



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy



Projekt „Modernizace trati Brno - Přerov, 5.stavba Kojetín - Přerov“ je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF).
Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.



			ČÍSLO SOUPRAVY:
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>



SAGASTA s.r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00, Praha 4 - Lhotka
www.sagasta.cz
info@sagasta.cz

OBJEDNATEL	 <div>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc</div>	
ZHOTOVITEL	"Společnost MCO+SAGASTA pro úsek Kojetín - Přerov", Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. (vedoucí člen) a SAGASTA s.r.o.	
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, ZLÍNSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: -	OBEC: -
<div>"Modernizace trati Brno - Přerov, 5.stavba Kojetín - Přerov"</div>		ZAK. ČÍSLO MCO 17 - 078 - 231 - PD
		ÚČEL DÚR
		DATUM DUBEN 2019
		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

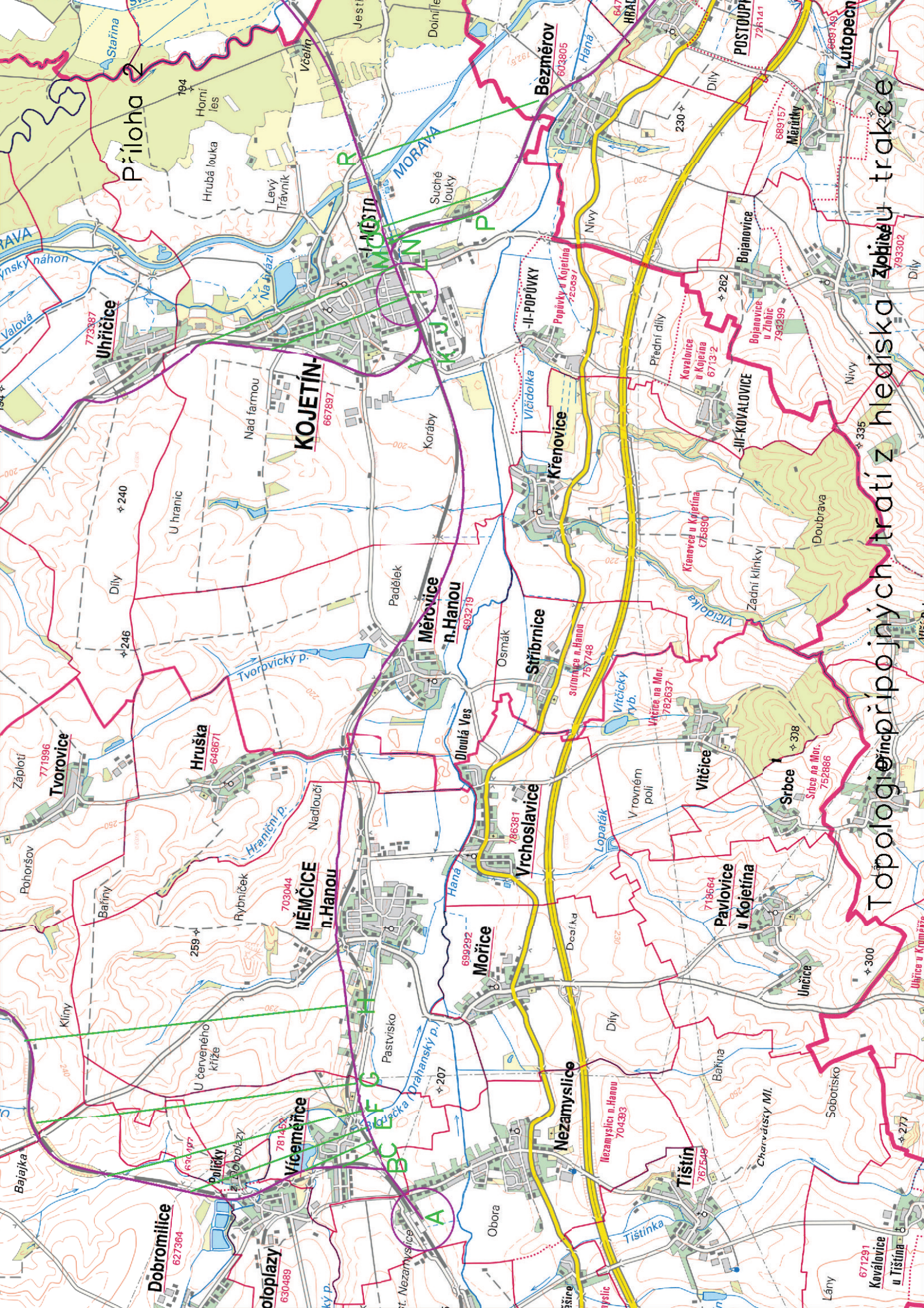
Přílohy:

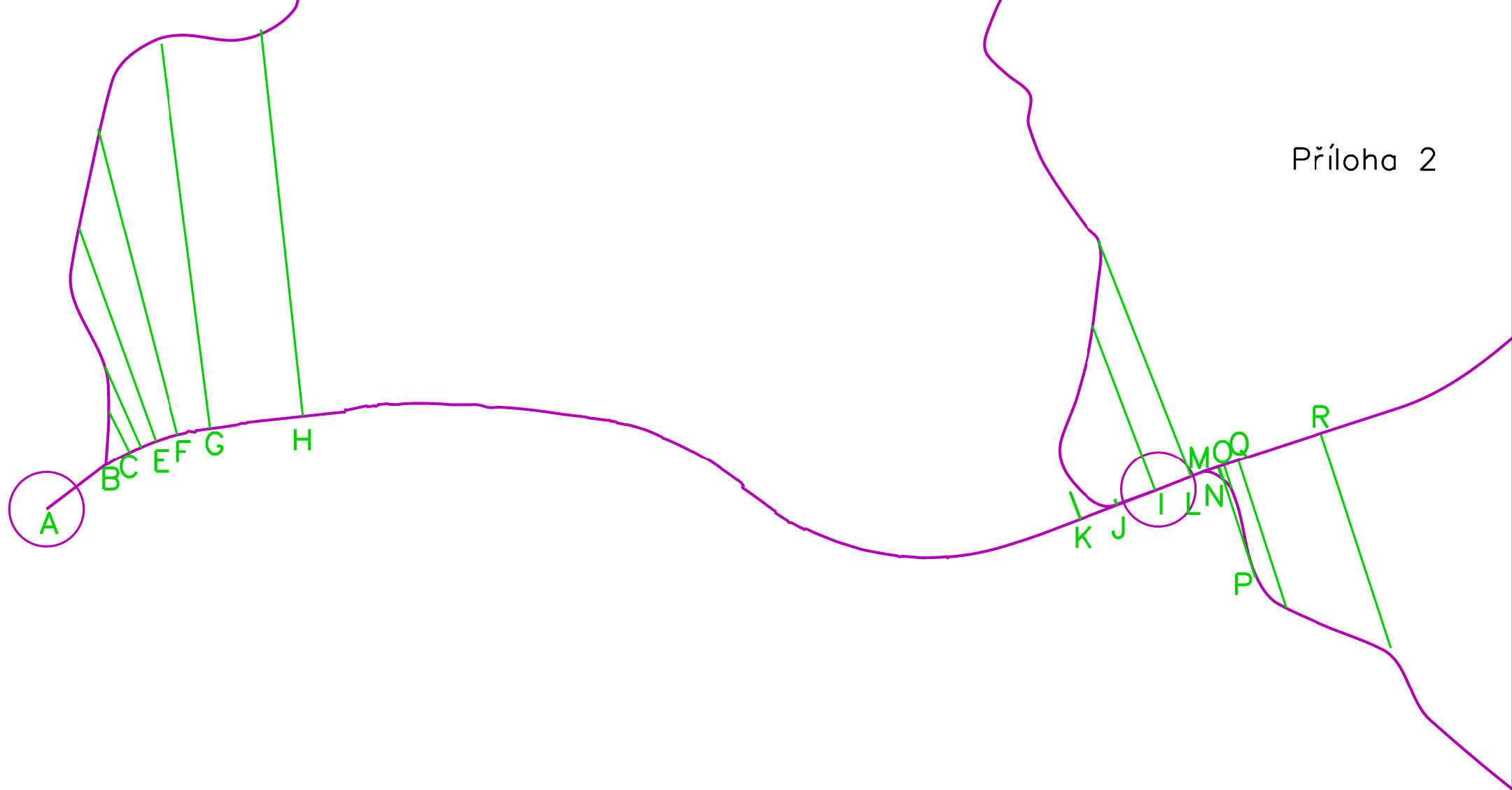
- Příloha č. 1 Ukazatele vlivu trakce na vzdálenosti od osy koleje
- Příloha č. 2 Topologie přípojných tratí k upravované trati
- Příloha č. 3 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Nezamyslice – Prostějov
- Příloha č.4 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Kojetín – Kroměříž
- Příloha č.5 Výpočet vlivu 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 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** měř.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

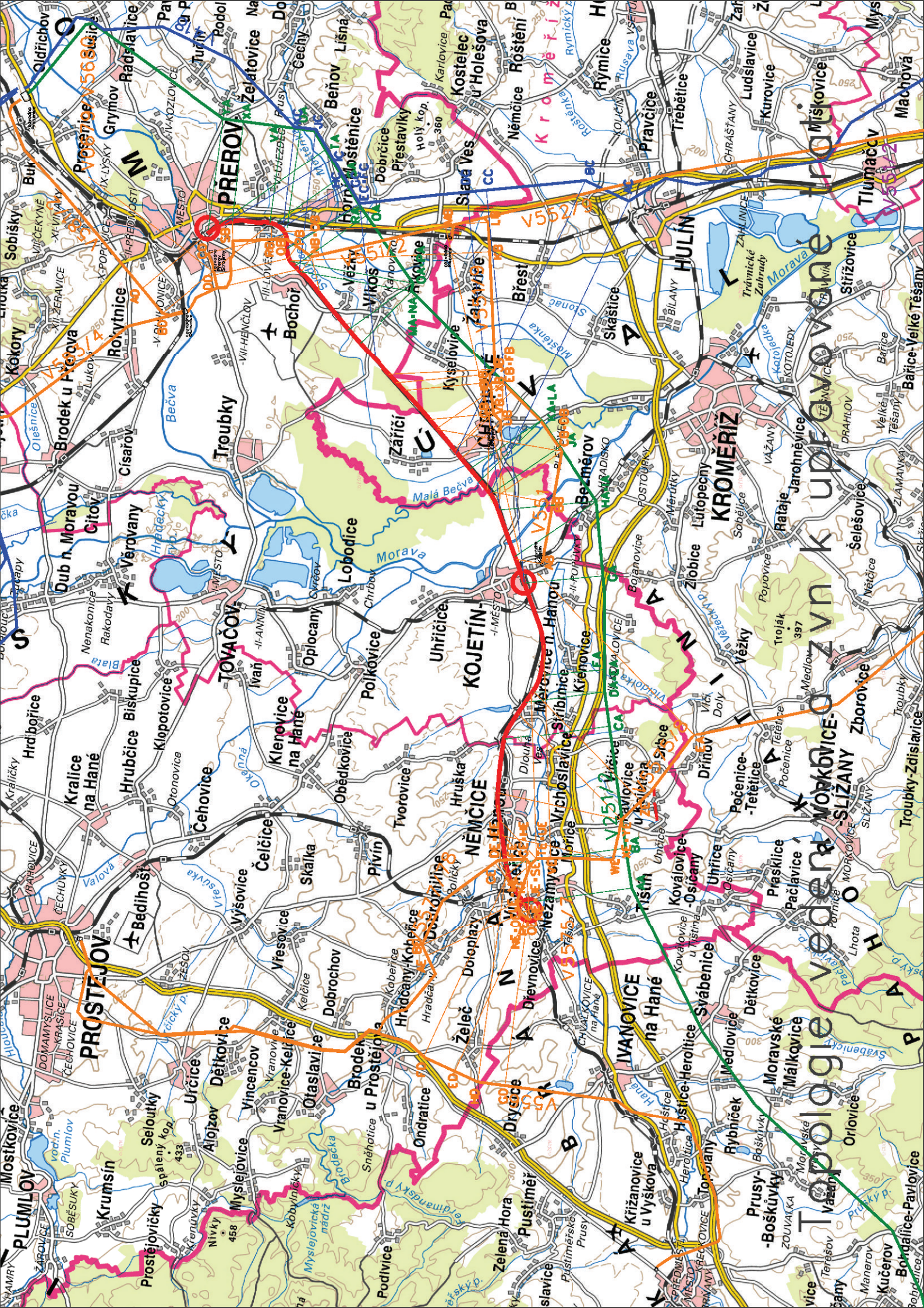
Příloha č.5 Výpočet vlivu trakce na kabely v trati Kojetín – Tovačov

