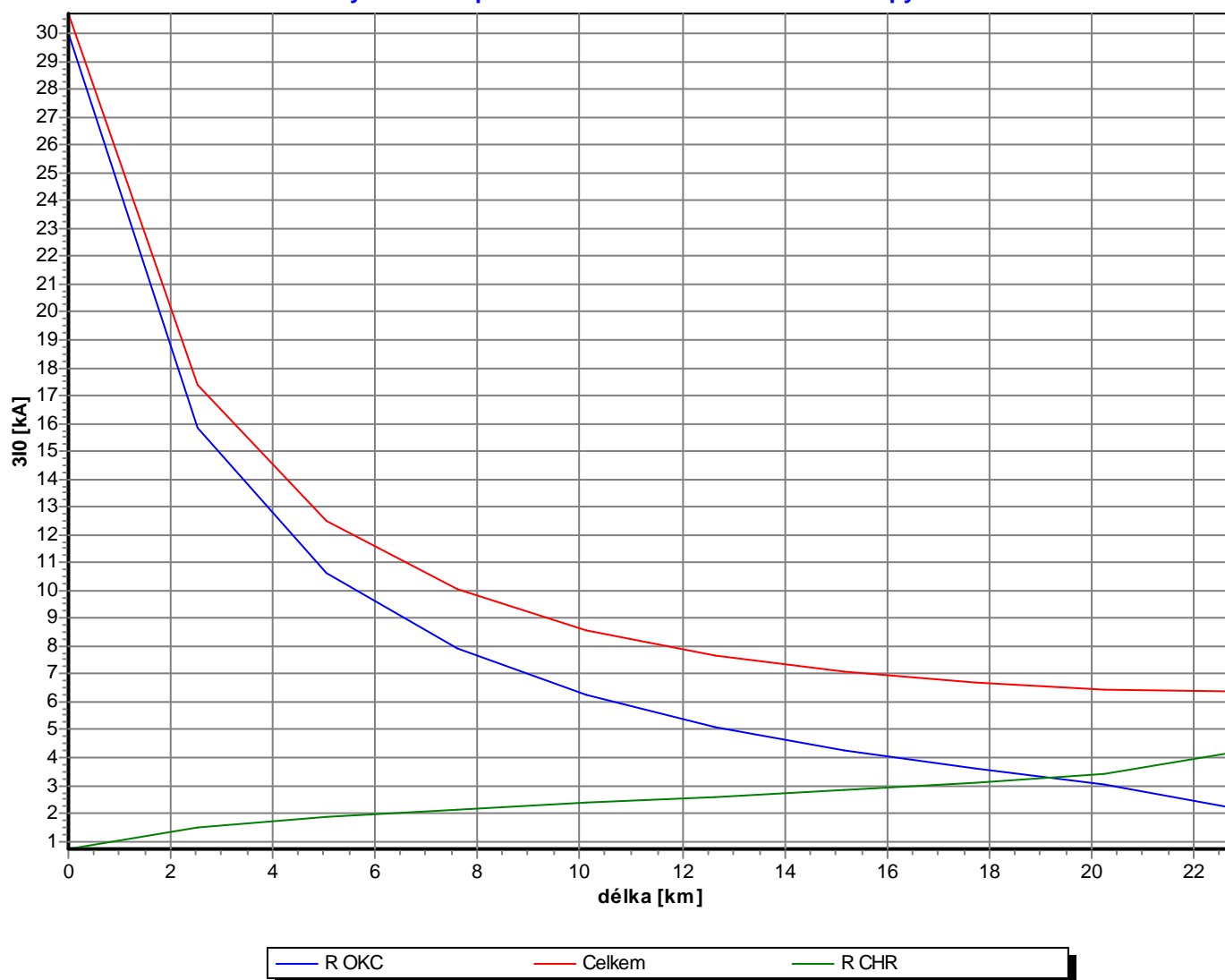
Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V556 Prostějov - Vyškov

Počáteční uzel A: R PRT
Koncový uzel B: R VYVedení: V556 Prostějov - Vyškov
Druh vodičů: 3 x 240AlFe6 + 1 x KZL**Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:**

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] R PRT | Ib[kA] R VY | 3I0c[kA] | 3I0a[kA] R VY | 3I0b[kA] Celkem R |
|----------------|------------------|-----------------|----------------|----------|------------------|----------------------|
| PRT | | | | | | |
| 0.00 | 10.34 | 9.24 | 1.10 | 10.37 | 9.66 | 0.71 |
| 2.00 | 9.03 | 7.67 | 1.37 | 9.04 | 7.95 | 1.09 |
| 4.00 | 8.11 | 6.52 | 1.59 | 8.11 | 6.72 | 1.39 |
| 6.00 | 7.45 | 5.66 | 1.80 | 7.45 | 5.78 | 1.67 |
| 8.00 | 6.98 | 4.99 | 2.00 | 6.98 | 5.05 | 1.93 |
| 10.00 | 6.64 | 4.45 | 2.20 | 6.64 | 4.46 | 2.18 |
| 12.00 | 6.41 | 4.00 | 2.41 | 6.41 | 3.97 | 2.43 |
| 14.00 | 6.26 | 3.63 | 2.63 | 6.26 | 3.55 | 2.70 |
| 16.00 | 6.18 | 3.30 | 2.88 | 6.18 | 3.19 | 2.99 |
| 18.00 | 6.18 | 3.02 | 3.15 | 6.18 | 2.87 | 3.31 |
| 20.00 | 6.24 | 2.78 | 3.46 | 6.24 | 2.57 | 3.67 |
| 22.00 | 6.37 | 2.55 | 3.82 | 6.37 | 2.29 | 4.08 |
| 24.00 | 6.59 | 2.34 | 4.25 | 6.59 | 2.03 | 4.56 |
| 26.00 | 6.91 | 2.14 | 4.76 | 6.91 | 1.77 | 5.14 |
| 28.00 | 7.37 | 1.93 | 5.44 | 7.40 | 1.48 | 5.92 |

Počáteční uzel A: R OKC
Koncový uzel B: R CHRVedení: V559 Otrokovice - Chropyně
Druh vodičů: 3 x 185AlFe + 1 x KZL**Výpočet průběhu zkratu vedením**

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 31.20 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.37 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.72 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 6.38 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 3.55 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 2.22 kA |
| Sdružené napětí: | 115.50 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 25.300 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 2.530 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.406 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.377 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2025 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.00 |

