

**Zhotovitel** Správa železnic, státní organizace, Centrum telematiky a diagnostiky, Malletova 2363/10, Praha 9 – Libeň

**Zákazník** MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s., Legionářská 1085/8, Olomouc

## Základní korozní průzkum

### Zkoušené zařízení

Základní korozní průzkum pro akci „Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně)“

Měřeno podle Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah, kapitola 25A

Termín zkoušky 02 – 03 / 2021  
Protokol zpracovali Jan Dlouhý, Ing. Michal Svoboda, Ing. Martin Bojko  
Měření provedli Ing. Martin Bojko, Ing. Michal Svoboda, Bc. Zbyněk Uzel, Jan Dlouhý

**Počet stránek protokolu** 37  
**Počet příloh / listů příloh** bez příloh / bez příloh  
**Číslo výtisku** 1 z celkového počtu 1 výtisků

**Datum vydání** 19. 4. 2021

### Schválení

Ing. Michal Svoboda  
vedoucí regionálního pracoviště korozních vlivů Praha  
telefon: 972 228 749, mobil: 724 500 145  
e-mail: michal.svoboda@tudc.cz

*podpis schvalujícího*

## Rozdělovník

výtisk č. 1: MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s., Legionářská 1085/8, Olomouc

digitální forma: MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s., Legionářská 1085/8, Olomouc

Správa železnic, státní organizace, Centrum telematiky a diagnostiky, Správa diagnostiky elektrotechniky, Regionální pracoviště korozních vlivů Praha

## Obsah

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Předmět korozního měření a jeho cíl .....  | 3  |
| 2  | Použité měřicí metody .....                | 3  |
| 3  | Popis situace .....                        | 3  |
| 4  | Podmínky při měření .....                  | 3  |
| 5  | Měřicí přístroje použité při měření .....  | 4  |
| 6  | Měřicí místa a kontrolní měřicí body ..... | 4  |
| 7  | Grafické záznamy .....                     | 7  |
| 8  | Hodnocení měření .....                     | 35 |
| 9  | Doporučená opatření .....                  | 36 |
| 10 | Prohlášení zhotovitele – vyjádření .....   | 37 |

## 1 Předmět korozního měření a jeho cíl

Předmětem měření byly zejména mostní objekty, jejichž stavba nebo rekonstrukce je plánována v rámci akce „Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně)“, dále bylo provedeno měření na trafostanicích, které jsou součástí uvedené stavby. Cílem měření bylo zjištění korozní situace u těchto trafostanic a korozní agresivity prostředí pro návrh ochranných opatření proti bludným proudům dle TP 124 a SR 5/7 (S)

Dále byla vytipována úložná zařízení pro korozní měření před zahájením stavby a po jejím ukončení dle TKP kap. 25A, aby bylo možné doložit případný vliv stavby na korozní situaci

Při měření nebyly porušeny bezpečnostní závěry (plomby) a měření bylo provedeno se souhlasem objednatele předmětu korozního měření.

## 2 Použité měřicí metody

Korozní měření (resp. vyhodnocení nebo výpočet) byla provedena podle:

- ČSN EN 13509:2003 Měřicí postupy v katodické ochraně
- ČSN 03 8363:1979 Zásady měření při protikorozní ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Měření zdánlivého měrného odporu půdy
- ČSN 03 8375:1987 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo vodě proti korozi.
- TKP, kap. 25A: Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 25A
- ČD SR 5/7 (S):1997: Služební rukověť ČD, Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- TP 124:2009: Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce
- ČSN EN ISO 18086:2018 Koroze kovů a slitin – Stanovení koroze střídavými bludnými proudy – Kritéria ochrany

Jako referenční elektroda byla při měření použita síranoměďnatá elektroda CSE dle normy ČSN EN 13509. Rozdíl potenciálů mezi jednotlivými elektrodami byl menší než 5 mV.

Číselné hodnoty sledovaných veličin byly měřeny, zaznamenány a vyhodnoceny záznamníky a programem HIOKI.

## 3 Popis situace

Řešený úsek je součástí tratě Ústí nad Labem hl. n. – Kadaň-Pruněřov. Trať je v celé své délce dvoukolejná a elektrizovaná stejnosměrnou trakční proudovou soustavou.

Měřicí místa ležela v těsné blízkosti zařízení a mostních objektů. Byla měřena rezistivita půdy čtyřelektrodovou Wennerovou metodou s roztečí elektrod 3 m dle ČSN 03 8363 a hustota proudů v půdě dle ČSN 03 8375. Elektrické pole bylo měřeno ve směrech světových stran. Pro stanovení agresivity prostředí byly použity průměrné naměřené hodnoty.

## 4 Podmínky při měření

Teplota půdy byla 3 – 6°C, půda byla vlhká. Teplota vzduchu se pohybovala v rozmezí 9 – 14°C.

## 5 Měřicí přístroje použité při měření

Použitá měřidla jsou navázána prostřednictvím etalonů Správy železnic na národní etalony České republiky.

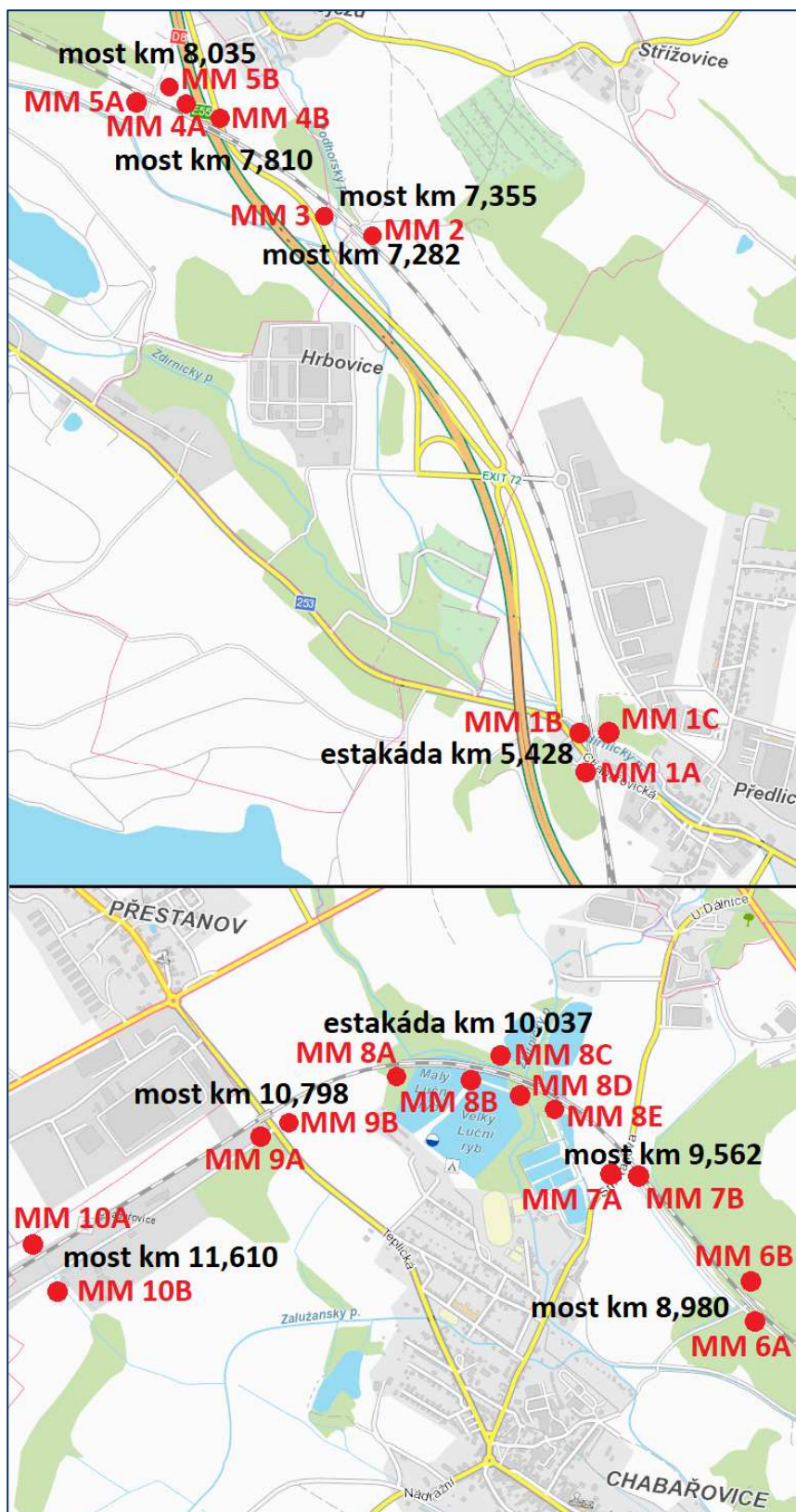
### Seznam použitých měřicích přístrojů

| Použité měřidlo | Výrobní číslo | Typ měřidla   | Použité měřidlo | Výrobní číslo | Typ měřidla |
|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|
| TESTO 103       | 35681974      | dig. teploměr | Hioki LR8515    | 190613183     | datalogger  |
| PU 183          | 9735045       | měřič odporů  | Hioki – LR5042  | 170835771     | datalogger  |
| KEW 4106        | E0034533      | měřič odporů  | Hioki – LR5042  | 170835772     | datalogger  |
| Hioki LR8515    | 160513594     | datalogger    | Hioki – LR5042  | 111013805     | datalogger  |
| Hioki LR8515    | 160513595     | datalogger    | Hioki – LR5042  | 111013806     | datalogger  |

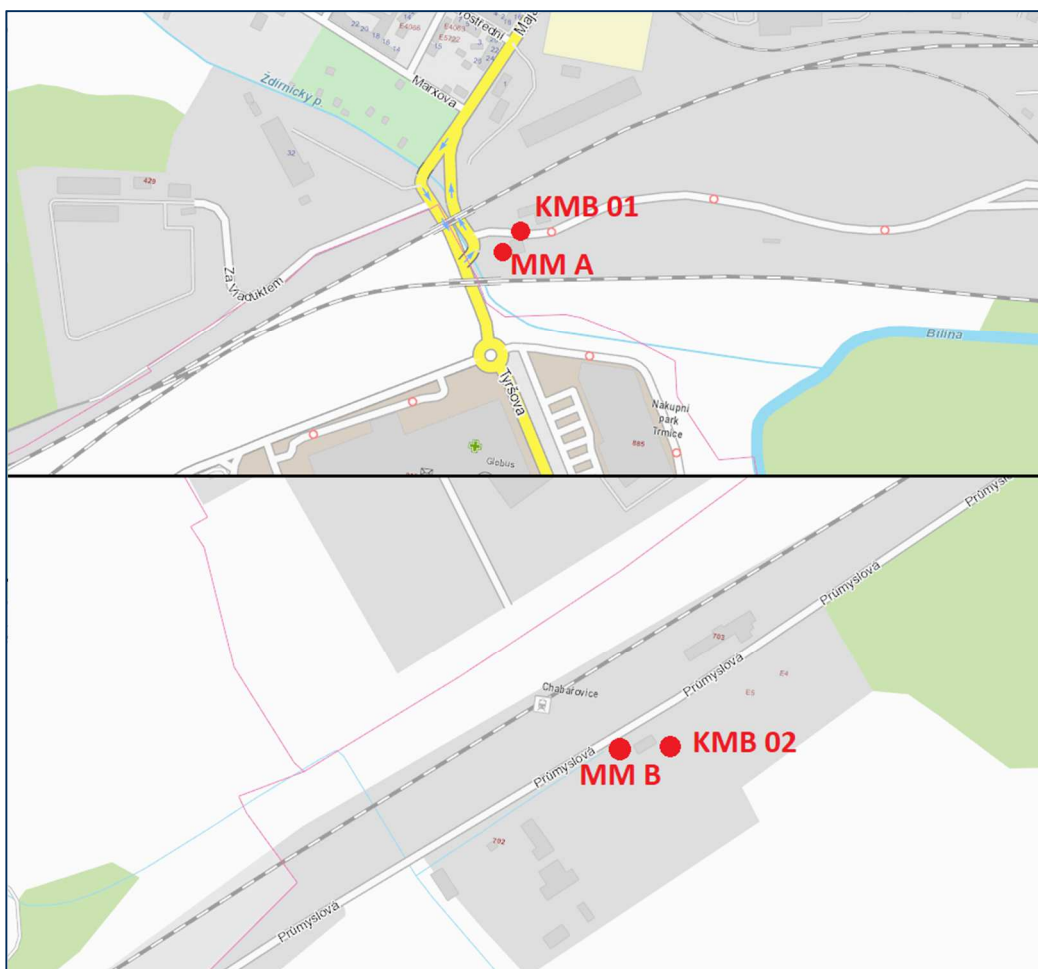
## 6 Měřicí místa a kontrolní měřicí body

### Seznam měřicích míst a kontrolních měřicích bodů (MM a KMB)

| Označení MM | Identifikace MM a KMB   | Provedená měření     |
|-------------|---|----------------------|
| MM 1A       | estakáda v km 5,428 (jižně od ul. Chabařovická)   | agresivita prostředí |
| MM 1B       | estakáda v km 5,428 (severně od ul. Chabařovická, vpravo od trati směr Chabařovice)     | agresivita prostředí |
| MM 1C       | estakáda v km 5,428 (severně od ul. Chabařovická, vlevo od trati směr Chabařovice)      | agresivita prostředí |
| MM 2        | most v km 7,282 (vpravo od trati směr Chabařovice)                                      | agresivita prostředí |
| MM 3        | most v km 7,355 (vlevo od trati směr Chabařovice)                                       | agresivita prostředí |
| MM 4A       | most v km 7,810 (vpravo od trati směr Chabařovice, vlevo od D8)                         | agresivita prostředí |
| MM 4B       | most v km 7,810 (vpravo od trati směr Chabařovice, vpravo od D8)                        | agresivita prostředí |
| MM 5A       | most v km 8,035 (vlevo od trati směr Chabařovice)                                       | agresivita prostředí |
| MM 5B       | most v km 8,035 (vpravo od trati směr Chabařovice)                                      | agresivita prostředí |
| MM 6A       | most v km 8,980 (vlevo od trati směr Chabařovice)                                       | agresivita prostředí |
| MM 6B       | most v km 8,980 (vpravo od trati směr Chabařovice)                                      | agresivita prostředí |
| MM 7A       | most v km 9,562 (vlevo od trati směr Chabařovice, vlevo od ul. Smetanova)               | agresivita prostředí |
| MM 7B       | most v km 9,562 (vlevo od trati směr Chabařovice, vpravo od ul. Smetanova)              | agresivita prostředí |
| MM 8A       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, u Malého Lučního rybníka)                         | agresivita prostředí |
| MM 8B       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, mezi Malým a Velkým Lučním rybníkem)              | agresivita prostředí |
| MM 8C       | estakáda v km 10,037 (vpravo od trati, mezi Malým a Velkým Lučním rybníkem)             | agresivita prostředí |
| MM 8D       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, mezi Velkým Lučním rybníkem a Ždírnickým potokem) | agresivita prostředí |
| MM 8E       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, u Ždírnického potoka)                             | agresivita prostředí |
| MM 9A       | most v km 10,798 (vlevo od trati směr Chabařovice, vlevo od ul. Teplická)               | agresivita prostředí |
| MM 9B       | most v km 10,798 (vlevo od trati směr Chabařovice, vpravo od ul. Teplická)              | agresivita prostředí |
| MM 10A      | most v km 11,610 (jižně od ŽST Chabařovice)   | agresivita prostředí |
| MM 10B      | most v km 11,610 (severně od ŽST Chabařovice)   | agresivita prostředí |
| MM A        | vedle trafostanice T11 + T12 u budovy stavědla č. 5                                     | agresivita prostředí |
| MM B        | vedle trafostanice UL 0761 v ŽST Chabařovice  | agresivita prostředí |
| KMB 01      | uzemnění trafostanice T11 + T12 u budovy stavědla č. 5                                  | potenciál vs. CSE    |
| KMB 02      | uzemnění trafostanice UL 0761 v ŽST Chabařovice   | potenciál vs. CSE    |