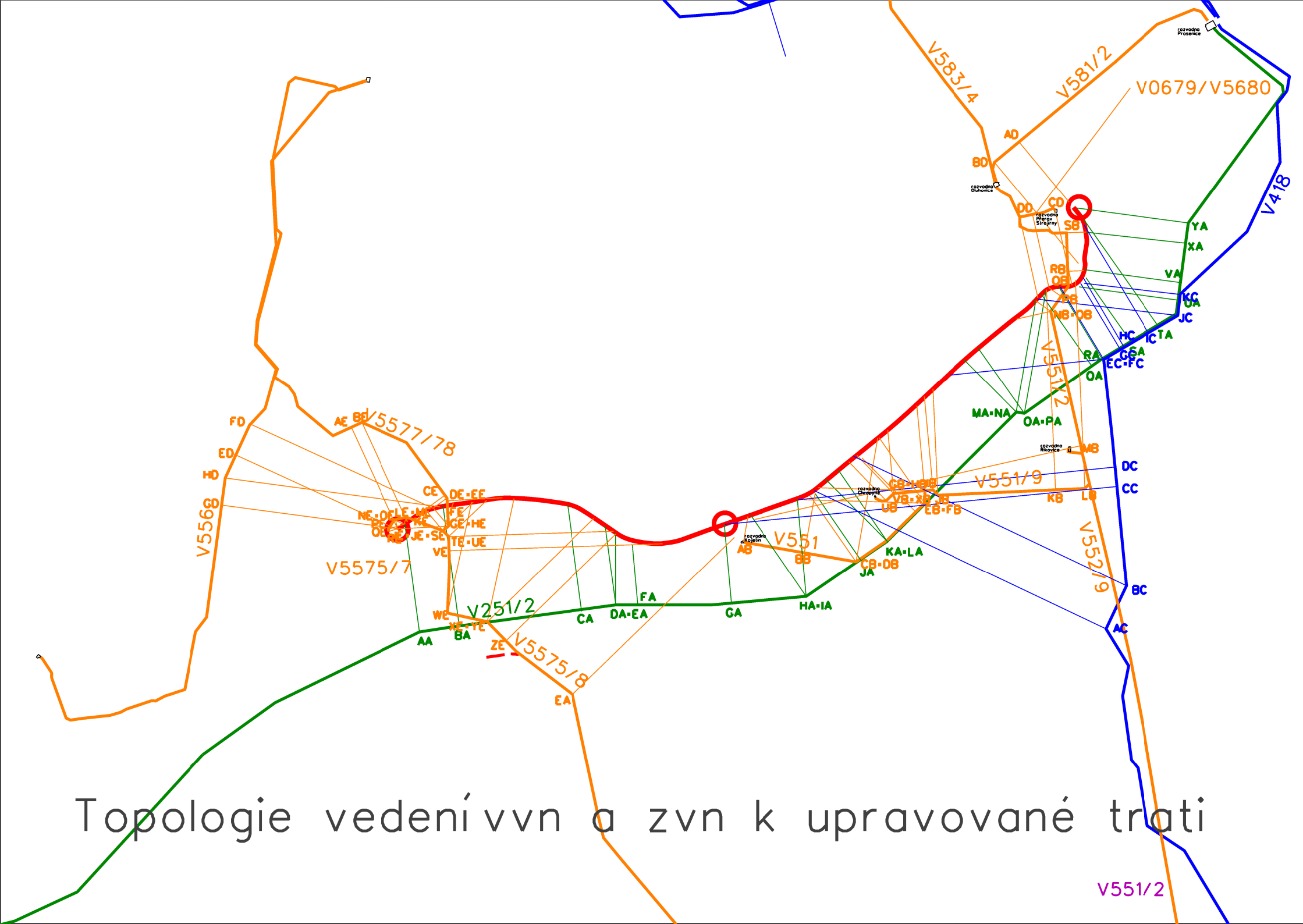
Název akce: **Modernizace trati Brno - Přerov, st. 4, úsek Kojetín - Tovačov**

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





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

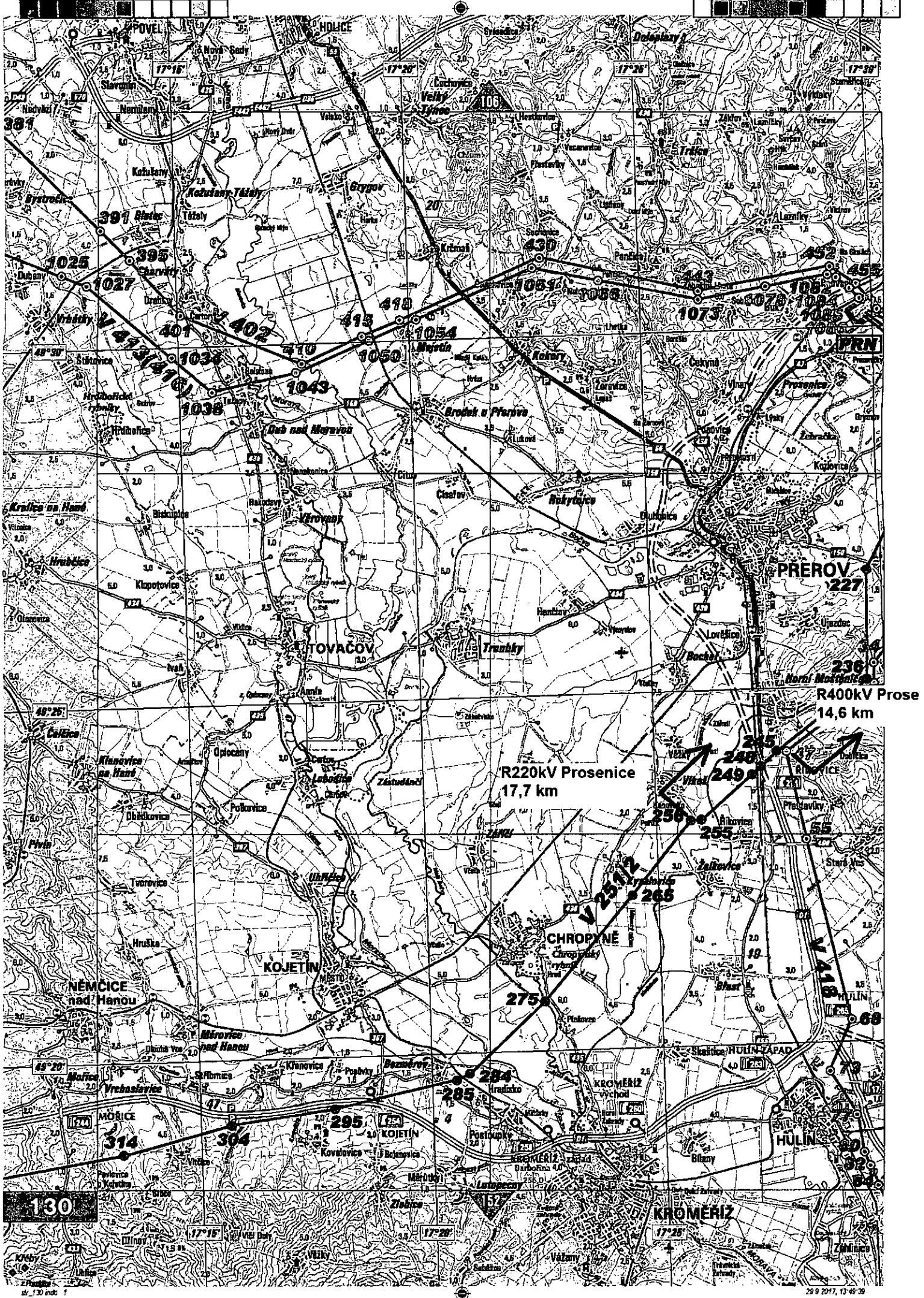
Typ zemnicích lan: ZL/KZL1: 183 – AL1/43 – ST1A, ZL/KZL2: 159-AL3/49-A20SA

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

HULÍN

KROMERIZ

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

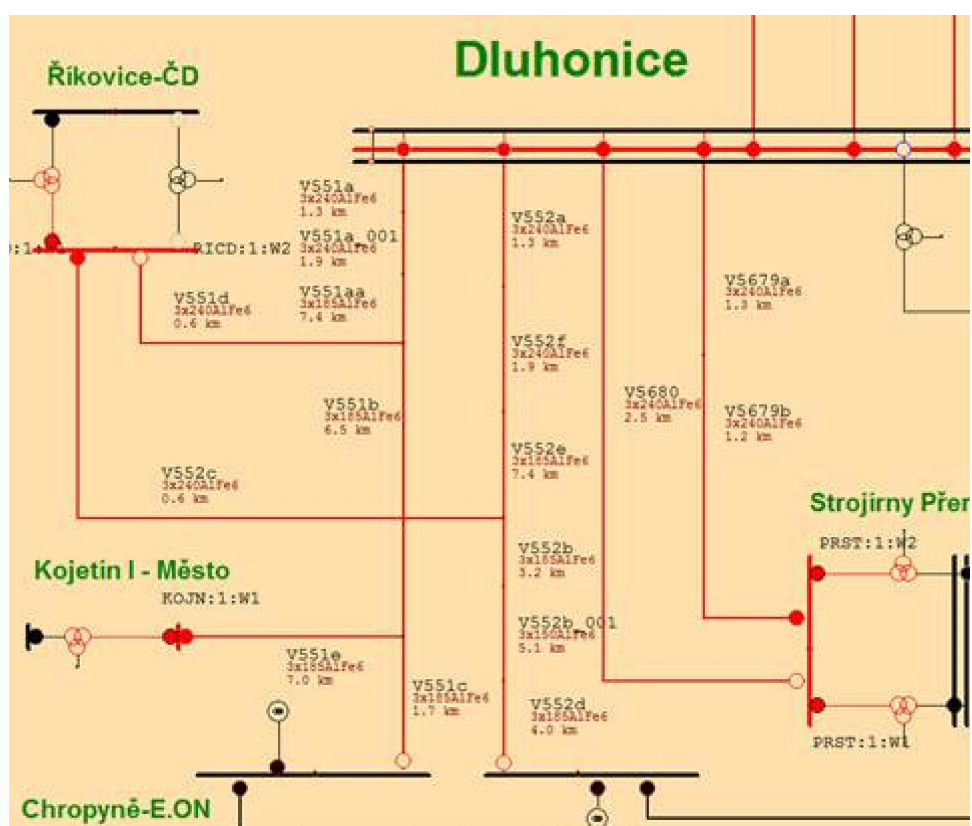
ČEZ Distribuce, a. s.
Teplická 874/8
405 02 Děčín 4
pracoviště Ostrava

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

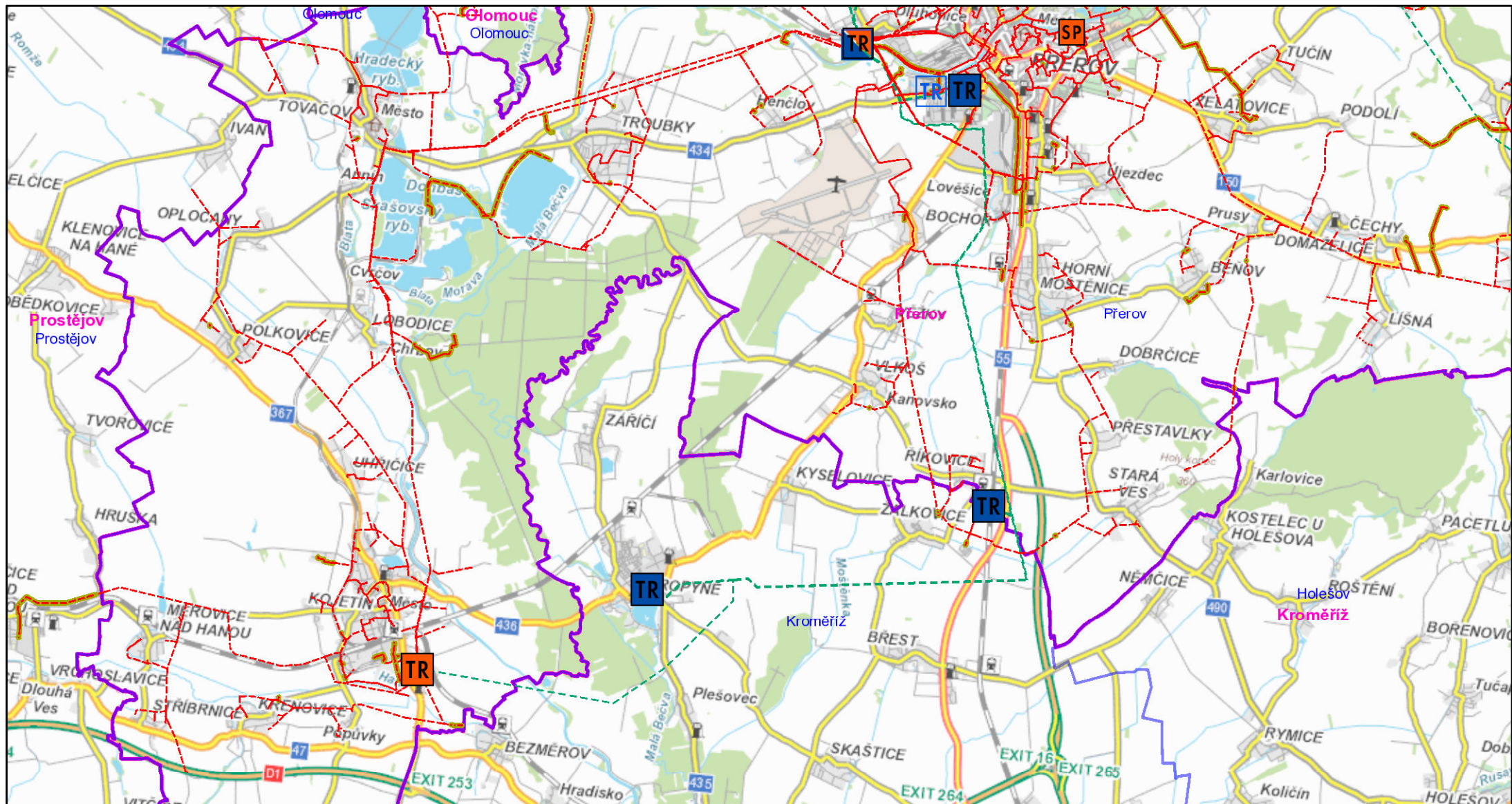
mob.: [+420 724 833 205](tel:+420724833205)

