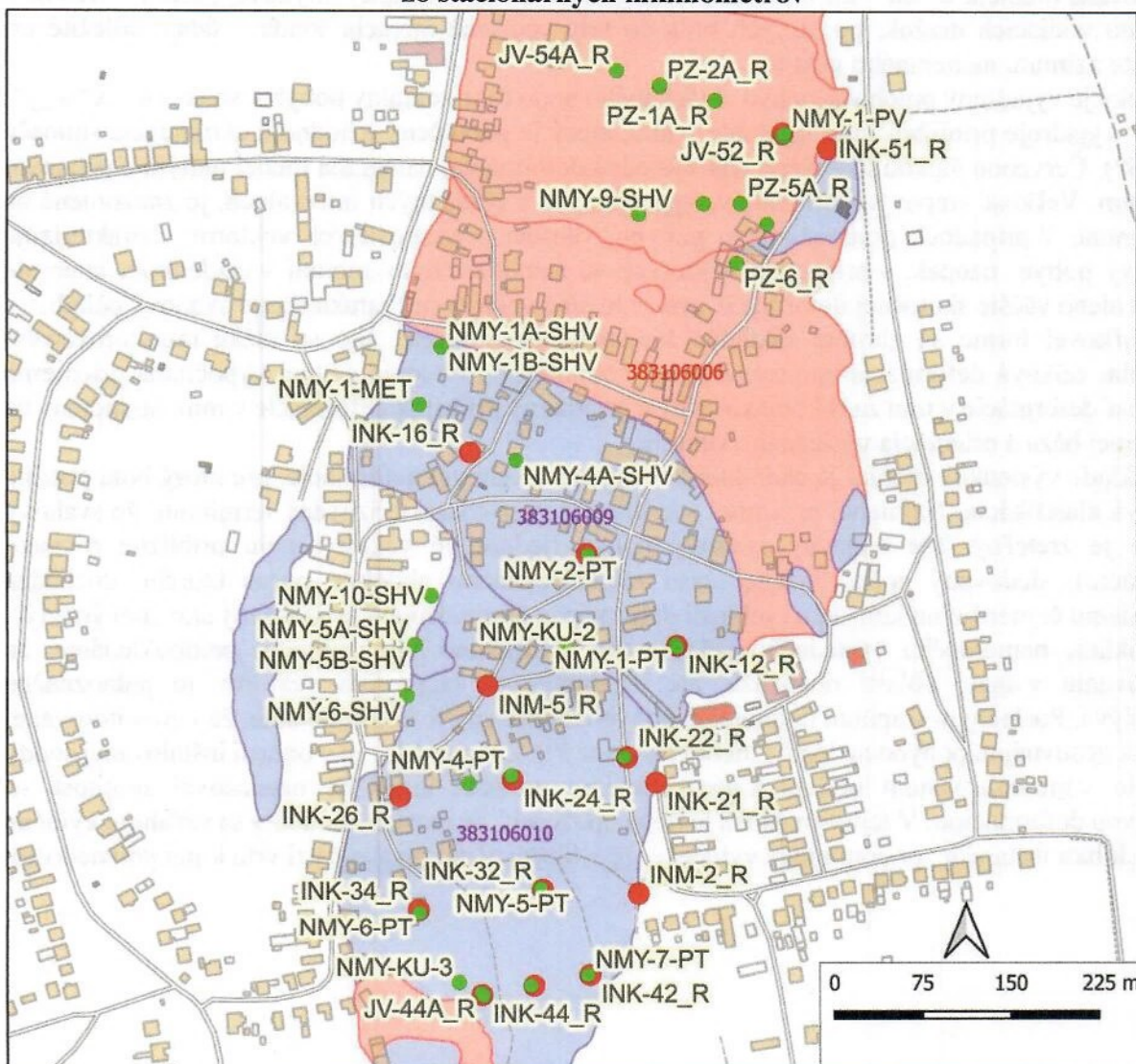


## Vyhodnotenie pohybovej aktivity na lokalite Nižný Myšľa na základe údajov zo stacionárnych inklinometrov



Obr. 1. Lokalita Nižná Myšľa – sieť monitorovacích objektov, z toho červené body – inklinometrické vrty.