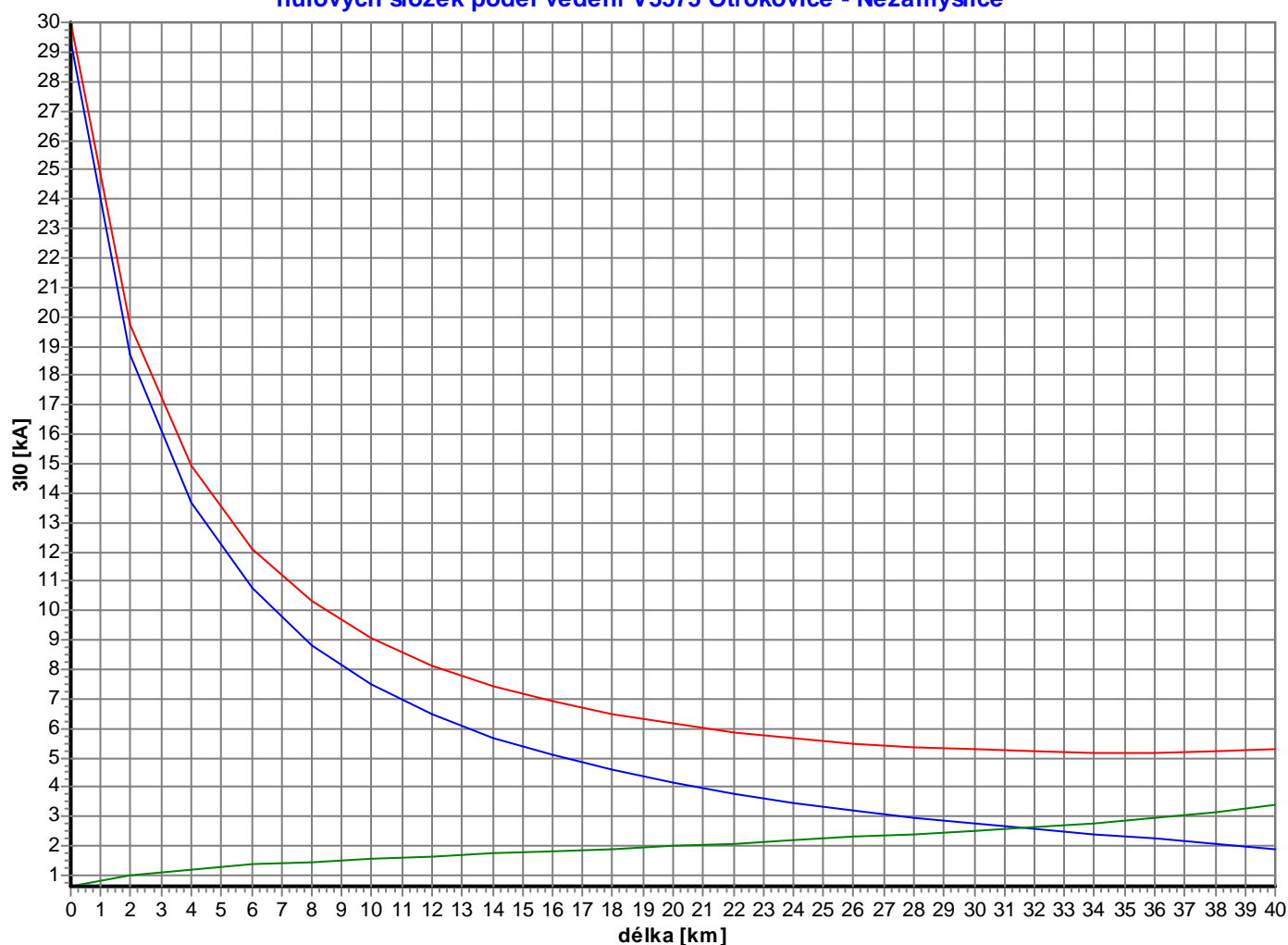
Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V559 Otrokovice - Chropyně

Počáteční uzel A: R OKC
Koncový uzel B: R CHRVedení: V559 Otrokovice - Chropyně
Druh vodičů: 3 x 185AlFe + 1 x KZL**Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:**

| l[km] zleva OKC | Ic[kA] Celkem R OKC | Ia[kA] R OKC | Ib[kA] R CHR | 3I0c[kA] | 3I0a[kA] R CHR | 3I0b[kA] Celkem R |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------|-------------------|----------------------|
| 0.00 | 31.20 | 30.84 | 0.37 | 30.71 | 30.00 | 0.72 |
| 2.53 | 17.37 | 16.41 | 0.96 | 17.37 | 15.87 | 1.50 |
| 5.06 | 12.50 | 11.27 | 1.23 | 12.50 | 10.63 | 1.87 |
| 7.59 | 10.03 | 8.61 | 1.42 | 10.04 | 7.91 | 2.13 |
| 10.12 | 8.59 | 7.00 | 1.59 | 8.59 | 6.22 | 2.37 |
| 12.65 | 7.67 | 5.92 | 1.75 | 7.68 | 5.08 | 2.60 |
| 15.18 | 7.07 | 5.16 | 1.92 | 7.08 | 4.24 | 2.84 |
| 17.71 | 6.68 | 4.58 | 2.10 | 6.69 | 3.58 | 3.11 |
| 20.24 | 6.46 | 4.15 | 2.31 | 6.46 | 3.06 | 3.41 |
| 22.77 | 6.38 | 3.55 | 2.83 | 6.39 | 2.22 | 4.17 |

Počáteční uzel A: R OKC
Koncový uzel B: R NZDVedení: V5575 Otrokovice - Nezamyslice
Druh vodičů: 3 x AIFe6 + 1 x KZL**Výpočet průběhu zkratu vedením**

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 30.50 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.67 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 0.63 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 5.26 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 2.44 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 1.90 kA |
| Sdružené napětí: | 115.50 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 40.904 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 2.000 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.407 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.074 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2018 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.00 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V5575 Otrokovice - Nezamyslice

