

**Sanace nestabilního úseku Valašská Polanka –
Horní Lideč v km 20,019 – 21,248**

GEOTECHNICKÝ MONITORING

4. DÍLČÍ ZPRÁVA

Září 2022

2022 - 180

Výtisk č.:

Objednatel: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 - Nové Město

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Číslo smlouvy objednatele: E617-S-1895/2022

Číslo smlouvy zhotovitele: GTC/2022/180

Název zakázky: Sanace nestabilního úseku Valašská Polanka – Horní Lideč
v km 20,019 – 21,248

Název zprávy: 4. Dílčí zpráva o geotechnickém monitoringu

Brno, září 2022

Zpracoval Bc. Eduard Žáček
Řešitel zakázky

Kontroloval Mgr. Petr Karlín
Vedoucí geotechnického monitoringu

Schválil Ing. Michal Hartman
Vedoucí pracoviště Morava

OBSAH

1. ÚVOD.....	4
2. ROZSAH	4
3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ.....	5
3.1 SLEDOVÁNÍ PPK KOLEJE Č.2	5
3.2 SLEDOVÁNÍ POSUNU MĚŘIČSKÝCH BODŮ NA ŠTĚTOVNICOVÉ STĚNĚ I, II A III	5
3.3 INKLINOMETRICKÉ MĚŘENÍ NA VRTECH	5
3.4 HYDROGEOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ ÚROVNĚ HLADINY PODZEMNÍ VODY	5
4. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	6
5. DOPORUČENÍ.....	6
6. ZÁVĚR	7

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Situace prvků monitoringu

Příloha 2 Měření posunu měřičských bodů

Příloha 3 Inklinometrické měření

Příloha 4 Hydrogeologické měření

Kooperace

Měření z kapitol 3.1 a 3.2 je prováděno společností Kolejconsult & servis, spol. s.r.o.

1. ÚVOD

V rámci provádění sanačních opatření pro zprovoznění koleje číslo 2 v úseku km 20,770 až 20,800 byly provedeny a následně měřeny prvky geotechnického monitoringu. Prvky byly provedeny dle zjednodušené projektové dokumentace (Kolejconsult & servis, spol. s r.o., 02/2022).

2. ROZSAH

Ve sledovaném období 09/2022 byly provedeny zbývající nové prvky geotechnického monitoringu. Na zájmovém úseku viz. výše jsou v rámci navazujícího sledování měřeny a vyhodnocovány tyto parametry:

Měření a vyhodnocování PPK provozované koleje č.2

Měření a vyhodnocování měřičských bodů (MB_x) x,y,z

Měření změny vzdálenosti měřičských bodů (MB_x) v mm

Měření inklinometrických vrtů IN (9 ks) u sond IN5 až IN8 bylo provedeno pouze nulté měření.

Měření úrovně hladiny podzemní vody ve stávajících a nových vrtech HG (9 ks)

Výše uvedené parametry jsou až na inklinometrické měření prováděny kontinuálně příslušnými senzory a čidly s dálkovým přenosem dat. Dílčí měření na vystrojených inklinometrických vrtech proběhlo 21.9.2022.

Tabulka 1 - seznam inklinometrických vrtů

vrt	umístění	hloubka (m)
IN1	osa os žel. tratě	20,0
IN2	osa os žel. tratě	16,0
IN3	osa os žel. tratě	20,0
IN4	pata náspu	10,5
IN5	přilehlý svah	14,2
IN6	napravo od k.č.2	20,0
IN7	napravo od k.č.2	20,7
IN8	přilehlý svah	15,0
IN9	přilehlý svah	15,0

Tabulka 2 - seznam hydrogeologických pozorovacích vrtů

vrt	umístění	hloubka (m)
HG1	osa os žel. tratě	15,0
HG2	osa os žel. tratě	15,0
HG3	osa os žel. tratě	15,0
HG4	pata náspu	10,3
HG5	přilehlý svah	11,8
HG6	napravo od k.č.2	15,3

HG7	napravo od k.č.2	15,4
HG8	přílehlý svah	9,7
HG9	přílehlý svah	11,0

3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Kompletní grafický výstup z měření je přílohou této zprávy. Níže jsou uvedeny krátké komentáře k jednotlivým výsledkům inklinometrických měření. Výsledky jsou platné k datu odevzdání této zprávy a nelze z uvedených výsledků vyvozovat dlouhodobou stabilitu.

3.1 SLEDOVÁNÍ PPK KOLEJE Č.2

Prostorová poloha koleje č.2 je kontinuálně měřena prostřednictvím čidel 401, 402, 403 a 404 umístěných dle schématu v příloze číslo 1. Poloha PPK je sledována v osách X, Y a Z. Pro změnu polohy jsou stanoveny mezní hladiny ± 10 mm a ± 20 mm. Naměřené hodnoty jsou přehledně graficky zhodnoceny v příloze číslo 2.

3.2 SLEDOVÁNÍ POSUNU MĚŘIČSKÝCH BODŮ NA ŠTĚTOVNICOVÉ STĚNĚ I, II A III

Sledování posunů měřičských bodů na štětovnicových stěnách I, II a III je prováděno kontinuálním sledováním posunů pevných bodů:

- Štětovnicová stěna I – bod 405 a 406
- Štětovnicová stěna II – bod 407 a 408
- Štětovnicová stěna III – bod LDS 401 a LDS 402

Změna polohy měřičských bodů je zjišťována v osách X, Y a Z. Pro změnu polohy X, Y a Z. pro změnu polohy jsou stanoveny mezní hladiny ± 20 mm a ± 40 mm. Naměřené hodnoty jsou přehledně graficky zhodnoceny v příloze číslo 2.

3.3 INKLINOMETRICKÉ MĚŘENÍ NA VRTECH

V současné době jsou měření prováděna s měsíčním krokem měření. Měření byla v aktuálním období provedena na třech inklinometrických vrtech v kolejišti zhotovených při sanačních opatřeních (03/2022) a nově vybudovaných inklinometrických vrtech IN4 a IN9. Dále byla provedena první nultá měření na nově vybudovaných inklinometrických vrtech IN5 a IN8.

Ve sledovaném období bylo měření provedeno 21.9.2022. Grafické zpracování výsledků je součástí přílohy číslo 3.

3.4 HYDROGEOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ ÚROVNĚ HLADINY PODZEMNÍ VODY

Sledování hladiny podzemní vody probíhá na třech hydrogeologických vrtech v kolejišti zhotovených při sanačních opatřeních (03/2022). Měření probíhá kontinuálně pomocí automatických hladinoměrů s dálkovým přenosem, krok měření je aktuálně jedna hodina. V nově vybudovaných hydrogeologických vrtech byla sledována hladina podzemní vody pomocí ručního hladinoměru nebo automatickými hladinoměry bez dálkového přenosu. Automatickými hladinoměry s dálkovým přenosem byly nově vybudované hydrogeologické sondy osazeny po ukončení vrtných prací. Graf průběhu úrovně hladiny podzemní vody je součástí přílohy číslo 4.

4. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Ve sledovaném období měsíce **září 2022** byl prováděn geotechnický monitoring na všech aktuálně dostupných prvcích. Výsledky byly porovnávány se stanovenými mezními parametry z předcházejících období.

Během sledovaného období bylo zjištěno:

Sledování PPK koleje č.2

- hodnoty **nevykazují** překročení mezních parametrů

Sledování posunu měřičských bodů na štětovnicové stěně I, II a III

- hodnoty **nevykazují** překročení mezních parametrů

Inklinometrické měření

- výsledky **nevykazují** žádné abnormální hodnoty

Hydrogeologické měření

- v reakci na vyšší úhrny srážek došlo k výraznému vzestupu hladiny podzemní vody na dlouhodobě sledovaných vrtech HG1 až HG3. **U vrtu HG1 došlo k překročení srovnávací úrovně v hloubce 9,50 m pod terénem, nejvyšší dosažená hodnota byla 9,21 m pod terénem. Srovnávací úroveň je odvozena od roviny provedených odvodňovacích vrtů. S ohledem na další provedené typy měření na lokalitě v daném období, kde nebyla zaznamenána žádná reakce prostředí, lze prozatím konstatovat, že se tento aspekt nijak neprojevil na stabilitě území, jak dokládají výsledky inklinometrických měření.**
- **S ohledem na nadcházející obvykle srážkově bohaté zimní období bude důležité sledovat vztah výšky hladiny podzemní vody a případných deformací. Samotné překročení výše uvedené úrovně pro hladinu podzemní vody nezavdává potřeby bezodkladné reakce, přestože je tento jev z dlouhodobého hlediska nepříznivý, zejména v případě, pokud by se tak stalo na všech třech vrtech v náspu železničního tělesa, popřípadě by docházelo k dalšímu vzestupu hladiny podzemní vody. V takové situaci by bylo zapotřebí svolat jednání ke zvolení dalšího postupu za účasti dotčených stran.**
- Na nově provedených vrtech HG4 až HG8 byl vzestup hladiny podzemní vody zaznamenán též, nicméně až na HG6 v menší míře. Vrt HG9 byl po celé sledované období suchý.
- U vrtu HG6 byl koncem sledovaného období zaregistrován náhlý výrazný pokles hladiny podzemní vody, jenž byl způsobem odběrem technologické vody pro dodatečné práce po vystrojení vrtů (betonáž zhlaví apod.) V menší míře ovlivnění též na HG7.

Kompletní výsledky měření jsou součástí příloh této zprávy.

5. DOPORUČENÍ

Dle vyhodnocení dílčích měření v období měsíce září lze **doporučit ponechání stávajících opatření**. Příští měření na inklinometrech bude provedeno zhruba po čtyřech týdnech, přibližně 19.10.2022. Ostatní měření budou pokračovat kontinuálním sběrem dat i s příslušným vyhodnocením.

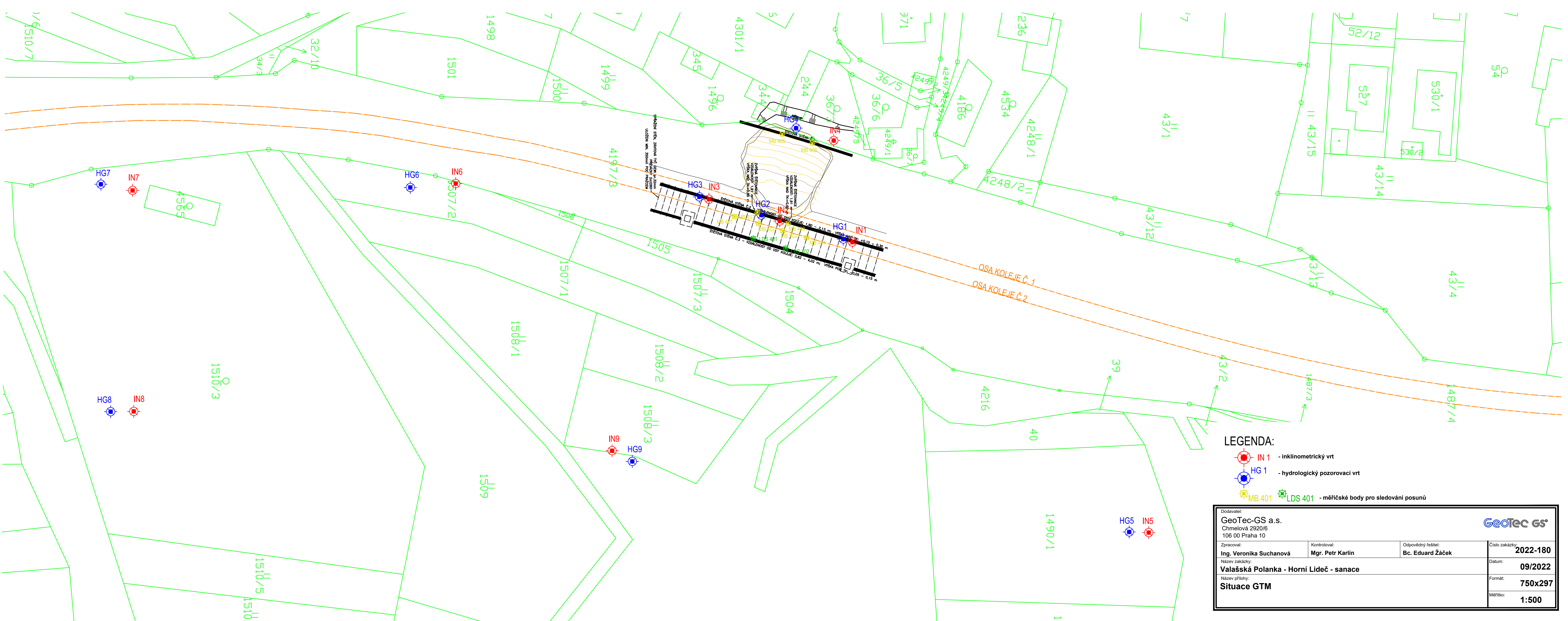
6. ZÁVĚR

Během sledovaného období měsíce září bylo prováděno měření na prvcích geotechnického monitoringu, včetně hydrogeologického sledování hladiny podzemní vody. Naměřené hodnoty byly vyhodnoceny s ohledem na mezní parametry, následně vztaženy k historicky zastiženým hodnotám. Z těchto porovnání byla zpracována kapitola číslo 4 této zprávy. Návrh doporučení s ohledem na naměřené hodnoty pak obsahuje kapitola číslo 5 této zprávy. Kompletní výsledky včetně grafických výstupů měření jsou součástí příloh.

V dalším období (říjnu 2022) proběhnou další měření na nově zřizovaných prvcích monitoringu, konkrétně v inklinometrických a hydrogeologických sondách.

SITUACE PRVKŮ MONITORINGU

Název zakázky:	Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM		
Číslo zakázky:	2022-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09 / 2022	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman



IN 1

- inklinometrický vrt

HG 1

- hydrologický pozorovací vrt

MB 401

- měřicí body pro sledování posunů

GeoTec-GS a.s.

Chmelová 2920/6

106 00 Praha 10

Zpracoval:

Ing. Veronika Suchanová

Kontroloval:

Mgr. Petr Karlín

Odpovědný řešitel:

Bc. Eduard Žáček

Číslo zakázky:

2022-180

Název zakázky:

Valašská Polanka - Horní Lideč - sanace

Název přílohy:

Situace GTM

Datum:

09/2022

Formát:

750x297

Měřítko:

1:500

GeoTec GS

MĚŘENÍ POSUNU MĚŘIČSKÝCH BODŮ

Název zakázky:	Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM		
Číslo zakázky:	2022-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09 / 2022	Zpracoval:	Kolejconsult & servis, spol. s.r.o.
Počet stran:	10	Schválil:	Ing. Ladislav Minář CSc.



KOLEJCONSULT & servis, spol. s r.o.

Křenová 131 / 35

602 00 BRNO

tel – fax. 00420 5 4325 4144

E – mail: minar @ kcas.cz

společnost je registrována na základě usnesení č. Firm 2237 / 96; Rg. C 23193 / 3 ve výpisu z obchodního rejstříku, vedeného Krajským obchodním soudem v Brně, oddíl C, vložka 231 93

Odpovědný projektant: Ladislav Minář, Ing. CSc.

Dokumentaci kontroloval: Ladislav Minář, Ing. CSc.

Navrhl – vypracoval: Volf Ing.

Kreslil - psal: ACAD 2006; RailCAD 3.1

Objednatel akce:

Správa železnic, státní organizace
OŘ Ostrava, Správa tratí Olomouc
 Nerudova 1, 779 00 OLOMOUC

Akce:

LIDEČKO sesuv svahu km 20,770 - 20,800
monitoring koleje č. 2

Kraj: ZLÍNSKÝ

Obec – město; KÚ: Lidečko 544 370

Účel dokumentace

Část
dokumentace:

Stavební objekt; provozní
soubor:

železniční spodek

Měřítko: Text TZ Formát:

1 A4

Datum: 10 / 2022

Číslo soupravy:

Název
přílohy:

GEOTECHNICKÝ MONITORING
01. 09. ÷ 30. 09. 2022

Příloha
číslo:

ÚVOD

Na základě zápisu Drážního úřadu, Nerudova 1, 779 00 Olomouc pod Sp. zn. : MO-SDO0193/22/Sj resp. Č.j.: DUCR-18391/22/Sj z jednání o zahájení zkušebního provozu na stavbě :

LIDEČKO sesuv svahu km 20,770 - 20,800 **sanační opatření pro zprovoznění koleje č. 2**

sepsaný dne 31. 03. 2022, je požadováno dle bodu 4 zápisu, byla provedena dle objednávky společnosti GeoTec – GS, a.s. číslo OB22 / 218 / 2022 – 180 ze dne 12. 07. 2022 zpracování aktualizace Geotechnického monitoringu za období 01. 09. ÷ 30. 09. 2022, dle bodu 15.0 technické zprávy zjednodušené projektové dokumentace.

SLEDOVANÉ PARAMETRY V RÁMCI GEOTECHNICKÉHO MONITORINGU

Ve sledovaném období geotechnického monitoringu byla kolej č. 2 pojížděna trvale omezenou rychlostí rychlostí (TOR) $V \leq 50 \text{ kmh}^{-1}$. Po celé sledované období 01. 09. ÷ 30. 09. 2022 byl prováděn kontinuální **geotechnický monitoring** (GTM) zemního tělesa sanovaného sesuvu. Práce na GTM probíhají ve dvou úrovních sledování.

Kontinuální měření jednotlivých parametrů v rámci GTM monitoringu a jejich pravidelné vyhodnocování je nutnou podmínkou pro bezpečnost a plynulost železničního provozu v koleji č. 2.

V rámci GTM jsou vytyčené a vystrojené měřičské základně sledovány a vyhodnocovány následující parametry:

- měření a vyhodnocování GPK a PPK provozované koleje č. 2,
- měření a vyhodnocování posunu měřičských bodů (MB_x) x, y, z,
- měření změny vzdálenosti měřičských bodů (MB_x) v mm,
- měření úrovně podzemní vody v hydrovrtu (HV),
- měření inklinometrických parametrů ve vystrojeném vrtu (IV).

Ke dni 30. 09. 2022 bylo provedeno vyhodnocení výše uvedených sledovaných parametrů s těmito výsledky. Výsledky byly zpracovány pro dvě časové etapy:

- měření a vyhodnocování za období 09 / 2022,
- měření a vyhodnocování za období 05 – 09 / 2022.





Sledování GPK koleje č. 2

GPK koleje č. 2 ve sledovaném úseku byla kontinuálně měřena pojízdným vozíkem typu KRAB light č. Krab SN:855 výrobce KŽV s.r.o..

Sledovaný úsek koleje č. 2 v km 20,600⁰⁰⁰ - 20,906⁷⁵⁰ tj. dl. **306,750 m** byl vyhodnocen dle ČSN 73 6360 - 2, porvozní odchylky v hladině hodnocení **AL.HI.1**, pro rychlostní pásmo **RP 0** tj. rychlost $0 \leq V \leq 60 \text{ kmh}^{-1}$ a **RP 1** tj. rychlost $60 \leq V \leq 80 \text{ kmh}^{-1}$

Naměřené hodnoty jsou graficky zpracovány v následujících protokolech - obr. 1, 2, 3, 4, 5 a 6. Na obr. č. 4 je provedeno porovnání měření GPK ze dne 30. 09. 2022 a porovnání s předchozím měřením. Porovnání nevykazuje žádné mezní rozdílové hodnoty.