<mailto:petr.feber@cezdistribuce.cz>

<http://www.cez.cz>



Tisk



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

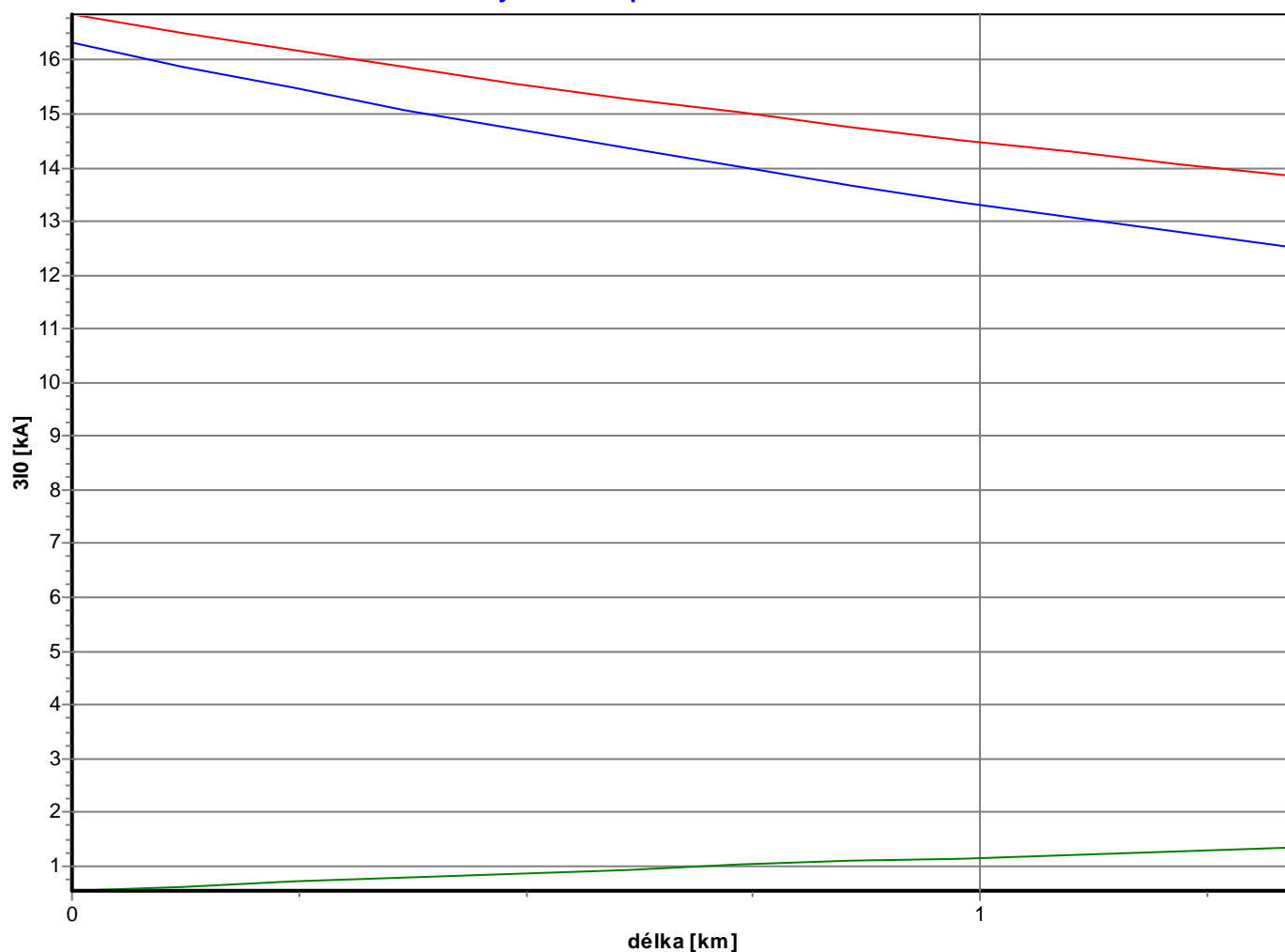
Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DD**

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

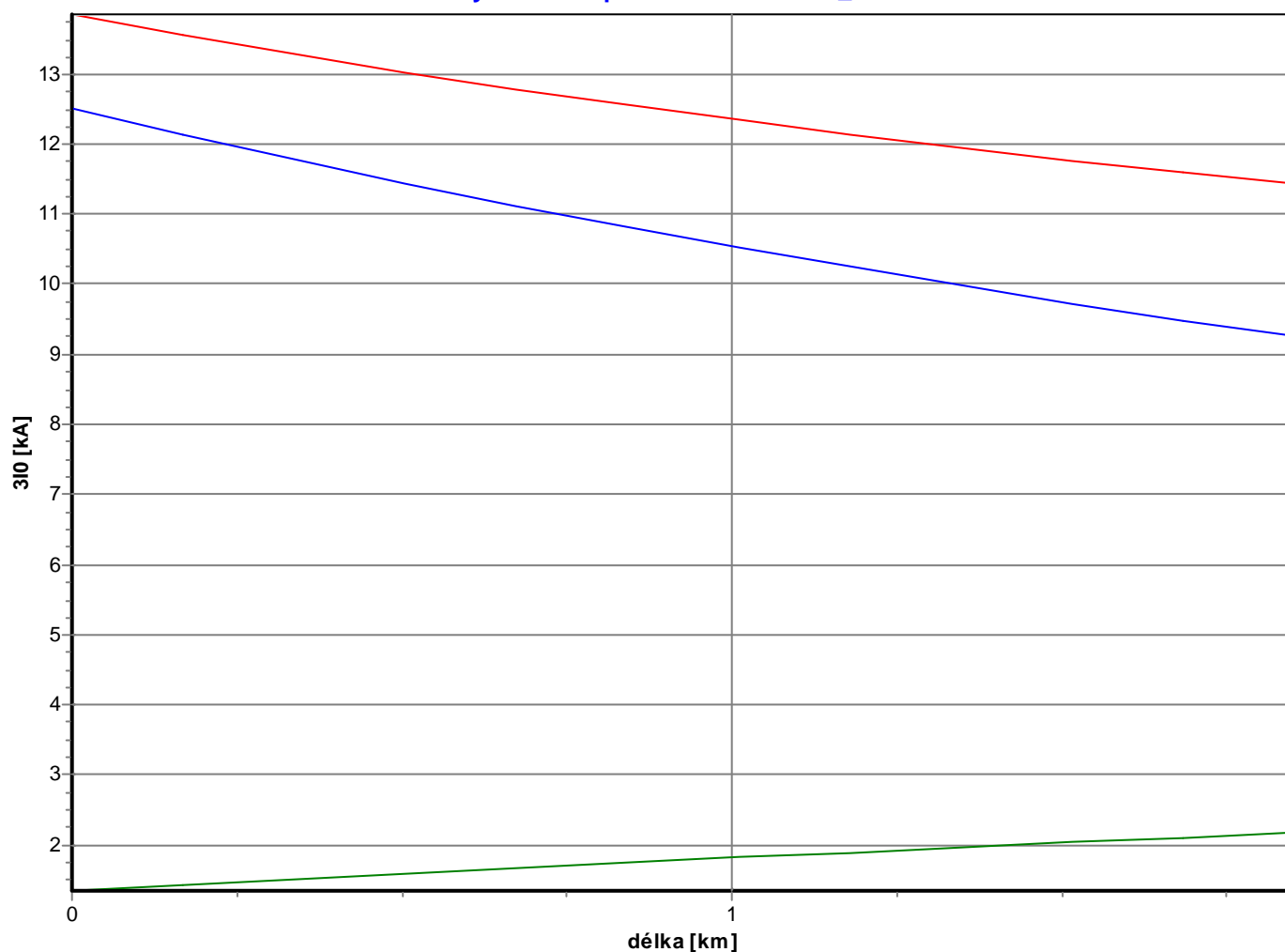
Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.168 km

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

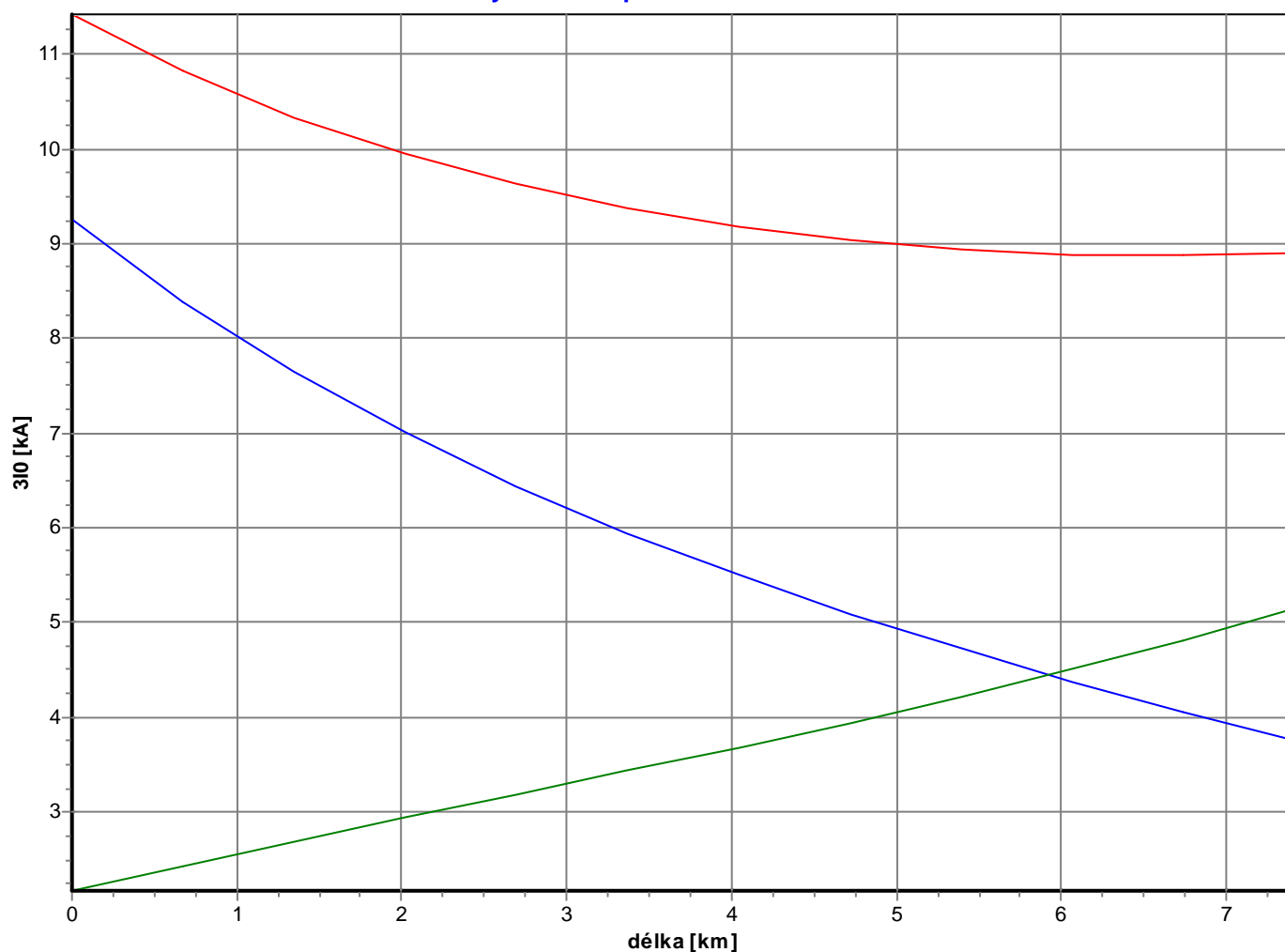
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 11.42 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 1.77 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 2.17 kA

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**

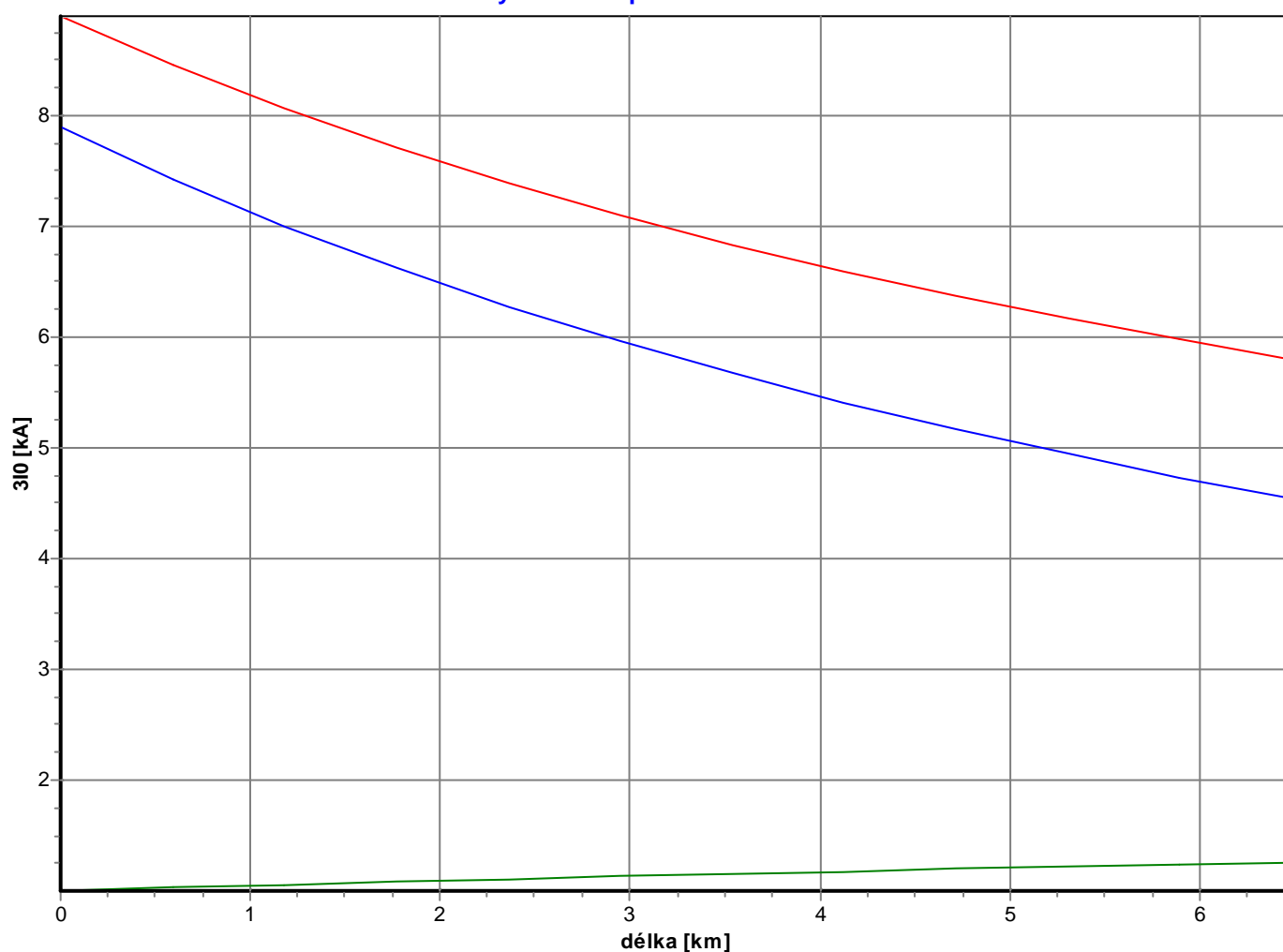
Druh vodičů: **3x185AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