V nasledujúcej časti sú formou reportov, vypracovaných na podklade údajov, ktoré sú zasielané z inklinometrických sond do centra monitorovania (ŠGÚDŠ – Bratislava), prezentované výsledky o pohybovej aktivite v hĺbke monitorovaných šmykových plôch. Namerané výsledky vyjadrujú pohybovú aktivitu zosuvného telesa v hĺbke inštalácie sondy vo vrte. Ide o bodový údaj, ktorý je možné extrapolovať len na úzky okruh monitorovacieho vrtu a hĺbku inštalácie sondy (zosuvné teleso nachádzajúce sa nad šmykovou plochou).



# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11

Výsledky meraní sú prezentované v tabuľkovej forme s grafickým vyjadrením pohybu v polohovom smere a tiež na časovej osi. Merania sú vykonávané každú hodinu, avšak pre lepšiu prehľadnosť bol pre spracovanie nameraných hodnôt použitý týždenný interval.

Prezentované hodnoty charakterizujú zosuvnú lokalitu, monitorovací objekt, hĺbku, do ktorej bola inštalovaná meracia sonda – ide o hĺbku overenej alebo predpokladanej šmykovej plochy, orientáciu systému vodiacich drážok, po ktorých bola do vrtu spustená meracia sonda – údaje dôležité pri výpočte azimutu nameraného vektora.

Graficky je vyjadrený polohový pohyb sledovaného bodu (horizontálny pohyb v smere osí „x“ a „y“; os „y“ vyjadruje približný smer spádnic svahu, ktorý je pootočený o hodnotu „Orientácia snímača voči S“). Červenou šípkou je zvýraznená výsledná deformácia, nameraná medzi nultým a ostatným meraním. Veľkosť etapových prírastkov, vypočítaných v týždenných intervaloch, je znázornená na histograme. V prípadoch priamočiaremu pohybu, väčšina prezentovaných vektorov charakterizuje svahový pohyb; naopak, v prípadoch, v ktorých sú sumárne chyby meraní v týždennom intervale blízke alebo väčšie skutočnej deformácii, prezentované vektory necharakterizujú svahový pohyb.

V tabuľkovej forme sú zhrnuté základné štatistické ukazovatele, ako sú dĺžka monitorovaného obdobia, celková deformácia nameraná počas hodnoteného obdobia a k nej vypočítaná priemerná rýchlosť deformácie v mm za rok; maximálny a priemerný prírastok deformácie v mm, hodnotený na týždennú bázu a orientácia výsledného vektora.