Obr. č. 1 - Lokální závady

Lokální závady dle ČSN									
Název : Lidečko - sesuv 6.10.2022 kolej č.2									
Poznámka : Měřeno po cca půlročním provozu vlaků rychlostí 50km/h									
Meze pro : AL HI. 1					Datum, čas : 6/10/2022, 9:44,				
Km Od Do : 20,600000 - 20,848750					Postavení : Správné				



RP 1.úseku : Jednotně [RP 0 : $0 < V < 60 \text{ km/h}$]

km	Příčný směr			Svislý směr				údálosti	
HL1 HL2 HL3	Směr	Rozchod		Přev.	Zborcení ZK	Výška		RK100	
	SK	RK	ZR	PK	ZKS (zks_max)	VL	VP	RK100	
	16	-7 30	5	16	100	17	17	-4 28	
	18	-8 33	7	18	130	20	20	-5 30	
21	-9 35	8	20	160	24	24	-5 32		
20,627			00+07						
20,676250									beton
20,703			01-02						
20,723			00+08!						
20,727			00-06						
20,729000									TV 34
20,751750									Zač. larsen
20,760250									TV 36
20,776000									pf 407
20,784000									pf 408
20,800500									TV 38A
20,807250									Kon. larsen
20,817500									Most
20,845250									TV 38

Evaluated by KolejConsult & Servis s.r.o., Brno, ČR (KRAB_82) (1)

221006094449_Lidecko1006.krx Krab SN:855 Tisk:06.10.2022

Obr. č. 2 - Úsekové hodnocení

Úsekové hodnocení									
Název : Lidečko - sesuv 6.10.2022 kolej č.2									
Poznámka : Měřeno po cca půlročním provozu vlaků rychlostí 50km/h									
Km Od Do : 20,600000 - 20,848750					Datum, čas : 6/10/2022, 9:44;				
					Postavení : Správné				



RP 1.úseku : Jednotně [RP 0 : $0 < V < 60 \text{ km/h}$]

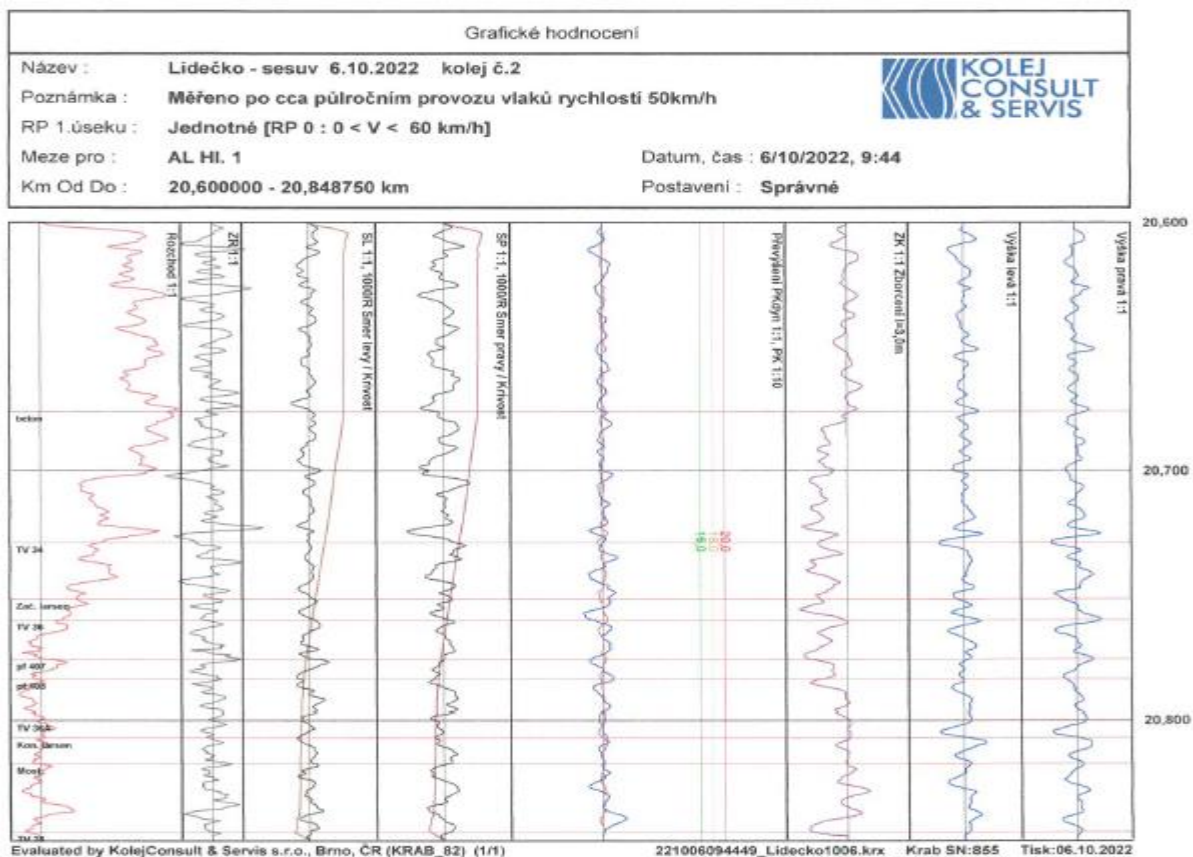
km	Příčný směr				Svislý směr				CZK	ZP	CK
	Směr		Rozchod		Převýšení		Výška				
	SDO	ZKv	SDO	ZKv	SDO	ZKv	SDO	ZKv			
Zakl. úsek: 50											
20.600 - 20.650	0,91	1,53	1,78	2,93	0,75	1,13	0,82	0,66	0,28	0,16	0,00
20.650 - 20.700	1,21	1,93	1,70	2,81	0,61	0,87	0,91	0,74	0,31	0,22	0,00
20.700 - 20.750	1,11	1,79	2,42	3,79	1,06	1,75	1,32	1,18	0,40	0,20	0,00
20.750 - 20.800	1,09	1,78	1,39	2,33	1,23	2,08	1,26	1,11	0,25	0,20	0,00
20.800 - 20.849	0,92	1,54	1,45	2,42	1,12	1,86	1,36	1,23	0,23	0,16	0,00

Evaluated by KolejConsult & Servis s.r.o., Brno, ČR (KRAB_82) (1)

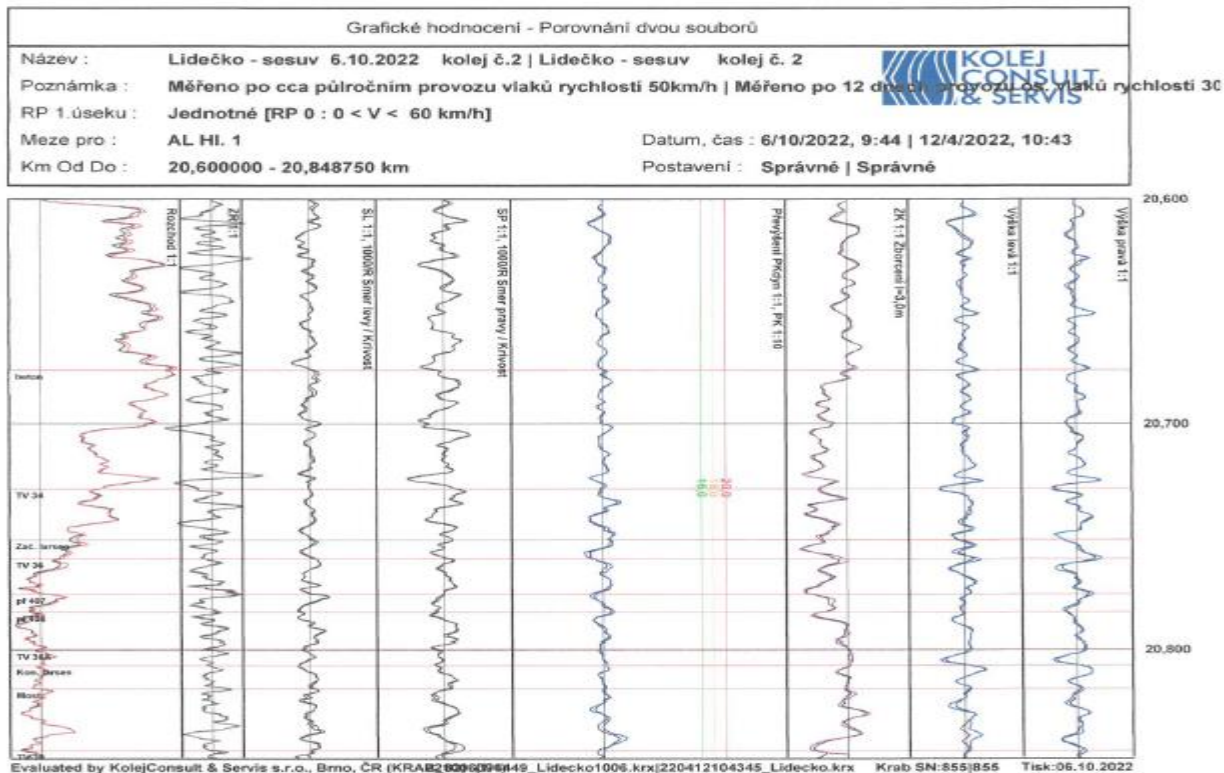
221006094449_Lidecko1006.krx Krab SN:855 Tisk:06.10.2022



Obr. č. 3 - Grafické hodnocení



Obr. č. 4 – Porovnání grafického hodnocení - porovnání





Na obr. 5 a 6 je vyhodnoceno GPK pro RP 1. Ve sledovaném úseku nejsou zaznamenány žádné odchylky GPK.

Obr. č. 5 - Lokální závady pro RP 1

Lokální závady dle ČSN									
Název : Lidečko - sesuv 6.10.2022 kolej č.2									
Poznámka : Měřeno po cca půlročním provozu vlaků rychlostí 50km/h									
Meze pro : AL Hl. 1									
Km Od Do : 20,600000 - 20,848750									
Datum, čas : 6/10/2022, 9:44;									
Postavení : Správné									



RP 1.úseku : Jednotné [RP 1 : 60 < V < 80 km/h]

km	Příčný směr			Svislý směr					události
	Směr	Rozchod		Přev.	Zborcení ZK	Výška		RK100	
HL1	SK	RK	ZR	PK	ZKS (zks_max)	VL	VP	RK100	
HL2	13	-7 25	6	16	100	14	14	-4 22	
HL3	15	-8 30	7	18	130	18	18	-5 28	
HL3	18	-9 35	8	20	160	21	21	-5 32	
20,627			00+07						
20,676250									beton
20,703			01+06						
20,723			00+08						
20,727			00+06						
20,729000									TV 34
20,751750									Zač. larsen
20,780250									TV 36
20,776000									pf 407
20,784000									pf 408
20,800500									TV 36A
20,807250									Kon. larsen
20,817500									Most
20,845250									TV 38

Evaluated by KolejConsult & Servis s.r.o., Brno, ČR (KRAB_82) (1)

221006094449_Lidecko1006.krx Krab SN:855 Tisk:06.10.2022

Obr. č. 6 - Úsekové hodnocení RP 1

Úsekové hodnocení									
Název : Lidečko - sesuv 6.10.2022 kolej č.2									
Poznámka : Měřeno po cca půlročním provozu vlaků rychlostí 50km/h									
Km Od Do : 20,600000 - 20,848750									
Datum, čas : 6/10/2022, 9:44;									
Postavení : Správné									



RP 1.úseku : Jednotné [RP 1 : 60 < V < 80 km/h]

km	Příčný směr				Svislý směr				CZK	ZP	CK
Zakl. úsek:	Směr		Rozchod		Převýšení		Výška				
50	SDO	ZKv	SDO	ZKv	SDO	ZKv	SDO	ZKv			
20.600 - 20.650	0,91	1,62	1,78	3,20	0,75	1,15	0,82	0,75	0,33	0,17	0,00
20.650 - 20.700	1,21	2,14	1,70	3,13	0,61	0,88	0,91	0,86	0,37	0,26	0,00
20.700 - 20.750	1,11	1,96	2,42	4,27	1,06	1,82	1,32	1,37	0,48	0,23	0,00
20.750 - 20.800	1,09	1,94	1,39	2,54	1,23	2,18	1,26	1,29	0,28	0,23	0,00
20.800 - 20.849	0,92	1,63	1,45	2,55	1,12	1,95	1,36	1,43	0,26	0,18	0,00

Evaluated by KolejConsult & Servis s.r.o., Brno, ČR (KRAB_82) (1)

221006094449_Lidecko1006.krx Krab SN:855 Tisk:06.10.2022

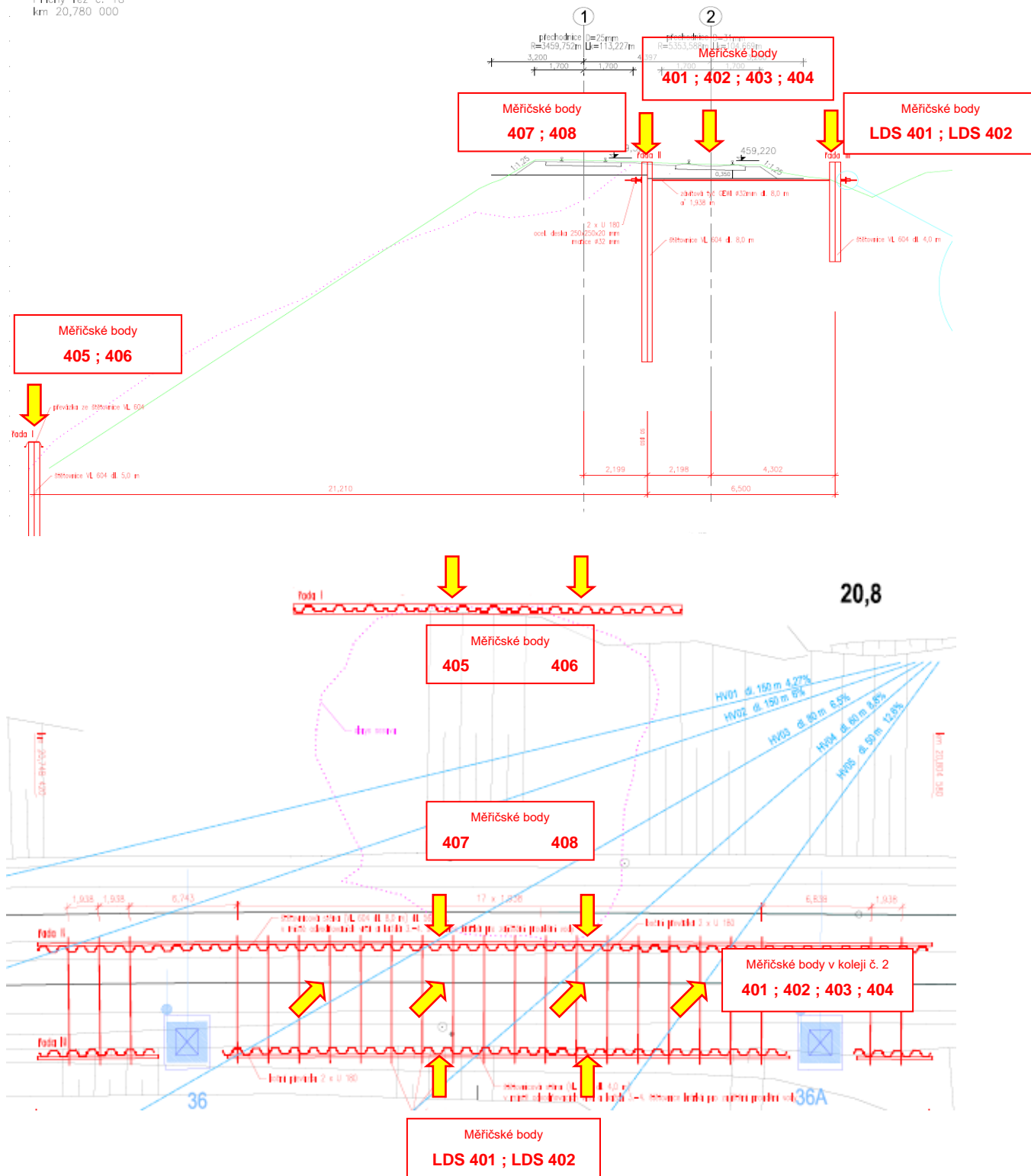
Sledování PPK koleje č. 2

Prostorová poloha koleje č. 2 je kontinuálně měřena prostřednictvím čidel 401, 402, 403 a 404 - viz. obr. 7.