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**

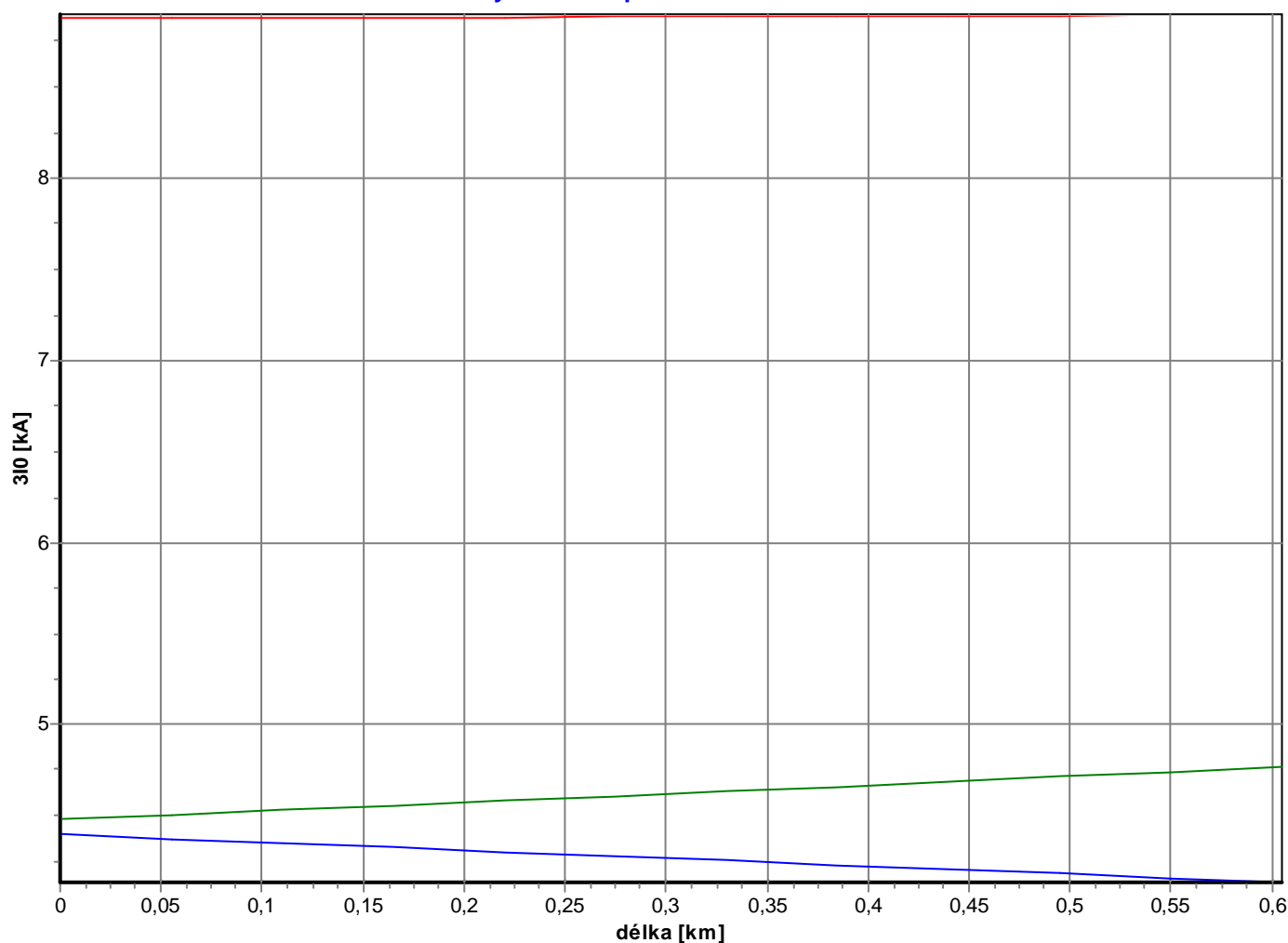
Druh vodičů: **3x240AlFe6**
Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DS**

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

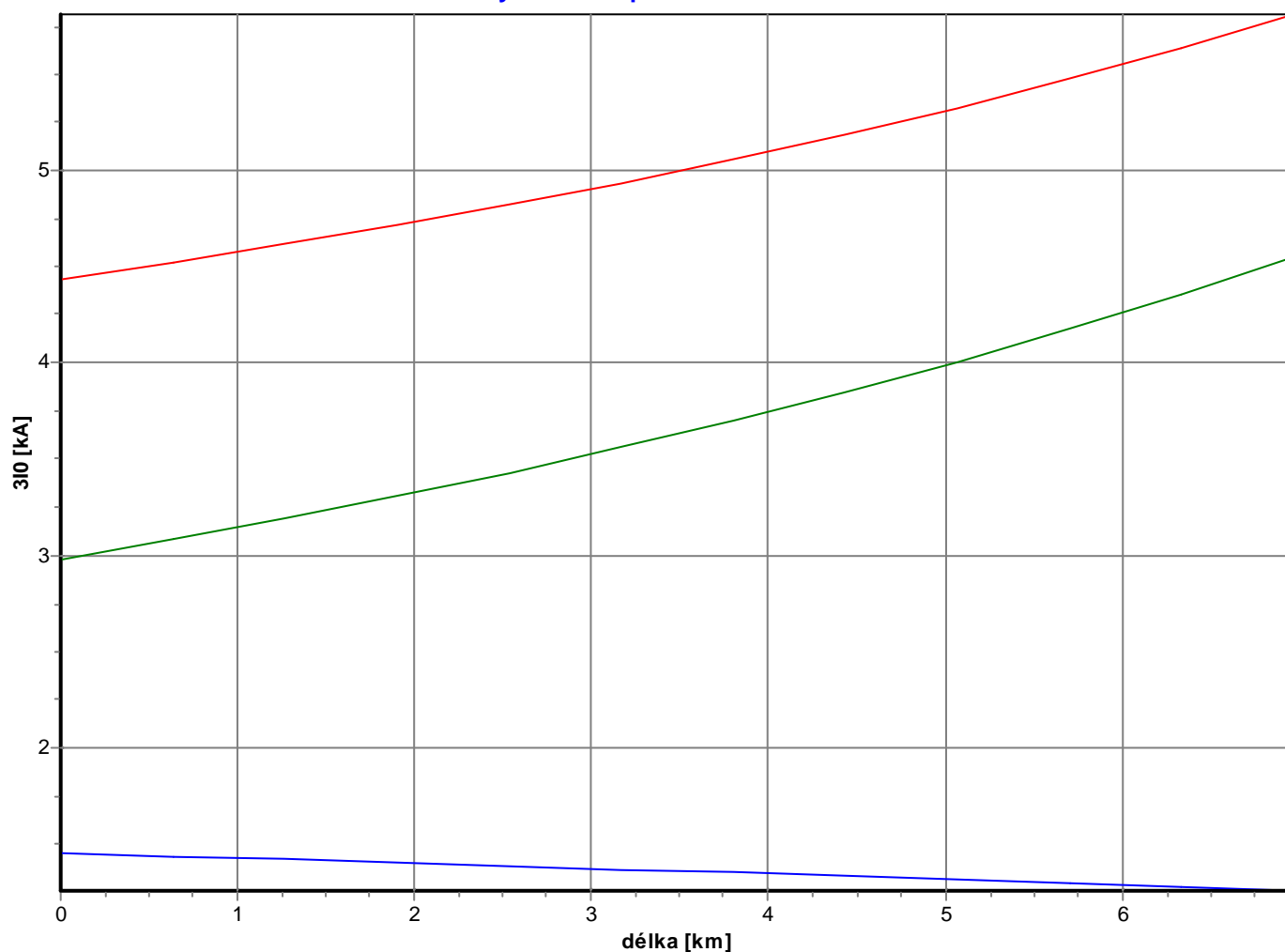
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 4.43 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 3.95 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 2.98 kA

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**

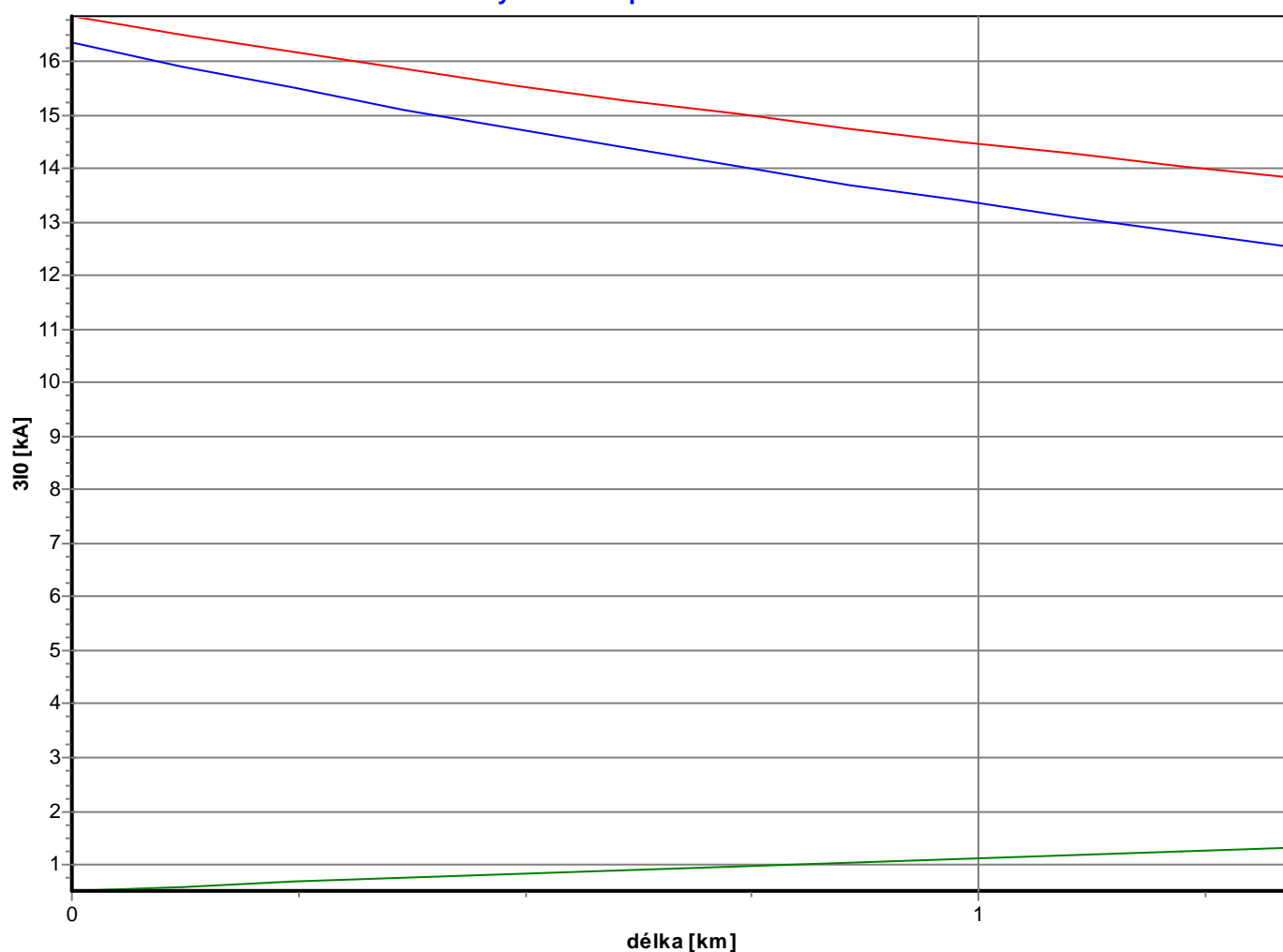
Druh vodičů: **3x240AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_240AlFe_185_DD**

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**

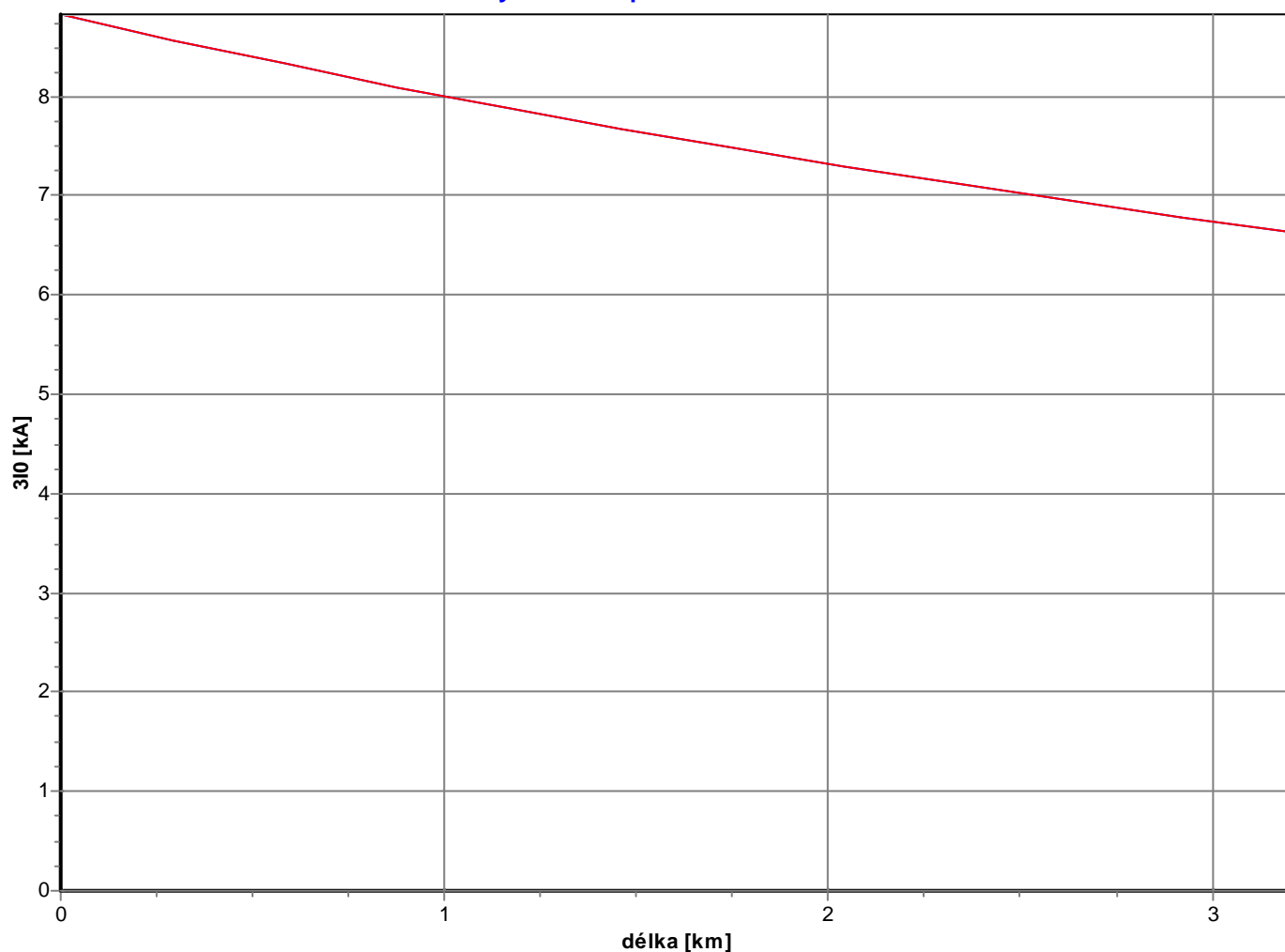
Druh vodičů: **3x185AlFe6**
 Druh zemního lana: **1x185AlFe6**
 Uspořádání vedení: **1V_185AlFe_185_DS**