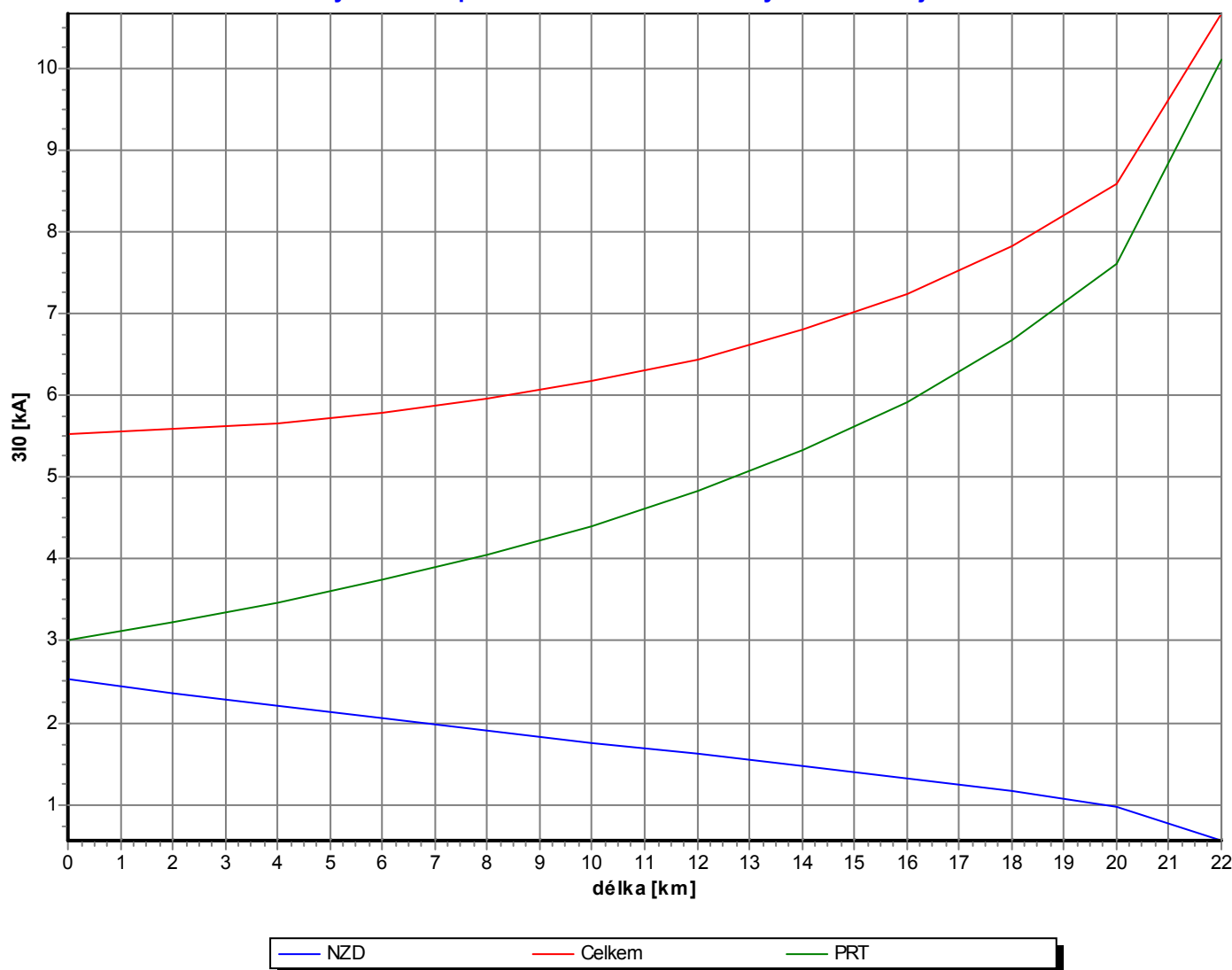
— R OKC — Celkem — R NZD

Počáteční uzel A: R OKC
Koncový uzel B: R NZDVedení: V5575 Otrokovice - Nezamyslice
Druh vodičů: 3 x AlFe6 + 1 x KZL**Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:**

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem | Ia[kA] R OKC | Ib[kA] R NZD | 3I0c[kA] | 3I0a[kA] R NZD | 3I0b[kA] Celkem R |
|----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------|-------------------|----------------------|
| OKC | | | | | | |
| 0.00 | 30.50 | 29.83 | 0.67 | 30.01 | 29.38 | 0.63 |
| 2.00 | 19.76 | 18.81 | 0.94 | 19.76 | 18.75 | 1.01 |
| 4.00 | 14.91 | 13.82 | 1.09 | 14.91 | 13.69 | 1.22 |
| 6.00 | 12.11 | 10.92 | 1.20 | 12.11 | 10.76 | 1.36 |
| 8.00 | 10.31 | 9.03 | 1.28 | 10.31 | 8.84 | 1.47 |
| 10.00 | 9.05 | 7.70 | 1.35 | 9.05 | 7.48 | 1.57 |
| 12.00 | 8.13 | 6.71 | 1.42 | 8.13 | 6.48 | 1.66 |
| 14.00 | 7.44 | 5.95 | 1.49 | 7.44 | 5.70 | 1.74 |
| 16.00 | 6.91 | 5.35 | 1.56 | 6.91 | 5.08 | 1.83 |
| 18.00 | 6.49 | 4.86 | 1.63 | 6.49 | 4.57 | 1.91 |
| 20.00 | 6.15 | 4.45 | 1.70 | 6.15 | 4.15 | 2.00 |
| 22.00 | 5.89 | 4.11 | 1.77 | 5.89 | 3.79 | 2.10 |
| 24.00 | 5.67 | 3.82 | 1.85 | 5.68 | 3.48 | 2.19 |
| 26.00 | 5.51 | 3.57 | 1.94 | 5.51 | 3.21 | 2.30 |
| 28.00 | 5.38 | 3.35 | 2.03 | 5.38 | 2.97 | 2.41 |
| 30.00 | 5.29 | 3.16 | 2.12 | 5.29 | 2.76 | 2.53 |
| 32.00 | 5.22 | 2.99 | 2.23 | 5.22 | 2.57 | 2.66 |
| 34.00 | 5.19 | 2.85 | 2.35 | 5.19 | 2.39 | 2.80 |
| 36.00 | 5.18 | 2.71 | 2.47 | 5.18 | 2.23 | 2.95 |
| 38.00 | 5.20 | 2.59 | 2.61 | 5.20 | 2.08 | 3.12 |
| 40.00 | 5.26 | 2.44 | 2.83 | 5.32 | 1.90 | 3.42 |

Počáteční uzel A: NZD
Koncový uzel B: PRTVedení: V5577 Nezamyslice - Prostějov
Druh vodičů: 3 x 240AlFe6 + 1 x KZL.**Výpočet průběhu zkratu vedením**

| | |
|--|--------------|
| Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: | 5.53 kA |
| Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: | 2.87 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: | 3.01 kA |
| Celkový zkratový proud v koncovém bodě B: | 10.62 kA |
| Příspěvek zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 1.81 kA |
| Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do koncového bodu: | 0.56 kA |
| Sdružené napětí: | 115.50 kV |
| Celková délka vyšetřovaného vedení: | 23.396 km |
| Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): | 2.000 km |
| Měrná sousledná reaktance vedení: | 0.407 Ohm/km |
| Měrná nulová reaktance vedení: | 1.074 Ohm/km |
| Platnost výpočtu pro rok: | 2025 |
| Platnost výpočtu pro napěťový součinitel c: | 1.00 |

Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V5577 Nezamyslice - Prostějov

Počáteční uzel A: NZD
Koncový uzel B: PRTVedení: V5577 Nezamyslice - Prostějov
Druh vodičů: 3 x 240AlFe6 + 1 x KZL.**Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení 110kV:**

| l[km] zleva | Ic[kA] Celkem NZD | Ia[kA] | Ib[kA] | 3I0c[kA] | 3I0a[kA] PRT | 3I0b[kA] Celkem |
|----------------|----------------------|--------|--------|----------|-----------------|--------------------|
| NZD | | | PRT | | | |
| 0.00 | 5.53 | 2.66 | 2.87 | 5.53 | 2.53 | 3.01 |
| 2.00 | 5.59 | 2.55 | 3.04 | 5.59 | 2.36 | 3.23 |
| 4.00 | 5.67 | 2.43 | 3.23 | 5.67 | 2.20 | 3.47 |
| 6.00 | 5.79 | 2.33 | 3.46 | 5.79 | 2.05 | 3.74 |
| 8.00 | 5.95 | 2.24 | 3.71 | 5.95 | 1.90 | 4.05 |
| 10.00 | 6.17 | 2.15 | 4.01 | 6.17 | 1.76 | 4.41 |
| 12.00 | 6.44 | 2.08 | 4.36 | 6.44 | 1.62 | 4.83 |
| 14.00 | 6.80 | 2.02 | 4.78 | 6.80 | 1.47 | 5.32 |
| 16.00 | 7.25 | 1.96 | 5.29 | 7.25 | 1.32 | 5.93 |
| 18.00 | 7.83 | 1.91 | 5.92 | 7.83 | 1.16 | 6.67 |
| 20.00 | 8.59 | 1.86 | 6.73 | 8.59 | 0.98 | 7.61 |
| 22.00 | 10.62 | 1.81 | 8.82 | 10.67 | 0.56 | 10.11 |