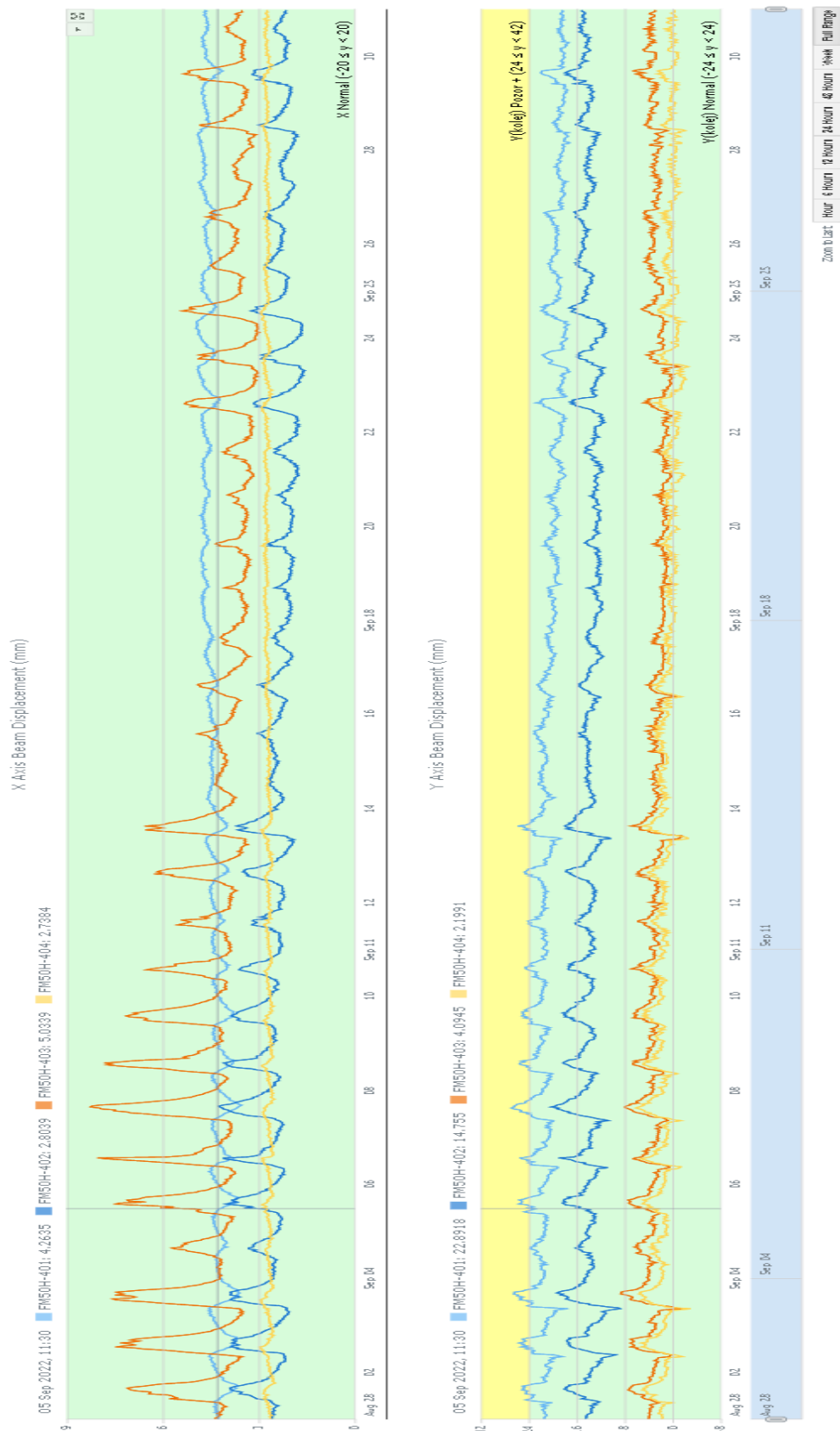


Obr. č. 7 - poloha měřičských bodů

Příčný řez č. 18
km 20,780 000



Prostorová poloha koleje č. 2 (PPK) je sledována v osách X, Y a Z na bodech 401 – 404 resp. posun koleje na bodech LDS 401 a 402. Pro změnu polohy jsou stanoveny mezní hladiny ± 10 a ± 20 mm. Naměřené hodnoty v období 01. 09. – 30. 09. 2022 jsou přehledně graficky zobrazeny na obr. 8.





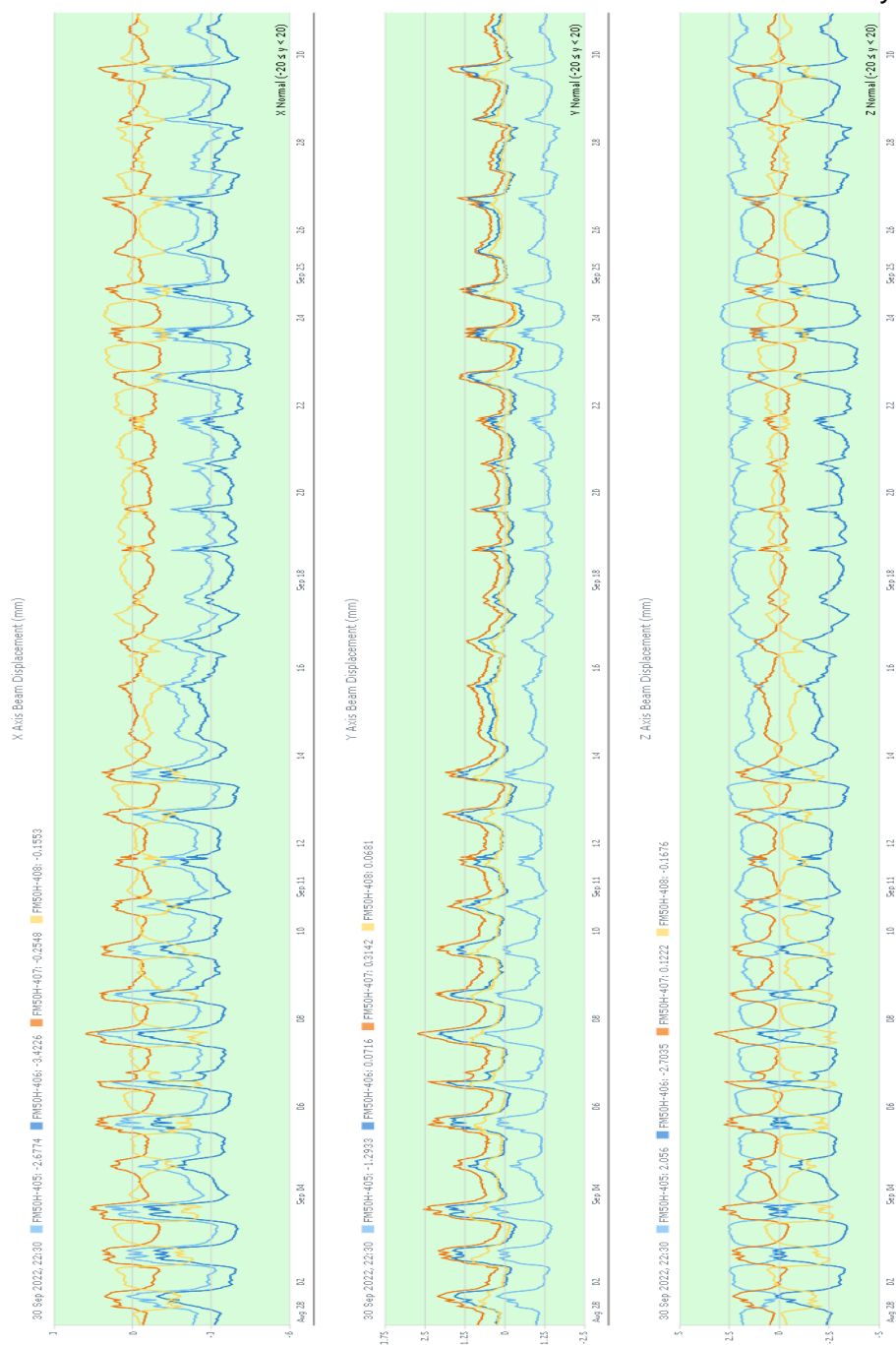
Sledování posunu měřičských bodů na štětovnicové stěně I, II a III

Sledování posunů měřičských bodů na štětovnicových stěnách I, II a III je prováděno kontinuálním sledováním posunů pevných bodů:

- stěna I ... bod 405 a 406
- stěna II ... bod 407 a 408
- stěna III ... bod LDS 401 a LDS 402

Změna polohy měřičských bodů je sledována v osách X, Y a Z. Pro změnu polohy jsou stanoveny mezní hladiny ± 20 a ± 40 mm. Naměřené hodnoty jsou přehledně graficky zobrazeny na obr. 9.

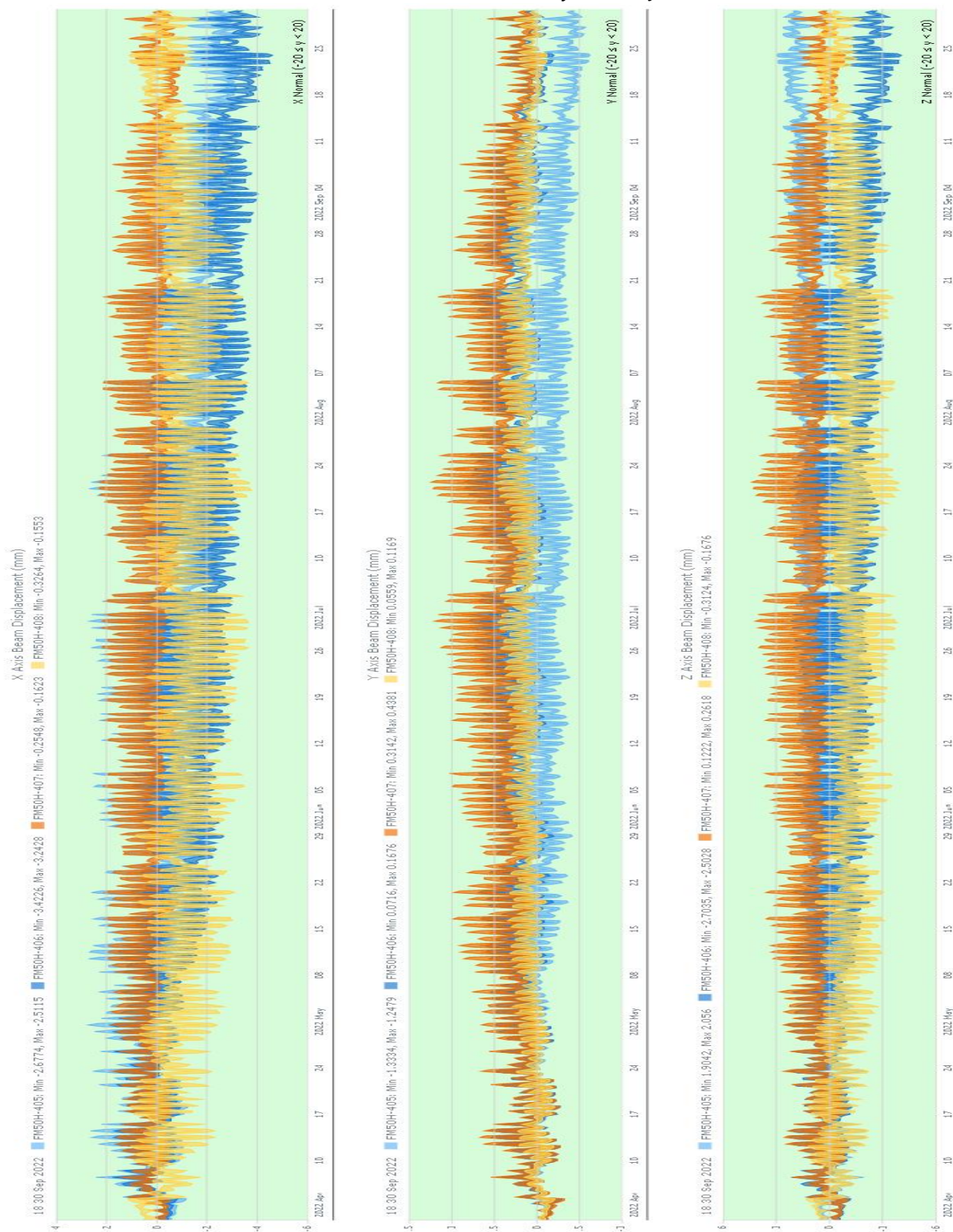
obr. 9 – Posuny měřičských bodů





K 30. 09. 2022 bylo provedeno vyhodnocení posunů měřičských bodů na štetovnicových stěnách I, II a III v období 01. 04. ÷ 30. 09. 2022. Výsledky měření jsou na obr. 10.

obr. 10 – Posuny měřičských bodů v období 04 ÷ 09 / 2022





VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO MONITORINGU k 30. 09. 2022

Vyhodnocení GPK a GTM je provedeno na základě výsledků kontinuálního měření a porovnání se stanovenými mezními parametry. V současné době je kolej č. 2 pojižděna vlaky osobní i nákladní dopravy, bez normativu hmotnosti, s maximální trvale omezenou rychlostí $V \leq 50 \text{ kmh}^{-1}$.

Vyhodnocením GPK a GTM v období 01. 09. – 30. 09. 2022 bylo zjištěno:

Sledování GPK koleje č. 2

Geometrická poloha koleje č. 2 **nevykazuje** žádné změny a překročení stanovených mezních parametrů.

Sledování PPK koleje č. 2

Prostorová poloha koleje č. 2 **nevykazuje** překročení stanovených mezních parametrů.

Sledování posunu měřičských bodů na štětovnicové stěně I, II a III

Prostorová poloha měřičských bodů na štětovnicových stěnách I, II a III **nevykazuje** překročení stanovených mezních parametrů.

Kolej č. 2 je bezpečná a provozuschopná. Vzhledem na dlouhodobé průběžné výsledky měření GPK a PPK navrhujeme zavedení rychlosti $V \leq 80 \text{ kmh}^{-1}$.

DOPORUČENÍ a ZÁVĚR

Na základě vyhodnocení GPK a GTM při kterém nejsou v žádném sledovaném parametru překročeny stanovené mezní odchylky, navrhujeme zvážení možnosti zvýšení rychlosti.

Pro následující období bude na základě výzvy provedena aktualizace výsledků GTM a stavu GPK, PPK.

.....
Martin VOLF, Ing.



KOLEJCONSULT & servis,
spol.s r.o.
602 00 Brno, Křenová 131/35
tel-fax: +420 543 254 144
tel: +420 543 254 278
ICO: 25301110
DIČ: CZ25301110
e-mail: minar@kcas.cz


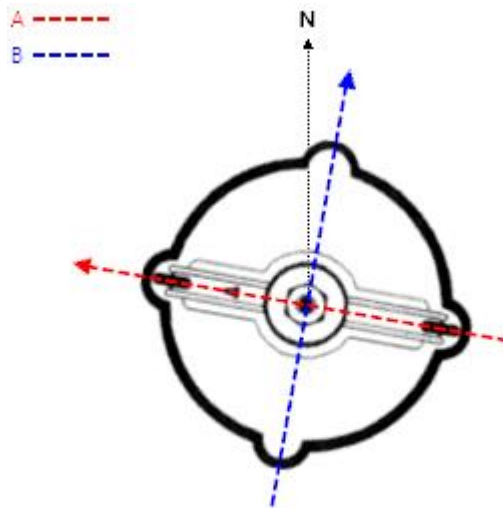
.....
Ladislav MINÁŘ, Ing. CSc.



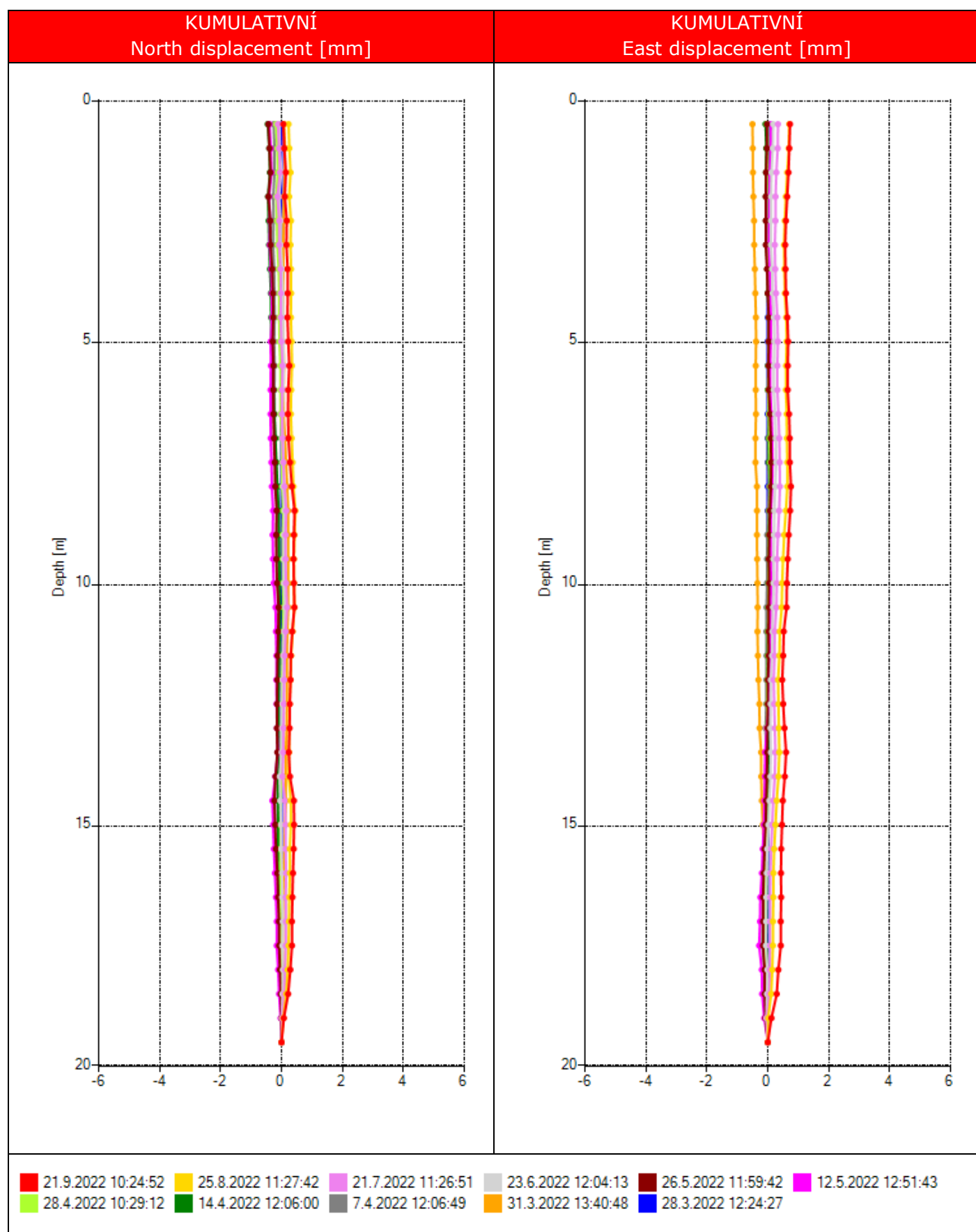
INKLINOMETRICKÉ MĚŘENÍ

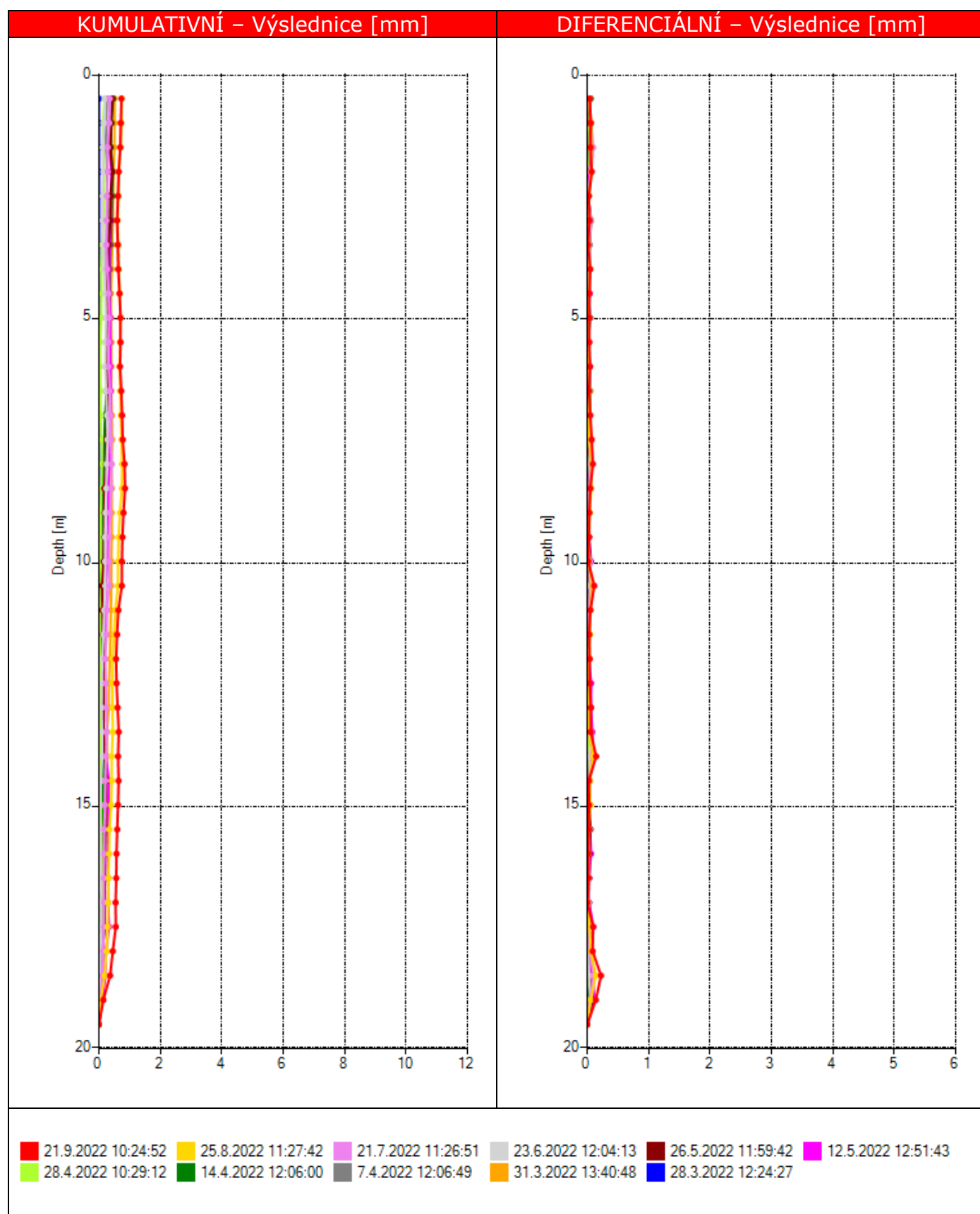
Název zakázky:	Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM		
Číslo zakázky:	2022-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09 / 2022	Zpracoval:	Mgr. Petr Karlín
Počet stran:	25	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Inklinometrické měření – IN 1