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

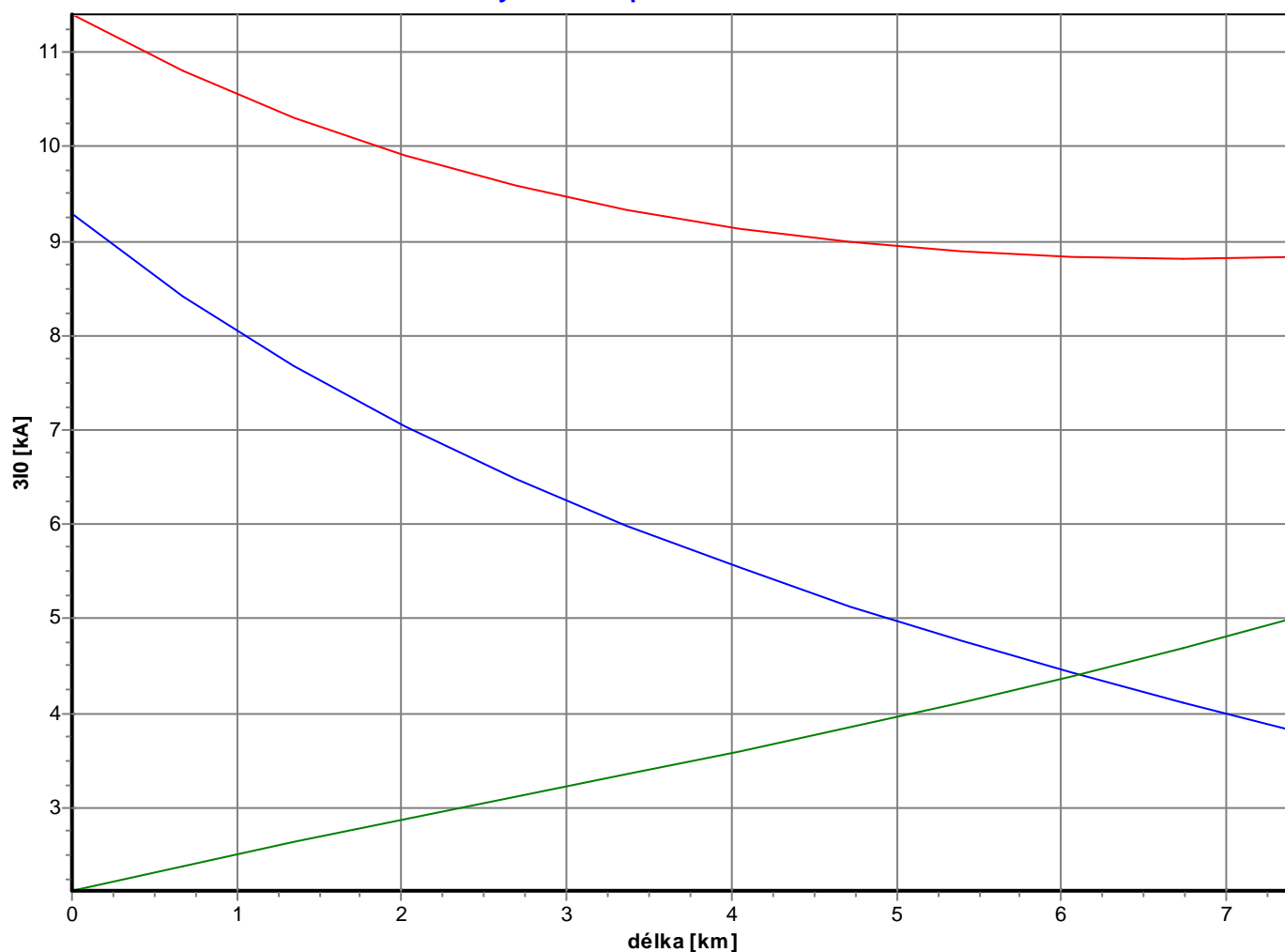
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 11.40 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 1.75 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 2.12 kA

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: **nedef.**

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

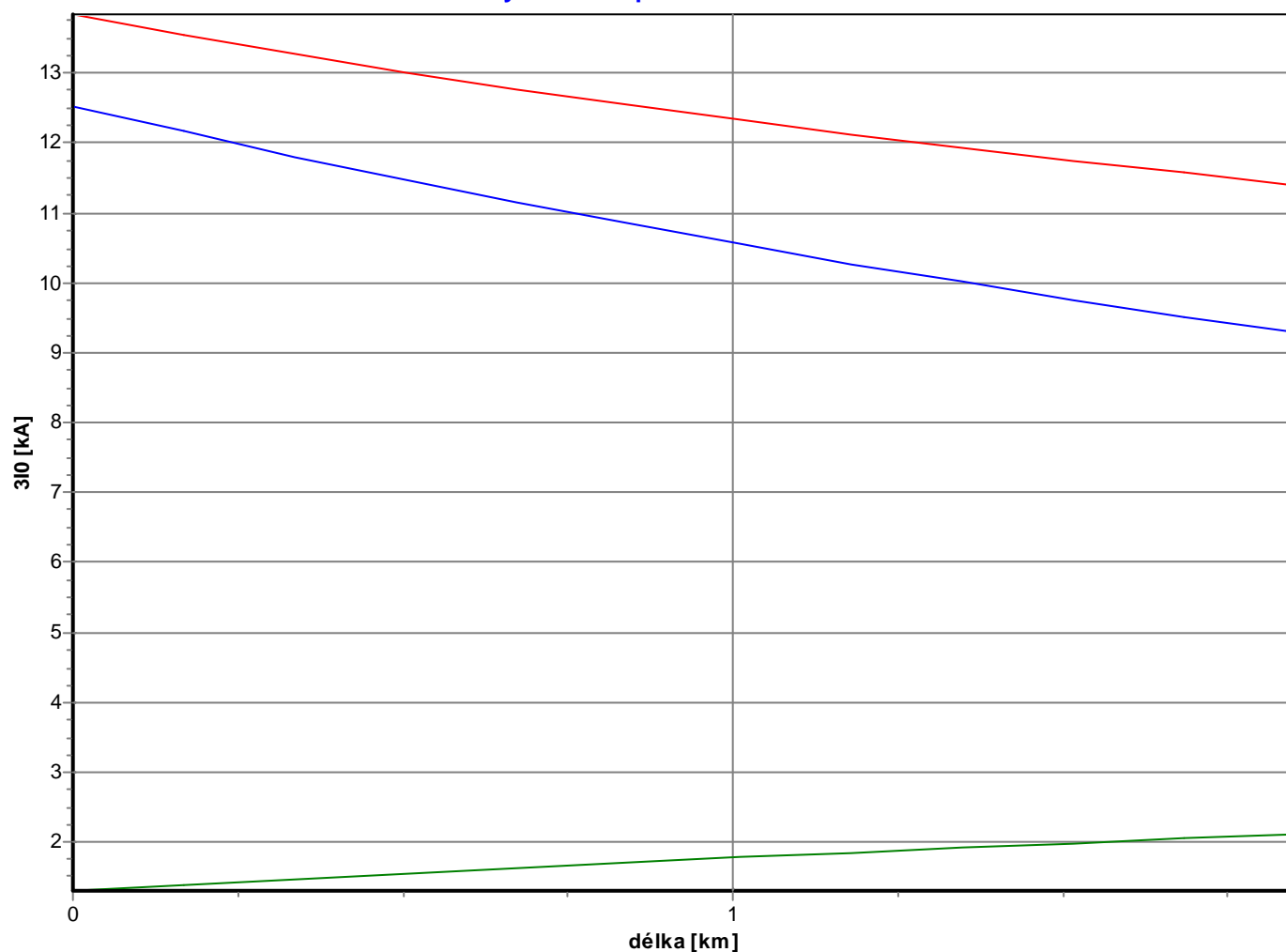
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 13.84 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 0.96 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 1.31 kA

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

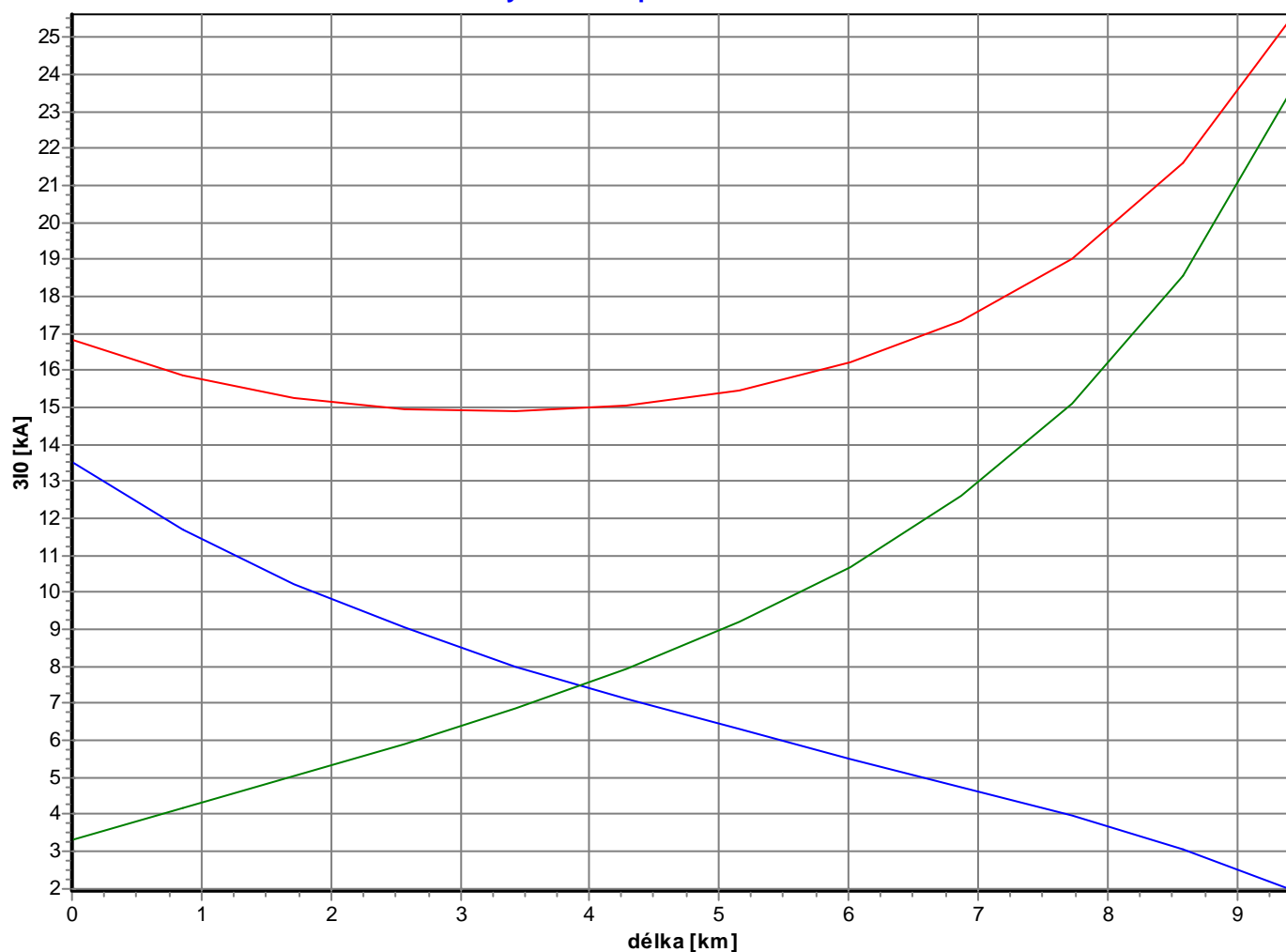
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.85 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 5.48 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 3.32 kA

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]	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: **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