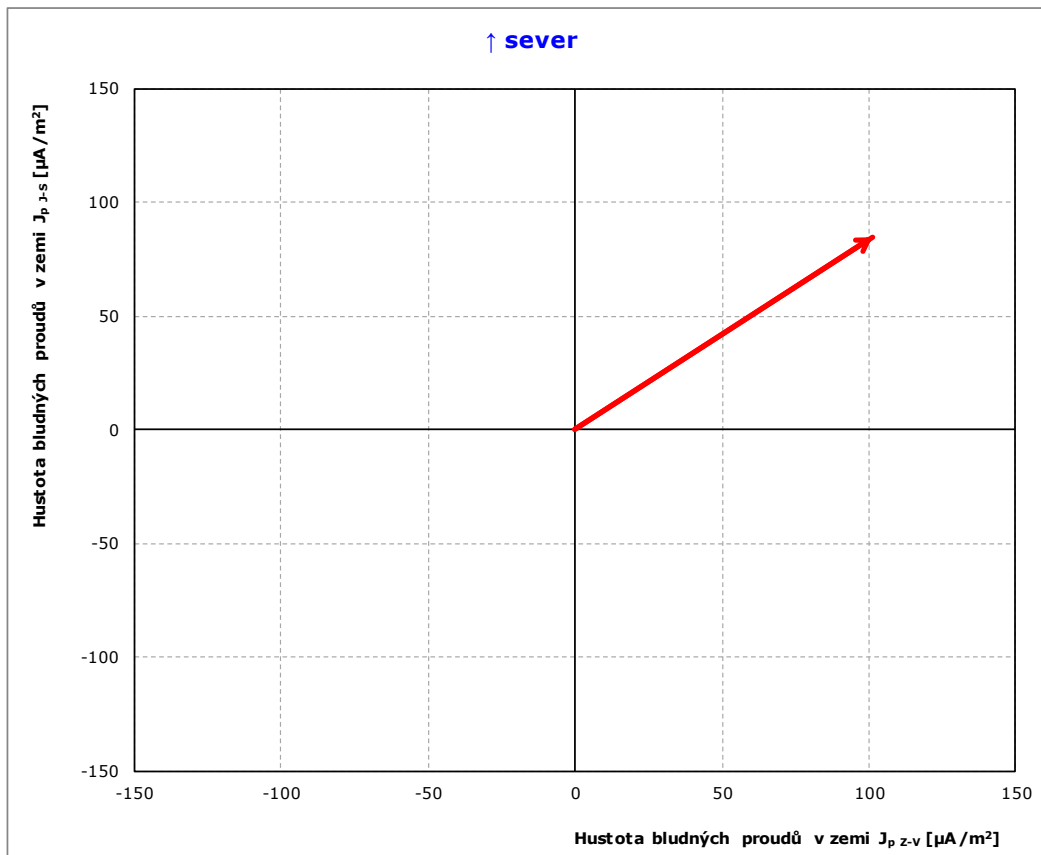
Obr. č. 1: Rozmístění měřicích míst (MM) – mosty



**Obr. č. 2:** Rozmístění měřicích míst (MM) a kontrolních měřicích bodů (KMB) – trafostanice (nahore – stavědlo č. 5, dole – ŽST Chabařovice)

## 7 Grafické záznamy

**MM 1A:** estakáda v km 5,428 (jižně od ul. Chabařovická)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega.m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 76,15

směr Z-V: 65,22

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 6,43

směr Z-V: 6,58

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 84,38

směr Z-V: 100,92

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 50^\circ$

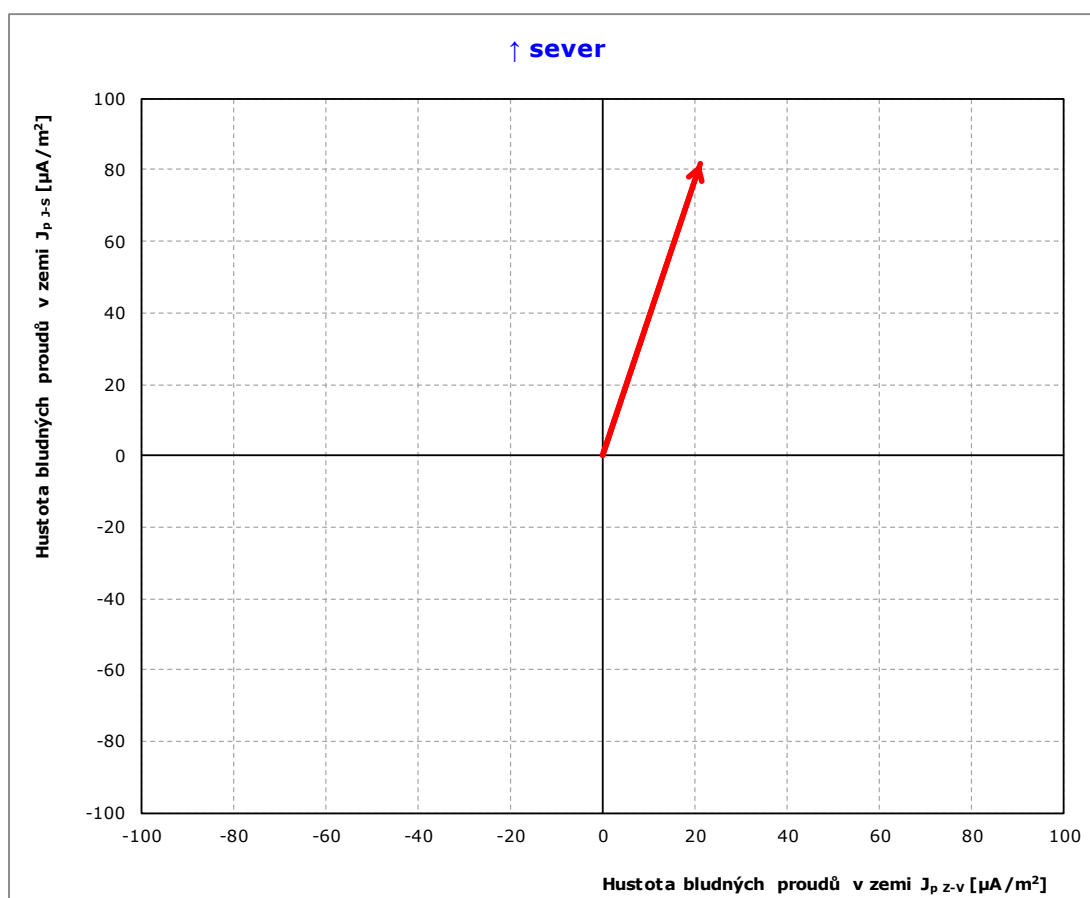
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 118,39$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 1C



**MM 1B:** estakáda v km 5,428 (severně od ul. Chabařovická, vpravo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 42,41

směr Z-V: 61,45

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 3,48

směr Z-V: 1,29

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 81,95

směr Z-V: 21,04

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 14^\circ$

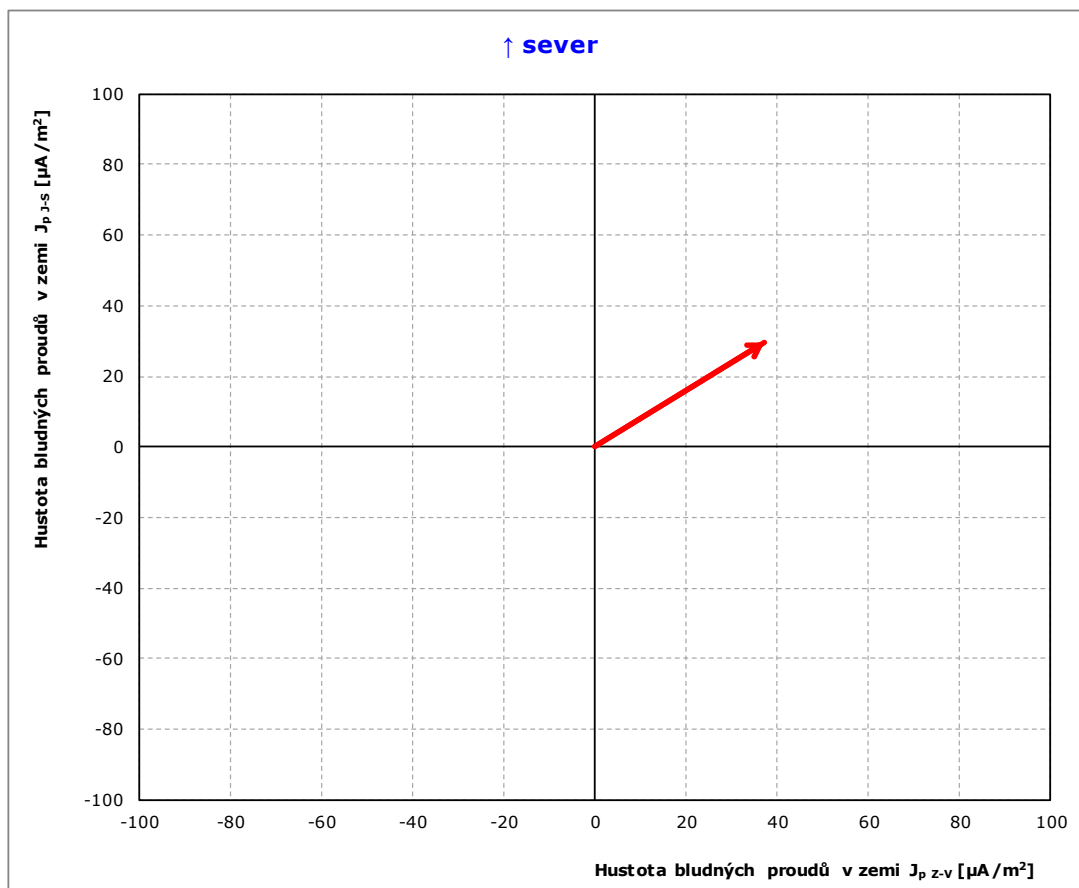
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 76,15$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 1C



**MM 1C:** estakáda v km 5,428 (severně od ul. Chabařovická, vlevo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 63,52

směr Z-V: 58,62

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 1,88

směr Z-V: 2,17

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 29,58

směr Z-V: 37,10

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 51^\circ$

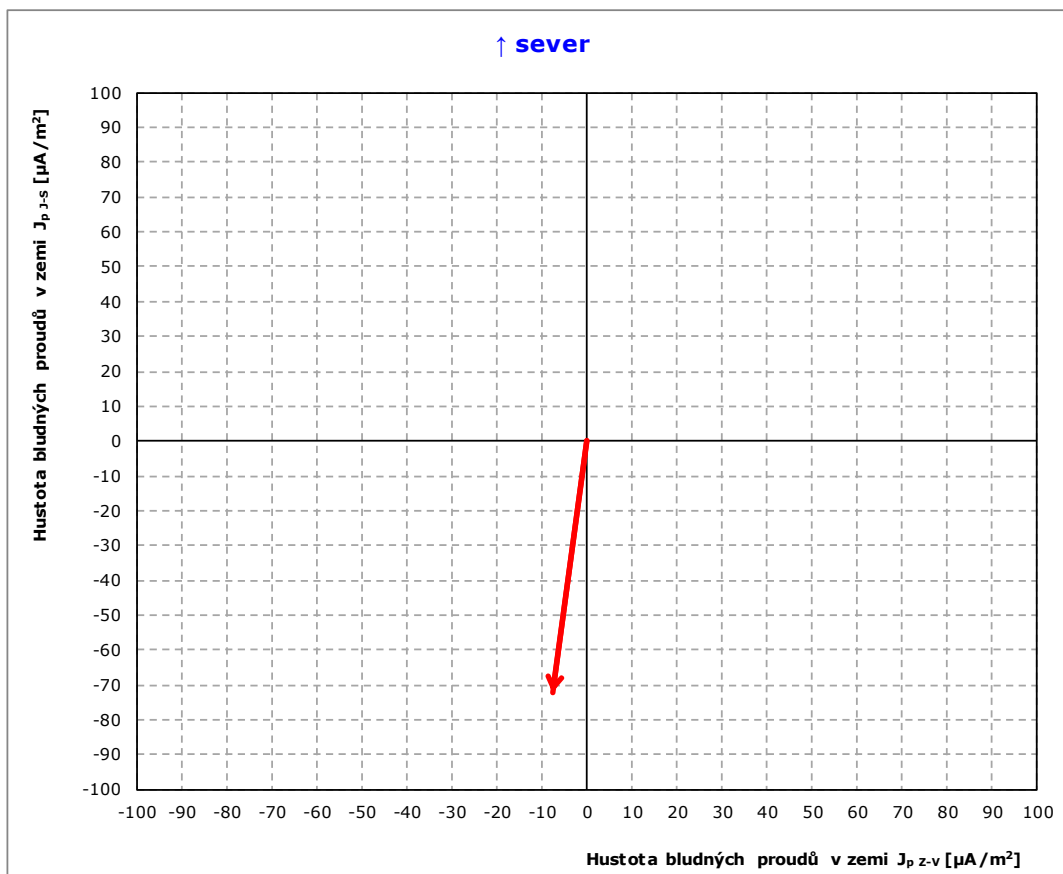
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 42,70$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** V jednom ze tří MM (MM 1A) byla agresivita prostředí velmi vysoká, u dalších dvou by se na tento stupeň dostala při použití sacího koeficientu dle přílohy 3 TP 124.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3}$  A/m<sup>2</sup>) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 2:** most v km 7,282 (vpravo od trati směr Chabařovice)



Zdanlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 31,86

směr Z-V: 122,90

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -2,30

směr Z-V: -0,96

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -72,30

směr Z-V: -7,82

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 264^\circ$

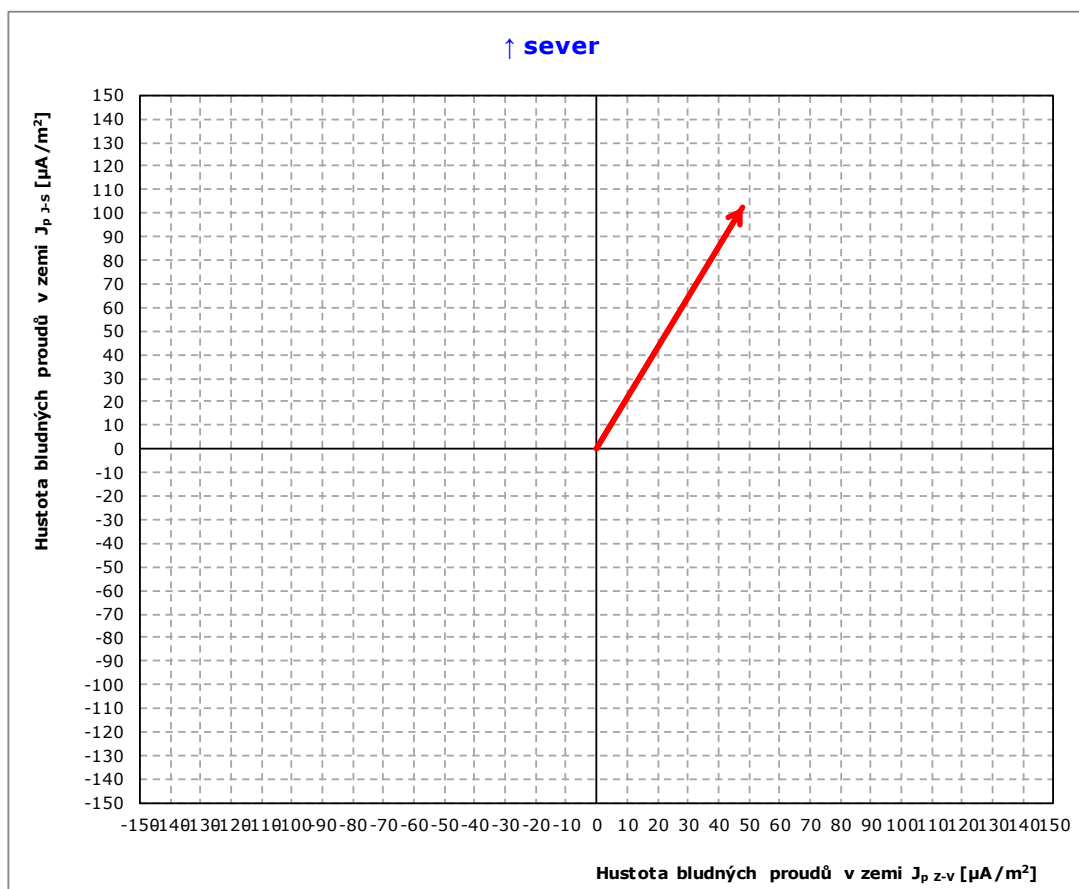
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 65,45$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** Ve výsledku není zohledněn sací koeficient dle Přílohy 3 TP 124; při jeho použití by byla agresivita prostředí velmi vysoká.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3} A/m^2$ ) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 3:** most v km 7,355 (vlevo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 30,54

směr Z-V: 32,99

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 3,13

směr Z-V: 1,59

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 102,54

směr Z-V: 48,06

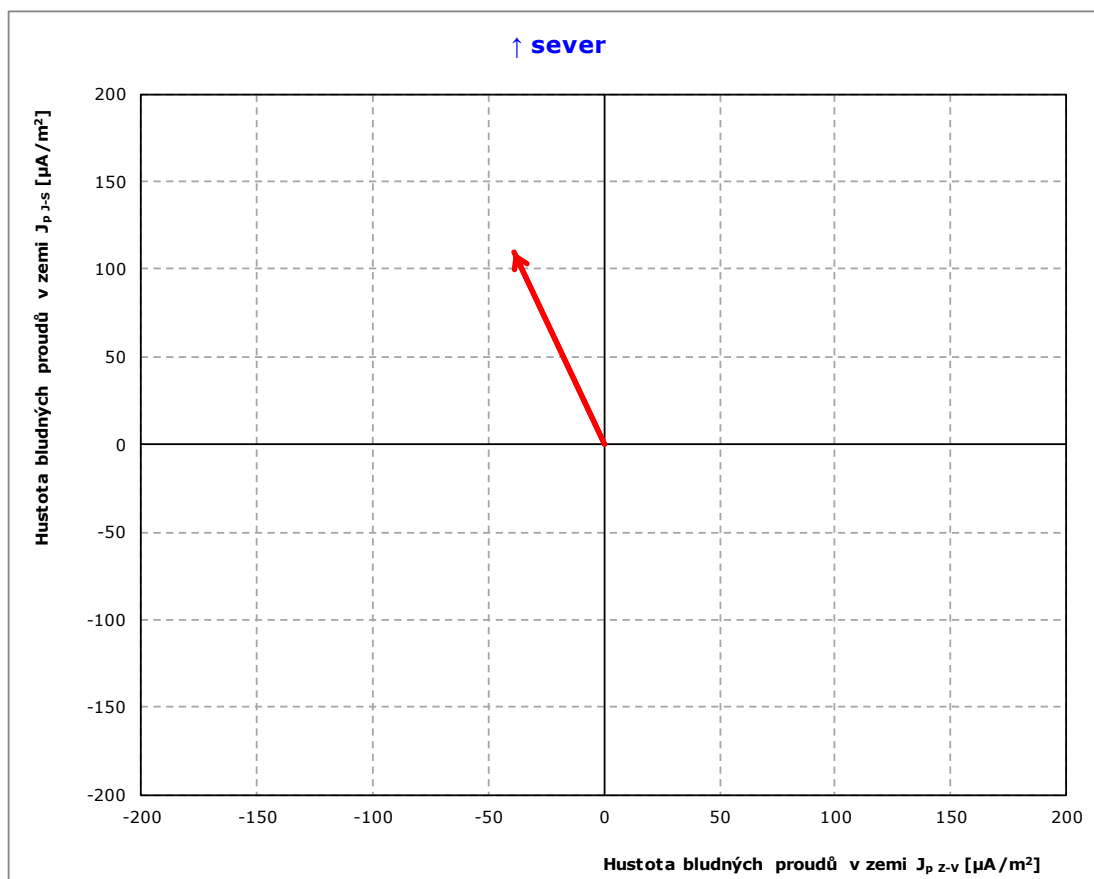
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 25^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 101,92$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3} A/m^2$ ) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 4A:** most v km 7,810 (vpravo od trati směr Chabařovice, vlevo od D8)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 38,45

směr Z-V: 47,69

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 4,24

směr Z-V: -1,87

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 110,25

směr Z-V: -39,12

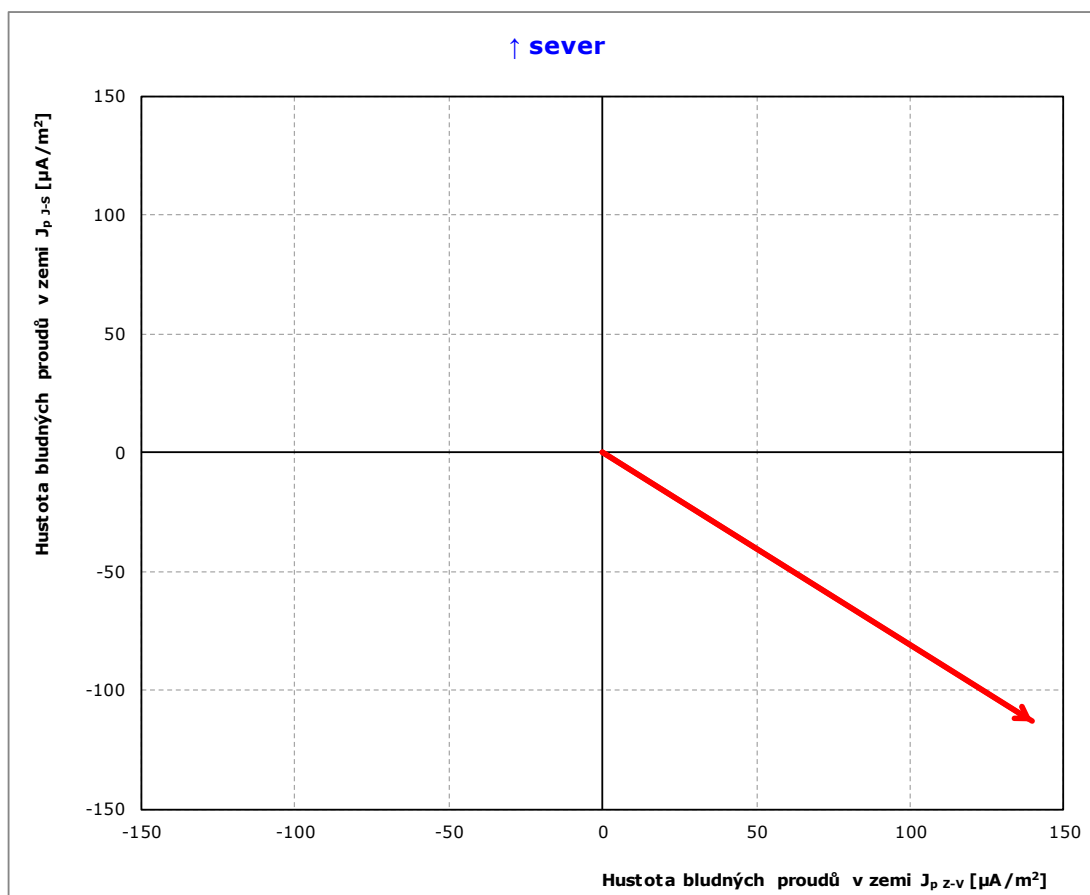
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 340^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 105,29$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 4B

**MM 4B:** most v km 7,810 (vpravo od trati směr Chabařovice, vpravo od D8)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega.m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 20,36

směr Z-V: 13,95

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -2,30

směr Z-V: 1,94

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -113,09

směr Z-V: 139,43

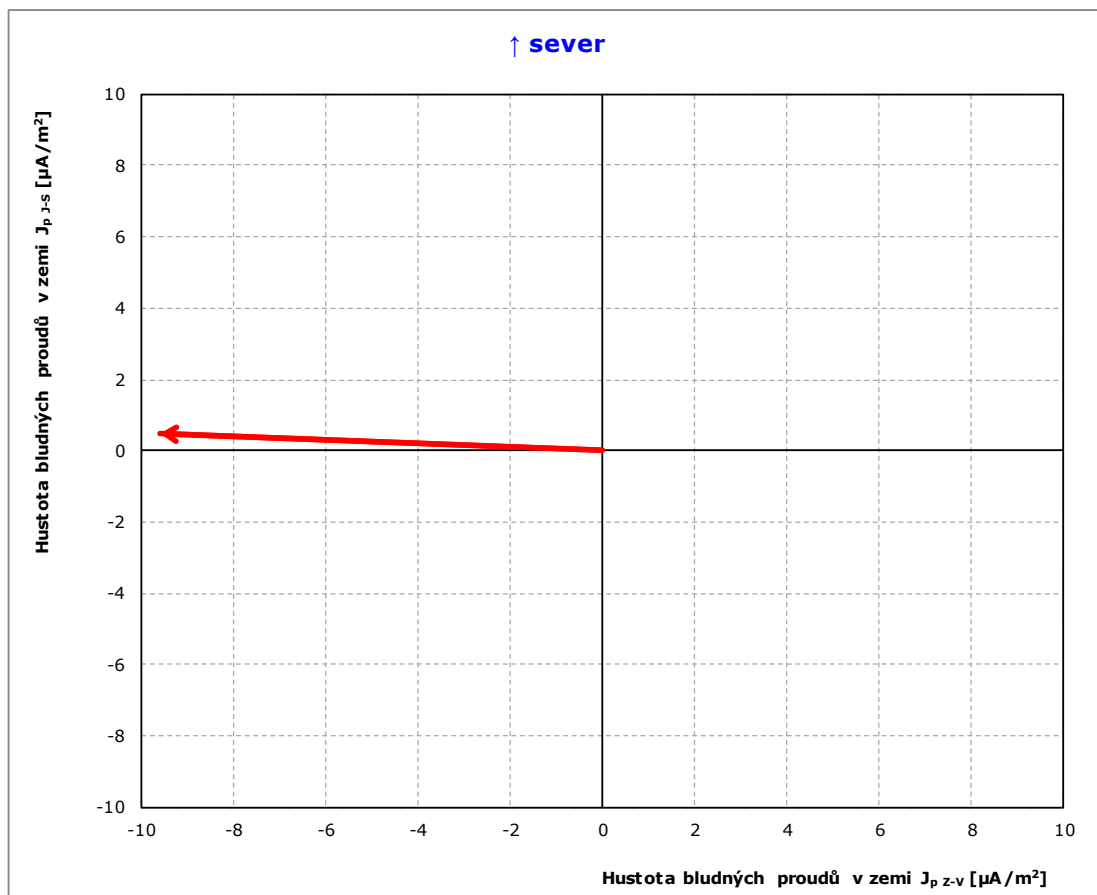
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 129^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 161,57$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** Vzhledem k tomu, že v rámci stavby dojde pouze k sanačním zásahům, a že most je vybaven kontrolními měřicími body, bude před zahájením stavby a po jejím ukončení provedeno korozní měření dle SR 5/7 (S) a TP 124.

**MM 5A:** most v km 8,035 (vlevo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 81,05

směr Z-V: 52,78

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 0,04

směr Z-V: -0,51

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 0,47

směr Z-V: -9,61

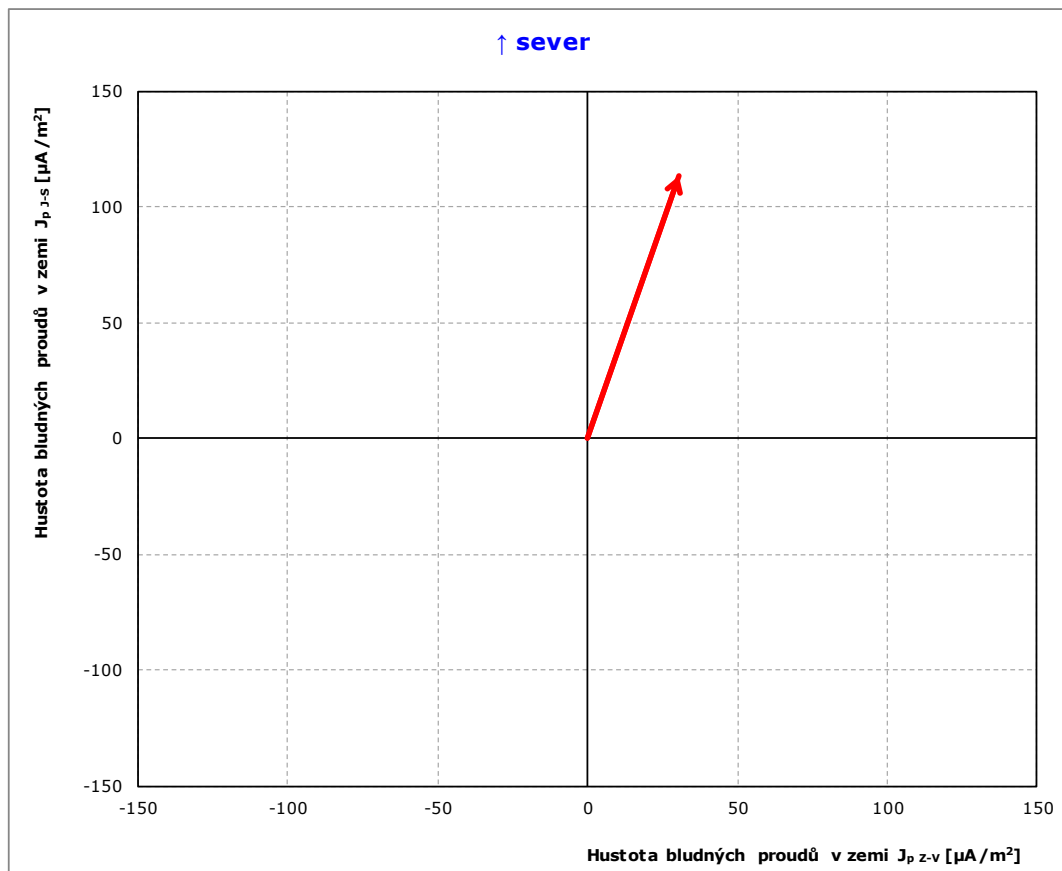
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 272^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 8,66$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 5B