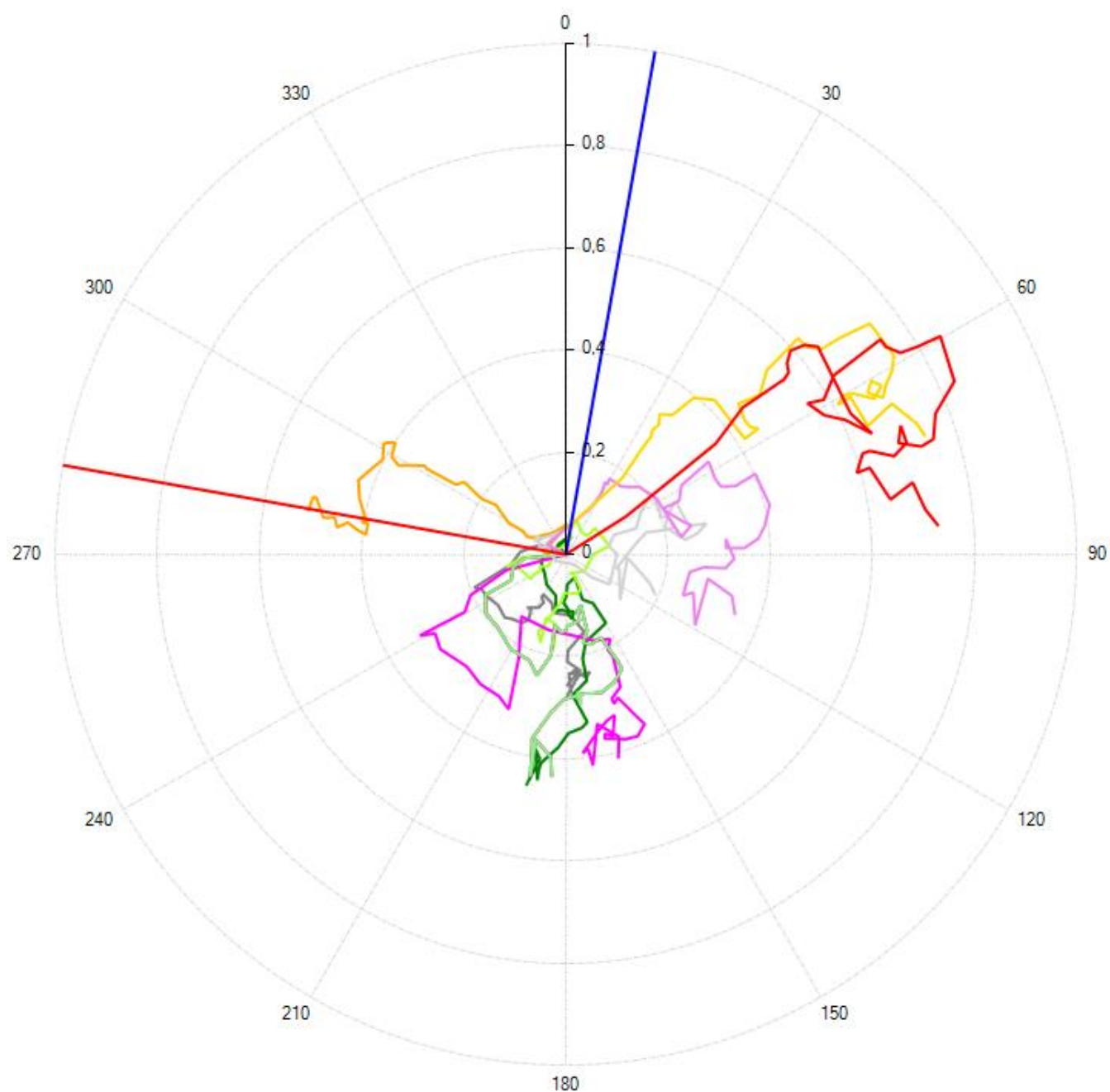
Site Properties	
Name: 2022 – 180; Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM	Customer: Správa železnic, státní organizace
Casing Properties	
Name: IN 1	
Azimuth [°]: 280	Orientation: VERTICAL
Latitude: 49,203557	Longitude: 18,053679
Elevation [m.a.s.l.]: 459,270	Emerging Length [m]: 0,2
Location	Orientation
	
	Azimuth [°]: 280
Inclinometer data elaboration options	
Deepest reference point (upward readings): Yes	Spiral meter compensation: No
Relative – Variation from reference reading	Cumulative displacement & Local tilt
Bias Shift correction: No	
Reference measure: 28.3.2022	
Měření provedl: Miroslav Láska	

Dílčí měření, provedená od 06/2022 včetně, navazují na nulté a dílčí měření, provedená v zakázce 2022 – 055; Lidečko; násep - oprava havarijního stavu.





KUMULATIVNÍ – Polární graf

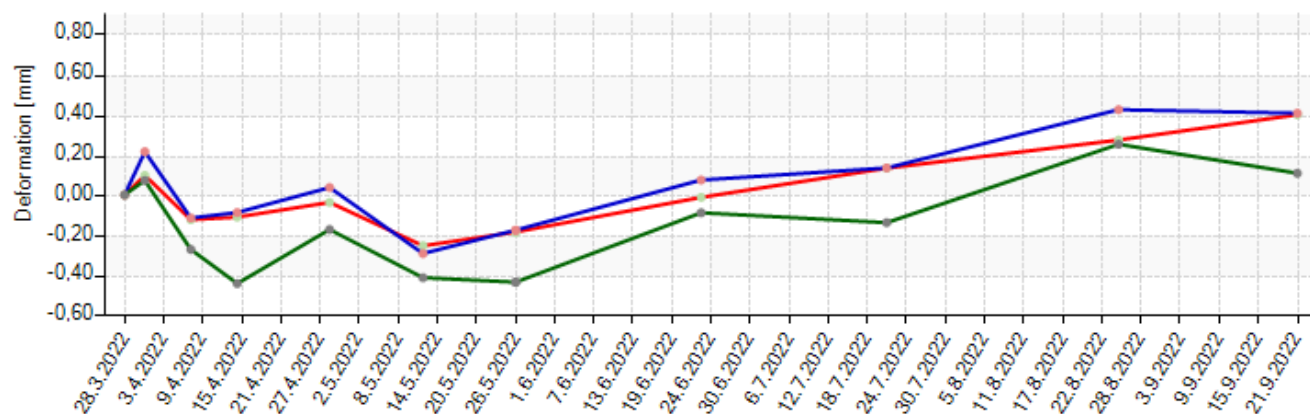


— A+ — B+

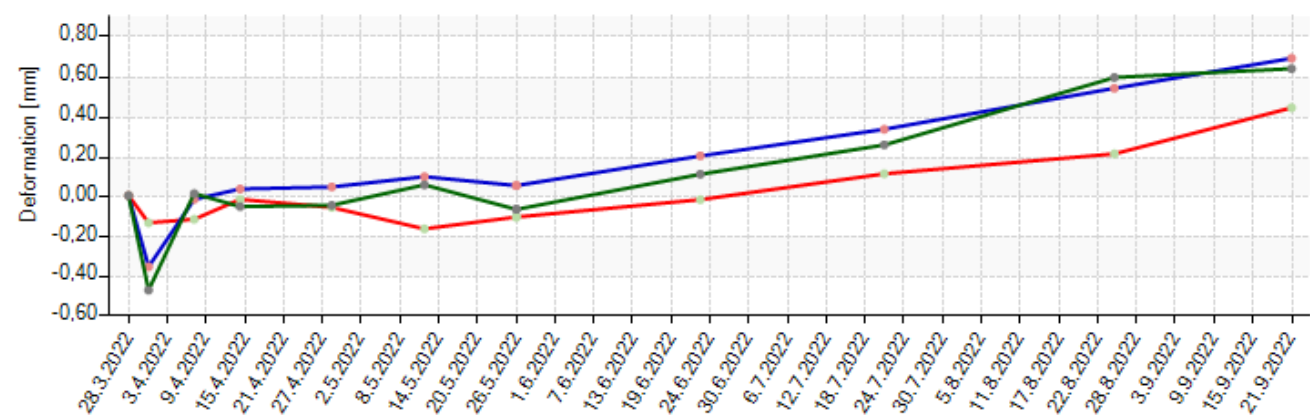
■ 21.9.2022 10:24:52
 ■ 25.8.2022 11:27:42
 ■ 21.7.2022 11:26:51
 ■ 23.6.2022 12:04:13
 ■ 26.5.2022 11:59:42
 ■ 12.5.2022 12:51:43
■ 28.4.2022 10:29:12
 ■ 14.4.2022 12:06:00
 ■ 7.4.2022 12:06:49
 ■ 31.3.2022 13:40:48
 ■ 28.3.2022 12:24:27

KUMULATIVNÍ – Časová závislost deformací ve vybraných hloubkových úrovních

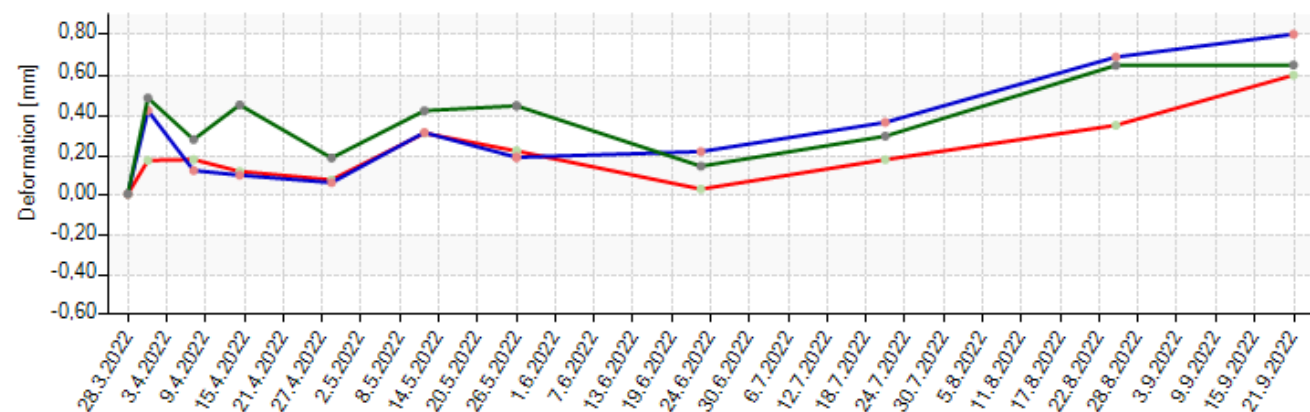
North



East


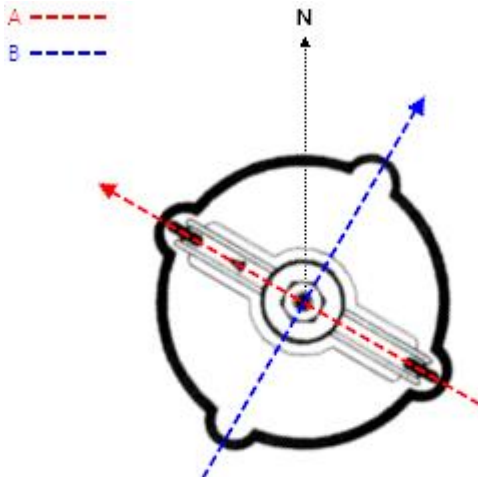


Resultant

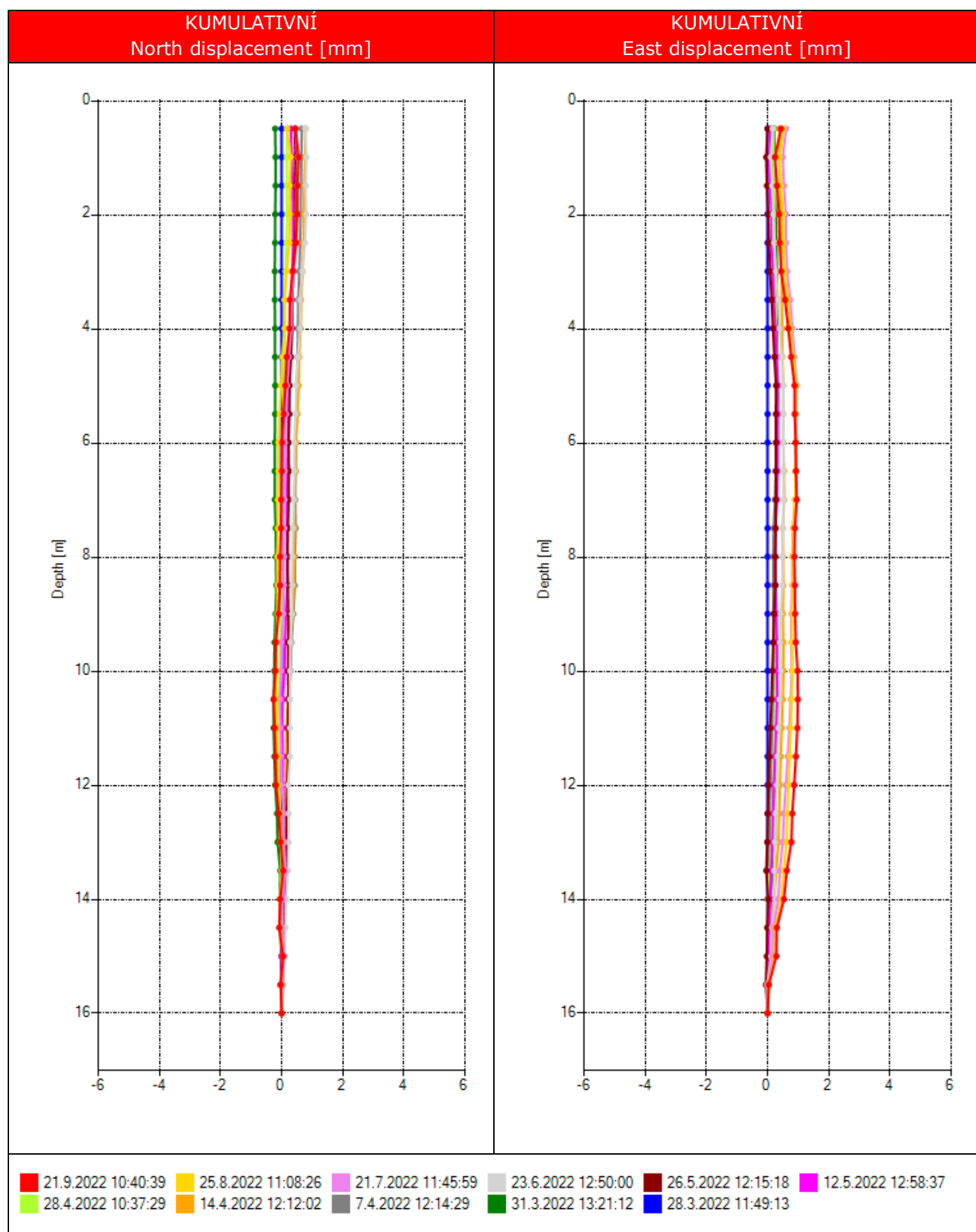


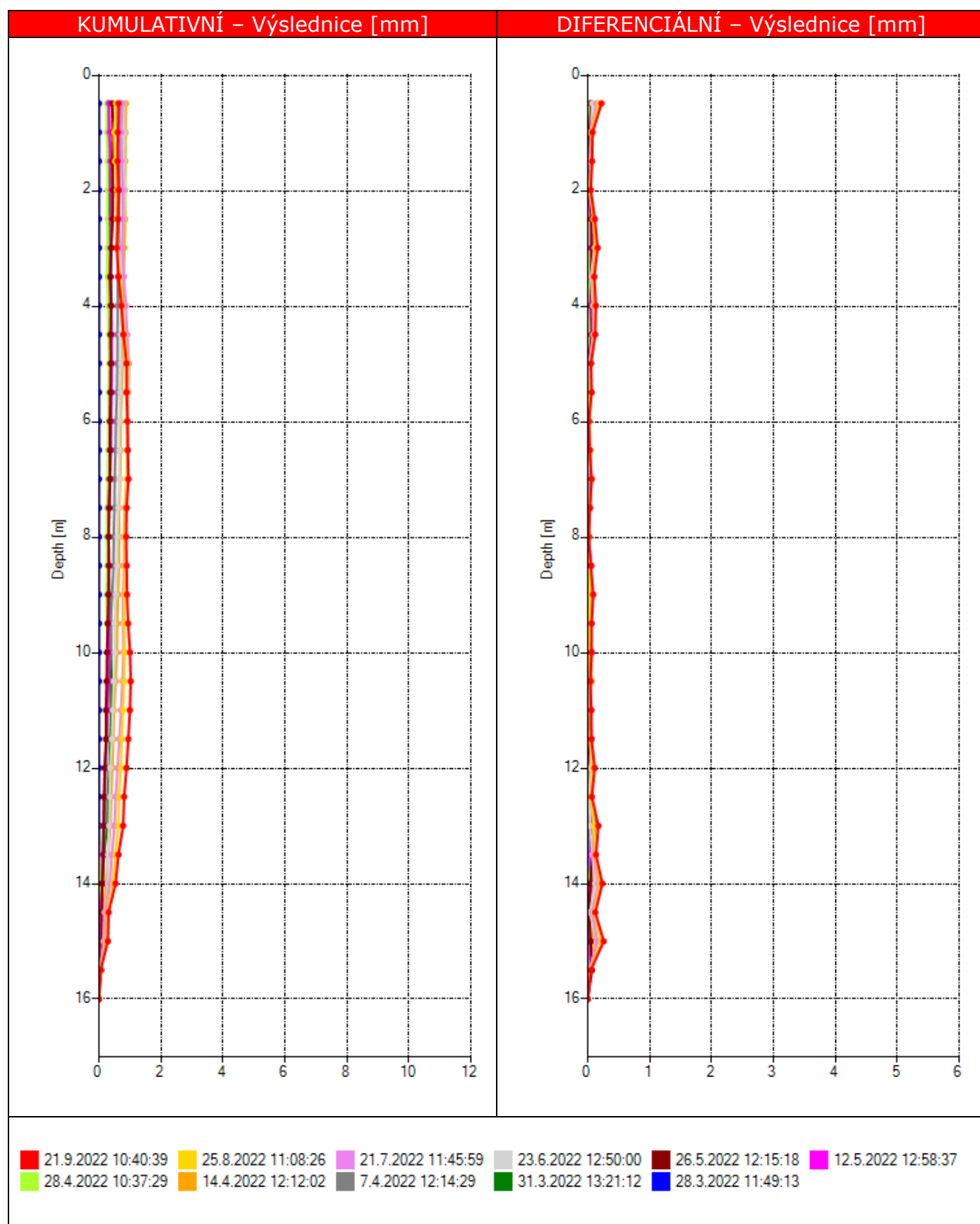
Depth: ■ 2,0 [m] ■ 9,0 [m] ■ 15,5 [m]