Příloha č. 10 Výpočet vlivů vln v úseku Nezamyslice – Přerov

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5" vedení V418**

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 300V proud.[kA] **10** vedení **0,67** koef.w **0,7** tvyp **0,2s** [Ohmm] **100** kabelu **1**

| Uživ | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| AB | A1 | 0,839 | 1,678 | 1,552614 | 0,12 | 1,2585 | 100 | 2,500602 | 65,77966 | 2,693793 | 18,04841 | |
| A1 | BB | 1,678 | 1,923 | 0,453386 | 0,12 | 1,8005 | 100 | 3,57754 | 35,55081 | 0,425134 | 2,8484 | |
| BB | B1 | 1,923 | 3,846 | 1,518158 | 0,12 | 2,8845 | 100 | 5,731415 | 12,84292 | 0,514268 | 3,445598 | |
| B1 | CB | 3,846 | 4,051 | 0,161842 | 0,12 | 3,9485 | 100 | 7,845551 | 6,508897 | 0,027785 | 0,186158 | |
| DB | EB | 2,572 | 2,56 | 2,894 | 0,12 | 2,566 | 100 | 5,098565 | 16,72976 | 1,277018 | 8,556022 | |
| FB | GB | 3,86 | 3,412 | 0,397 | 0,12 | 3,636 | 100 | 7,224623 | 7,750754 | 0,08116 | 0,543774 | |
| HB | IB | 2,718 | 3,005 | 0,261 | 0,12 | 2,8615 | 100 | 5,685715 | 13,07143 | 0,089985 | 0,602903 | |
| JB | KB | 3,413 | 6,421 | 3,803 | 0,12 | 4,917 | 100 | 9,769932 | 4,207061 | 0,422002 | 2,827411 | |
| KB | LB | 6,421 | 6,701 | 0,943 | 0,12 | 6,561 | 100 | 13,03651 | 3,898783 | 0,096973 | 0,649717 | |
| MB | M1 | 10,721 | 5,3605 | 2,474593 | 0,12 | 8,04075 | 100 | 15,97673 | 3,800776 | 0,248076 | 1,66211 | |
| M1 | M2 | 5,3605 | 2,68025 | 1,237296 | 0,12 | 4,020375 | 100 | 7,988365 | 6,223271 | 0,203096 | 1,360743 | |
| M2 | M3 | 2,68025 | 1,340125 | 0,618648 | 0,12 | 2,010188 | 100 | 3,994182 | 28,30123 | 0,461804 | 3,094089 | |
| M3 | NB | 1,340125 | 1,129 | 0,097463 | 0,12 | 1,234563 | 100 | 2,453039 | 68,08232 | 0,175017 | 1,172617 | |
| OB | PB | 0,588 | 0,493 | 0,587 | 0,12 | 0,5405 | 100 | 1,073957 | 176,2199 | 2,728362 | 18,28003 | |
| PB | P1 | 0,493 | 0,2465 | 0,206372 | 0,12 | 0,36975 | 100 | 0,734682 | 236,0988 | 1,28515 | 8,610503 | |
| P1 | P2 | 0,2465 | 0,12325 | 0,103186 | 0,12 | 0,184875 | 100 | 0,367341 | 358,9375 | 0,976897 | 6,54521 | |
| P2 | P3 | 0,12325 | 0,061625 | 0,051593 | 0,12 | 0,092438 | 100 | 0,183671 | 488,0478 | 0,664144 | 4,449765 | |
| P3 | P4 | 0,061625 | 0,030813 | 0,025797 | 0,12 | 0,046219 | 100 | 0,091835 | 621,2193 | 0,422683 | 2,831977 | |
| P4 | QB | 0,030813 | 0,02 | 0,009052 | 0,12 | 0,025406 | 100 | 0,050481 | 737,1705 | 0,17601 | 1,179266 | |
| QB | Q1 | 0,02 | 0,04 | 0,020083 | 0,12 | 0,03 | 100 | 0,059609 | 705,2509 | 0,373581 | 2,502992 | |
| Q1 | Q2 | 0,04 | 0,08 | 0,040166 | 0,12 | 0,06 | 100 | 0,119218 | 570,576 | 0,604484 | 4,050039 | |
| Q2 | Q3 | 0,08 | 0,16 | 0,080333 | 0,12 | 0,12 | 100 | 0,238436 | 439,5134 | 0,931265 | 6,239473 | |
| Q3 | Q4 | 0,16 | 0,32 | 0,160665 | 0,12 | 0,24 | 100 | 0,476873 | 311,7496 | 1,321103 | 8,851393 | |
| Q4 | RB | 0,32 | 0,501 | 0,181753 | 0,12 | 0,4105 | 100 | 0,815651 | 219,495 | 1,052238 | 7,049997 | |
| RB | SB | 0,501 | 0,633 | 1,233 | 0,12 | 0,567 | 100 | 1,126612 | 168,9009 | 5,49293 | 36,80263 | 152,3912 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení V251**

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 300V proud.[kA] **5** vedení **0,6** koef.w **0,7** tvyp **0,2s** [Ohmm] **100** kabelu **1**

| Uživ | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| AA | BA | 3,518 | 3,923 | 1,29 | 0,12 | 3,7205 | 100 | 7,392522 | 7,414956 | 0,252294 | 0,756883 | |
| BA | CA | 3,923 | 3,459 | 3,966 | 0,12 | 3,691 | 100 | 7,333906 | 7,532187 | 0,787921 | 2,363763 | |
| CA | DA | 3,459 | 2,56 | 1,109 | 0,12 | 3,0095 | 100 | 5,979786 | 11,60107 | 0,339343 | 1,018028 | |
| EA | FA | 2,331 | 1,962 | 0,71 | 0,12 | 2,1465 | 100 | 4,265031 | 24,91361 | 0,466556 | 1,399669 | |
| FA | GA | 1,962 | 2,557 | 2,971 | 0,12 | 2,2595 | 100 | 4,489559 | 22,12947 | 1,734134 | 5,202401 | |
| GA | HA | 2,557 | 3,136 | 2,456 | 0,12 | 2,8465 | 100 | 5,65591 | 13,22045 | 0,856413 | 2,56924 | |
| IA | JA | 3,174 | 2,62 | 1,951 | 0,12 | 2,897 | 100 | 5,756252 | 12,71874 | 0,654501 | 1,963503 | |
| JA | KA | 2,62 | 2,797 | 1,195 | 0,12 | 2,7085 | 100 | 5,381708 | 14,80438 | 0,466624 | 1,399872 | |
| LA | MA | 2,789 | 2,373 | 5,887 | 0,12 | 2,581 | 100 | 5,12837 | 16,52709 | 2,566252 | 7,698755 | |
| NA | OA | 3,674 | 4,021 | 0,254 | 0,12 | 3,8475 | 100 | 7,644867 | 6,910265 | 0,046295 | 0,138886 | |
| PA | QA | 2,594 | 2,808 | 2,654 | 0,12 | 2,701 | 100 | 5,366806 | 14,90572 | 1,043429 | 3,130286 | |
| QA | RA | 2,808 | 2,693 | 0,4 | 0,12 | 2,7505 | 100 | 5,465161 | 14,2369 | 0,150205 | 0,450615 | |
| RA | SA | 2,693 | 2,501 | 1,08 | 0,12 | 2,597 | 100 | 5,160161 | 16,3109 | 0,464634 | 1,393901 | |
| SA | TA | 2,501 | 4,161 | 1,02 | 0,12 | 3,331 | 100 | 6,618597 | 9,267928 | 0,24934 | 0,74802 | |
| UA | VA | 3,224 | 3,146 | 0,567 | 0,12 | 3,185 | 100 | 6,3285 | 10,2517 | 0,153316 | 0,459948 | |
| VA | XA | 3,146 | 3,23 | 1,273 | 0,12 | 3,188 | 100 | 6,334461 | 10,22905 | 0,343457 | 1,030372 | |
| XA | YA | 3,23 | 3,632 | 0,654 | 0,12 | 3,431 | 100 | 6,817294 | 8,711576 | 0,150274 | 0,450822 | 32,17496 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5" vedení V551 (úsek Kojetín - Dluhonice)**