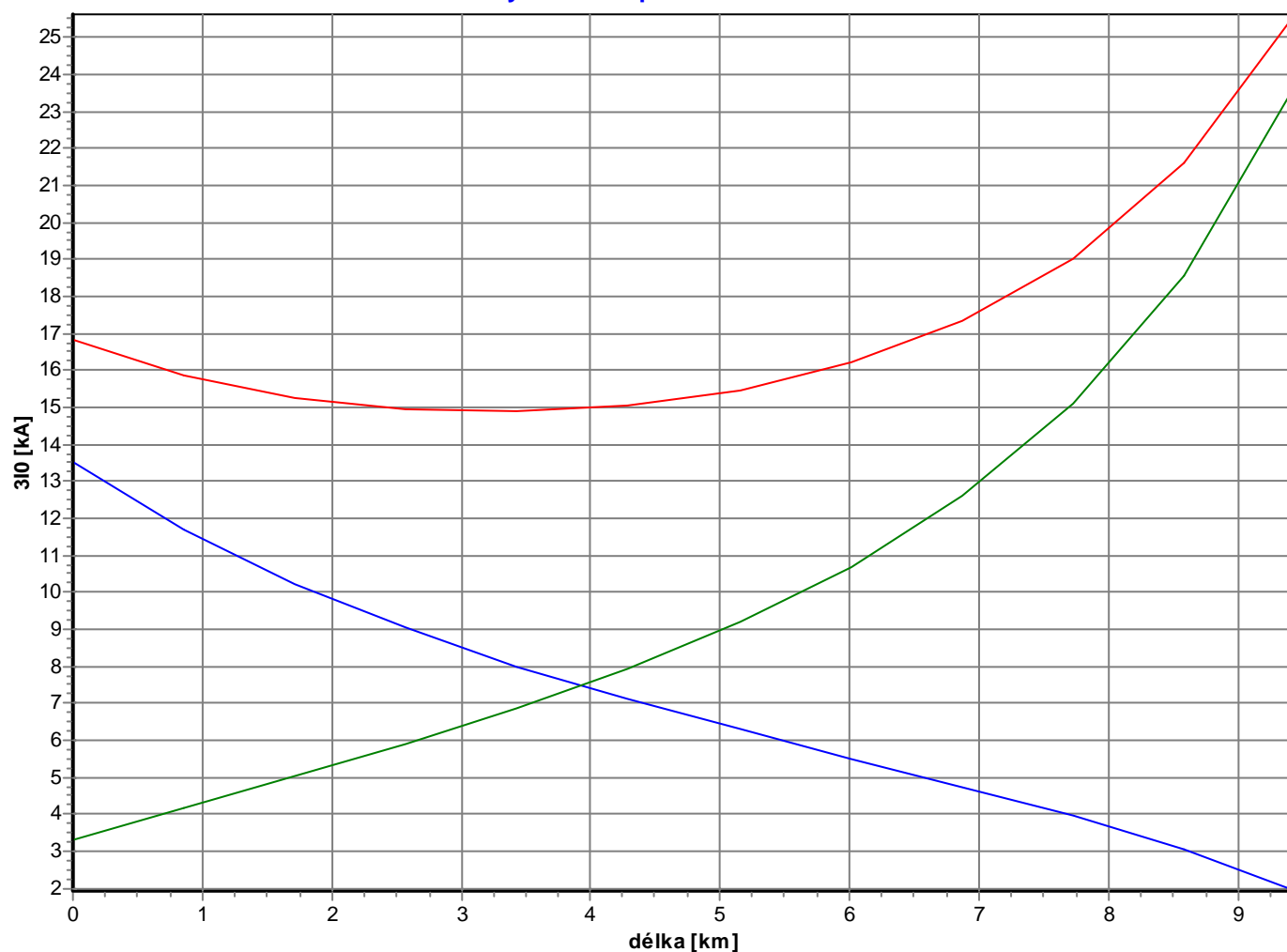
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.85 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 5.48 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 3.32 kA

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

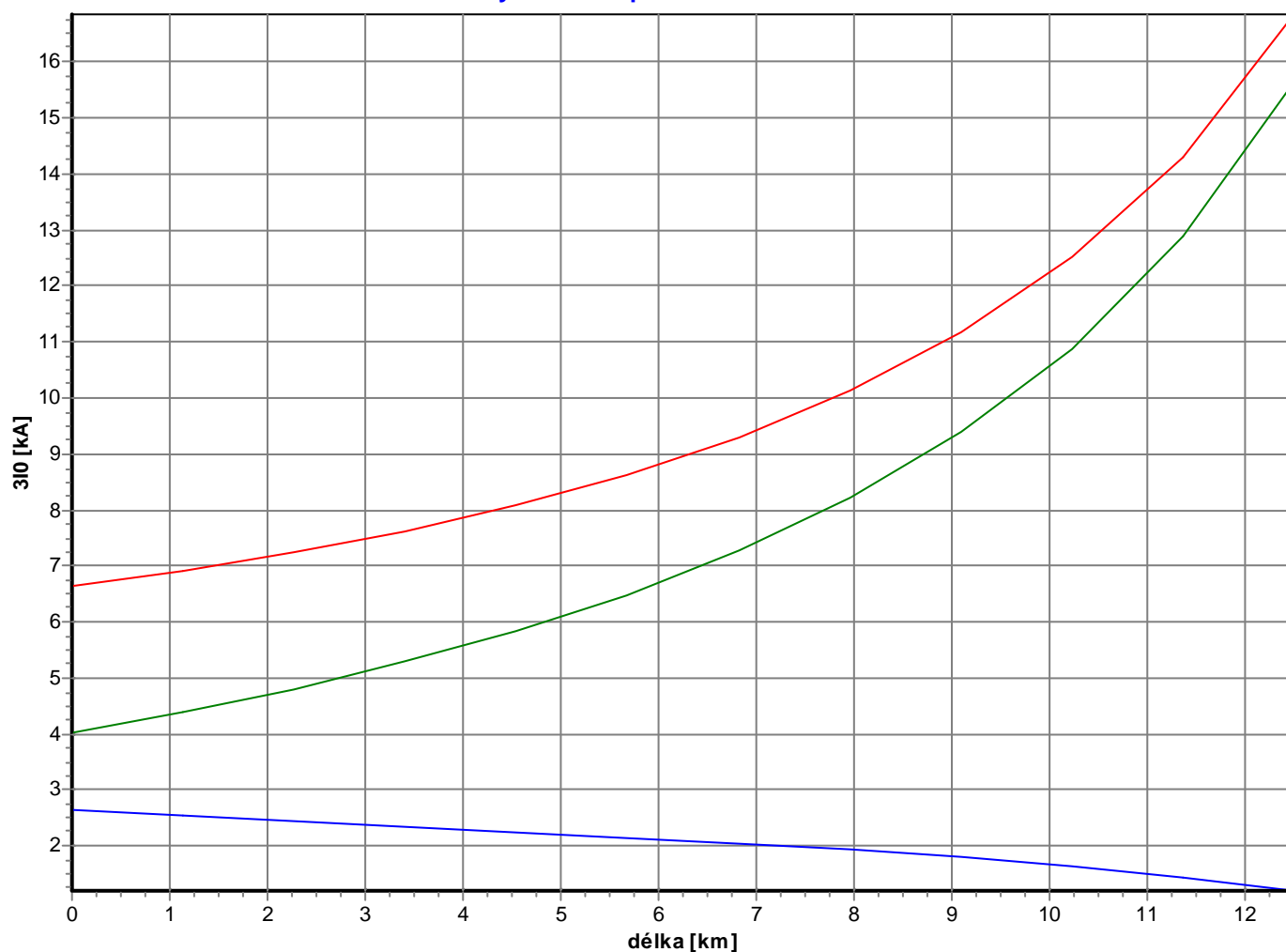
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 6.64 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 5.76 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 4.00 kA

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

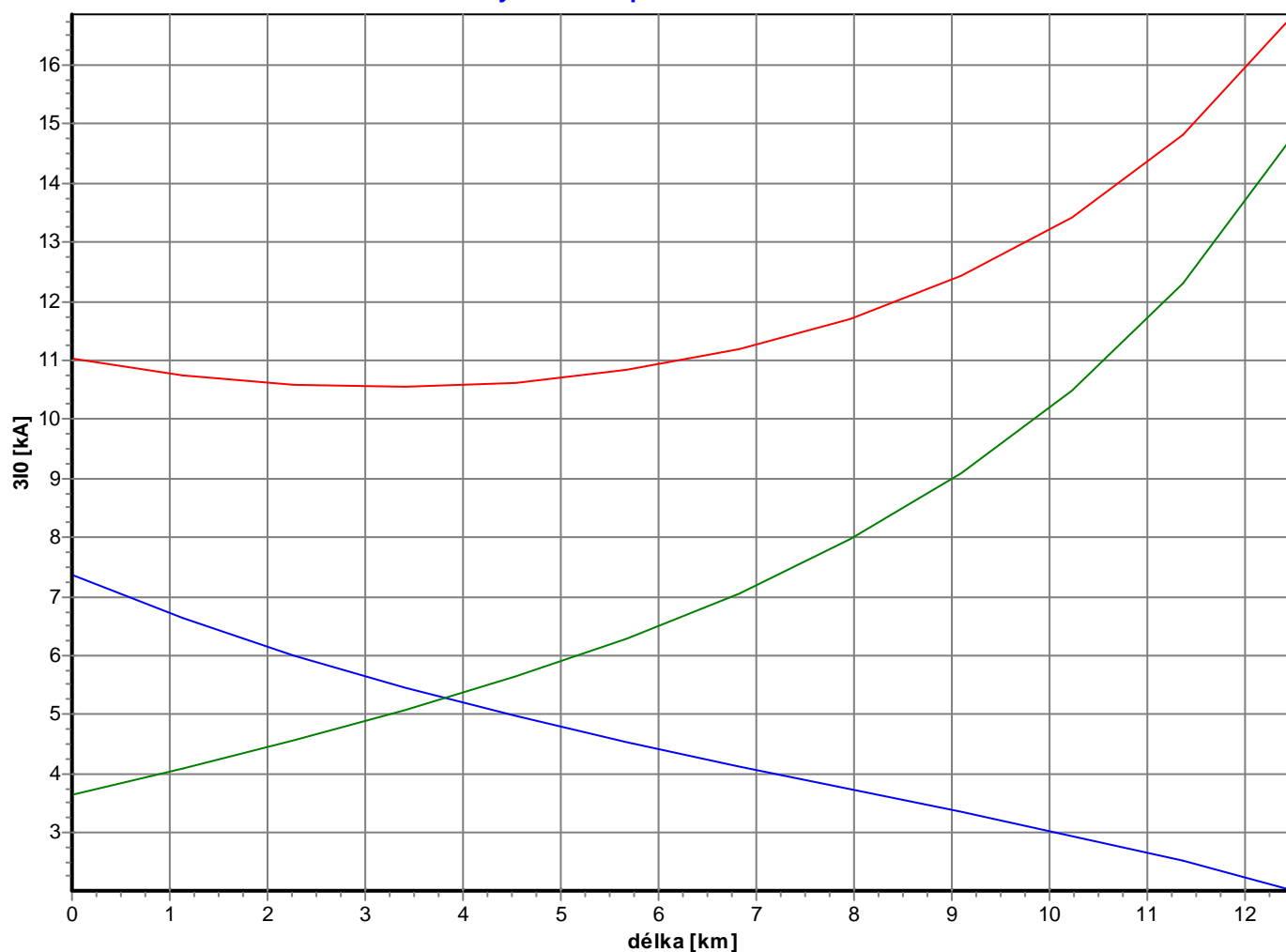
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 11.02 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 4.56 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 3.66 kA

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

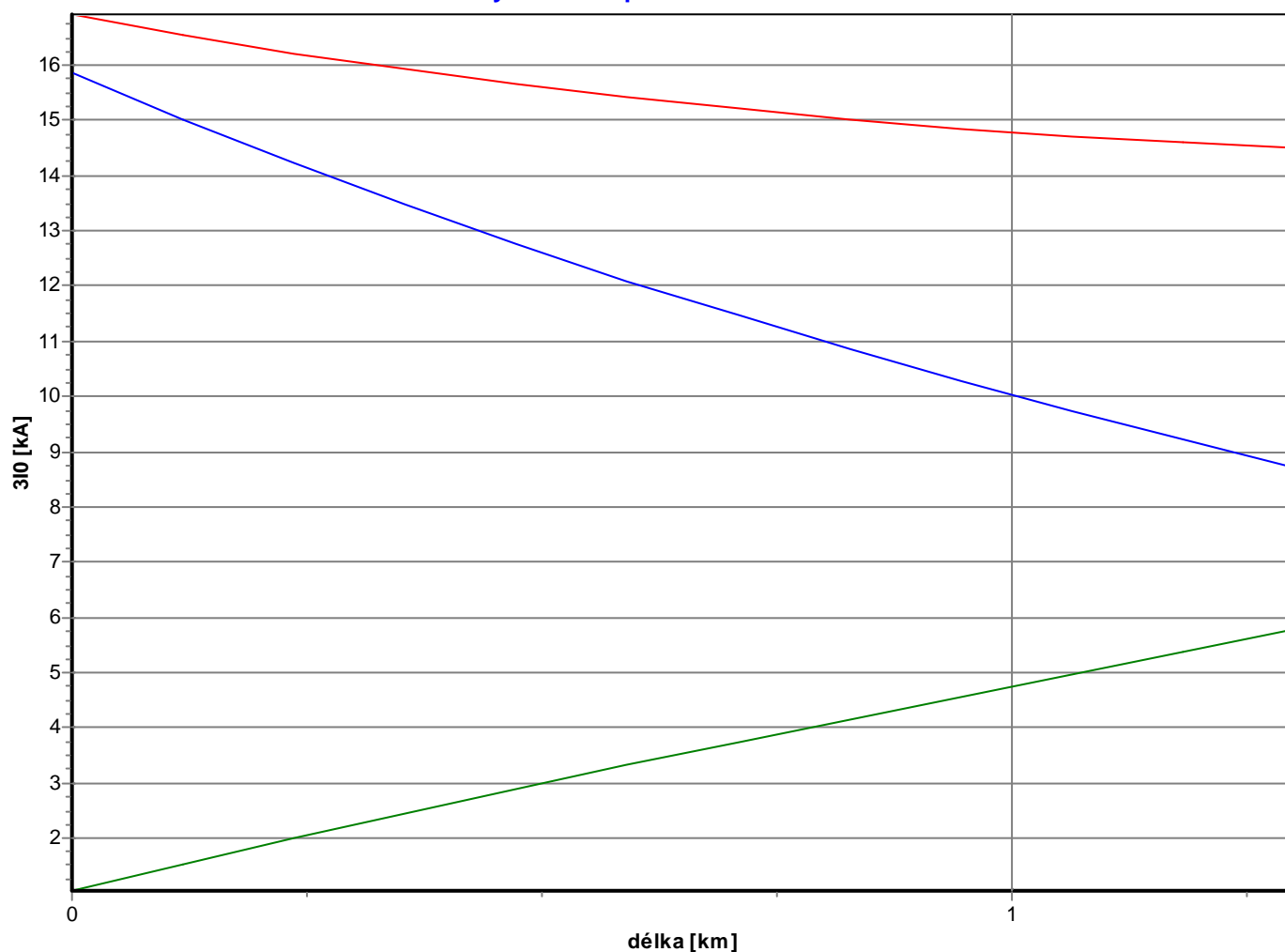
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 16.92 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 0.35 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 1.05 kA