Inklinometrické měření – IN 2

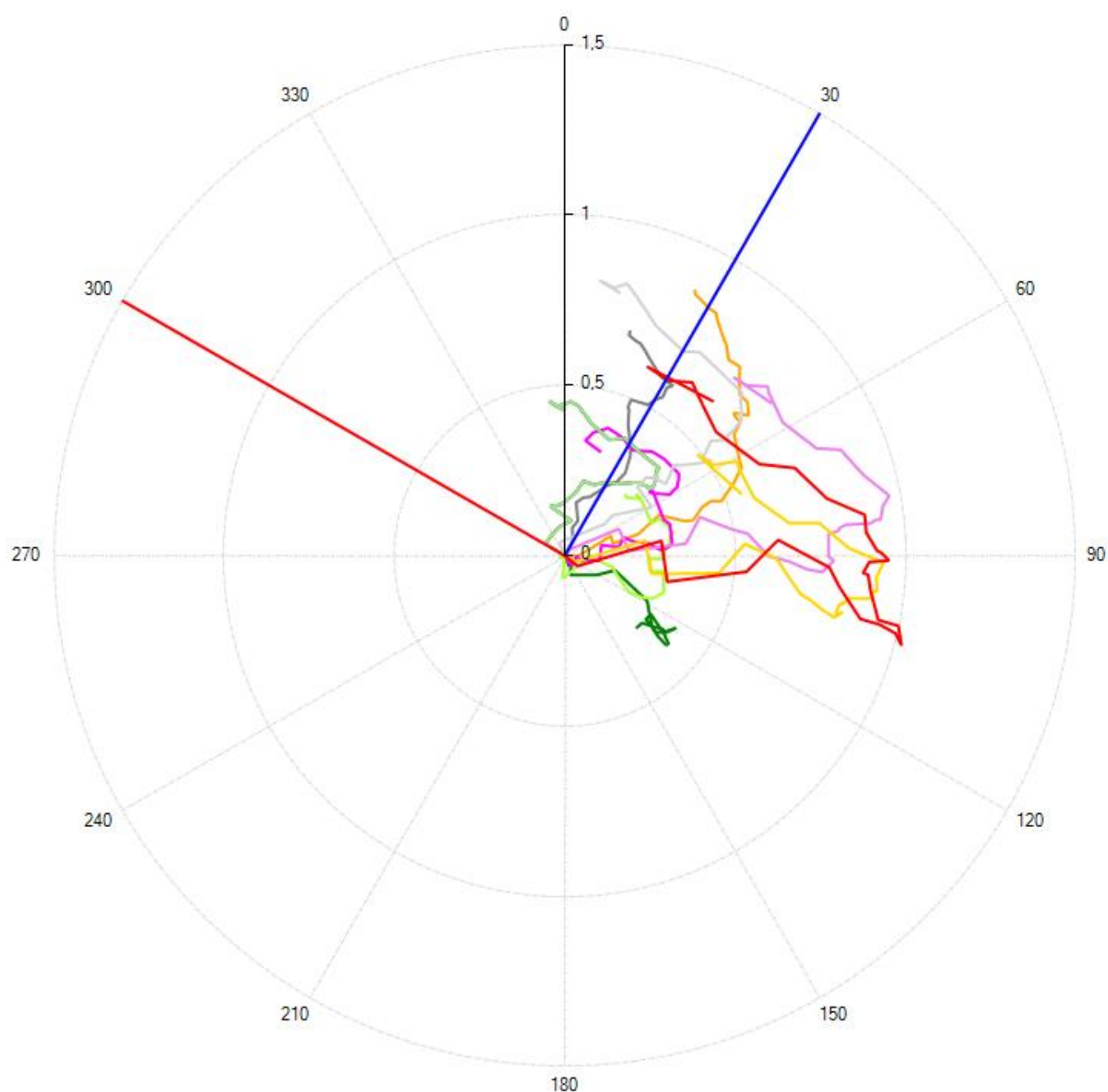
Site Properties	
Name: 2022 – 180; Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM	Customer: Správa železnic, státní organizace
Casing Properties	
Name: IN 2	
Azimuth [°]: 300	Orientation: VERTICAL
Latitude: 49,2034	Longitude: 18,053639
Elevation [m.a.s.l.]: 459,350	Emerging Length [m]: 0,2
Location	Orientation
	
	Azimuth [°]: 300
Inclinometer data elaboration options	
Deepest reference point (upward readings): Yes	Spiral meter compensation: No
Relative – Variation from reference reading	Cumulative displacement & Local tilt
Bias Shift correction: No	
Reference measure: 28.3.2022	
Měření provedl: Miroslav Láska	

Dílčí měření, provedená od 06/2022 včetně, navazují na nulté a dílčí měření, provedená v zakázce 2022 – 055; Lidečko; násep - oprava havarijního stavu.





KUMULATIVNÍ – Polární graf

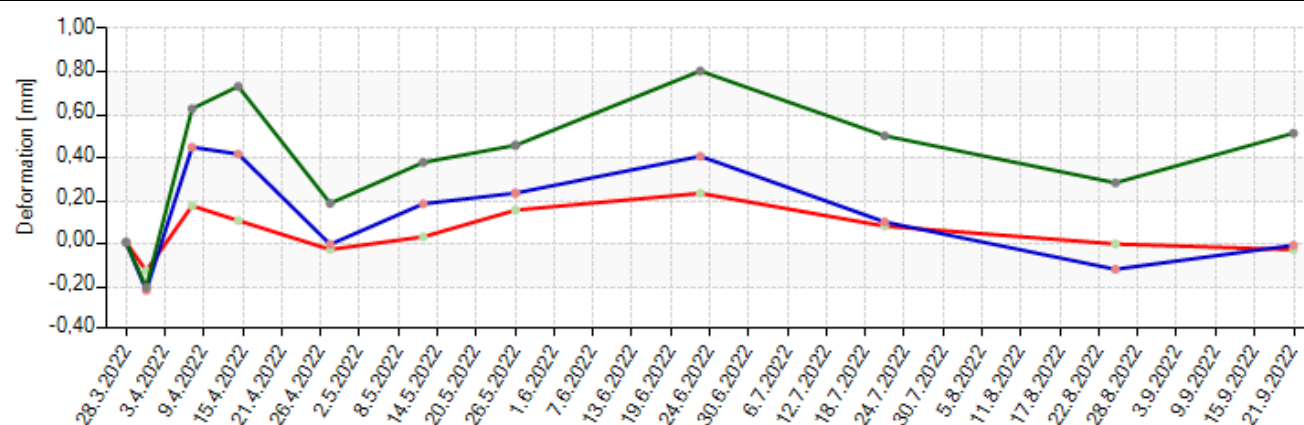


— A+ — B+

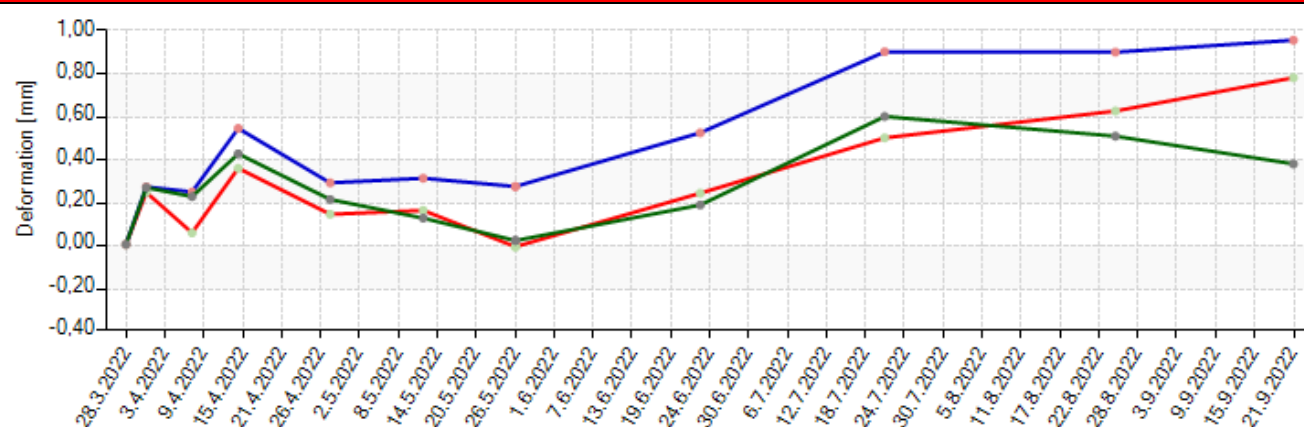
■ 21.9.2022 10:40:39 ■ 25.8.2022 11:08:26 ■ 21.7.2022 11:45:59 ■ 23.6.2022 12:50:00 ■ 26.5.2022 12:15:18 ■ 12.5.2022 12:58:37
■ 28.4.2022 10:37:29 ■ 14.4.2022 12:12:02 ■ 7.4.2022 12:14:29 ■ 31.3.2022 13:21:12 ■ 28.3.2022 11:49:13

KUMULATIVNÍ – Časová závislost deformací ve vybraných hloubkových úrovních

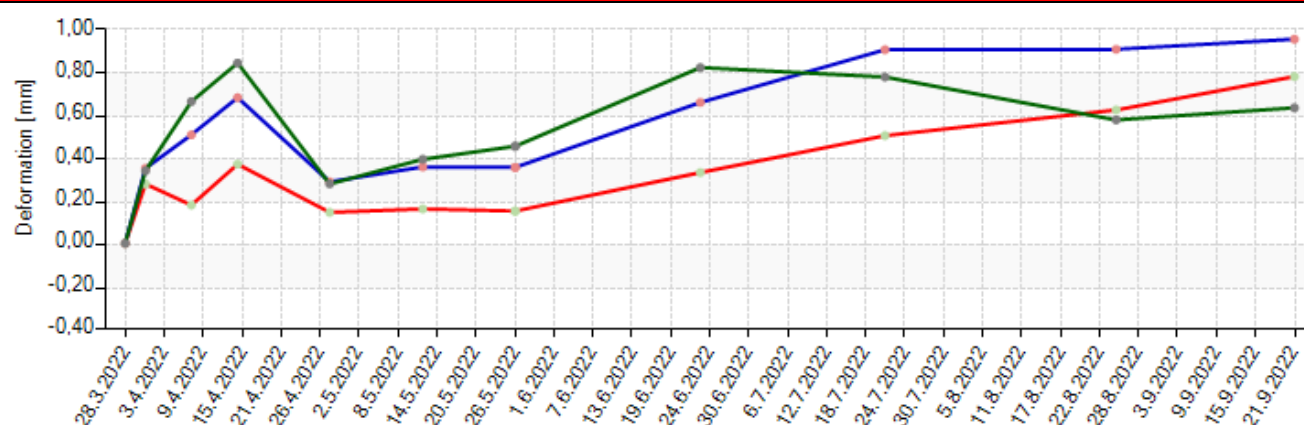
North



East


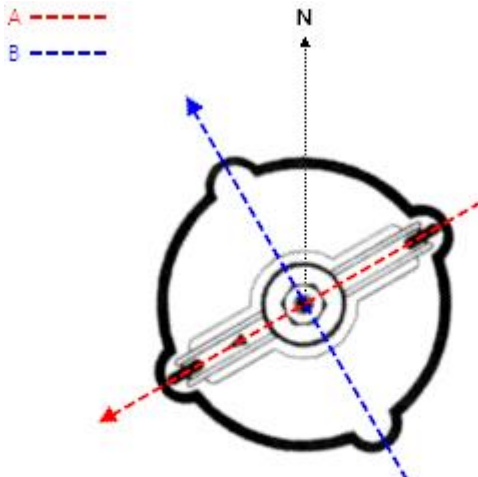


Resultant

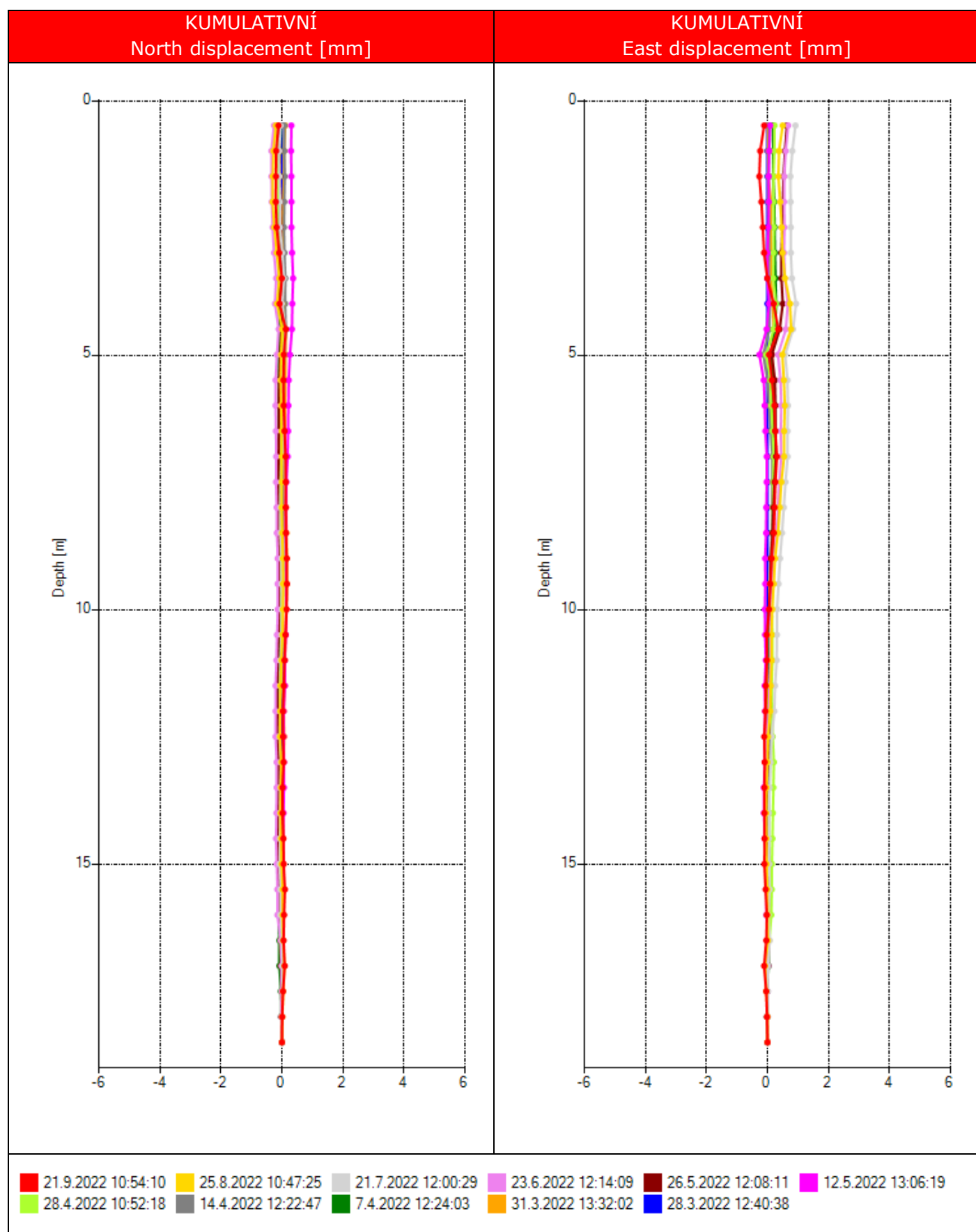


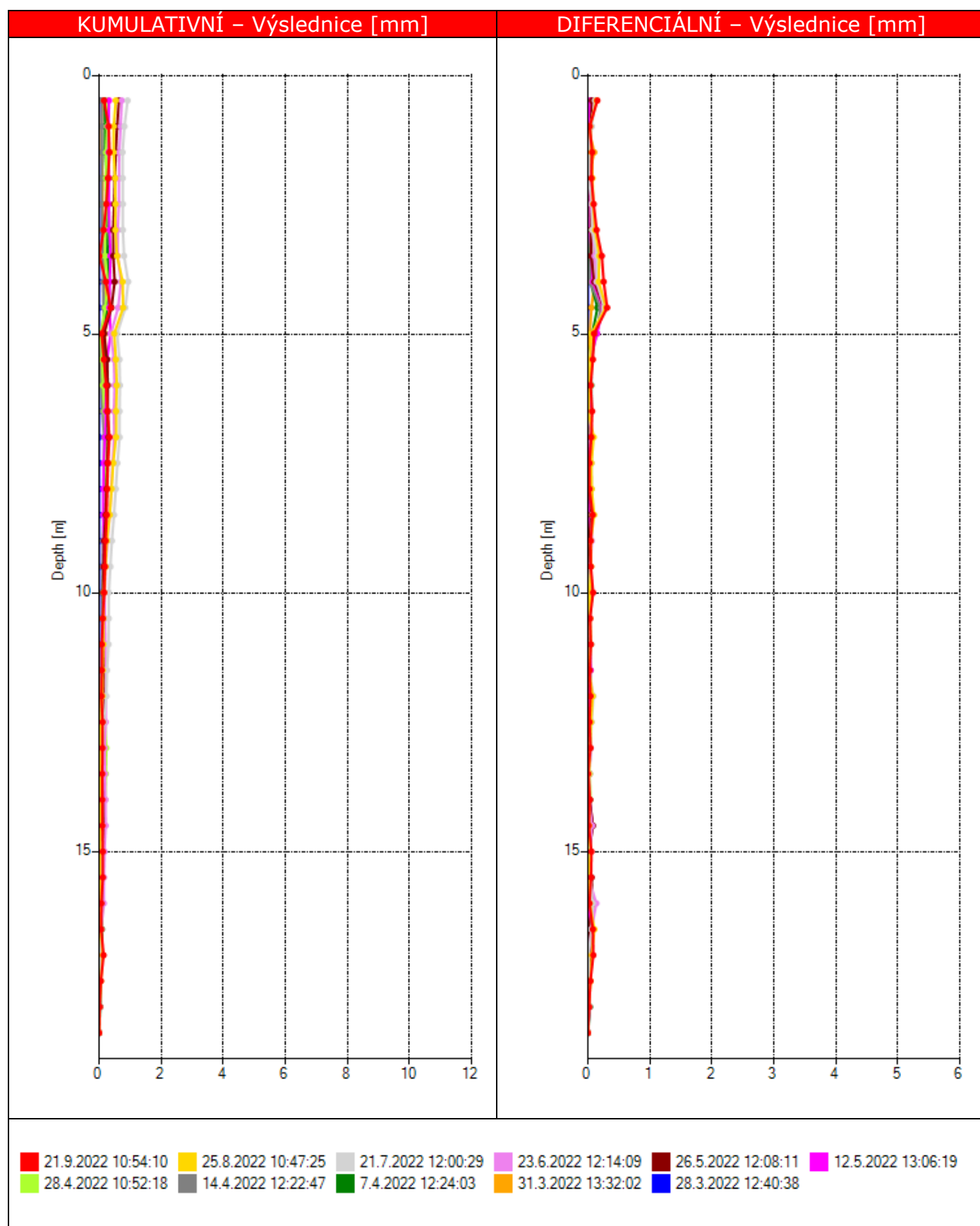
Depth: ■ 2,0 [m] ■ 7,0 [m] ■ 13,0 [m]