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **3** vedení **0,6** koef.w **0,7** tvyp **1s** [Ohmm] **100** kabelu **1**

| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| AB | A1 | 0,839 | 1,678 | 1,552614 | 0,12 | 1,2585 | 100 | 2,500602 | 65,77966 | 2,693793 | 4,848827 | |
| A1 | BB | 1,678 | 1,923 | 0,453386 | 0,12 | 1,8005 | 100 | 3,57754 | 35,55081 | 0,425134 | 0,765242 | |
| BB | B1 | 1,923 | 3,846 | 1,518158 | 0,12 | 2,8845 | 100 | 5,731415 | 12,84292 | 0,514268 | 0,925683 | |
| B1 | CB | 3,846 | 4,051 | 0,161842 | 0,12 | 3,9485 | 100 | 7,845551 | 6,508897 | 0,027785 | 0,050013 | |
| DB | EB | 2,572 | 2,56 | 2,894 | 0,12 | 2,566 | 100 | 5,098565 | 16,72976 | 1,277018 | 2,298633 | |
| FB | GB | 3,86 | 3,412 | 0,397 | 0,12 | 3,636 | 100 | 7,224623 | 7,750754 | 0,08116 | 0,146088 | |
| HB | IB | 2,718 | 3,005 | 0,261 | 0,12 | 2,8615 | 100 | 5,685715 | 13,07143 | 0,089985 | 0,161974 | |
| JB | KB | 3,413 | 6,421 | 3,803 | 0,12 | 4,917 | 100 | 9,769932 | 4,207061 | 0,422002 | 0,759603 | |
| KB | LB | 6,421 | 6,701 | 0,943 | 0,12 | 6,561 | 100 | 13,03651 | 3,898783 | 0,096973 | 0,174551 | |
| MB | M1 | 10,721 | 5,3605 | 2,474593 | 0,12 | 8,04075 | 100 | 15,97673 | 3,800776 | 0,248076 | 0,446537 | |
| M1 | M2 | 5,3605 | 2,68025 | 1,237296 | 0,12 | 4,020375 | 100 | 7,988365 | 6,223271 | 0,203096 | 0,365573 | |
| M2 | M3 | 2,68025 | 1,340125 | 0,618648 | 0,12 | 2,010188 | 100 | 3,994182 | 28,30123 | 0,461804 | 0,831248 | |
| M3 | NB | 1,340125 | 1,129 | 0,097463 | 0,12 | 1,234563 | 100 | 2,453039 | 68,08232 | 0,175017 | 0,315031 | |
| OB | PB | 0,588 | 0,493 | 0,587 | 0,12 | 0,5405 | 100 | 1,073957 | 176,2199 | 2,728362 | 4,911052 | |
| PB | P1 | 0,493 | 0,2465 | 0,206372 | 0,12 | 0,36975 | 100 | 0,734682 | 236,0988 | 1,28515 | 2,313269 | |
| P1 | P2 | 0,2465 | 0,12325 | 0,103186 | 0,12 | 0,184875 | 100 | 0,367341 | 358,9375 | 0,976897 | 1,758415 | |
| P2 | P3 | 0,12325 | 0,061625 | 0,051593 | 0,12 | 0,092438 | 100 | 0,183671 | 488,0478 | 0,664144 | 1,195459 | |
| P3 | P4 | 0,061625 | 0,030813 | 0,025797 | 0,12 | 0,046219 | 100 | 0,091835 | 621,2193 | 0,422683 | 0,76083 | |
| P4 | QB | 0,030813 | 0,02 | 0,009052 | 0,12 | 0,025406 | 100 | 0,050481 | 737,1705 | 0,17601 | 0,316818 | |
| QB | Q1 | 0,02 | 0,04 | 0,020083 | 0,12 | 0,03 | 100 | 0,059609 | 705,2509 | 0,373581 | 0,672446 | |
| Q1 | Q2 | 0,04 | 0,08 | 0,040166 | 0,12 | 0,06 | 100 | 0,119218 | 570,576 | 0,604484 | 1,08807 | |
| Q2 | Q3 | 0,08 | 0,16 | 0,080333 | 0,12 | 0,12 | 100 | 0,238436 | 439,5134 | 0,931265 | 1,676276 | |
| Q3 | Q4 | 0,16 | 0,32 | 0,160665 | 0,12 | 0,24 | 100 | 0,476873 | 311,7496 | 1,321103 | 2,377986 | |
| Q4 | RB | 0,32 | 0,501 | 0,181753 | 0,12 | 0,4105 | 100 | 0,815651 | 219,495 | 1,052238 | 1,894029 | |
| RB | SB | 0,501 | 0,633 | 1,233 | 0,12 | 0,567 | 100 | 1,126612 | 168,9009 | 5,49293 | 9,887274 | 40,94093 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5“, V551(úsek Říkovice - Dluhonice)**
max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **4,5** vedení **0,6** koef.w **0,7** tvyp **1s** [Ohmm] **100** kabelu **1**

| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| MB | M1 | 10,721 | 5,3605 | 2,474593 | 0,12 | 8,04075 | 100 | 15,97673 | 3,800776 | 0,248076 | 0,669805 | |
| M1 | M2 | 5,3605 | 2,68025 | 1,237296 | 0,12 | 4,020375 | 100 | 7,988365 | 6,223271 | 0,203096 | 0,548359 | |
| M2 | M3 | 2,68025 | 1,340125 | 0,618648 | 0,12 | 2,010188 | 100 | 3,994182 | 28,30123 | 0,461804 | 1,246872 | |
| M3 | NB | 1,340125 | 1,129 | 0,097463 | 0,12 | 1,234563 | 100 | 2,453039 | 68,08232 | 0,175017 | 0,472547 | |
| OB | PB | 0,588 | 0,493 | 0,587 | 0,12 | 0,5405 | 100 | 1,073957 | 176,2199 | 2,728362 | 7,366579 | |
| PB | P1 | 0,493 | 0,2465 | 0,206372 | 0,12 | 0,36975 | 100 | 0,734682 | 236,0988 | 1,28515 | 3,469904 | |
| P1 | P2 | 0,2465 | 0,12325 | 0,103186 | 0,12 | 0,184875 | 100 | 0,367341 | 358,9375 | 0,976897 | 2,637622 | |
| P2 | P3 | 0,12325 | 0,061625 | 0,051593 | 0,12 | 0,092438 | 100 | 0,183671 | 488,0478 | 0,664144 | 1,793189 | |
| P3 | P4 | 0,061625 | 0,030813 | 0,025797 | 0,12 | 0,046219 | 100 | 0,091835 | 621,2193 | 0,422683 | 1,141244 | |
| P4 | QB | 0,030813 | 0,02 | 0,009052 | 0,12 | 0,025406 | 100 | 0,050481 | 737,1705 | 0,17601 | 0,475227 | |
| QB | Q1 | 0,02 | 0,04 | 0,020083 | 0,12 | 0,03 | 100 | 0,059609 | 705,2509 | 0,373581 | 1,008668 | |
| Q1 | Q2 | 0,04 | 0,08 | 0,040166 | 0,12 | 0,06 | 100 | 0,119218 | 570,576 | 0,604484 | 1,632105 | |
| Q2 | Q3 | 0,08 | 0,16 | 0,080333 | 0,12 | 0,12 | 100 | 0,238436 | 439,5134 | 0,931265 | 2,514415 | |
| Q3 | Q4 | 0,16 | 0,32 | 0,160665 | 0,12 | 0,24 | 100 | 0,476873 | 311,7496 | 1,321103 | 3,566979 | |
| Q4 | RB | 0,32 | 0,501 | 0,181753 | 0,12 | 0,4105 | 100 | 0,815651 | 219,495 | 1,052238 | 2,841044 | |
| RB | SB | 0,501 | 0,633 | 1,233 | 0,12 | 0,567 | 100 | 1,126612 | 168,9009 | 5,49293 | 14,83091 | 46,21547 |