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: **nedef.**

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

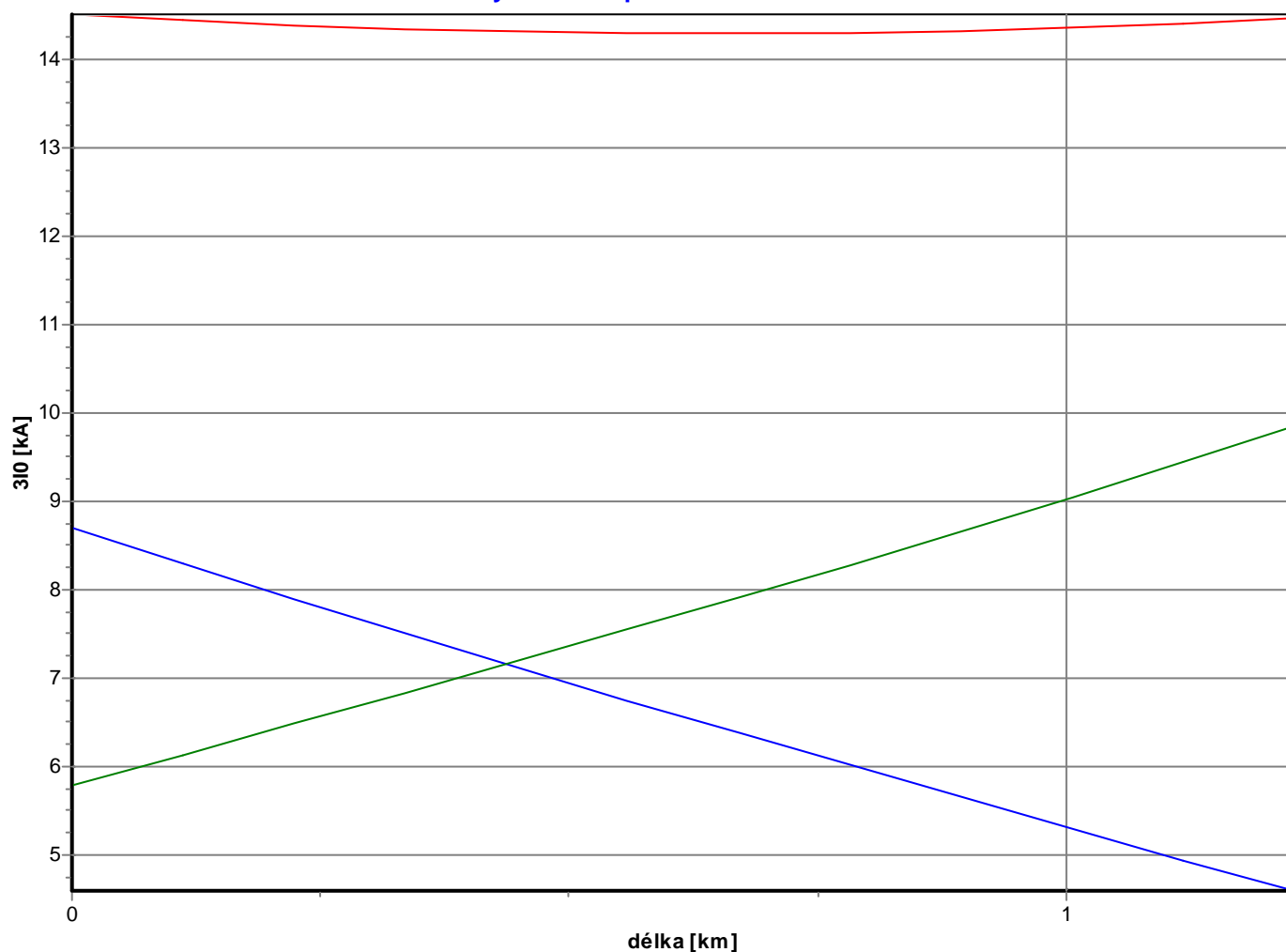
Celkový zkratový proud v počátečním bodě A: 14.50 kA
 Příspěvek zkrat.proudu po vedení do počátečního bodu: 4.69 kA
 Příspěvek 3IO zkratového proudu po vedení do počátečního bodu: 5.80 kA

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

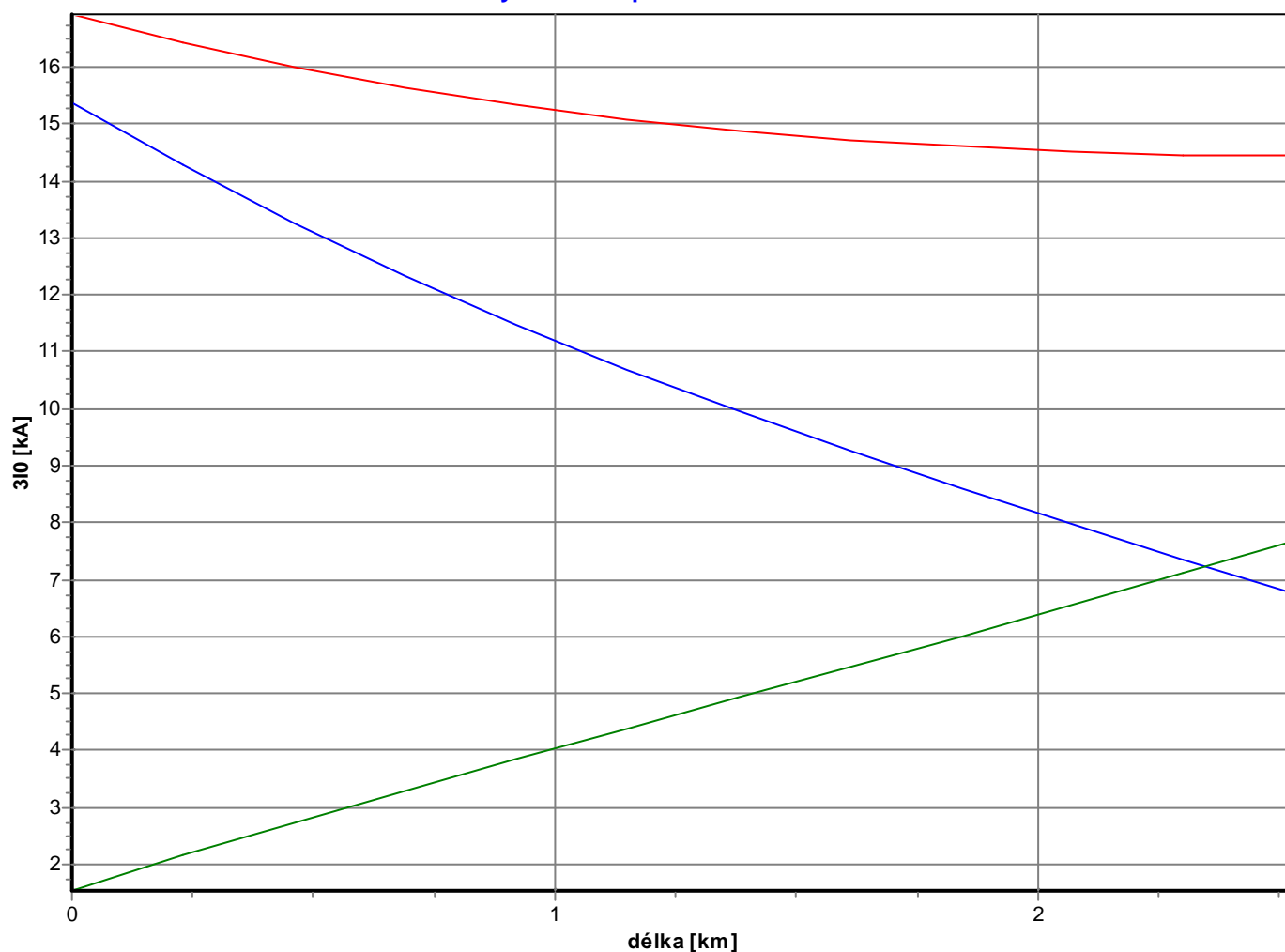
Délka úseku vedení (dělení pro účel výpočtu): 0.230 km

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

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

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

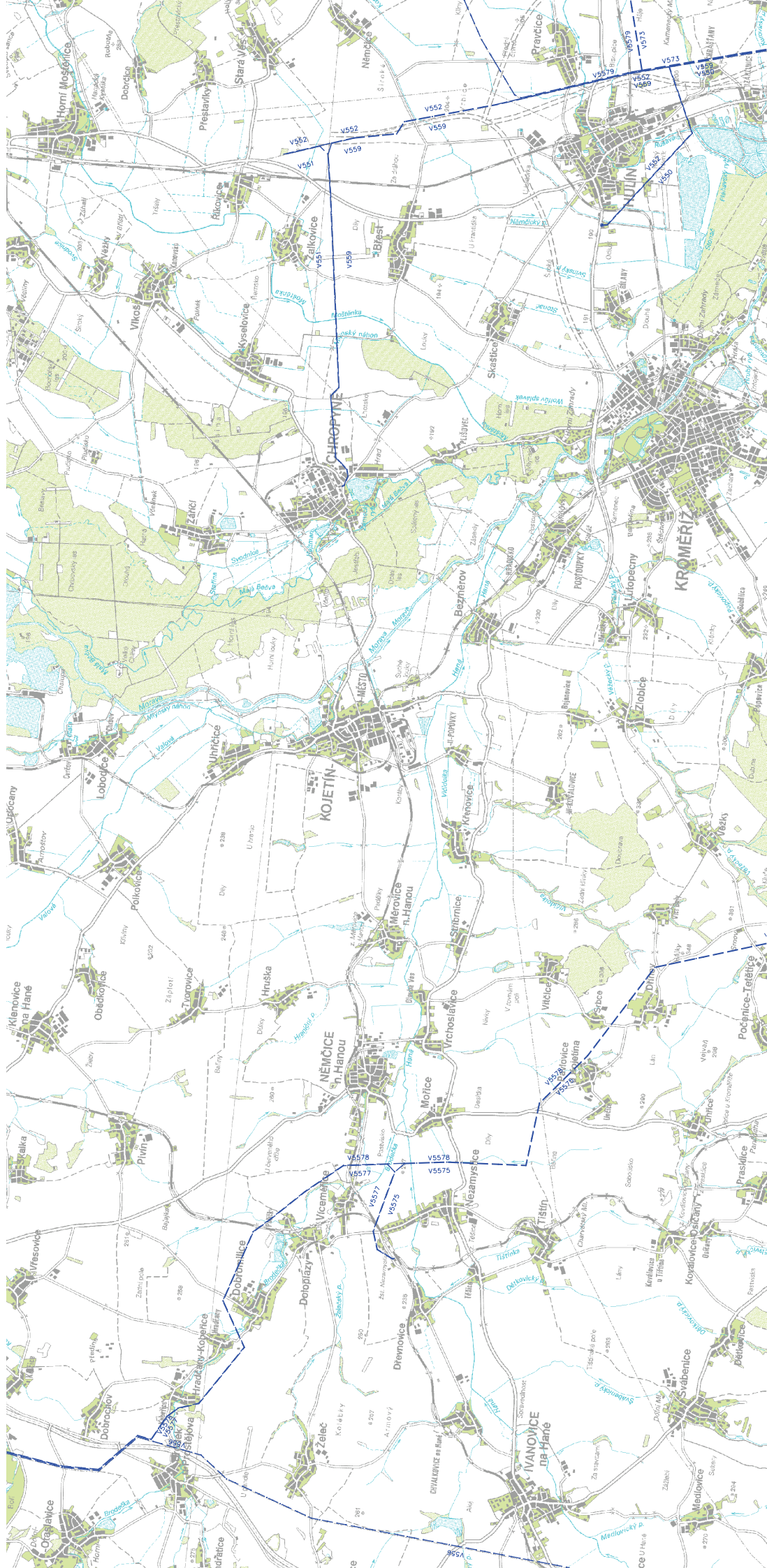
miroslav.kozak@eon.cz

E.ON Distribuce, a.s.