Inklinometrické měření – IN 3

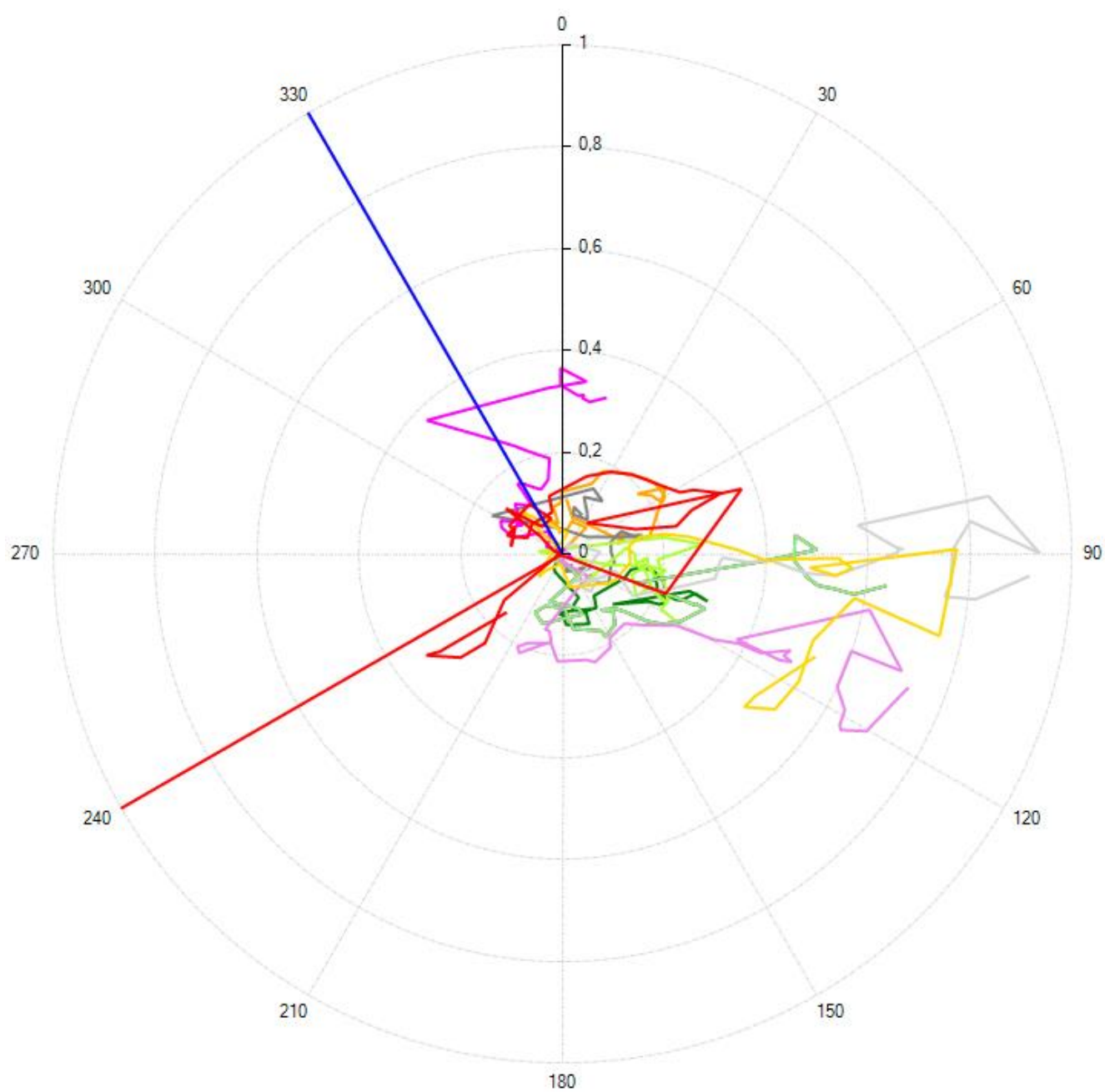
Site Properties	
Name: 2022 – 180; Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM	Customer: Správa železnic, státní organizace
Casing Properties	
Name: IN 3	
Azimuth [°]: 240	Orientation: VERTICAL
Latitude: 49,203237	Longitude: 18,053591
Elevation [m.a.s.l.]: 459,476	Emerging Length [m]: 0,2
Location	Orientation
	
	Azimuth [°]: 240
Inclinometer data elaboration options	
Deepest reference point (upward readings): Yes	Spiral meter compensation: No
Relative – Variation from reference reading	Cumulative displacement & Local tilt
Bias Shift correction: No	
Reference measure: 28.3.2022	
Měření provedl: Miroslav Lásk	

Dílčí měření, provedená od 06/2022 včetně, navazují na nulté a dílčí měření, provedená v zakázce 2022 – 055; Lidečko; násep - oprava havarijního stavu.





KUMULATIVNÍ – Polární graf

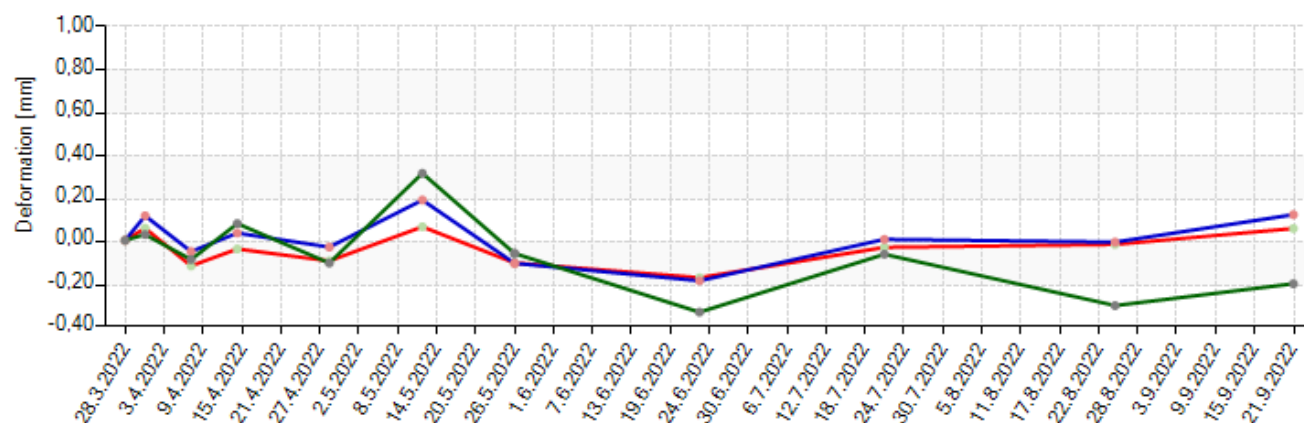


— A+ — B+

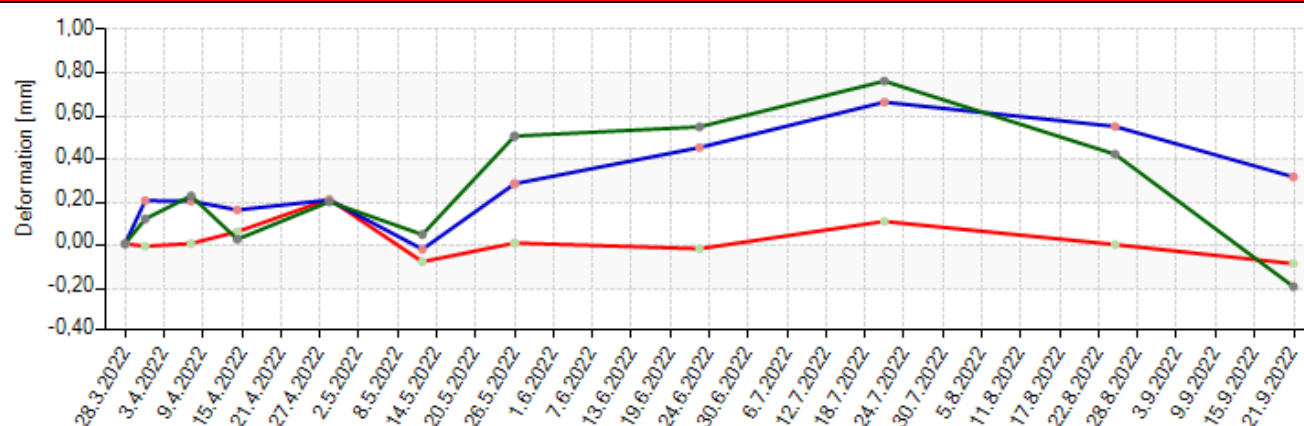
21.9.2022 10:54:10	25.8.2022 10:47:25	21.7.2022 12:00:29	23.6.2022 12:14:09	26.5.2022 12:08:11	12.5.2022 13:06:19
28.4.2022 10:52:18	14.4.2022 12:22:47	7.4.2022 12:24:03	31.3.2022 13:32:02	28.3.2022 12:40:38	

KUMULATIVNÍ – Časová závislost deformací ve vybraných hloubkových úrovních

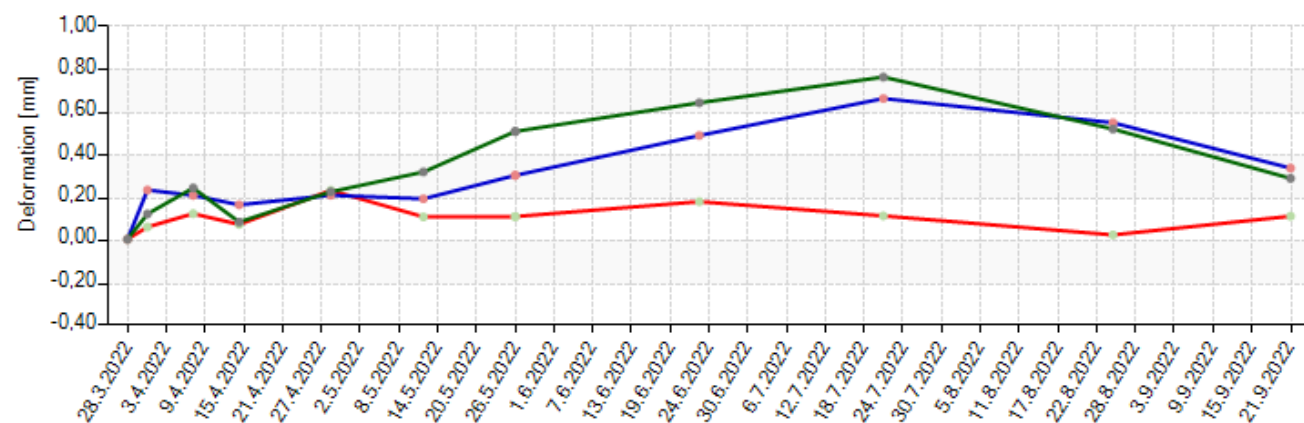
North



East


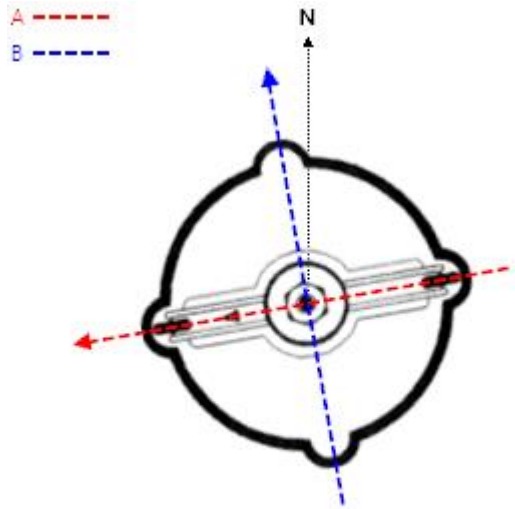


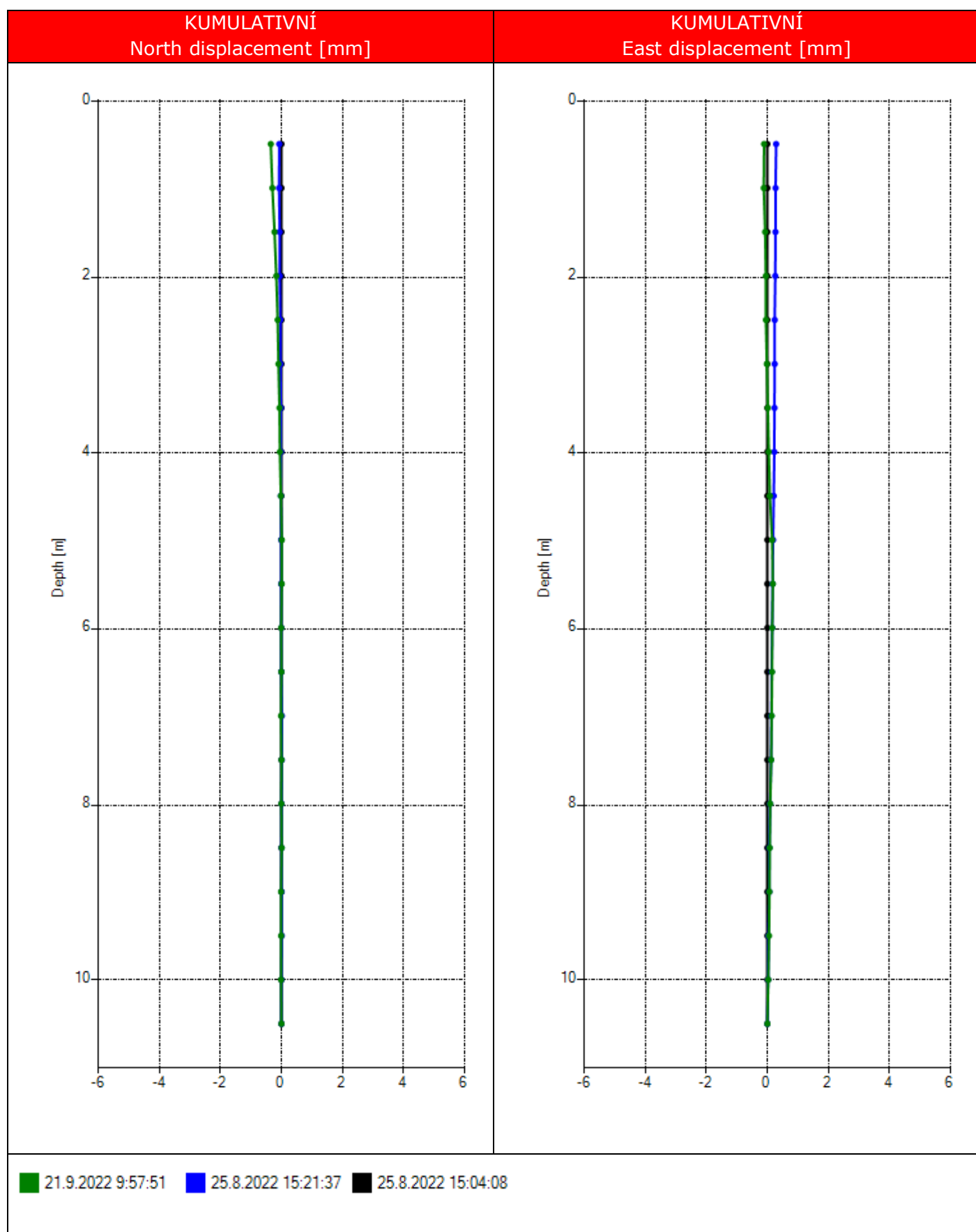
Resultant

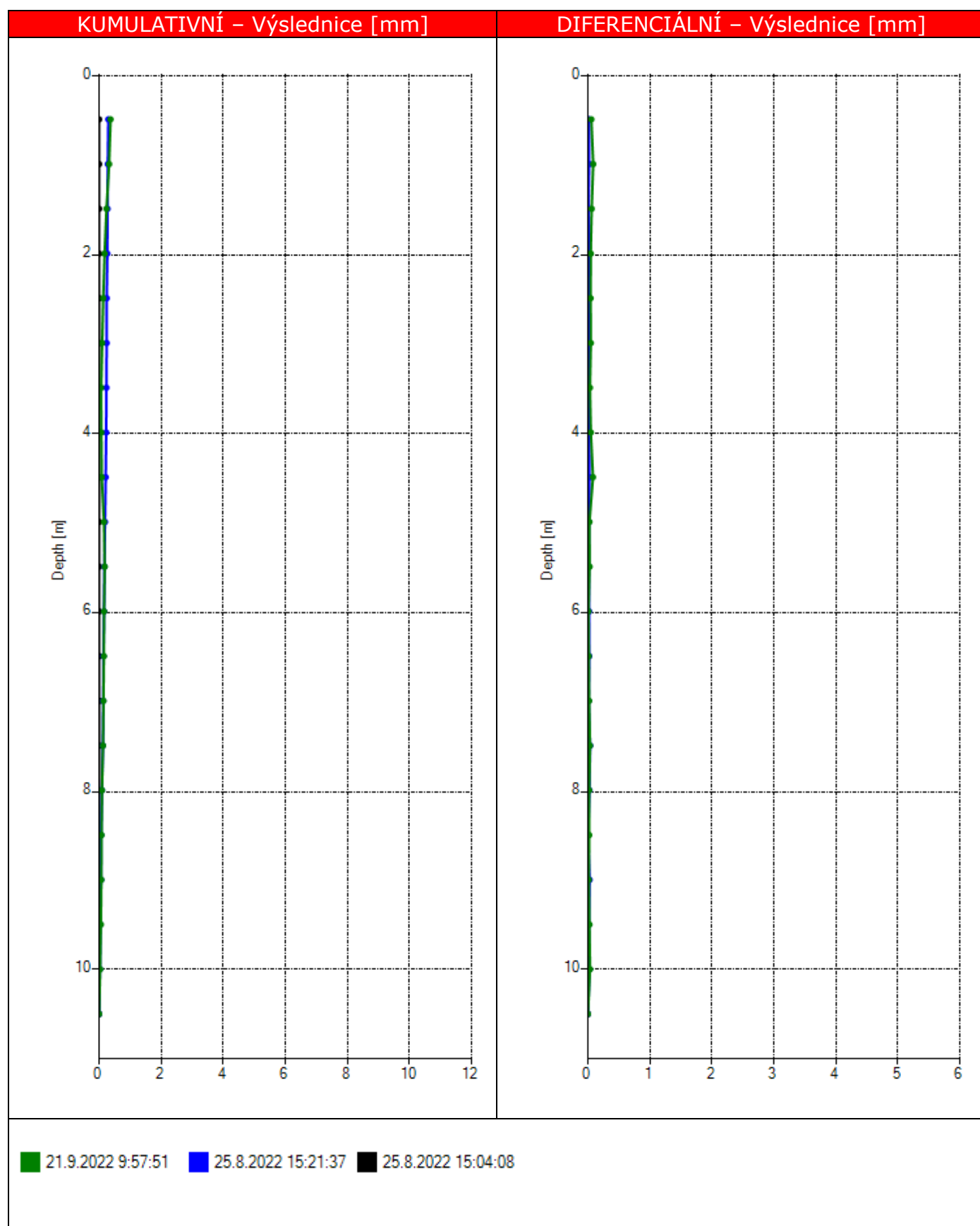


Depth: ■ 2,0 [m] ■ 7,0 [m] ■ 13,0 [m]