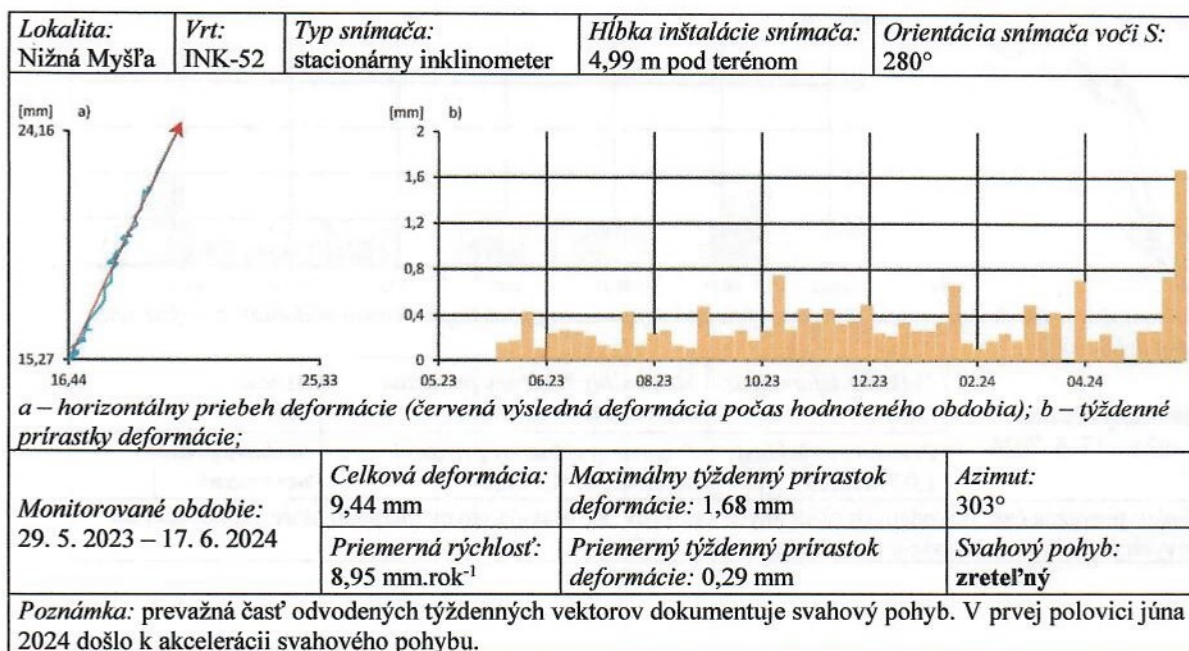
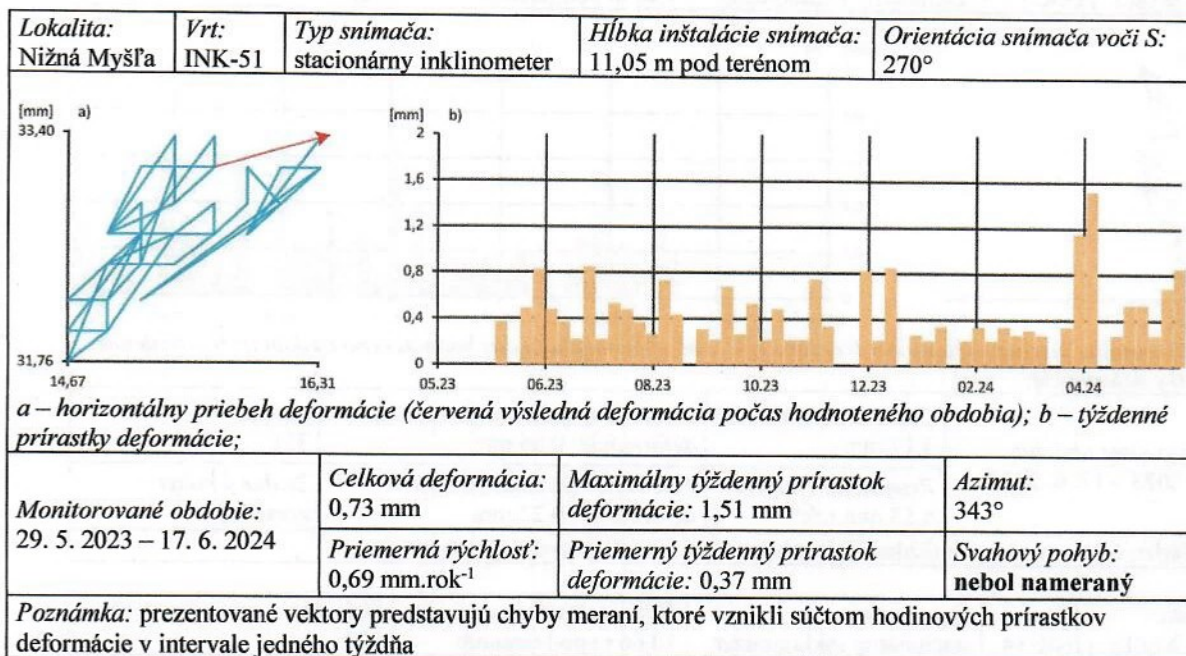
Na základe výsledkov meraní je charakterizovaný stav svahovej deformácie, pre ktorý bola použitá účelová klasifikácia. Najmenej priaznivý stabilný stav je charakterizovaný termínom, že svahový pohyb je zreteľný. Ide o zjavný svahový pohyb (jednotlivé vektory majú približne rovnakú orientáciu), sledovaný počas značnej časti monitorovaného obdobia, počas ktorého dochádza k väčšiemu či menšiemu kolísaniu rýchlosti deformácie. Druhý stupeň je označený ako „nevýrazný“.