**MM 5B:** most v km 8,035 (vpravo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

směr J-S: 32,42

směr Z-V: 22,24

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 3,67

směr Z-V: 0,68

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 113,06

směr Z-V: 30,47

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 15^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 105,39$  [ $\mu A/m^2$ ]**

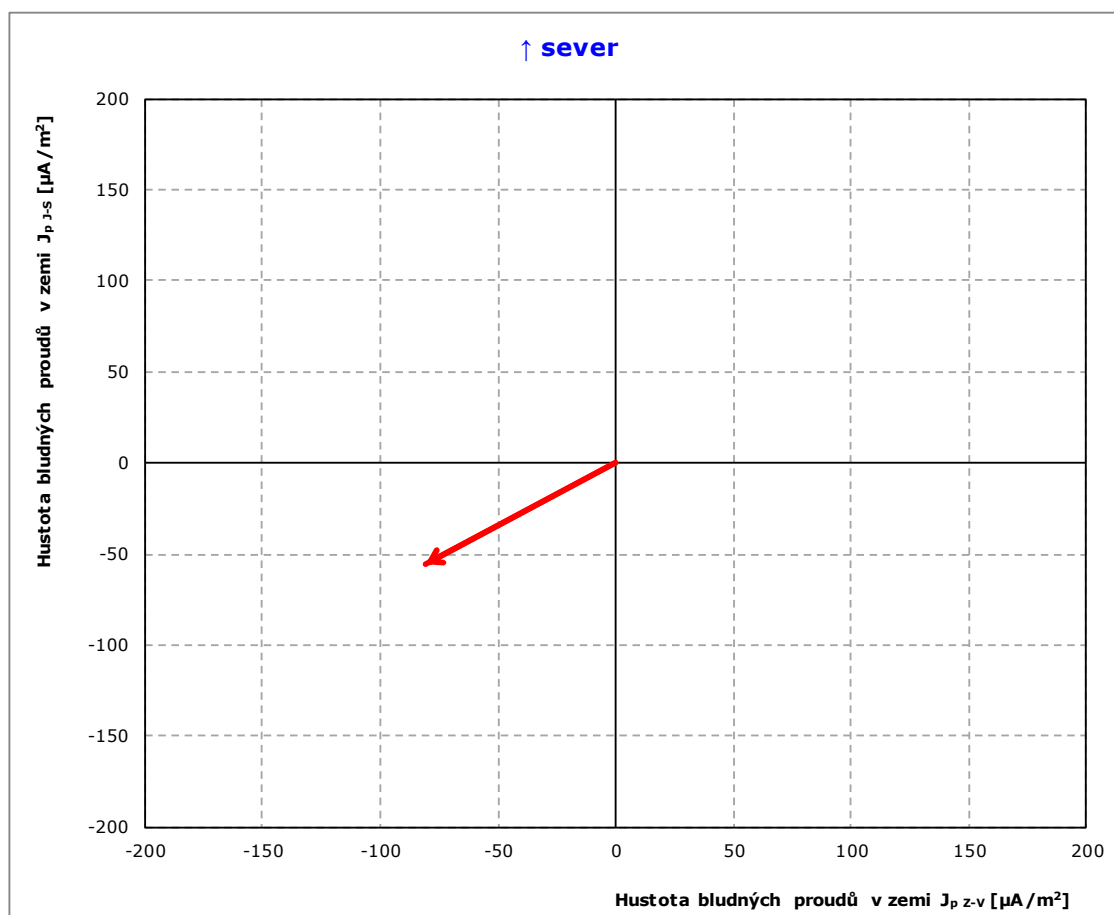
Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** V jednom ze dvou MM (MM 5B) byla agresivita prostředí velmi vysoká, u MM 5A byla na stupni č. III, tj. zvýšená. Pro navržení ochranných opatření je rozhodující výsledek u MM 5B.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3} A/m^2$ ) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.



**MM 6A:** most v km 8,980 (vlevo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 56,74

směr Z-V: 26,39

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -3,14

směr Z-V: -2,13

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -55,39

směr Z-V: -80,77

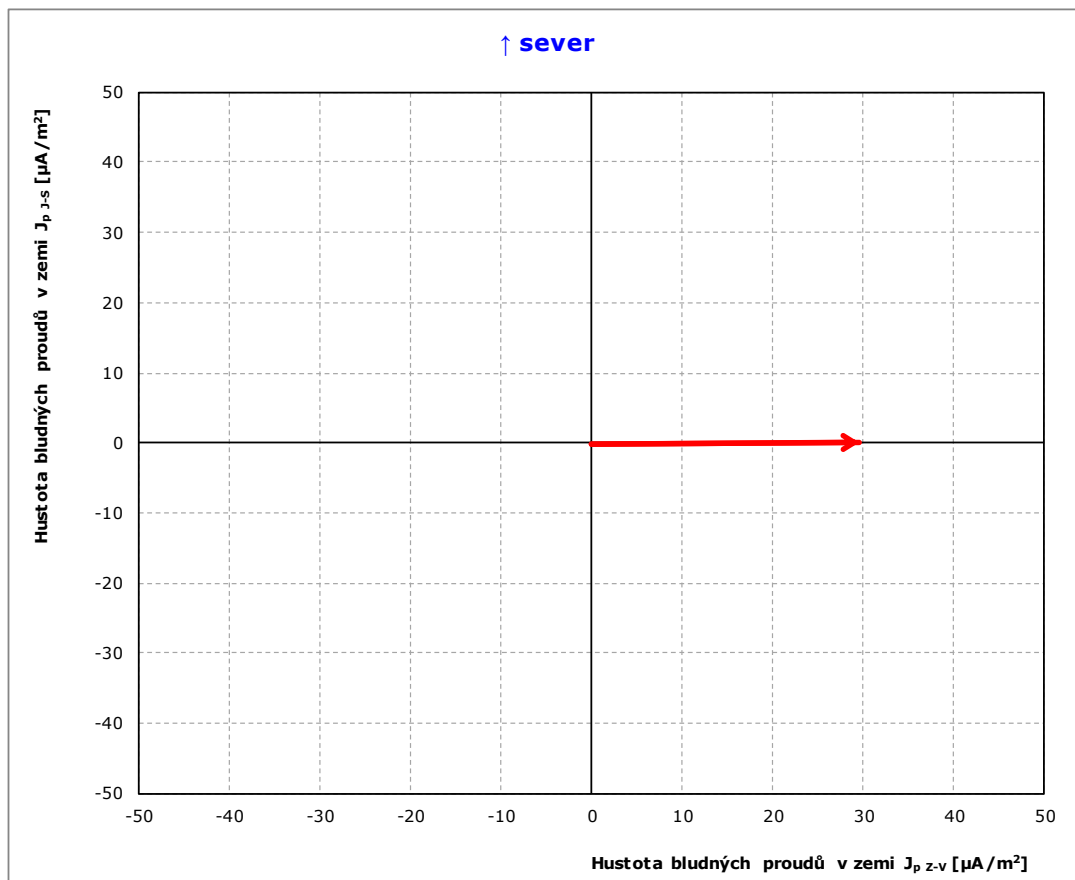
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 215^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 88,14$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 6B

**MM 6B:** most v km 8,980 (vpravo od trati směr Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega\cdot\text{m}$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 100,28

směr Z-V: 30,72

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 0,01

směr Z-V: 0,91

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu\text{A}/\text{m}^2$ ]

směr J-S: 0,08

směr Z-V: 29,53

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 89^\circ$

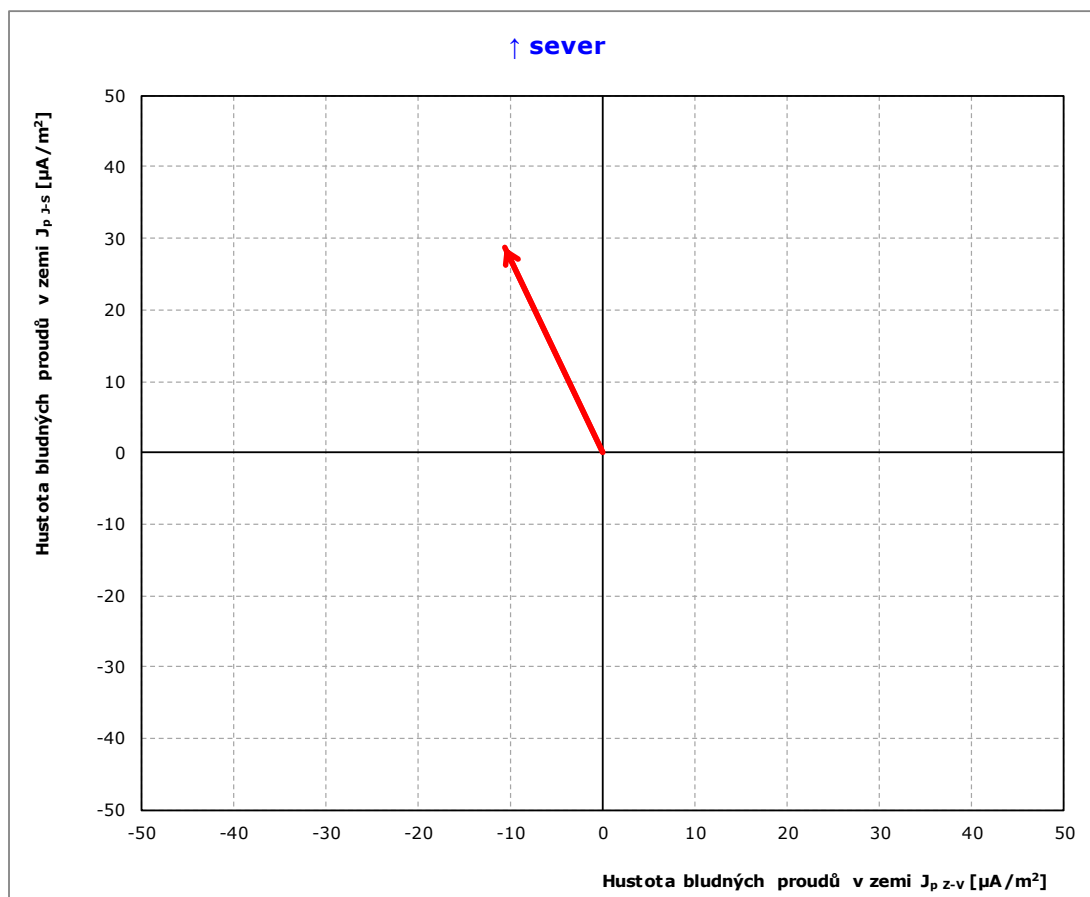
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 26,58$  [ $\mu\text{A}/\text{m}^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** Ve výsledcích měření u MM6A a MM 6B není zohledněn sací koeficient dle Přílohy 3 TP 124; při jeho použití by byla agresivita prostředí velmi vysoká.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3} \text{ A}/\text{m}^2$ ) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 7A:** most v km 9,562 (vlevo od trati směr Chabařovice, vlevo od ul. Smetanova)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 108,76

směr Z-V: 129,68

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 3,13

směr Z-V: -1,37

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 28,75

směr Z-V: -10,58

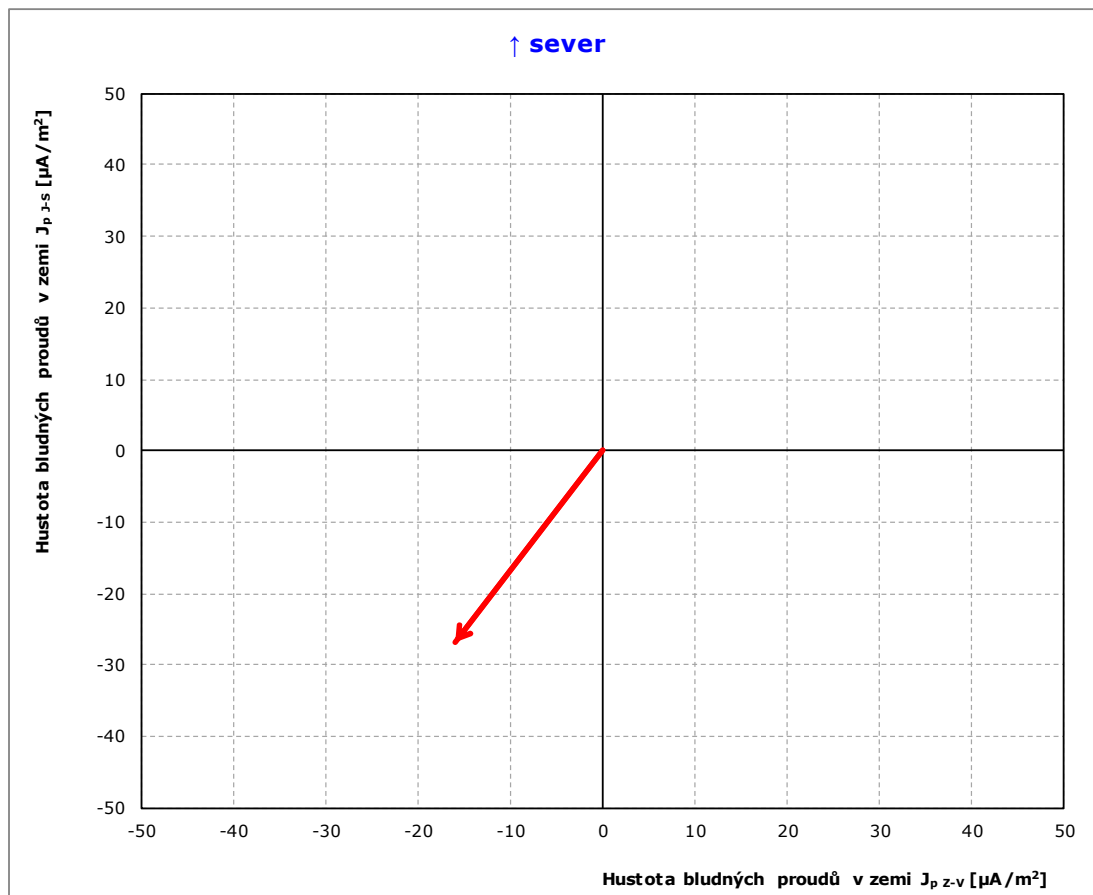
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 339^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 27,58$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 7B