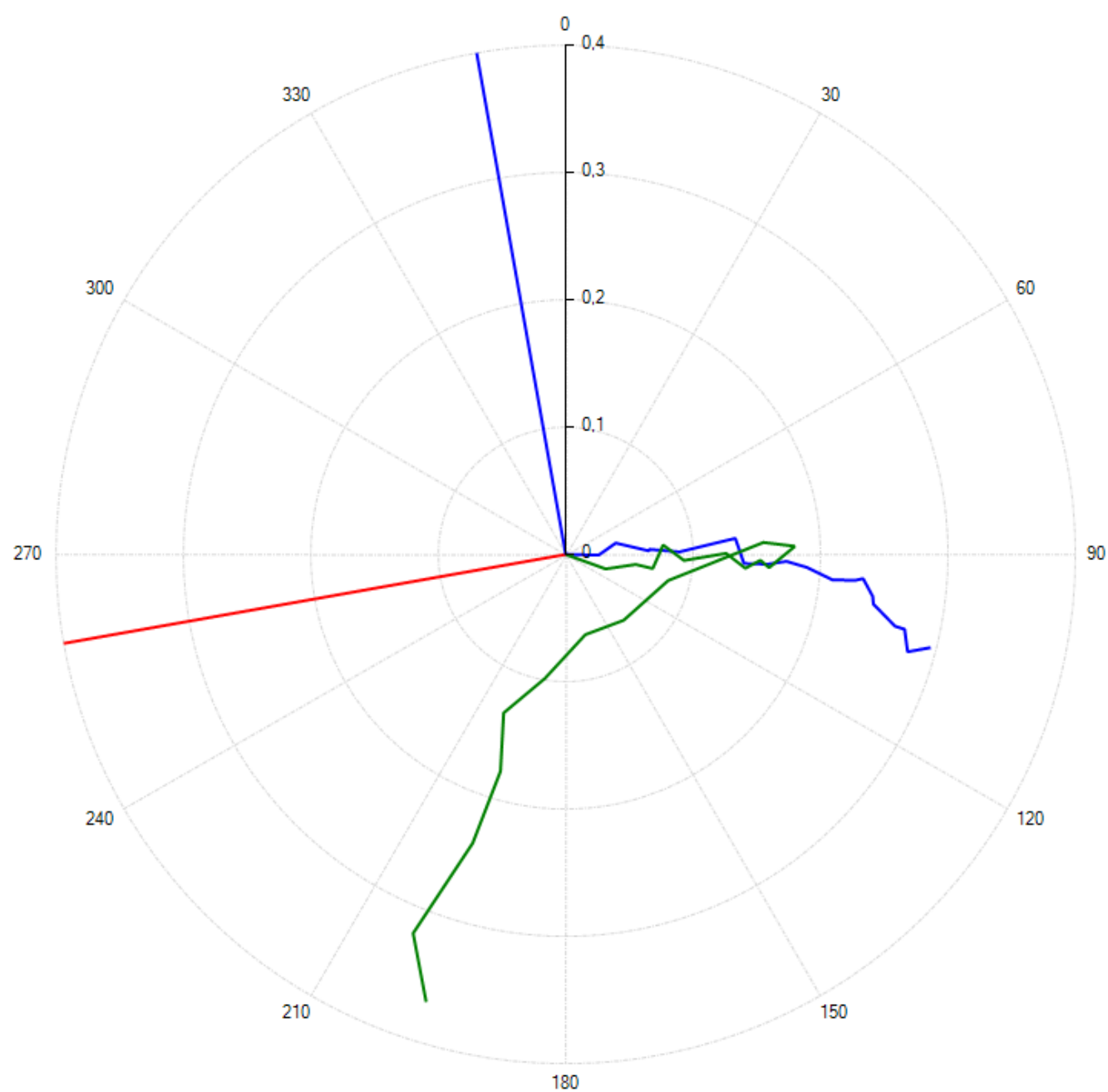
Inklinometrické měření – IN 4

Site Properties	
Name: 2022 – 180; Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM	Customer: Správa železnic, státní organizace
Casing Properties	
Name: IN 4	
Azimuth [°]: 260	Orientation: VERTICAL
Latitude: 49,203499	Longitude: 18,05336
Elevation [m.a.s.l.]: 447,853	Emerging Length [m]: 0,89
Location	Orientation
	
	Azimuth [°]: 260
Inclinometer data elaboration options	
Deepest reference point (upward readings): Yes	Spiral meter compensation: No
Relative – Variation from reference reading	Cumulative displacement & Local tilt
Bias Shift correction: No	
Reference measure: 25.8.2022	
Měření provedl: Miroslav Lásk	





KUMULATIVNÍ – Polární graf

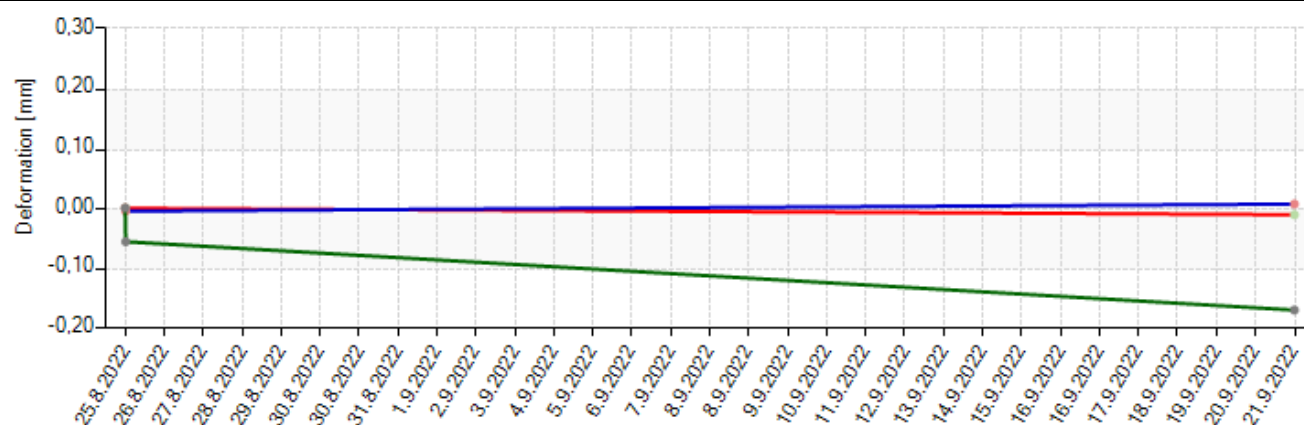


— A+ — B+

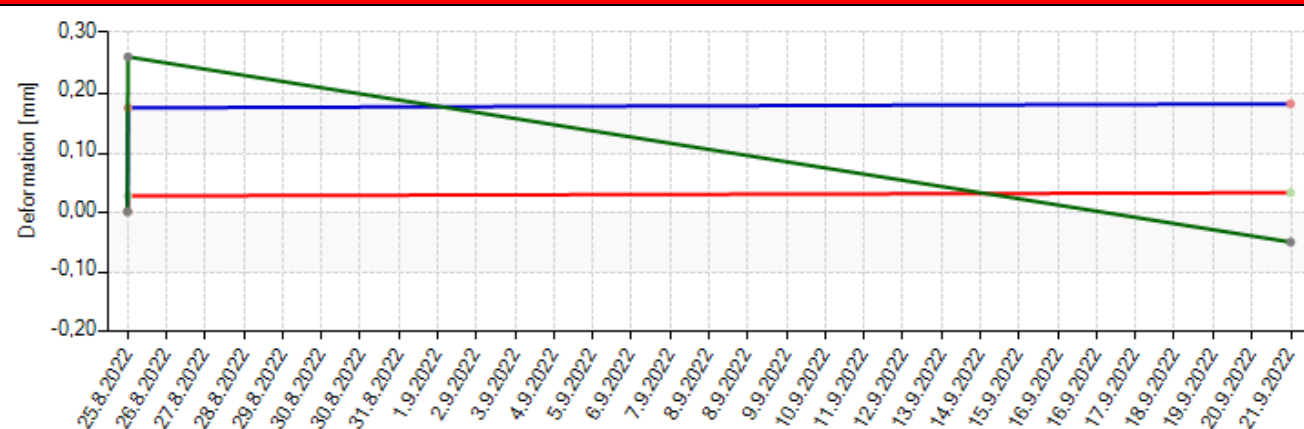
■ 21.9.2022 9:57:51 ■ 25.8.2022 15:21:37 ■ 25.8.2022 15:04:08

KUMULATIVNÍ – Časová závislost deformací ve vybraných hloubkových úrovních

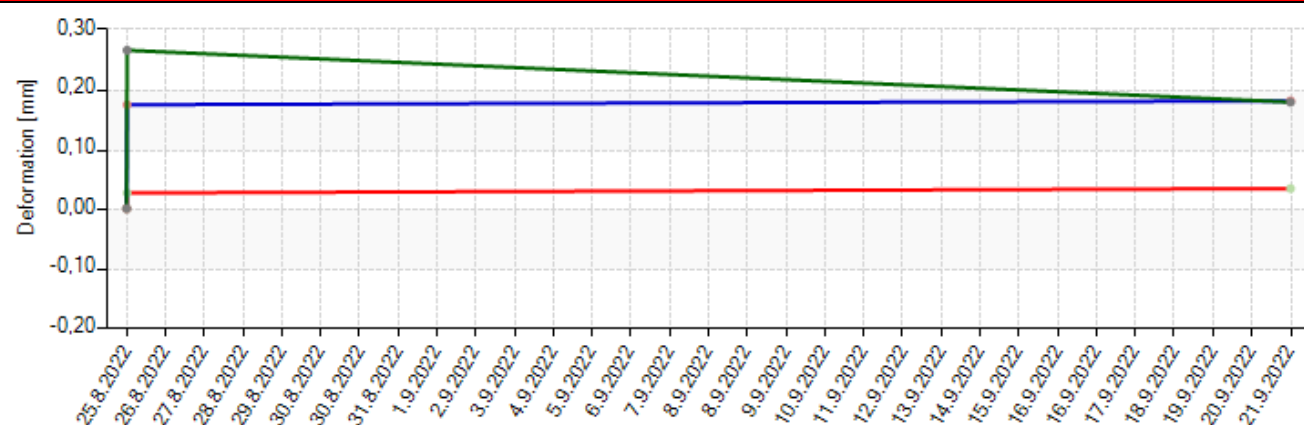
North



East


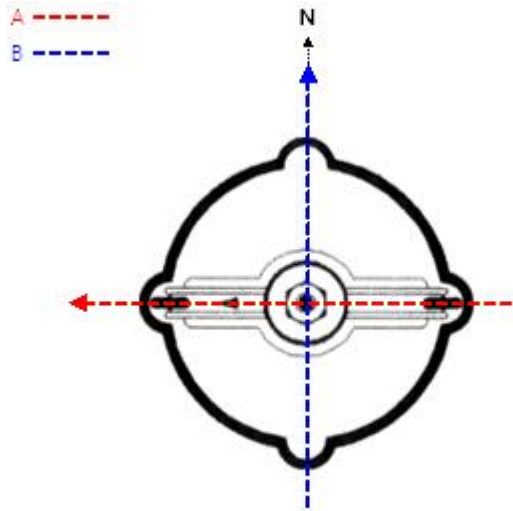


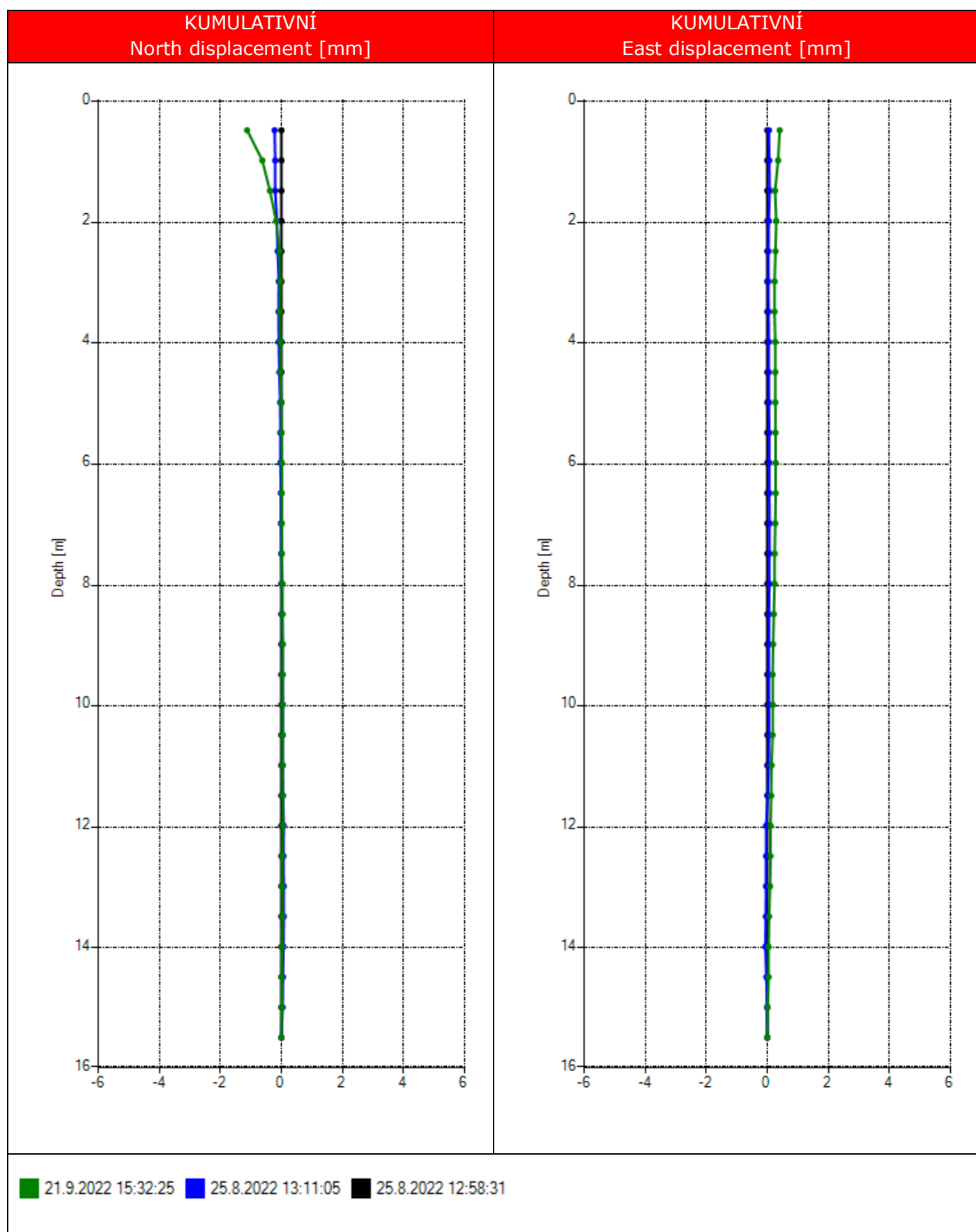
Resultant

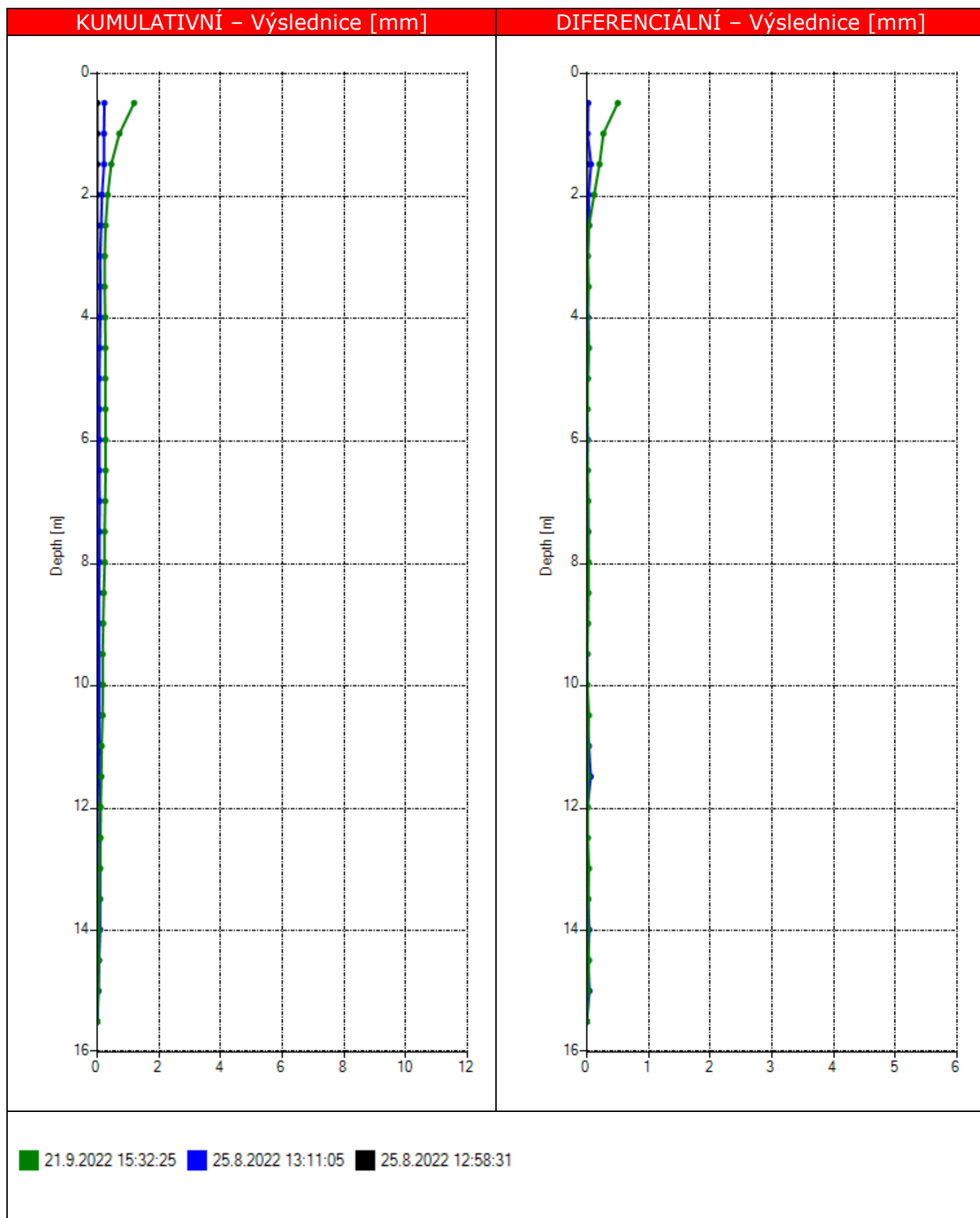


Depth: ■ 2,0 [m] ■ 5,5 [m] ■ 10,0 [m]