Na základe nameraného výsledného vektora (po zohľadnení jeho azimutu) predpokladáme, že k zosúvaniu v danej oblasti dochádza, ale z jednotlivých etapových vektorov to jednoznačne nevyplýva. Posledným stupňom hodnotenia pohybovej aktivity je konštatovanie, že v monitorovanej hĺbke k zosuvnému pohybu nedošlo („nebol nameraný“). Znamená to, že v oblasti inštalovanej sondy nedošlo v monitorovanom období k preukázanému pohybu, ktorý by naznačoval spojitost' so svahovou deformáciou. V tejto súvislosti je treba upozorniť, že uvedené hodnoty sa vzťahujú výlučne len na hĺbku inštalácie, pričom nie je vylúčené, že v hlbšej alebo plytšej časti vrtu k pohybu nedošlo.



# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11





# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11

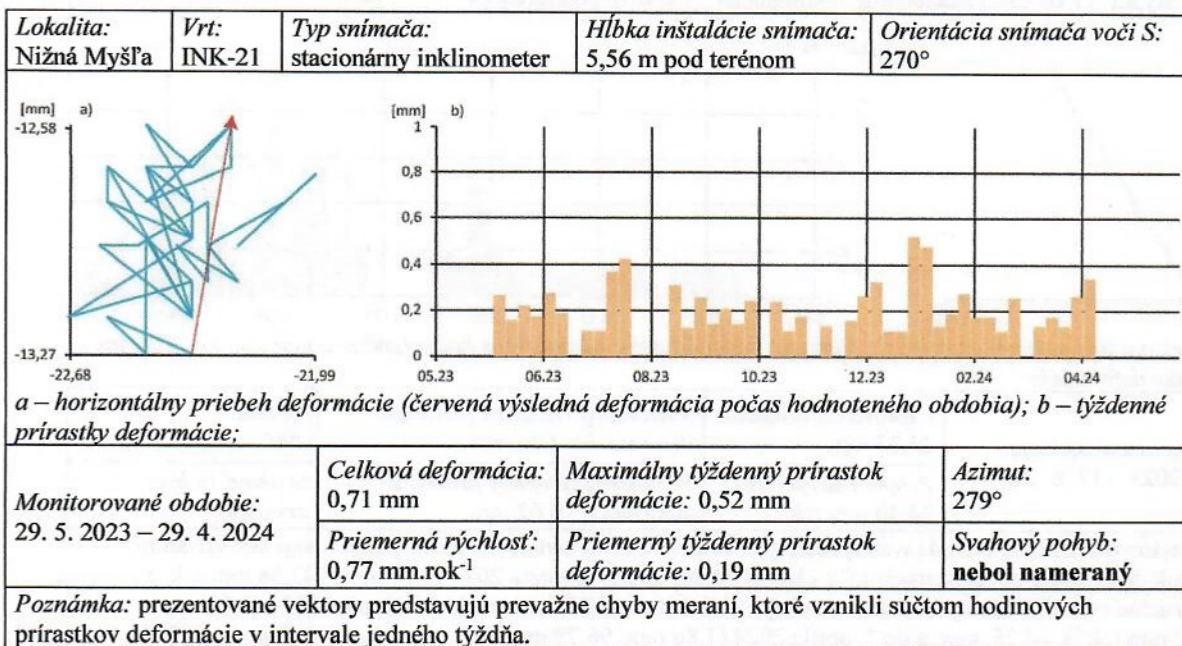
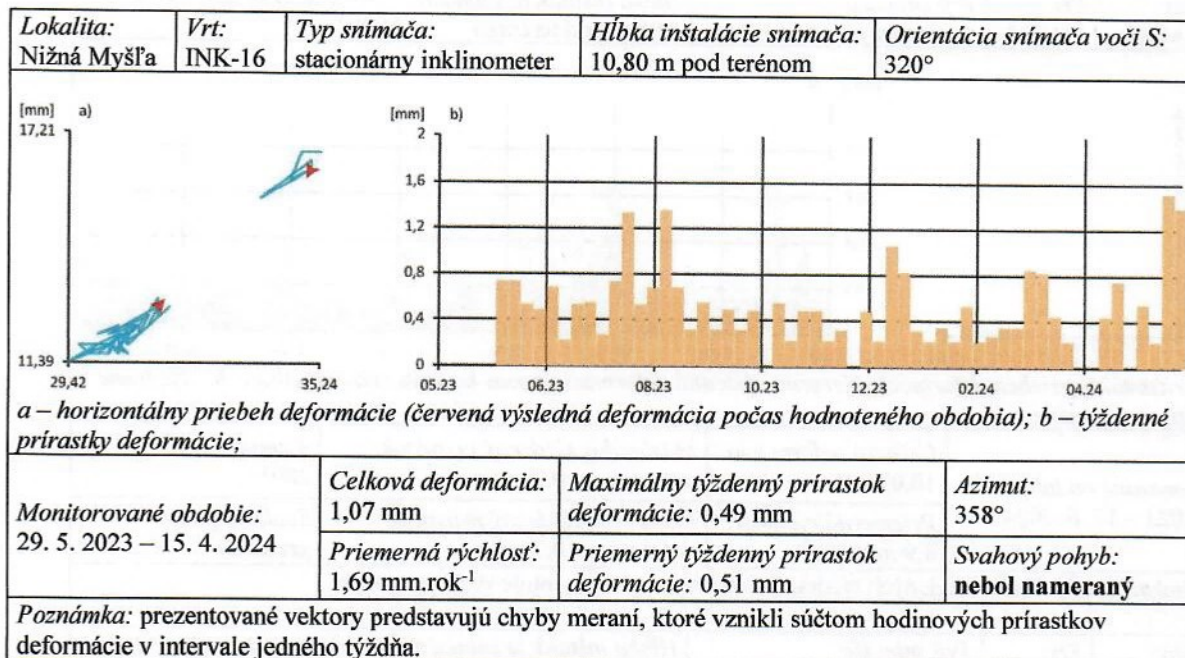
<b>Lokalita:</b> Nižná Myšľa	<b>Vrt:</b> INK-12	<b>Typ snímača:</b> stacionárny inklinometer	<b>Hĺbka inštalácie snímača:</b> 9,46 m pod terénom	<b>Orientácia snímača voči S:</b> 300°
<i>a – horizontálny priebeh deformácie (červená výsledná deformácia počas hodnoteného obdobia); b – týždenné prírastky deformácie;</i>				