**MM 7B:** most v km 9,562 (vlevo od trati směr Chabařovice, vpravo od ul. Smetanova)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega.m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 230,53

směr Z-V: 308,76

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -6,19

směr Z-V: -4,97

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -26,87

směr Z-V: -16,08

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 240^\circ$

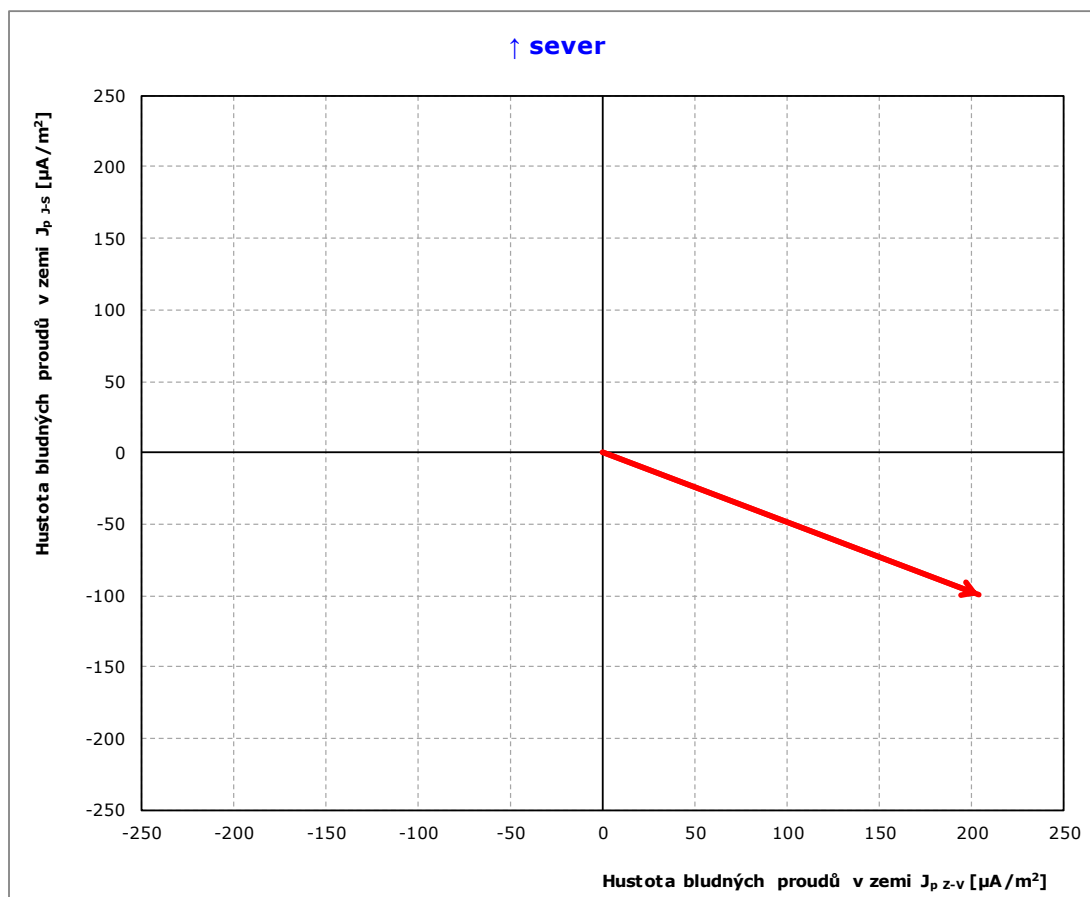
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 28,18$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** Ve výsledcích měření u MM 7A a MM 7B není zohledněn sací koeficient dle Přílohy 3 TP 124; při jeho použití by byla agresivita prostředí velmi vysoká.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3}$  A/m<sup>2</sup>) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 8A:** estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, u Malého Lučního rybníka)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 16,78

směr Z-V: 17,34

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -1,66

směr Z-V: 3,53

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -99,04

směr Z-V: 203,43

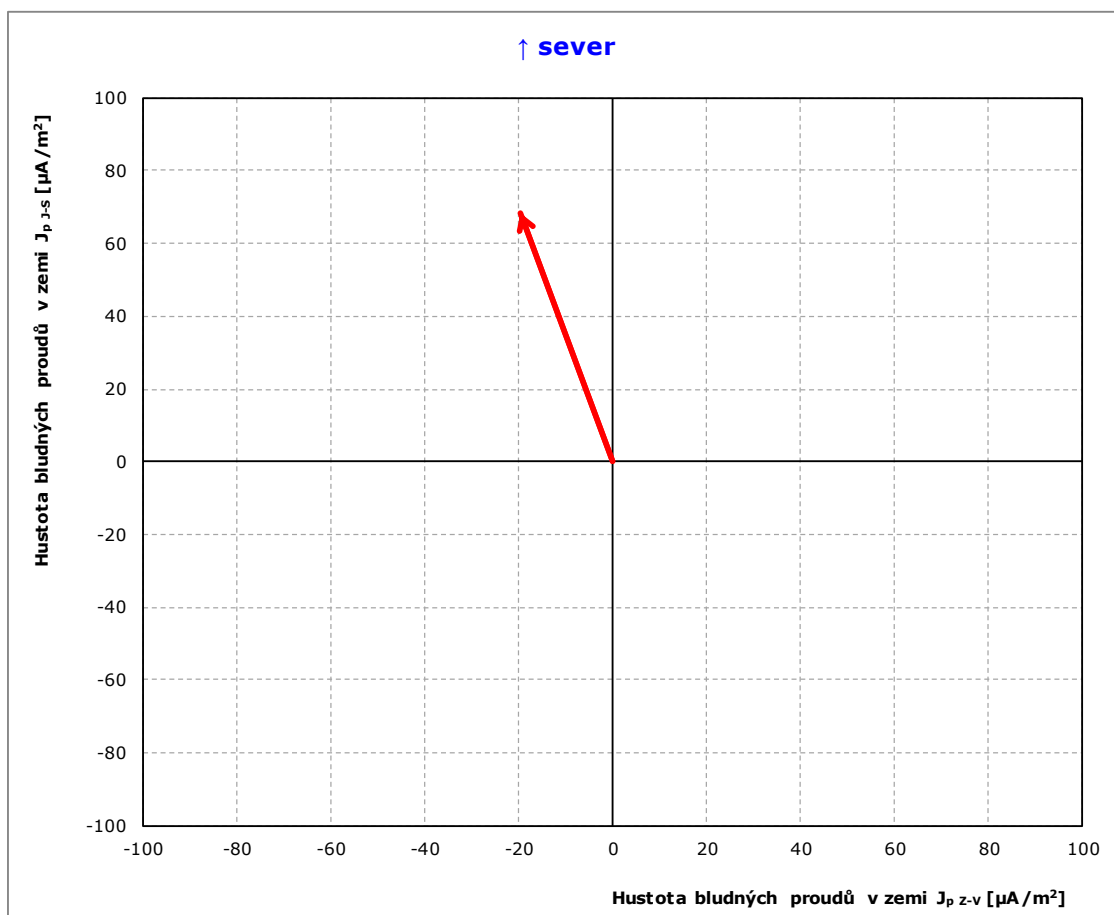
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 115^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 203,63$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 8E

**MM 8B:** estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, mezi Malým a Velkým Lučním rybníkem)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot \text{m}$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 29,97

směr Z-V: 35,44

Intenzita el. pole  $E_p$  [ $\text{mV}/\text{m}$ ]

směr J-S: 2,05

směr Z-V: -0,69

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu\text{A}/\text{m}^2$ ]

směr J-S: 68,24

směr Z-V: -19,46

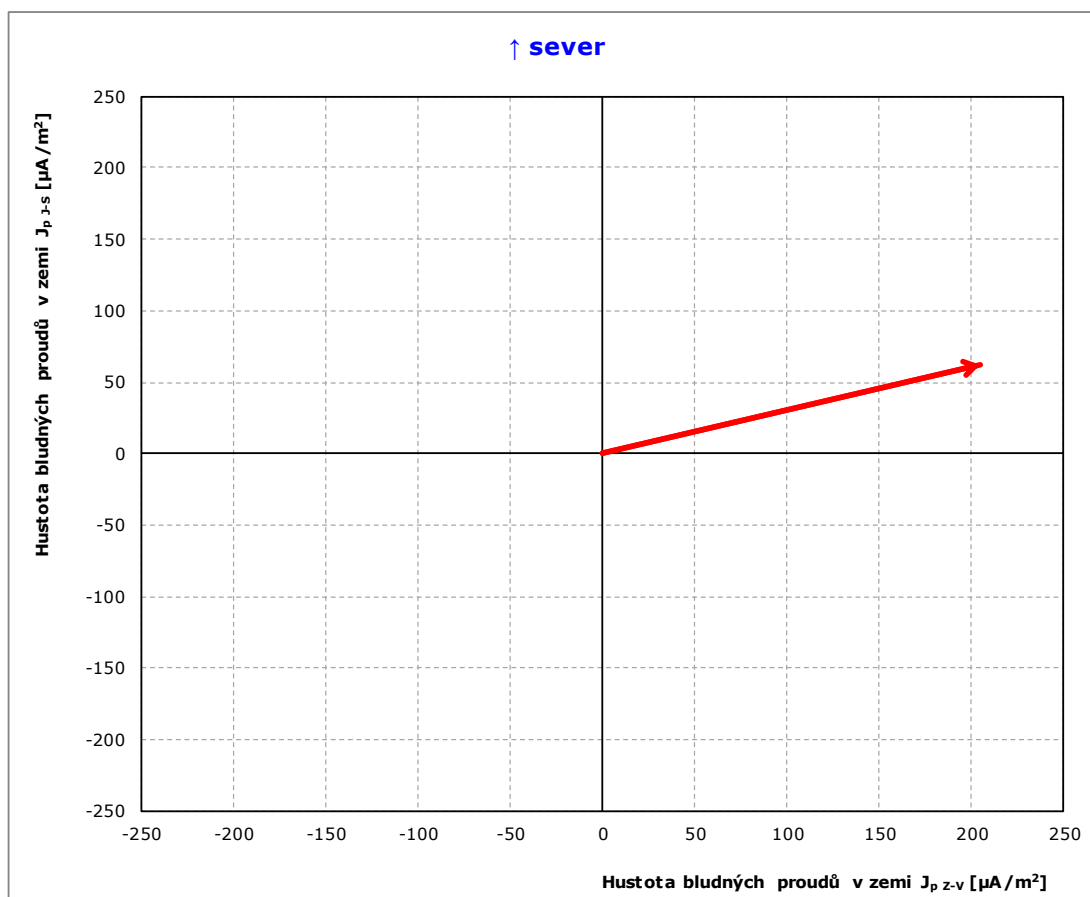
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 344^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 63,86$  [ $\mu\text{A}/\text{m}^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 8E

**MM 8C:** estakáda v km 10,037 (vpravo od trati, mezi Malým a Velkým Lučním rybníkem)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 51,84

směr Z-V: 45,62

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 3,23

směr Z-V: 9,35

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 62,23

směr Z-V: 204,91

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 73^\circ$

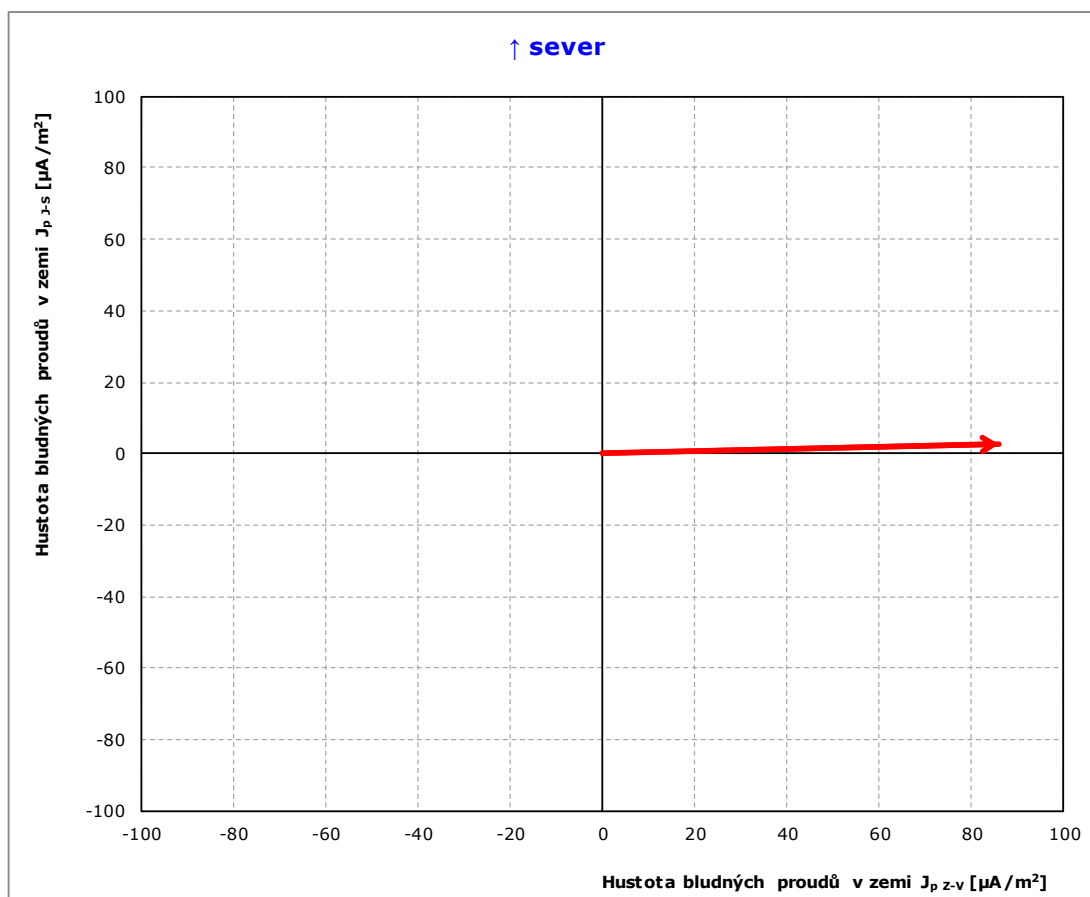
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 192,73$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 8E



**MM 8D:** estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, mezi Velkým Lučním rybníkem a Ždírnickým potokem)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 118,75

směr Z-V: 136,09

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 0,33

směr Z-V: 11,69

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 2,76

směr Z-V: 85,90

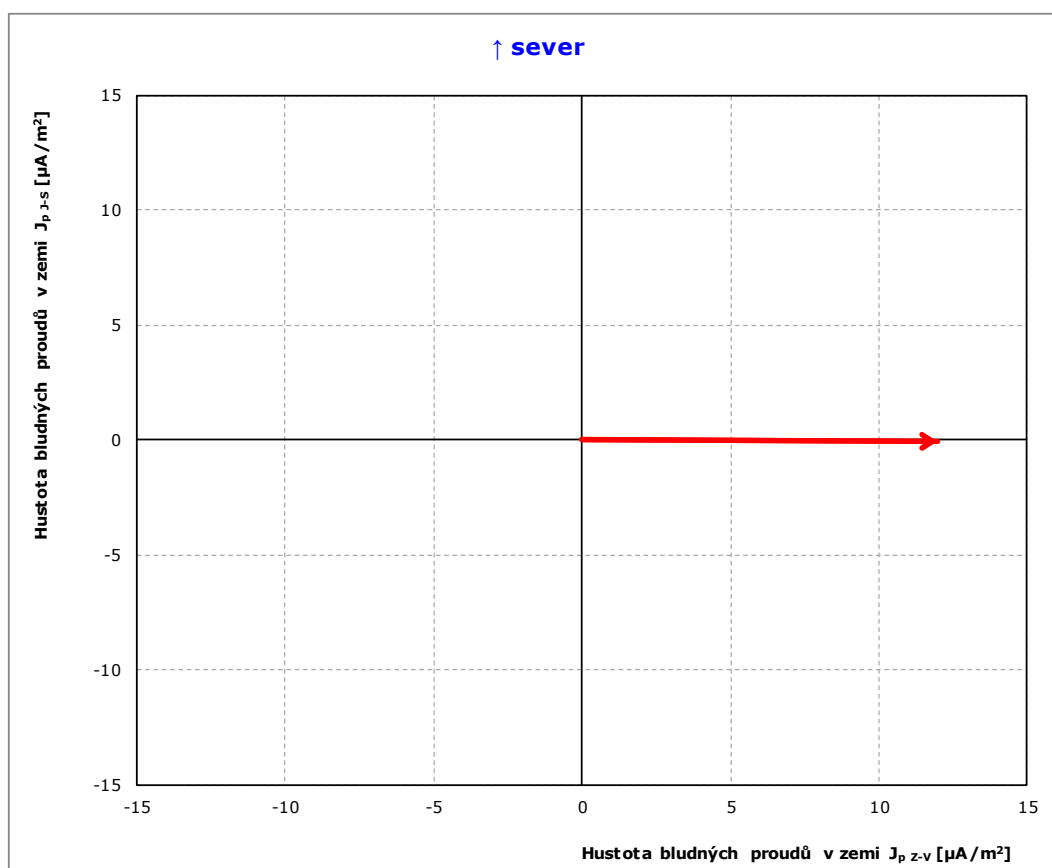
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 88^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 77,35$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** uvedeno u výsledků měření MM 8E