| Název akce: „Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", V551(úsek Říkovice - Chropyně) | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| max. ind napětí 160V | Zkratový proud.[kA | 5 | red.činitel vedení 0,6 | koef.w 0,7 | tvyp 0,3s | měr.odpor [Ohmm] 100 | red.činitel kabelu 1 | | | | | |
| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
| AB | A1 | 0,839 | 1,678 | 1,552614 | 0,12 | 1,2585 | 100 | 2,500602 | 65,77966 | 2,693793 | 8,081378 | |
| A1 | BB | 1,678 | 1,923 | 0,453386 | 0,12 | 1,8005 | 100 | 3,57754 | 35,55081 | 0,425134 | 1,275403 | |
| BB | B1 | 1,923 | 3,846 | 1,518158 | 0,12 | 2,8845 | 100 | 5,731415 | 12,84292 | 0,514268 | 1,542805 | |
| B1 | CB | 3,846 | 4,051 | 0,161842 | 0,12 | 3,9485 | 100 | 7,845551 | 6,508897 | 0,027785 | 0,083355 | |
| DB | EB | 2,572 | 2,56 | 2,894 | 0,12 | 2,566 | 100 | 5,098565 | 16,72976 | 1,277018 | 3,831055 | |
| FB | GB | 3,86 | 3,412 | 0,397 | 0,12 | 3,636 | 100 | 7,224623 | 7,750754 | 0,08116 | 0,243481 | |
| HB | IB | 2,718 | 3,005 | 0,261 | 0,12 | 2,8615 | 100 | 5,685715 | 13,07143 | 0,089985 | 0,269956 | |
| JB | KB | 3,413 | 6,421 | 3,803 | 0,12 | 4,917 | 100 | 9,769932 | 4,207061 | 0,422002 | 1,266005 | |
| KB | LB | 6,421 | 6,701 | 0,943 | 0,12 | 6,561 | 100 | 13,03651 | 3,898783 | 0,096973 | 0,290918 | |
| MB | M1 | 10,721 | 5,3605 | 2,474593 | 0,12 | 8,04075 | 100 | 15,97673 | 3,800776 | 0,248076 | 0,744228 | |
| M1 | M2 | 5,3605 | 2,68025 | 1,237296 | 0,12 | 4,020375 | 100 | 7,988365 | 6,223271 | 0,203096 | 0,609288 | |
| M2 | M3 | 2,68025 | 1,340125 | 0,618648 | 0,12 | 2,010188 | 100 | 3,994182 | 28,30123 | 0,461804 | 1,385413 | |
| M3 | NB | 1,340125 | 1,129 | 0,097463 | 0,12 | 1,234563 | 100 | 2,453039 | 68,08232 | 0,175017 | 0,525052 | |
| OB | PB | 0,588 | 0,493 | 0,587 | 0,12 | 0,5405 | 100 | 1,073957 | 176,2199 | 2,728362 | 8,185087 | |
| PB | P1 | 0,493 | 0,2465 | 0,206372 | 0,12 | 0,36975 | 100 | 0,734682 | 236,0988 | 1,28515 | 3,855449 | |
| P1 | P2 | 0,2465 | 0,12325 | 0,103186 | 0,12 | 0,184875 | 100 | 0,367341 | 358,9375 | 0,976897 | 2,930691 | |
| P2 | P3 | 0,12325 | 0,061625 | 0,051593 | 0,12 | 0,092438 | 100 | 0,183671 | 488,0478 | 0,664144 | 1,992432 | |
| P3 | P4 | 0,061625 | 0,030813 | 0,025797 | 0,12 | 0,046219 | 100 | 0,091835 | 621,2193 | 0,422683 | 1,268049 | |
| P4 | QB | 0,030813 | 0,02 | 0,009052 | 0,12 | 0,025406 | 100 | 0,050481 | 737,1705 | 0,17601 | 0,52803 | |
| QB | Q1 | 0,02 | 0,04 | 0,020083 | 0,12 | 0,03 | 100 | 0,059609 | 705,2509 | 0,373581 | 1,120743 | |
| Q1 | Q2 | 0,04 | 0,08 | 0,040166 | 0,12 | 0,06 | 100 | 0,119218 | 570,576 | 0,604484 | 1,813451 | |
| Q2 | Q3 | 0,08 | 0,16 | 0,080333 | 0,12 | 0,12 | 100 | 0,238436 | 439,5134 | 0,931265 | 2,793794 | |
| Q3 | Q4 | 0,16 | 0,32 | 0,160665 | 0,12 | 0,24 | 100 | 0,476873 | 311,7496 | 1,321103 | 3,96331 | |
| Q4 | RB | 0,32 | 0,501 | 0,181753 | 0,12 | 0,4105 | 100 | 0,815651 | 219,495 | 1,052238 | 3,156715 | |
| RB | SB | 0,501 | 0,633 | 1,233 | 0,12 | 0,567 | 100 | 1,126612 | 168,9009 | 5,49293 | 16,47879 | 68,23488 |

Název akce: „Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", V551(úsek křížení s tratí - Dluhonice)

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 160V proud.[kA 9 vedení 0,6 koef.w 0,7 tvyp 1s [Ohmm] 100 kabelu 1

| Vlvy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut} | L _{skut} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|------|------|---------------------|--------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| QB | Q1 | 0,02 | 0,04 | 0,020083 | 0,12 | 0,03 | 100 | 0,059609 | 705,2509 | 0,373581 | 2,017337 | |
| Q1 | Q2 | 0,04 | 0,08 | 0,040166 | 0,12 | 0,06 | 100 | 0,119218 | 570,576 | 0,604484 | 3,264211 | |
| Q2 | Q3 | 0,08 | 0,16 | 0,080333 | 0,12 | 0,12 | 100 | 0,238436 | 439,5134 | 0,931265 | 5,028829 | |
| Q3 | Q4 | 0,16 | 0,32 | 0,160665 | 0,12 | 0,24 | 100 | 0,476873 | 311,7496 | 1,321103 | 7,133959 | |
| Q4 | RB | 0,32 | 0,501 | 0,181753 | 0,12 | 0,4105 | 100 | 0,815651 | 219,495 | 1,052238 | 5,682087 | |
| RB | SB | 0,501 | 0,633 | 1,233 | 0,12 | 0,567 | 100 | 1,126612 | 168,9009 | 5,49293 | 29,66182 | 52,78824 |

Název akce: „Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení V581/2

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 160V proud.[kA] 12 vedení 0,6 koef.w 0,7 tvyp 1 [Ohmm] 100 kabelu 1

| <u>V</u> lvy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut} | L _{skut} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|--------------|------|---------------------|--------------------|-------------------|------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| AD | BD | 2,519 | 4,237 | 1,026 | 0,12 | 3,378 | 100 | 6,711985 | 9,006442 | 0,24373 | 1,754858 | 1,754858 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení "V556"**

max. ind Zkratový red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **4** vedení **0,66** koef.w **0,7** tvyp **1s** měr.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| <u>V</u> lvy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut} | L _{skut} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|--------------|------|---------------------|--------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|----------------------|
| GD | HD | 5,744 | 6,962 | 0,875 | 0,12 | 6,353 | 100 | 12,62322 | 3,912559 | 0,090298 | 0,238387 | |
| ED | FD | 5,706 | 6,411 | 1,106 | 0,12 | 6,0585 | 100 | 12,03806 | 3,932065 | 0,114706 | 0,302823 | 0,541209 V556 |