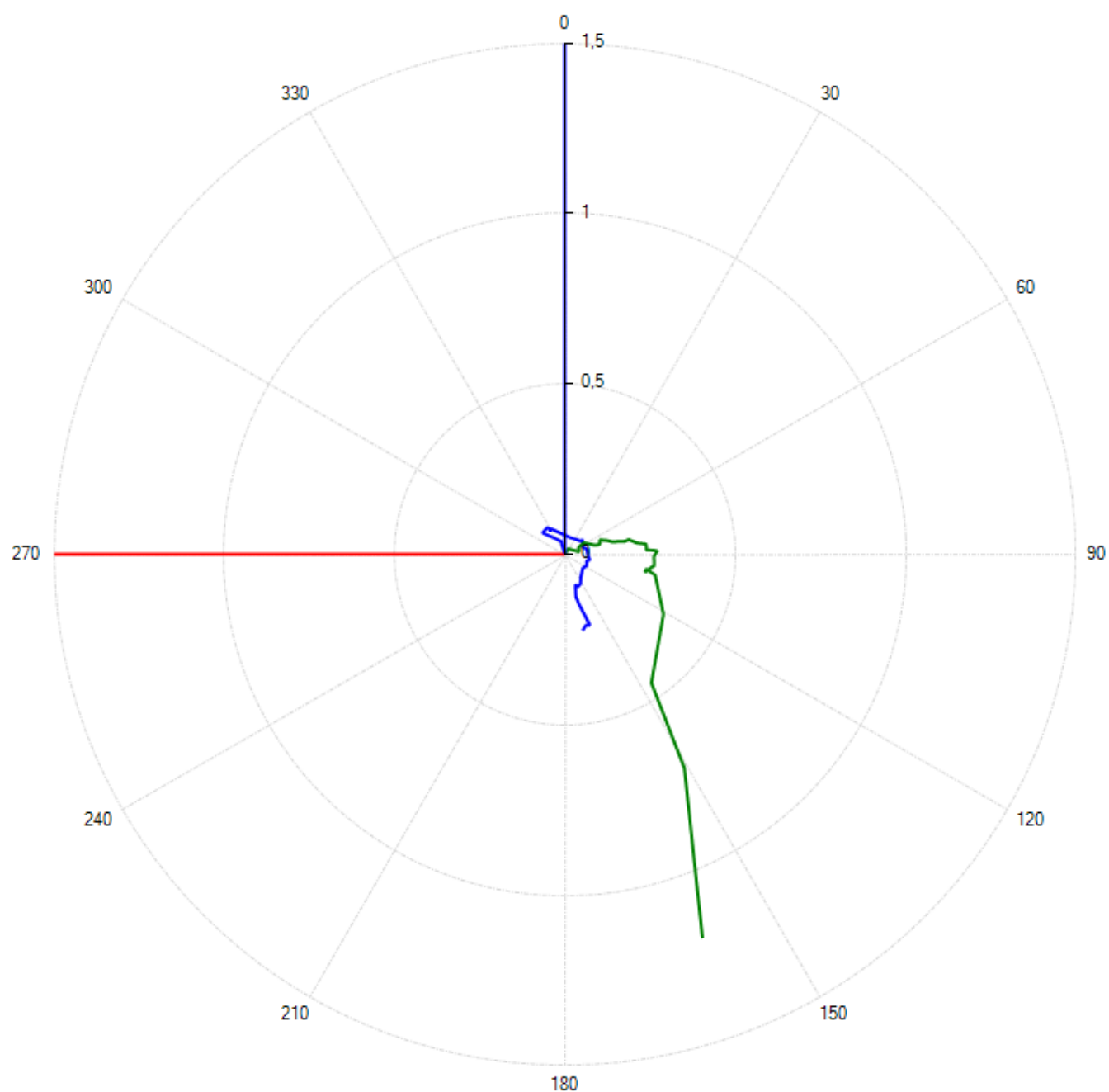
Inklinometrické měření – IN 9

Site Properties	
Name: 2022 – 180; Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM	Customer: Správa železnic, státní organizace
Casing Properties	
Name: IN 9	
Azimuth [°]: 270	Orientation: VERTICAL
Latitude: 49,203081	Longitude: 18,054434
Elevation [m.a.s.l.]: 470,261	Emerging Length [m]: 0,63
Location	Orientation
	
	Azimuth [°]: 270
Inclinometer data elaboration options	
Deepest reference point (upward readings): Yes	Spiral meter compensation: No
Relative – Variation from reference reading	Cumulative displacement & Local tilt
Bias Shift correction: No	
Reference measure: 25.8.2022	
Měření provedl: Miroslav Láška	





KUMULATIVNÍ – Polární graf

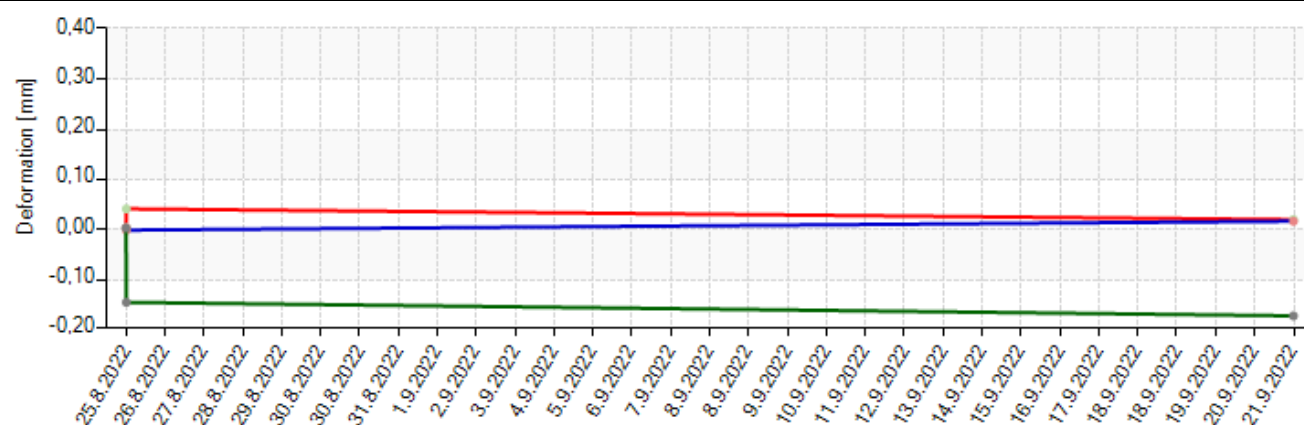


— A+ — B+

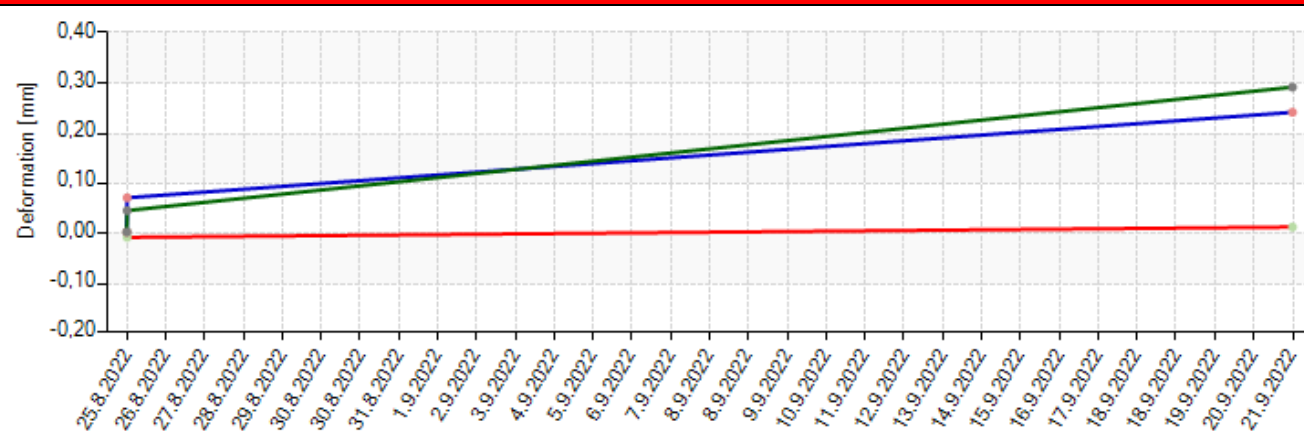
■ 21.9.2022 15:32:25 ■ 25.8.2022 13:11:05 ■ 25.8.2022 12:58:31

KUMULATIVNÍ – Časová závislost deformací ve vybraných hloubkových úrovních

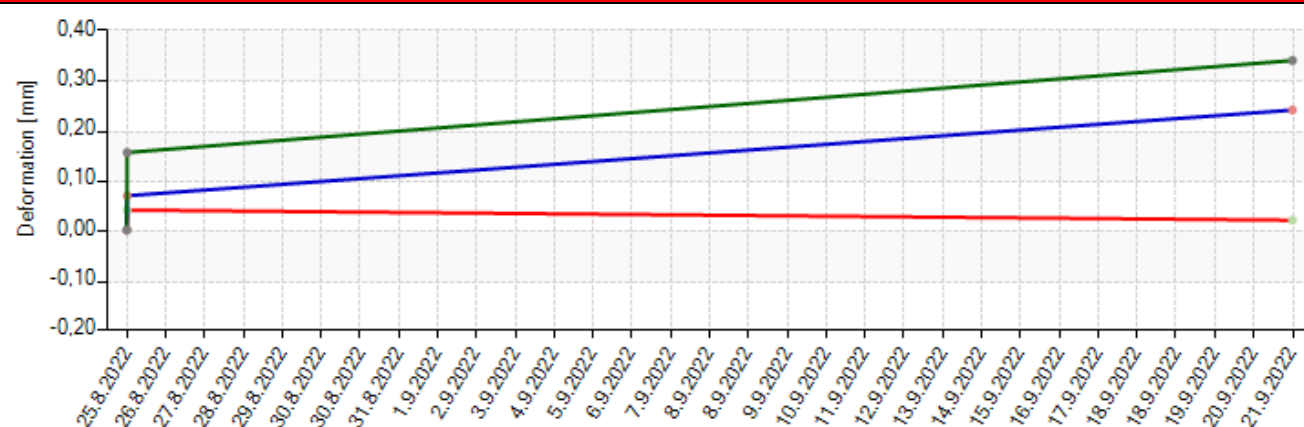
North



East



Resultant



Depth: ■ 2,0 [m] ■ 7,5 [m] ■ 15,0 [m]

HYDROGEOLOGICKÉ MĚŘENÍ

Název zakázky:	Valašská Polanka – Horní Lideč, sanace svahu, GTM		
Číslo zakázky:	2022-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09 / 2022	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	3	Schválil:	Ing. Michal Hartman

PROTOKOL O MĚŘENÍ

Piezometrické měření - měření hladiny podzemní vody

Identifikační údaje objednatele: Správa železnic, státní organizace

Zkušební metoda: ČSN EN ISO 18674-1, ČSN EN ISO 18674-4, PP21
 Sledovaný objekt: nestabilní úsek v km cca 20.600 - 21.000
 Místo zkoušky: HG1, HG2, HG3, HG4, HG5, HG6, HG7, HG8, HG9
 Umístění hydrogeologických vrtů: přibližně osa os (HG1 - HG3), pata náspu (HG4), přílehlý svah
 Datum měření: 28.03.2022 až 30.09.2022 (navazuje na předchozí měření)
 Měření provedl: automatické hladinoměry

Název vrtu	Poloha vrtu (km)	Umístění vrtu	Odměrný bod (OB)	Nadmořská výška ústí vrtu v úrovni terénu (ÚT) [m n.m.]	Hloubka vrtu od ÚT [m]
HG1	20.794	osa os	plastová chránička	459.10	15.0
HG2	20.774	osa os	plastová chránička	459.36	15.0
HG3	20.758	osa os	plastová chránička	459.52	15.0
HG4	20.776	pata náspu	kovová chránička	448.02	10.3
HG5	20.878	přílehlý svah	kovová chránička	463.53	11.8
HG6	20.689	přílehlý svah	kovová chránička	460.47	15.3
HG7	20.612	přílehlý svah	kovová chránička	463.69	15.4
HG8	20.611	přílehlý svah	kovová chránička	473.15	9.7
HG9	20.760	přílehlý svah	kovová chránička	470.38	11.0

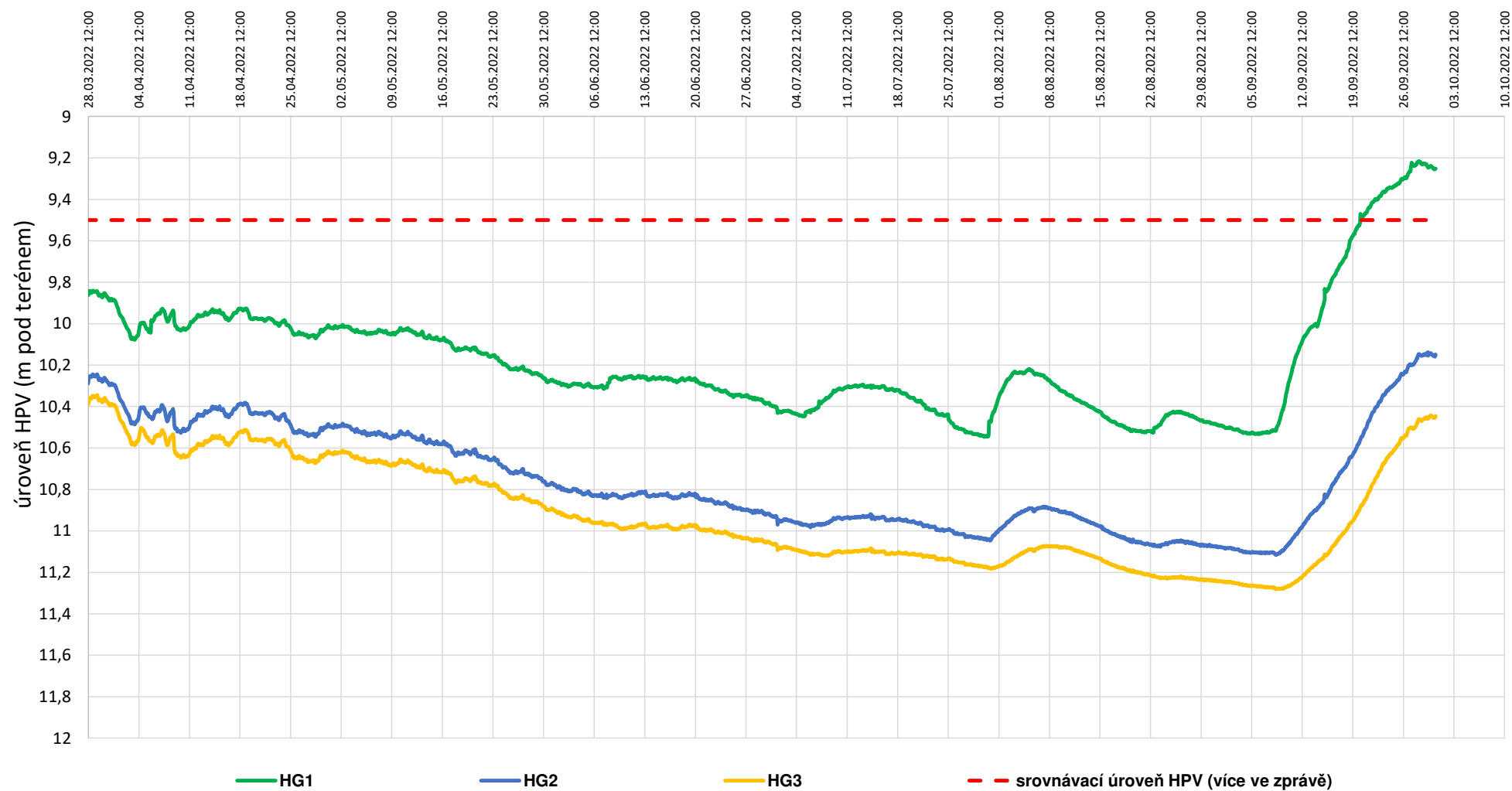
Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak pouze s písemným souhlasem naší společnosti. Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu měření na dotčeném stavebním objektu.

V Brně dne: 14.10.2022

Protokol vystavil a schválil:

Bc. Eduard Žáček
řešitel zakázky

Lidečko - sanace sesuvu - vývoj HPV



Lidečko - sanace sesuvu - vývoj HPV