**MM 8E:** estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, u Ždírnického potoka)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 120,26

směr Z-V: 129,12

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -0,01

směr Z-V: 1,55

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -0,05

směr Z-V: 11,98

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 90^\circ$

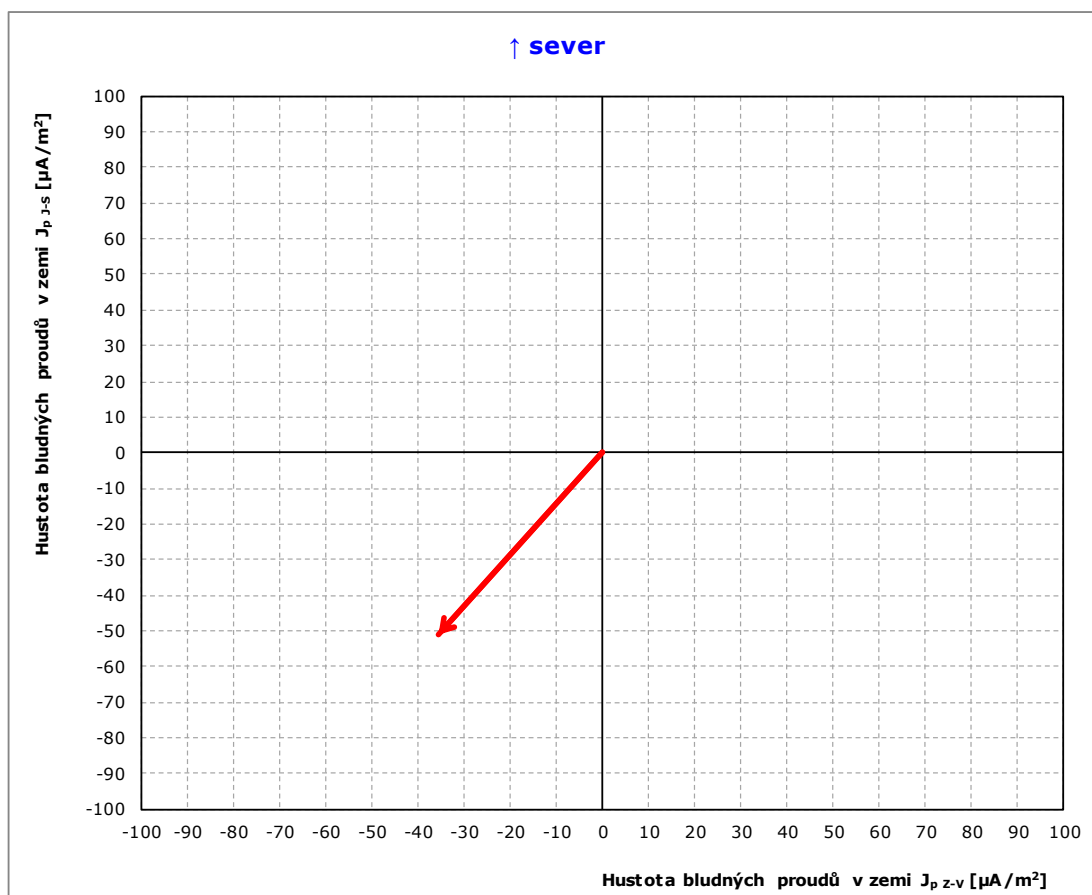
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 10,79$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** V dvou z pěti MM (MM 8A a MM 8C) byla agresivita prostředí velmi vysoká, u dalších dvou by se na tento stupeň dostala při použití sacího koeficientu dle přílohy 3 TP 124.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3}$  A/m<sup>2</sup>) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 9A:** most v km 10,798 (vlevo od trati směr Chabařovice, vlevo od ul. Teplická)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 33,36

směr Z-V: 27,14

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -1,71

směr Z-V: -0,96

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -51,23

směr Z-V: -35,49

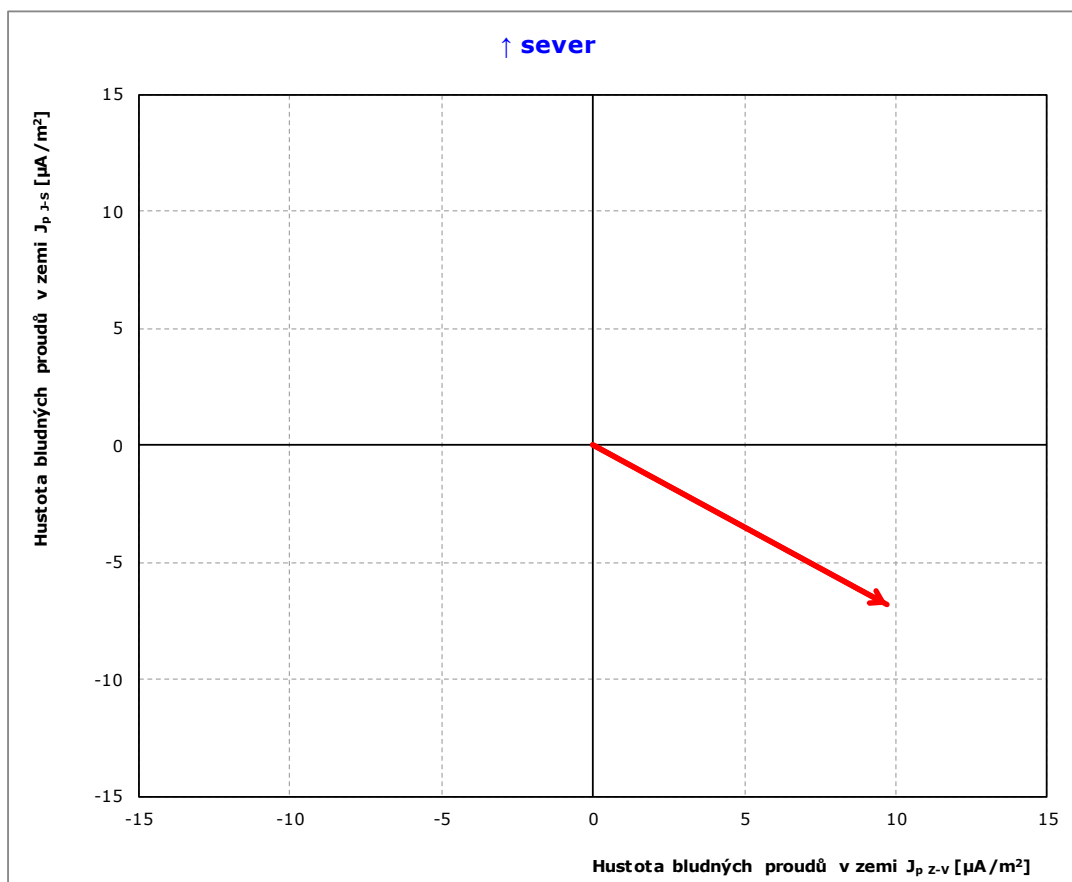
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 236^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 56,09$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** u výsledků měření MM 9B

**MM 9B:** most v km 10,798 (vlevo od trati směr Chabařovice, vpravo od ul. Teplická)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 205,27

směr Z-V: 228,46

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -1,39

směr Z-V: 2,21

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -6,79

směr Z-V: 9,67

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 125^\circ$

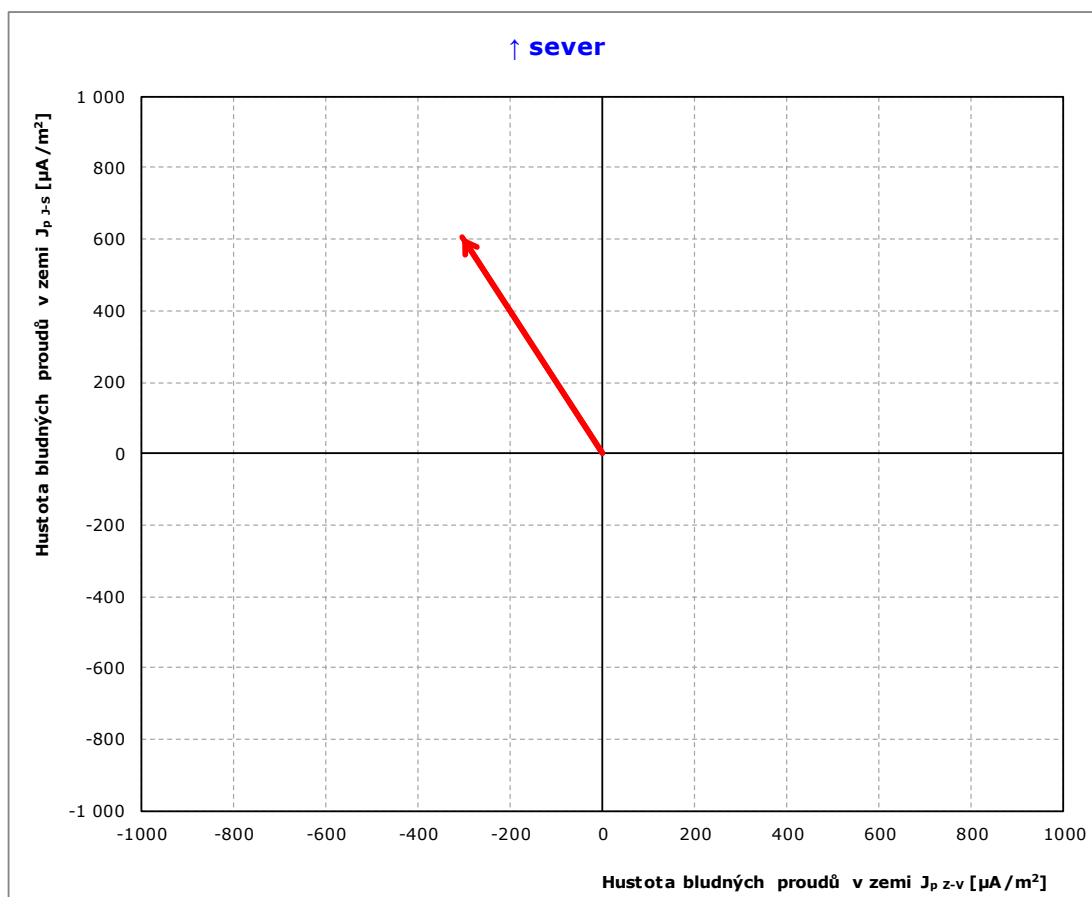
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 10,63$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** Ve výsledcích měření u MM 9A a MM 9B není zohledněn sací koeficient dle Přílohy 3 TP 124; při jeho použití by byla agresivita prostředí v případě MM 9A velmi vysoká.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3} A/m^2$ ) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM 10A:** most v km 11,610 (jižně od ŽST Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 14,33

směr Z-V: 12,25

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 8,65

směr Z-V: -3,74

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 603,68

směr Z-V: -305,40

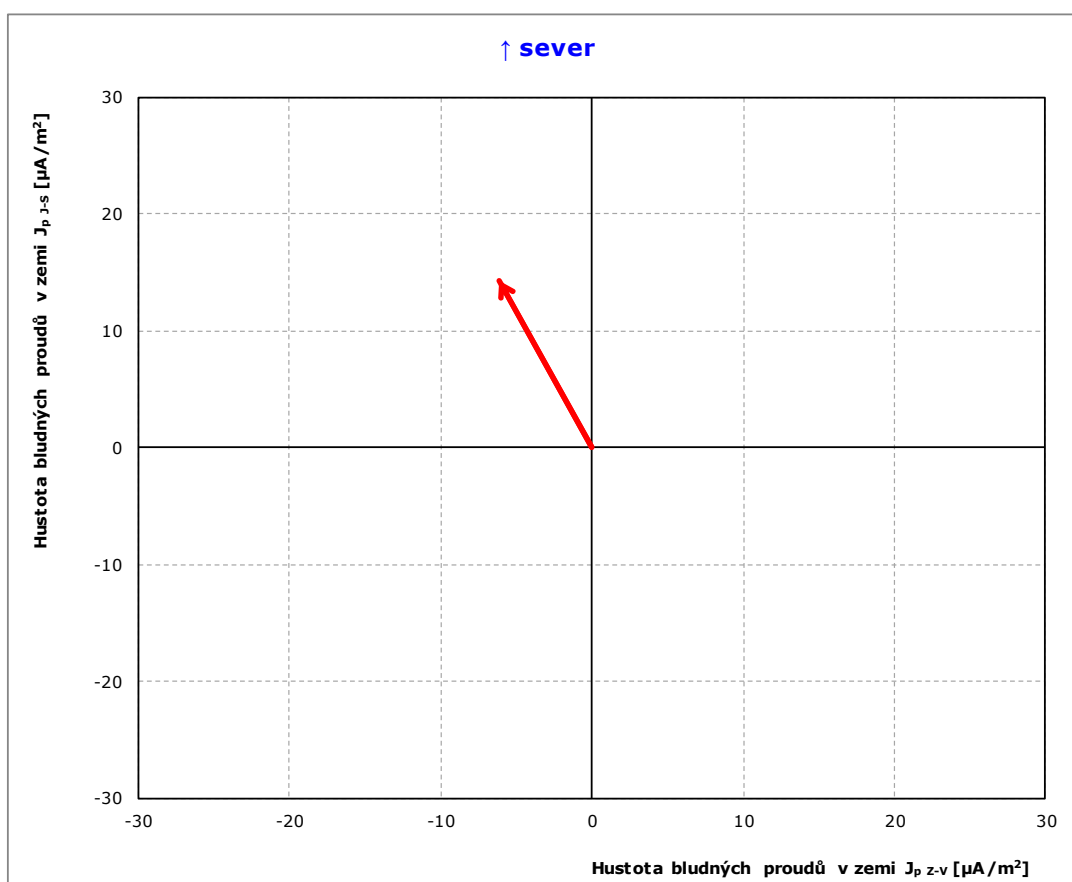
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 333^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 608,88$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. IV, velmi vysoká**