Název akce: „Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5" vedení 5679/80

max. ind Zkratový red.činitel
napětí 160V proud.[kA] 8 vedení 0,6 koef.w 0,7 tvyp 1s měř.odpor [Ohmm] 100 red.činitel kabelu 1

| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut} | L _{skut} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|--------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CD | DD | 2,503 | 2,412 | 0,741 | 0,12 | 2,4575 | 100 | 4,882979 | 18,47659 | 0,361118 | 1,733366 | |
| DD | ED | 2,412 | 2,655 | 0,418 | 0,12 | 2,5335 | 100 | 5,033989 | 17,16888 | 0,18929 | 0,908591 | 2,641957 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení "V556"**

max. ind Zkratový red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **4** vedení **0,66** koef.w **0,7** tvyp **1s** měr.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| <u>V</u> lvy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut} | L _{skut} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|--------------|------|---------------------|--------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| GD | HD | 5,744 | 6,962 | 0,875 | 0,12 | 6,353 | 100 | 12,62322 | 3,912559 | 0,090298 | 0,238387 | |
| ED | FD | 5,706 | 6,411 | 1,106 | 0,12 | 6,0585 | 100 | 12,03806 | 3,932065 | 0,114706 | 0,302823 | 0,541209 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení "V559"**

max. ind Zkratový red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **4** vedení **0,66** koef.w **0,7** tvyp **1s** měr.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| <u>V</u> lvy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|--------------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| UB | VB | 1,73 | 1,701 | 0,331 | 0,12 | 1,7155 | 100 | 3,408647 | 39,09247 | 0,341295 | 0,901019 | |
| XB | HB | 2,044 | 2,718 | 1,007 | 0,12 | 2,381 | 100 | 4,730976 | 19,87502 | 0,527893 | 1,393638 | |
| HB | IB | 2,718 | 3,005 | 0,261 | 0,12 | 2,8615 | 100 | 5,685715 | 13,07143 | 0,089985 | 0,237562 | |
| JB | KB | 3,413 | 6,421 | 3,803 | 0,12 | 4,917 | 100 | 9,769932 | 4,207061 | 0,422002 | 1,114084 | |
| KB | LB | 6,421 | 6,701 | 0,943 | 0,12 | 6,561 | 100 | 13,03651 | 3,898783 | 0,096973 | 0,256008 | 3,902311 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení "V5577"**

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **3** vedení **0,66** koef.w **0,7** tvyp **0,3s** [Ohmm] **100** kabelu **1**

| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| AE | BE | 3,623 | 3,506 | 0,373 | 0,12 | 3,5645 | 100 | 7,082555 | 8,03489 | 0,079049 | 0,156518 | |
| CE | DE | 1,006 | 0,556 | 0,112 | 0,12 | 0,781 | 100 | 1,551824 | 122,5081 | 0,361903 | 0,716567 | |
| EE | E1 | 1,774 | 0,887 | 0,121735 | 0,12 | 1,3305 | 100 | 2,643664 | 60,94417 | 0,195685 | 0,387456 | |
| E1 | E2 | 0,887 | 0,4435 | 0,060868 | 0,12 | 0,66525 | 100 | 1,321832 | 145,1158 | 0,232975 | 0,461291 | |
| E2 | E3 | 0,4435 | 0,22175 | 0,030434 | 0,12 | 0,332625 | 100 | 0,660916 | 255,4872 | 0,205085 | 0,406069 | |
| E3 | E4 | 0,22175 | 0,110875 | 0,015217 | 0,12 | 0,166313 | 100 | 0,330458 | 374,5915 | 0,150346 | 0,297686 | |
| E4 | E5 | 0,110875 | 0,055438 | 0,007608 | 0,12 | 0,083156 | 100 | 0,165229 | 434,61 | 0,087218 | 0,172691 | |
| E5 | E6 | 0,055438 | 0,027719 | 0,003804 | 0,12 | 0,041578 | 100 | 0,082614 | 640,5096 | 0,064269 | 0,127252 | |
| E6 | FE | 0,027719 | 0,018 | 0,001334 | 0,12 | 0,022859 | 100 | 0,045421 | 758,2322 | 0,026676 | 0,052818 | |
| FE | F1 | 0,018 | 0,036 | 0,007529 | 0,12 | 0,027 | 100 | 0,053648 | 725,1369 | 0,143992 | 0,285104 | |
| F1 | F2 | 0,036 | 0,072 | 0,015057 | 0,12 | 0,054 | 100 | 0,107296 | 591,5584 | 0,234934 | 0,465169 | |
| F2 | F3 | 0,072 | 0,144 | 0,030114 | 0,12 | 0,108 | 100 | 0,214593 | 459,5421 | 0,365009 | 0,722718 | |
| F3 | F4 | 0,144 | 0,288 | 0,060228 | 0,12 | 0,216 | 100 | 0,429186 | 330,6253 | 0,525224 | 1,039943 | |
| F4 | F5 | 0,288 | 0,576 | 0,120456 | 0,12 | 0,432 | 100 | 0,858371 | 211,2928 | 0,67131 | 1,329193 | |
| F5 | F6 | 0,576 | 1,152 | 0,240913 | 0,12 | 0,864 | 100 | 1,716742 | 109,2276 | 0,694066 | 1,374251 | |
| F6 | GE | 1,152 | 1,596 | 0,185703 | 0,12 | 1,374 | 100 | 2,730097 | 58,02273 | 0,284202 | 0,56272 | |
| HE | IE | 0,733 | 0,826 | 0,23 | 0,12 | 0,7795 | 100 | 1,548843 | 122,7809 | 0,744848 | 1,474798 | |
| JE | J1 | 0,955 | 0,4775 | 0,544258 | 0,12 | 0,71625 | 100 | 1,423167 | 134,2802 | 1,92764 | 3,816727 | |
| J1 | J2 | 0,4775 | 0,23875 | 0,272129 | 0,12 | 0,358125 | 100 | 0,711584 | 241,8273 | 1,735758 | 3,436801 | |
| J2 | J3 | 0,23875 | 0,119375 | 0,136065 | 0,12 | 0,179063 | 100 | 0,355792 | 364,5736 | 1,308396 | 2,590624 | |
| J3 | J4 | 0,119375 | 0,059688 | 0,068032 | 0,12 | 0,089531 | 100 | 0,177896 | 483,5677 | 0,867723 | 1,718092 | |
| J4 | J5 | 0,059688 | 0,029844 | 0,034016 | 0,12 | 0,044766 | 100 | 0,088948 | 627,2093 | 0,562738 | 1,114222 | |
| J5 | KE | 0,029844 | 0,018 | 0,0135 | 0,12 | 0,023922 | 100 | 0,047532 | 749,3654 | 0,266823 | 0,52831 | |
| KE | K1 | 0,018 | 0,036 | 0,013711 | 0,12 | 0,027 | 100 | 0,053648 | 725,1369 | 0,262233 | 0,51922 | |
| K1 | K2 | 0,036 | 0,072 | 0,027421 | 0,12 | 0,054 | 100 | 0,107296 | 591,5584 | 0,427853 | 0,847148 | |
| K2 | K3 | 0,072 | 0,144 | 0,054843 | 0,12 | 0,108 | 100 | 0,214593 | 459,5421 | 0,66474 | 1,316185 | |
| K3 | LE | 0,144 | 0,253 | 0,083026 | 0,12 | 0,1985 | 100 | 0,394414 | 345,7262 | 0,757099 | 1,499057 | |
| ME | M1 | 0,161 | 0,322 | 0,350297 | 0,12 | 0,2415 | 100 | 0,479853 | 310,6349 | 2,87009 | 5,682778 | |
| M1 | NE | 0,322 | 0,326 | 0,008703 | 0,12 | 0,324 | 100 | 0,643778 | 260,0679 | 0,059699 | 0,118204 | |
| OE | PE | 0,36 | 0,252 | 0,244 | 0,12 | 0,306 | 100 | 0,608013 | 269,0808 | 1,731735 | 3,428835 | |
| QE | RE | 0,58 | 0,361 | 0,072 | 0,12 | 0,4705 | 100 | 0,934869 | 197,4419 | 0,374956 | 0,742414 | 37,39086 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení V5575**