Lidická 36

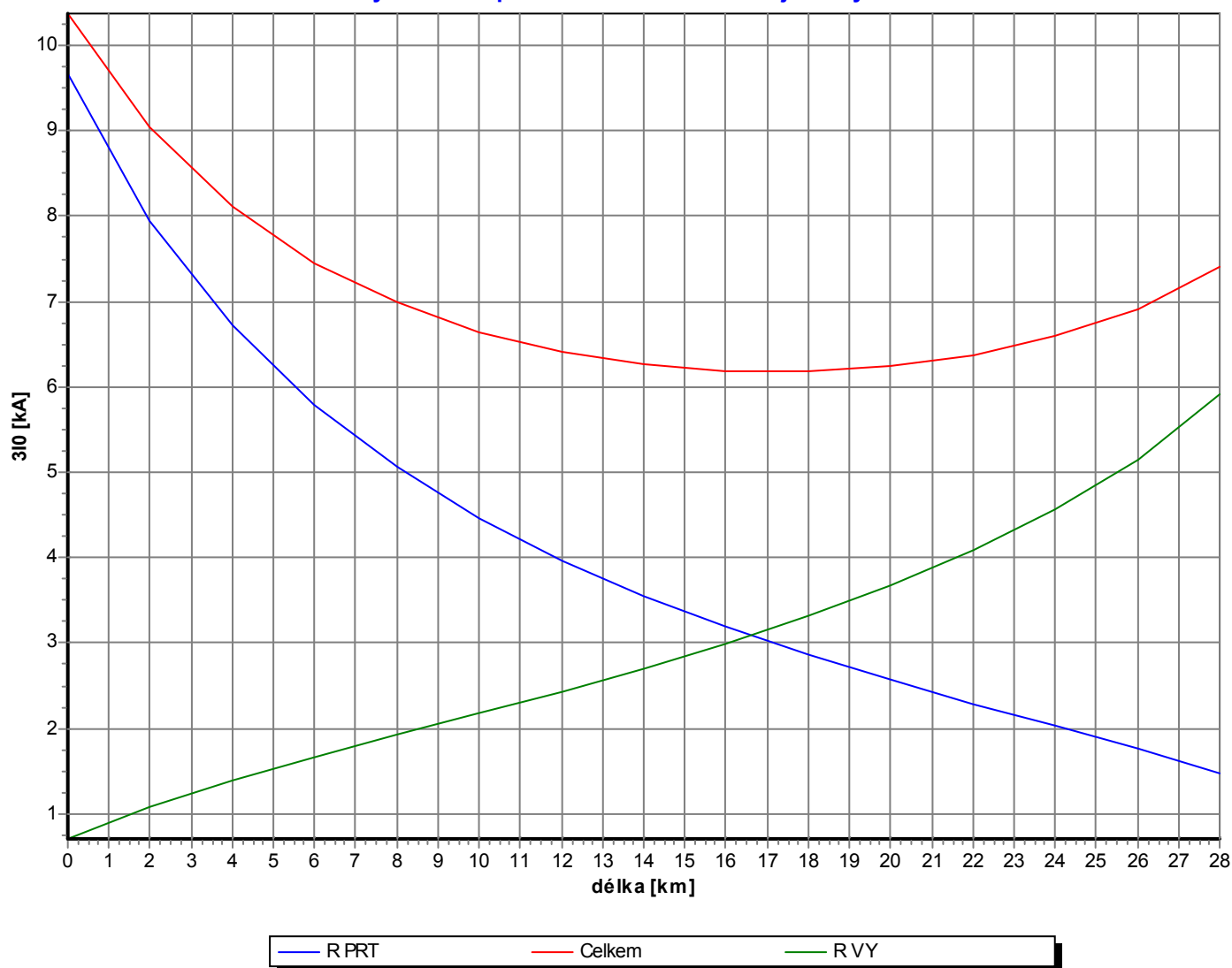
CZ-659 44 Brno

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

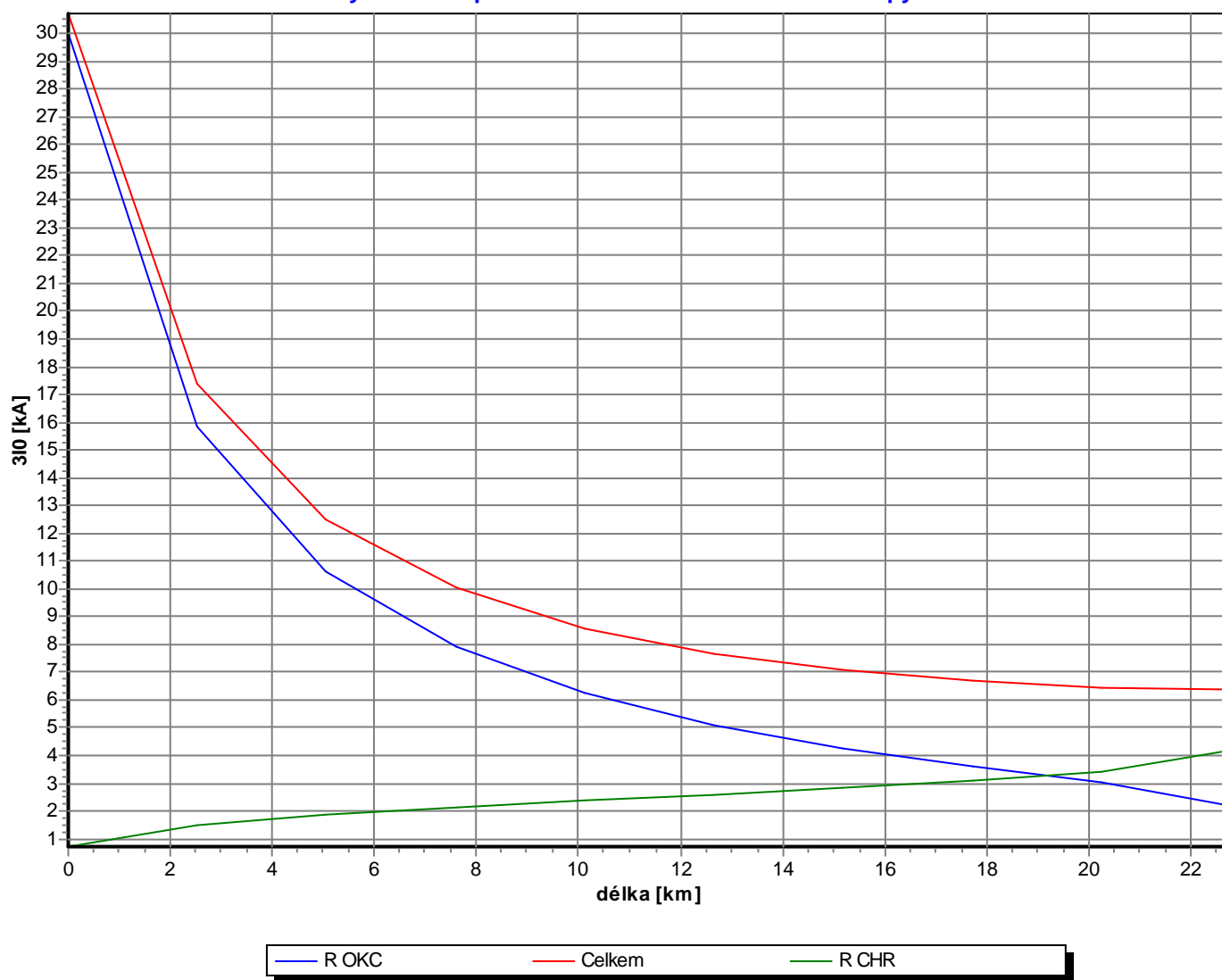
Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V556 Prostějov - Vyškov

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

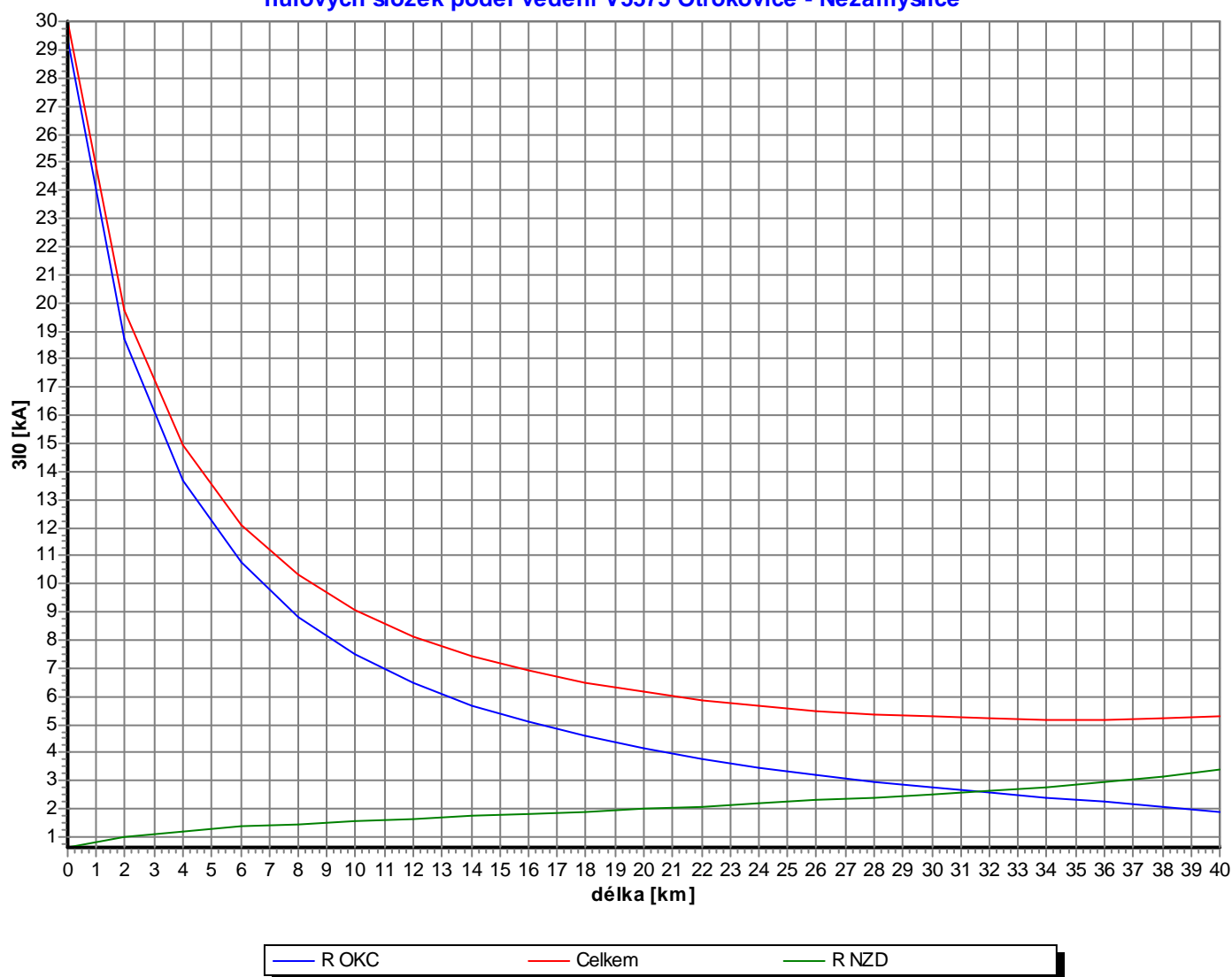
Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V559 Otrokovice - Chropyně

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

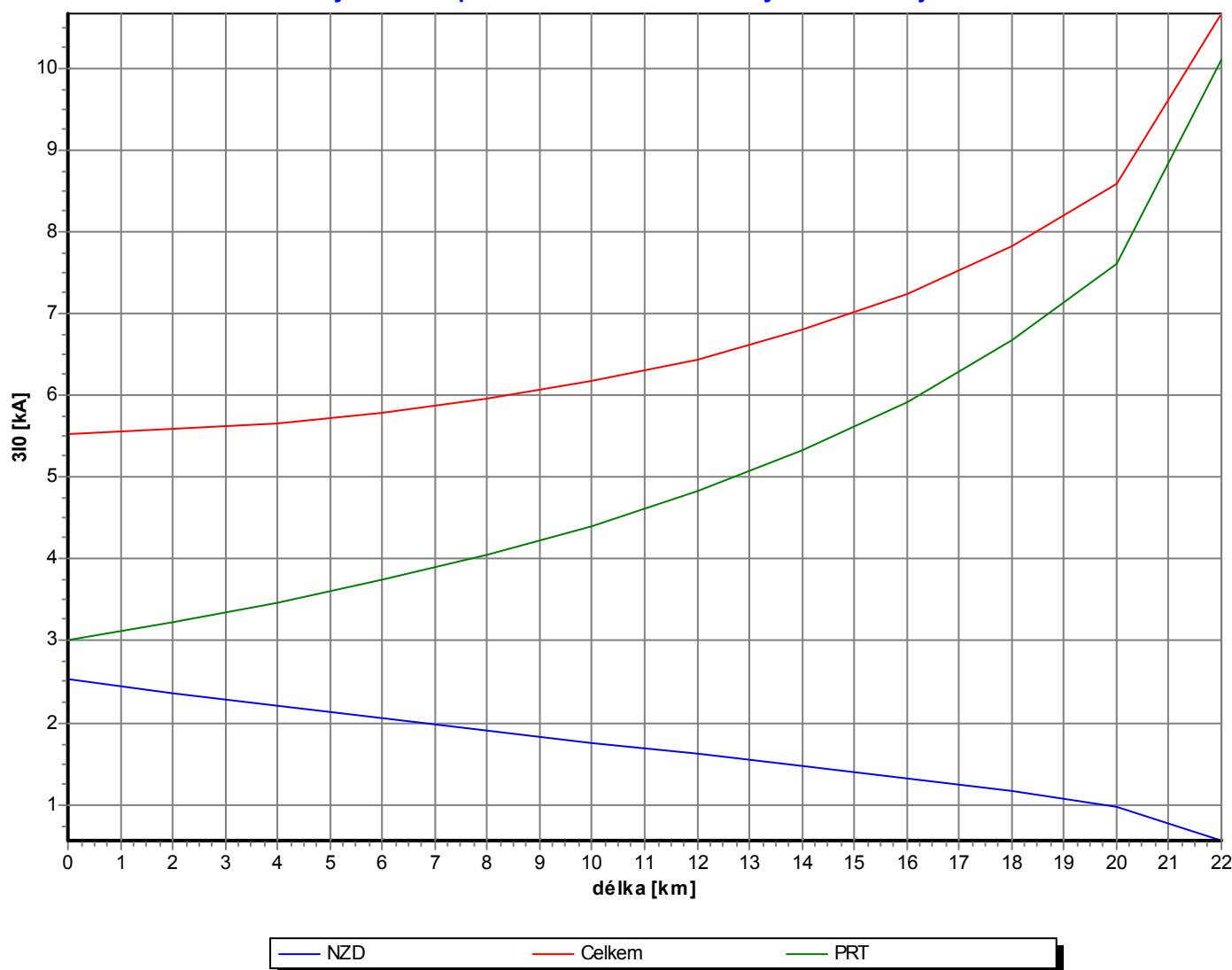
Průběh jednofázového zkratového proudu a jeho trojnásobných nulových složek podél vedení V5575 Otrokovice - Nezamyslice

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** měř.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

<u>V</u> lvy	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 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
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**

Úlivy	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