**Dílčí zhodnocení:** u výsledků měření MM 1B

**MM 10B:** most v km 11,610 (severně od ŽST Chabařovice)



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 116,87

směr Z-V: 126,48

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: 1,67

směr Z-V: -0,78

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: 14,32

směr Z-V: -6,17

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 336^\circ$

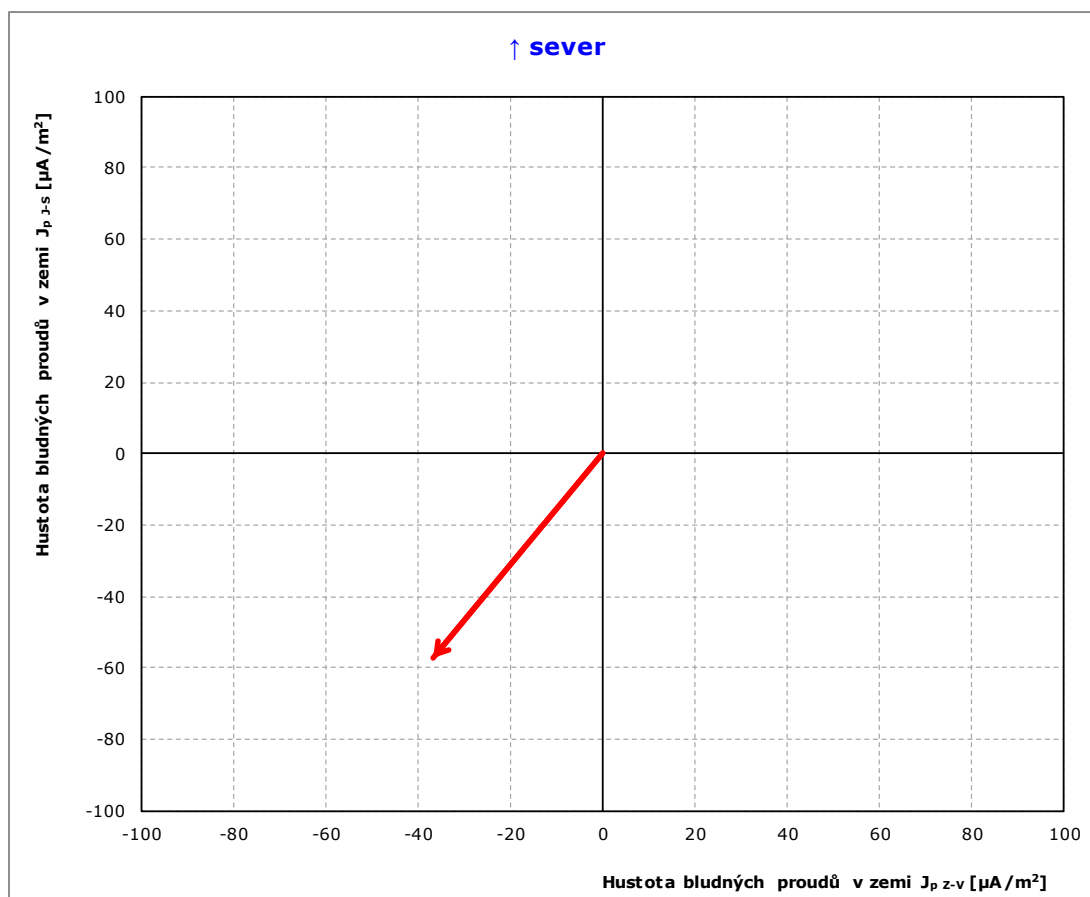
Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 14,03$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

**Dílčí zhodnocení:** V jednom ze dvou MM (MM 10A) byla agresivita prostředí velmi vysoká, u MM 10B byla na stupni č. III, tj. zvýšená. Pro navržení ochranných opatření je rozhodující výsledek u MM 10A.

Podle TP 124 a SR 5/7 (S) je v případě velmi vysoké agresivity prostředí (do proudové hustoty  $3 \cdot 10^{-3} A/m^2$ ) nutné provést základní ochranná opatření na stupni č. 4., tj. opatření dle části 5 TP 124 včetně vodivého propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

**MM A:** agresivita prostředí vedle trafostanice T11 + T12 u budovy stavědla č. 5



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot m$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 70,69

směr Z-V: 113,29

Intenzita el. pole  $E_p$  [mV/m]

směr J-S: -4,06

směr Z-V: -4,17

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu A/m^2$ ]

směr J-S: -57,41

směr Z-V: -36,77

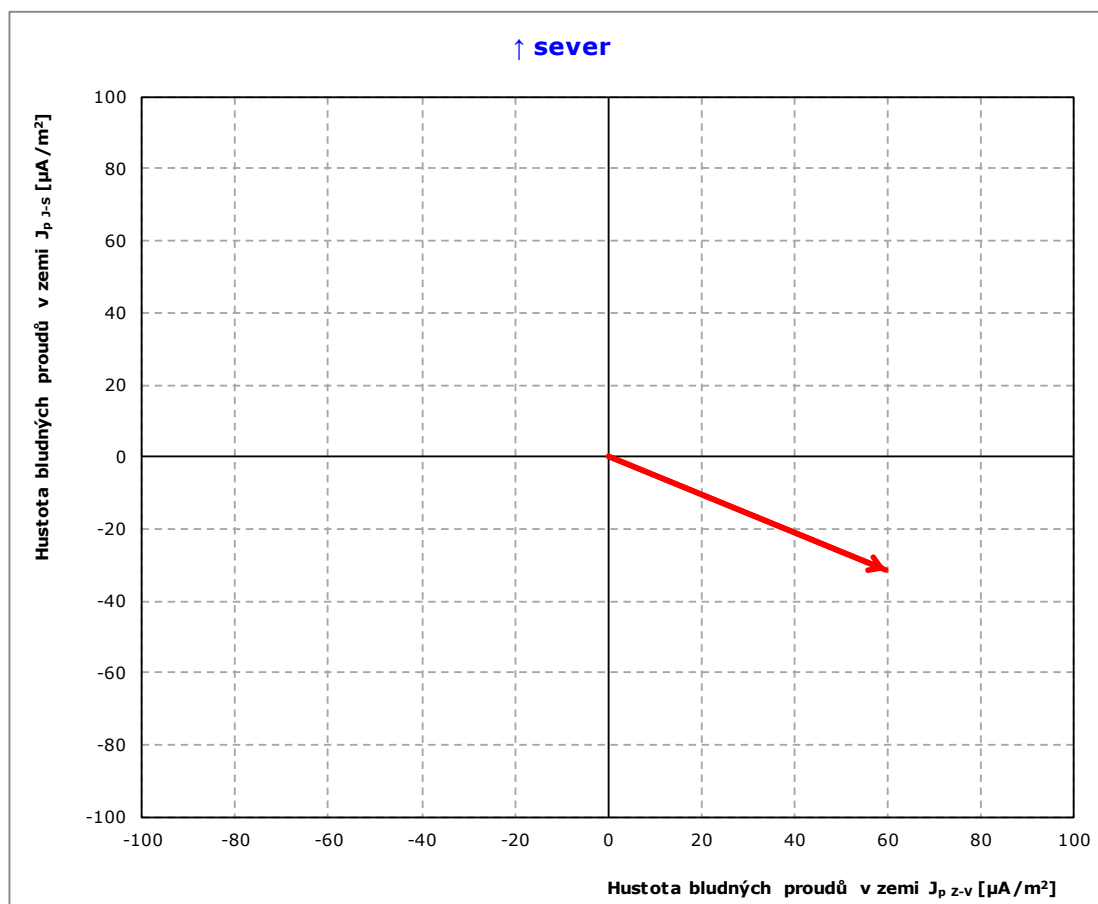
Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 238^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 61,35$  [ $\mu A/m^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**



**MM B:** agresivita prostředí vedle trafostanice TS UL 0761 v ŽST Chabařovice



Zdánlivý měrný odpor půdy  $\rho$  [ $\Omega \cdot \text{m}$ ]

Vektorový diagram dle ČSN 03 8365

směr J-S: 117,24

směr Z-V: 28,27

Intenzita el. pole  $E_p$  [ $\text{mV}/\text{m}$ ]

směr J-S: -3,71

směr Z-V: 1,69

Hustota bludných proudů v zemi  $J_p$  [ $\mu\text{A}/\text{m}^2$ ]

směr J-S: -31,61

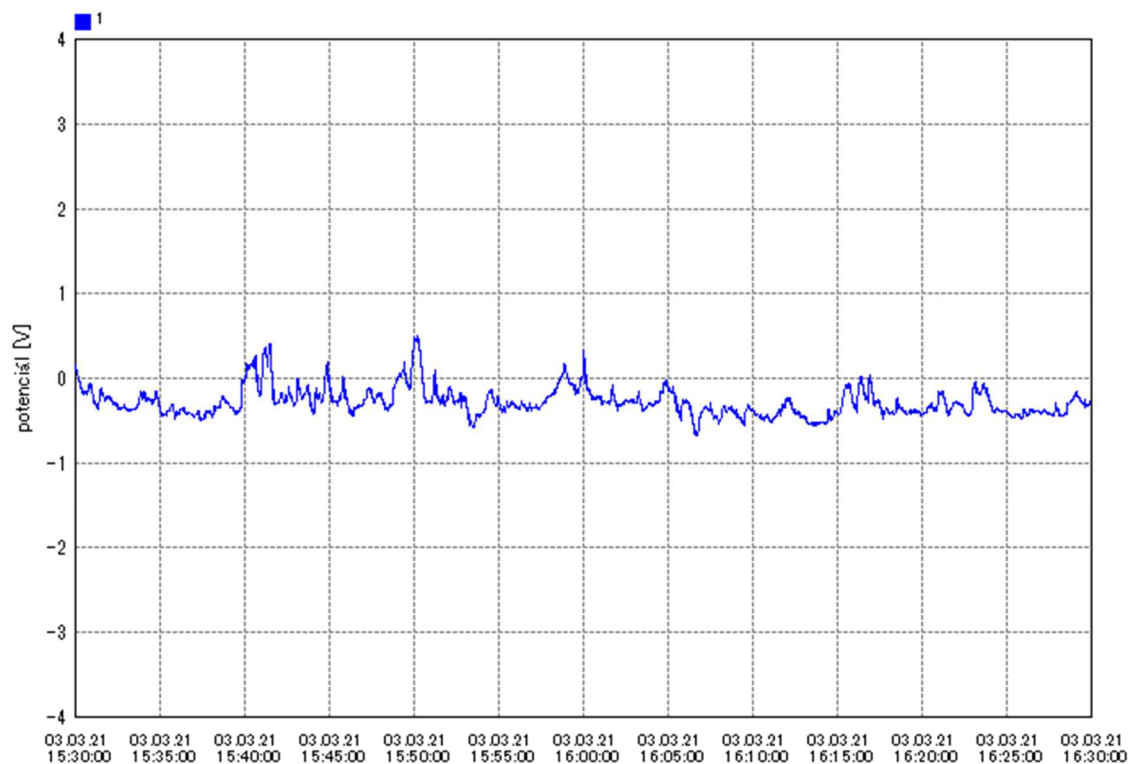
směr Z-V: 59,69

Směr bludných proudů v zemi  $\varphi = 117^\circ$

Absolutní hustota bludných proudů v zemi:  **$J_p = 60,79$  [ $\mu\text{A}/\text{m}^2$ ]**

Dle ČSN 03 8375 je agresivita prostředí na stupni: **č. III, zvýšená**

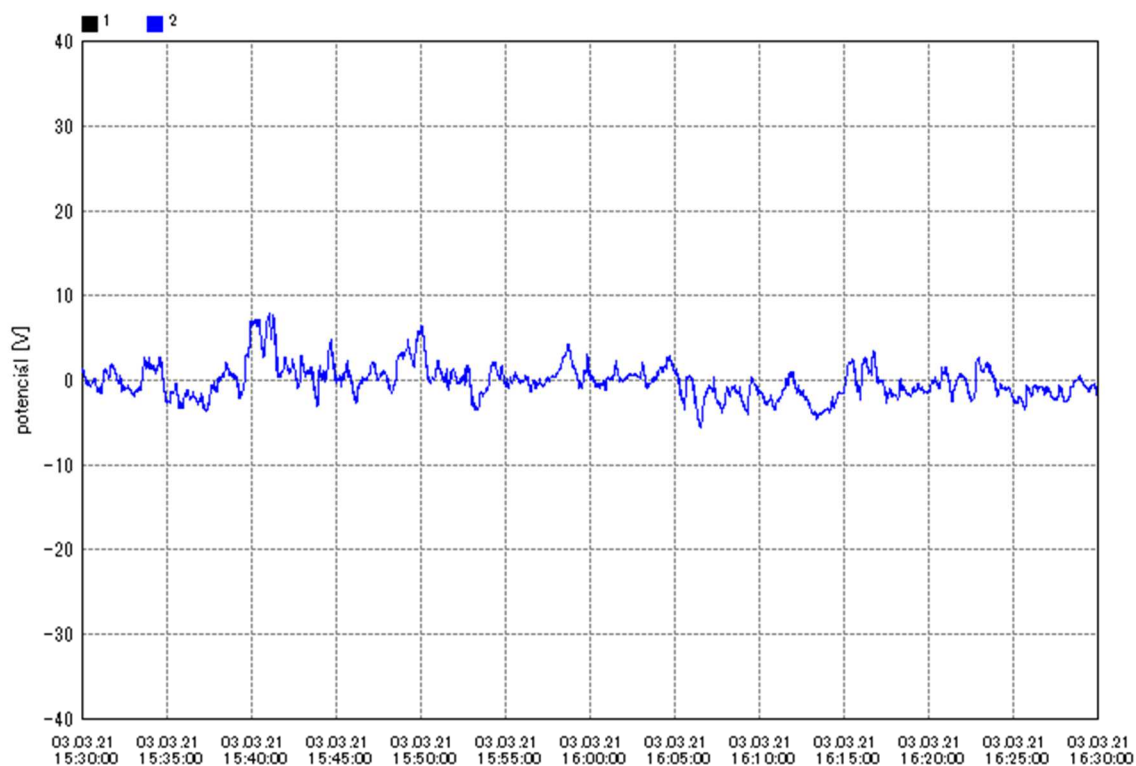
**KMB 01:** uzemnění trafostanice T11 + T12 u budovy stavědla č. 5 v ŽST Ústí nad Labem západ



#### Korozní potenciál [V/CSE]

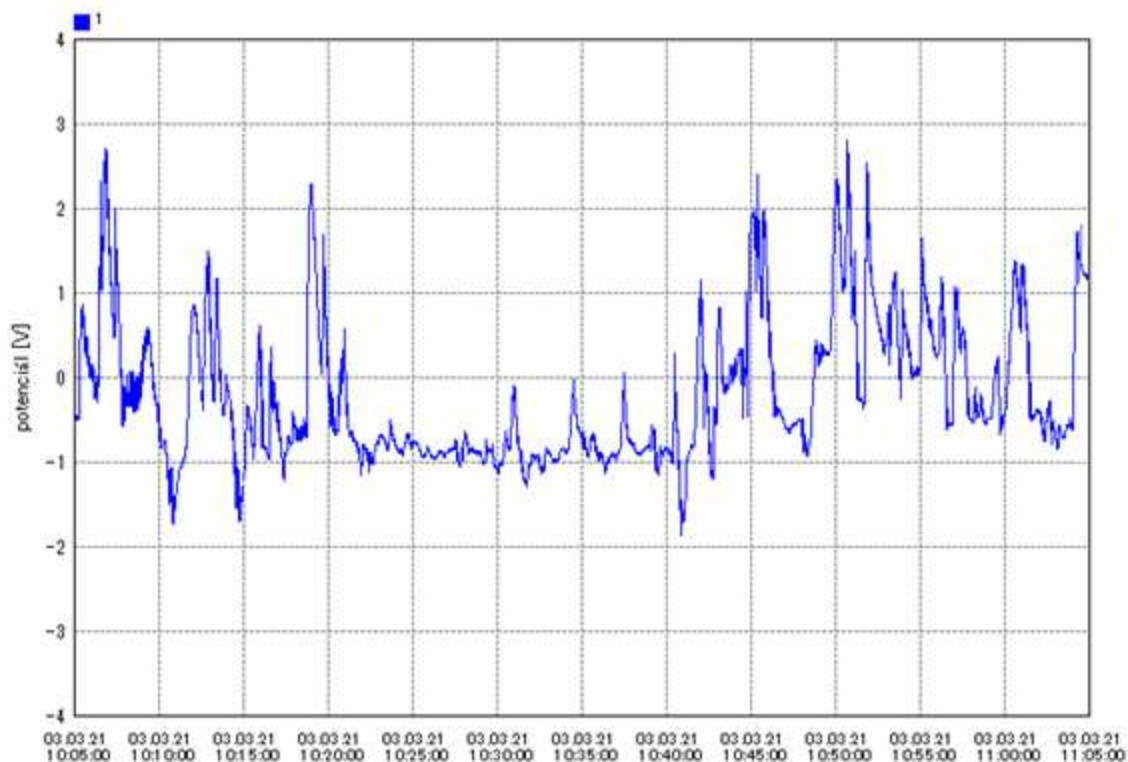
|         |        |
|---------|--------|
| Průměr  | -0,282 |
| Maximum | 0,491  |
| Minimum | -0,679 |

**Dílčí zhodnocení:** Průměrná hodnota korozního potenciálu ležela v době měření v anodické oblasti, při trakčních záběrech navíc docházelo k dalšímu výraznému posunu hodnot potenciálu do anodické oblasti; zařízení bylo ohroženo korozí bludnými proudy.