max. ind Zkratový red.činitel měř.odpor red.činitel
napětí 160V proud.[kA] **3** vedení **0,066** koef.w **0,7** tvyp **1s** [Ohmm] **100** kabelu **1**

| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut} | L _{skut} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|--------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| RE | QE | 0,361 | 0,58 | 0,072 | 0,12 | 0,4705 | 100 | 0,934869 | 197,4419 | 0,374956 | 0,074241 | |
| PE | OE | 0,252 | 0,36 | 0,244 | 0,12 | 0,306 | 100 | 0,608013 | 269,0808 | 1,731735 | 0,342884 | |
| NE | N1 | 0,326 | 0,163 | 0,354648 | 0,12 | 0,2445 | 100 | 0,485814 | 308,4055 | 2,884889 | 0,571208 | |
| N1 | ME | 0,163 | 0,161 | 0,004352 | 0,12 | 0,162 | 100 | 0,321889 | 377,7448 | 0,043356 | 0,008584 | |
| LE | L1 | 0,253 | 0,506 | 0,064511 | 0,12 | 0,3795 | 100 | 0,754055 | 231,5052 | 0,393918 | 0,077996 | |
| L1 | JE | 0,506 | 0,955 | 0,114489 | 0,12 | 0,7305 | 100 | 1,451482 | 131,6894 | 0,397669 | 0,078739 | |
| JE | IE | 0,955 | 0,826 | 1,068 | 0,12 | 0,8905 | 100 | 1,769397 | 105,2258 | 2,964166 | 0,586905 | |
| SE | TE | 1,336 | 1,69 | 0,261 | 0,12 | 1,513 | 100 | 3,006286 | 48,74914 | 0,335596 | 0,066448 | |
| UE | VE | 5,306 | 6,859 | 0,454 | 0,12 | 6,0825 | 100 | 12,08575 | 3,930475 | 0,047066 | 0,009319 | |
| WE | XE | 3,659 | 4,058 | 1,304 | 0,12 | 3,8585 | 100 | 7,666724 | 6,866552 | 0,23617 | 0,046762 | |
| YE | ZE | 4,782 | 4,94 | 0,856 | 0,12 | 4,861 | 100 | 9,658661 | 4,307205 | 0,097247 | 0,019255 | 1,882341 |

Název akce: **„Modernizace trati Brno - Přerov, stavba č. 4 a 5", vedení "V5578"**

max. ind Zkratový proud.[kA] **10** red.činitel vedení **0,6** koef.w **0,7** tvyp **0,3s** měř.odpor [Ohmm] **100** red.činitel kabelu **1**

| Ulivy | uzly | A1 _{skut.} | A2 _{skut.} | L _{skut.} | rKab | aStř | měOdp | x | M[uH/km] | U/1kA[V] | úsekU/kA | úsekCelk |
|-------|------|---------------------|---------------------|--------------------|------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| AE | BE | 3,623 | 3,506 | 0,373 | 0,12 | 3,5645 | 100 | 7,082555 | 8,03489 | 0,079049 | 0,474295 | |
| CE | DE | 1,006 | 0,556 | 0,112 | 0,12 | 0,781 | 100 | 1,551824 | 122,5081 | 0,361903 | 2,171417 | |
| EE | E1 | 1,774 | 0,887 | 0,121735 | 0,12 | 1,3305 | 100 | 2,643664 | 60,94417 | 0,195685 | 1,174109 | |
| E1 | E2 | 0,887 | 0,4435 | 0,060868 | 0,12 | 0,66525 | 100 | 1,321832 | 145,1158 | 0,232975 | 1,397851 | |
| E2 | E3 | 0,4435 | 0,22175 | 0,030434 | 0,12 | 0,332625 | 100 | 0,660916 | 255,4872 | 0,205085 | 1,230511 | |
| E3 | E4 | 0,22175 | 0,110875 | 0,015217 | 0,12 | 0,166313 | 100 | 0,330458 | 374,5915 | 0,150346 | 0,902078 | |
| E4 | E5 | 0,110875 | 0,055438 | 0,007608 | 0,12 | 0,083156 | 100 | 0,165229 | 434,61 | 0,087218 | 0,523306 | |
| E5 | E6 | 0,055438 | 0,027719 | 0,003804 | 0,12 | 0,041578 | 100 | 0,082614 | 640,5096 | 0,064269 | 0,385613 | |
| E6 | FE | 0,027719 | 0,018 | 0,001334 | 0,12 | 0,022859 | 100 | 0,045421 | 758,2322 | 0,026676 | 0,160054 | |
| FE | F1 | 0,018 | 0,036 | 0,004953 | 0,12 | 0,027 | 100 | 0,053648 | 725,1369 | 0,094727 | 0,568361 | |
| F1 | F2 | 0,036 | 0,072 | 0,009905 | 0,12 | 0,054 | 100 | 0,107296 | 591,5584 | 0,154554 | 0,927325 | |
| F2 | F3 | 0,072 | 0,144 | 0,019811 | 0,12 | 0,108 | 100 | 0,214593 | 459,5421 | 0,240125 | 1,440753 | |
| F3 | F4 | 0,144 | 0,288 | 0,039622 | 0,12 | 0,216 | 100 | 0,429186 | 330,6253 | 0,345525 | 2,073148 | |
| F4 | F5 | 0,288 | 0,576 | 0,079244 | 0,12 | 0,432 | 100 | 0,858371 | 211,2928 | 0,441629 | 2,649774 | |
| F5 | F6 | 0,576 | 1,152 | 0,158487 | 0,12 | 0,864 | 100 | 1,716742 | 109,2276 | 0,456599 | 2,739596 | |
| F6 | F7 | 1,152 | 2,304 | 0,316974 | 0,12 | 1,728 | 100 | 3,433484 | 38,49638 | 0,321849 | 1,931097 | |
| F7 | F8 | 2,304 | 4,608 | 0,633949 | 0,12 | 3,456 | 100 | 6,866969 | 8,572488 | 0,143341 | 0,860045 | |
| F8 | UE | 4,608 | 5,306 | 0,192056 | 0,12 | 4,957 | 100 | 9,849411 | 4,13553 | 0,020949 | 0,125695 | |
| UE | VE | 5,306 | 6,859 | 0,454 | 0,12 | 6,0825 | 100 | 12,08575 | 3,930475 | 0,047066 | 0,282398 | |
| WE | XE | 3,659 | 4,058 | 1,304 | 0,12 | 3,8585 | 100 | 7,666724 | 6,866552 | 0,23617 | 1,417022 | |
| YE | ZE | 4,782 | 4,94 | 0,856 | 0,12 | 4,861 | 100 | 9,658661 | 4,307205 | 0,097247 | 0,583485 | 24,02 |