**KMB KOL 01:** potenciál koleje u stavědla č. 5 v ŽST Ústí nad Labem západ**Korozní potenciál [V/CSE]**

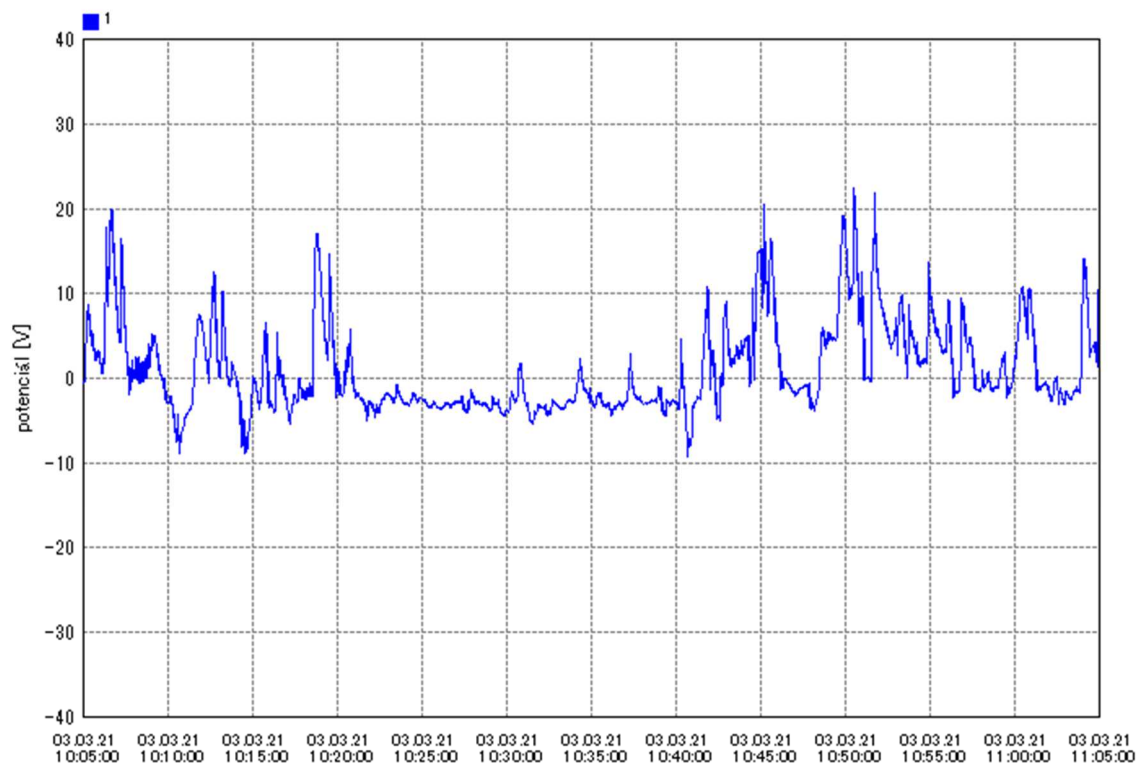
|         |       |
|---------|-------|
| Průměr  | -0,11 |
| Maximum | 7,83  |
| Minimum | -5,61 |

**Dílčí zhodnocení:** Potenciál koleje vyjadřuje napěťové poměry na trati v průběhu měření.

**KMB 02:** uzemnění trafostanice TS UL 0761 v ŽST Ústí nad Labem západ**Korozní potenciál [V/CSE]**

|         |        |
|---------|--------|
| Průměr  | -0,226 |
| Maximum | 2,806  |
| Minimum | -1,874 |

**Dílčí zhodnocení:** Průměrná hodnota korozního potenciálu ležela v době měření v anodické oblasti, při trakčních záběrech navíc docházelo k dalšímu výraznému posunu hodnot potenciálu do anodické oblasti; zařízení bylo ohroženo korozí bludnými proudy.

**KMB KOL 02:** potenciál koleje v ŽST Chabařovice**Korozní potenciál [V/CSE]**

|         |       |
|---------|-------|
| Průměr  | 0,90  |
| Maximum | 22,58 |
| Minimum | -9,30 |

**Dílčí zhodnocení:** Potenciál koleje vyjadřuje napěťové poměry na trati v průběhu měření.

## 8 Hodnocení měření

V rámci základního korozního průzkumu pro akci „Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně)“ byly zjištěny následující hodnoty agresivity prostředí:

### Agresivita prostředí

| Označení MM | Identifikace MM   | Rezistivita půdy $\rho$ [ $\Omega \cdot m$ ] |        | Hustota proudu v půdě $J_p$ [ $\mu A \cdot m^2$ ] |        | Absolutní hodnota proudu v půdě $J_p$ [ $\mu A \cdot m^2$ ] | Agresivita prostředí        |
|-------------|---|--|--------|---|--------|---|-----------------------------|
|             |   | J-S  | Z-V    | J-S   | Z-V    |   |                             |
| MM 1A       | estakáda v km 5,428 (jižně od ul. Chabařovická)   | 76,15  | 65,22  | 84,38   | 100,92 | 118,39  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 1B       | estakáda v km 5,428 (severně od ul. Chabařovická, vpravo od trati směr Chabařovice)     | 42,41  | 61,45  | 81,95   | 21,04  | 76,15   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 1C       | estakáda v km 5,428 (severně od ul. Chabařovická, vlevo od trati směr Chabařovice)      | 63,52  | 58,62  | 29,58   | 37,10  | 42,70   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 2        | most v km 7,282 (vpravo od trati směr Chabařovice)                                      | 31,86  | 122,90 | -72,30  | -7,82  | 65,45   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 3        | most v km 7,355 (vlevo od trati směr Chabařovice)                                       | 30,54  | 32,99  | 102,54  | 48,06  | 101,92  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 4A       | most v km 7,810 (vpravo od trati směr Chabařovice, vlevo od D8)                         | 38,45  | 47,69  | 110,25  | -39,12 | 105,29  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 4B       | most v km 7,810 (vpravo od trati směr Chabařovice, vpravo od D8)                        | 20,36  | 13,95  | -113,09   | 139,43 | 161,57  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 5A       | most v km 8,035 (vlevo od trati směr Chabařovice)                                       | 81,05  | 52,78  | 0,47  | -9,61  | 8,66  | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 5B       | most v km 8,035 (vpravo od trati směr Chabařovice)                                      | 32,42  | 22,24  | 113,06  | 30,47  | 105,39  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 6A       | most v km 8,980 (vlevo od trati směr Chabařovice)                                       | 56,74  | 26,39  | -55,39  | -80,77 | 88,14   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 6B       | most v km 8,980 (vpravo od trati směr Chabařovice)                                      | 100,28                                       | 30,72  | 0,08  | 29,53  | 26,58   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 7A       | most v km 9,562 (vlevo od trati směr Chabařovice, vlevo od ul. Smetanova)               | 108,86                                       | 129,68 | 28,75   | -10,58 | 27,58   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 7B       | most v km 9,562 (vlevo od trati směr Chabařovice, vpravo od ul. Smetanova)              | 230,53                                       | 308,76 | -26,87  | -16,08 | 28,18   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 8A       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, u Malého Lučního rybníka)                         | 16,78  | 17,34  | -99,04  | 203,43 | 203,63  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 8B       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, mezi Malým a Velkým Lučním rybníkem)              | 29,97  | 35,44  | 68,24   | -19,46 | 63,86   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 8C       | estakáda v km 10,037 (vpravo od trati, mezi Malým a Velkým Lučním rybníkem)             | 51,84  | 45,62  | 62,23   | 204,91 | 192,73  | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 8D       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, mezi Velkým Lučním rybníkem a Ždírnickým potokem) | 118,75                                       | 136,09 | 2,76  | 85,90  | 77,35   | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 8E       | estakáda v km 10,037 (vlevo od trati, u Ždírnického potoka)                             | 120,26                                       | 129,12 | -0,05   | 11,98  | 10,79   | zvýšená (stupeň č. III)     |

|        |  |        |        |        |         |        |                             |
|--------|--|--------|--------|--------|---------|--------|-----------------------------|
| MM 9A  | most v km 10,798 (vlevo od trati směr Chabařovice, vlevo od ul. Teplická)  | 33,36  | 27,14  | -51,23 | -35,49  | 56,09  | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 9B  | most v km 10,798 (vlevo od trati směr Chabařovice, vpravo od ul. Teplická) | 205,27 | 228,46 | -6,27  | 9,67    | 10,63  | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM 10A | most v km 11,610 (jižně od ŽST Chabařovice)                                | 14,33  | 12,25  | 603,68 | -305,40 | 608,88 | velmi vysoká (stupeň č. IV) |
| MM 10B | most v km 11,610 (severně od ŽST Chabařovice)                              | 116,87 | 126,48 | 14,32  | -6,17   | 14,03  | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM A   | vedle trafostanice T11 + T12 u budovy stavědla č. 5                        | 70,69  | 113,29 | -57,41 | -36,77  | 61,35  | zvýšená (stupeň č. III)     |
| MM B   | vedle trafostanice UL 0761 v ŽST Chabařovice                               | 117,24 | 28,27  | -31,61 | 59,69   | 60,79  | zvýšená (stupeň č. III)     |

Agresivita prostředí podle ČSN 03 8375 byla zjištěna na stupních č. III zvýšená a na stupni č. IV velmi vysoká. Při započtení sacího koeficientu dle Přílohy 3 TP 124 by ve všech případech byla agresivita prostředí velmi vysoká, z čehož plyne nutnost použít základní ochranná opatření proti bludným proudům dle TP 124 na stupni č. 4 včetně provaření výztuže a její vyvedení na povrch formou kontrolních měřicích bodů.

Při měření na stávajících na uzemnění stávajících trafostanic, jichž se dotkne plánovaná stavba, byly zjištěny následující hodnoty korozního potenciálu:

#### Potenciál úložných zařízení vs. referenční CSE elektroda

| Označení KMB | Identifikace KMB                                      | Potenciál [V/CSE] |         |         |
|--------------|---|-------------------|---------|---------|
|              |   | Průměr            | Maximum | Minimum |
| KMB 01       | zemnění trafostanice T11 + T12 u budovy stavědla č. 5 | -0,282            | 0,491   | -0,679  |
| KMB 02       | uzemnění trafostanice UL 0761 v ŽST Chabařovice       | -0,226            | 2,806   | -1,874  |
| KMB KOL 01   | kolej železniční tratě u stavědla č. 5                | -0,11             | 7,83    | -5,61   |
| KMB KOL 02   | kolej železniční tratě v ŽST Chabařovice              | 0,90              | 22,58   | -9,30   |

Průměrné hodnoty korozního potenciálu KMB 01 a 02 ležely v době měření v anodické oblasti, při trakčních záběrech navíc docházelo k dalšímu posunu hodnot do anodické oblasti. Obě měřená uzemnění byla v době měření ohrožena korozí bludnými proudy.

## 9 Doporučená opatření

Primární ochrana mostních objektů bude řešena krytím výztuže minimálně 50 mm s betonovými distančníky a dilatačními spárami dle stavebního řešení. Pruty výztuže se vzájemně provaří tak, aby byla vytvořena vodivá vnější klec (vzdálenost nenosných svarů cca 500 x 500 až 1000 x 1000 mm). Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále podle šířky konstrukce v rastru cca 500 x 500 mm až 1000 x 1000 mm. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Provaří se i kari sítě navzájem i s hlavními pruty. Na každém dilatačním celku budou vyvedeny dva kontrolní měřicí body pro měření bludných proudů. Ve všech případech je třeba brát v úvahu snadnou a bezpečnou dostupnost kontrolních měřicích bodů, přičemž ideální výška pro jejich umístění je cca 1 – 1,5 m nad konečným terénem.

Během stavby je nutné zajistit kontrolu vodivého propojení výztuže, po ukončení stavby je pak nutné provést korozní měření dle TP 124 a SR 5/7 (S).

Vzhledem k výsledkům měření korozního potenciálu uzemnění trafostanic doporučujeme po konzultaci se správcem zařízení provést v rámci stavby kontrolu a příp. rekonstrukci těchto uzemnění.

Je třeba zajistit odizolování neelektrizovaných kolejí od elektrizovaných pomocí izolovaných styků; v případě neoddělení je nutné zajistit jejich uvedení do takového stavu, aby např. kvůli znečištěnému



kolejovému loži nebo chybějícím izolačním podložkám nedocházelo k úniku nebo nasávání bludných proudů. Dále je nutné dbát na důsledné používání průrazek s opakovatelnou funkcí, přímé ukolejnění má být z hlediska ochrany před účinky bludných proudů používáno co nejméně.

Před uvedením stavby do provozu je třeba provést měření měrné svodové vodivosti kolej-zem dle ČSN EN 50122-2 ed. 2., aby byla doložena kvalita železničního svršku z hlediska možných úniků bludných proudů.

Pro účely korozního měření před zahájením stavby a po jejím ukončení je třeba provést měření korozního potenciálu stávajících úložných zařízení a dalších konstrukcí v blízkosti stavby, přičemž po ukončení stavby je nutné toto měření zopakovat, aby byla doložena případná změna korozní situace. Měření je třeba provést zejména na dále uvedených zařízeních (s nutností zjistit před zahájením měření jejich aktuální stav a případně tento seznam aktualizovat):

#### Seznam vytipovaných úložných zařízení

| Zařízení                                 | umístění              |
|--|-----------------------|
| soubor VTL plynovodů                     | žkm 3,73              |
| soubor teplovodů                         | žkm 3,79              |
| stožáry vedení VN                        | žkm 3,85              |
| stožáry vedení VN                        | žkm 4,12              |
| stožáry vedení VVN                       | žkm 5,61              |
| VTL plynovod                             | žkm 7,15              |
| most přes D8                             | km 7,81               |
| trafostanice v průmyslovém areálu LIGMAN | SZ od ŽST Chabařovice |

## 10 Prohlášení zhotovitele – vyjádření

Výsledky zkoušky a údaje uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušky a doby konání zkoušky a v žádném případě nenahrazují schvalovací, povolovací ani jiné dokumenty vydávané, příp. požadované orgány státního dozoru či třetími subjekty.

Tento protokol nesmí být bez souhlasu zhotovitele reprodukován jinak než celý a beze změn.

#### Konec protokolu