<b>Monitorované obdobie:</b> 17. 7. 2023 – 17. 6. 2024	<b>Celková deformácia:</b> 4,17 mm	<b>Maximálny týždenný prírastok deformácie:</b> 0,66 mm	<b>Azimut:</b> 311°	
	<b>Priemerná rýchlosť:</b> 4,53 mm.rok <sup>-1</sup>	<b>Priemerný týždenný prírastok deformácie:</b> 0,22 mm	<b>Svahový pohyb:</b> <b>zreteľný</b>	
<b>Poznámka:</b> časť odvodených týždenných vektorov dokumentuje svahový pohyb.				

<b>Lokalita:</b> Nižná Myšľa	<b>Vrt:</b> INK-14	<b>Typ snímača:</b> stacionárny inklinometer	<b>Hĺbka inštalácie snímača:</b> 10,66 m pod terénom	<b>Orientácia snímača voči S:</b> 320°
<i>a – horizontálny priebeh deformácie (červená výsledná deformácia počas hodnoteného obdobia); b – týždenné prírastky deformácie;</i>				
<b>Monitorované obdobie:</b> 29. 5. 2023 – 17. 6. 2024	<b>Celková deformácia:</b> 1,07 mm	<b>Maximálny týždenný prírastok deformácie:</b> 0,42 mm	<b>Azimut:</b> 333°	
	<b>Priemerná rýchlosť:</b> 1,02 mm.rok <sup>-1</sup>	<b>Priemerný týždenný prírastok deformácie:</b> 0,15 mm	<b>Svahový pohyb:</b> <b>nevýrazný</b>	
<b>Poznámka:</b> prevažná časť odvodených týždenných vektorov predstavuje chyby merania, ktoré vznikli súčtom hodinových prírastkov deformácie v intervale jedného týždňa.				



# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

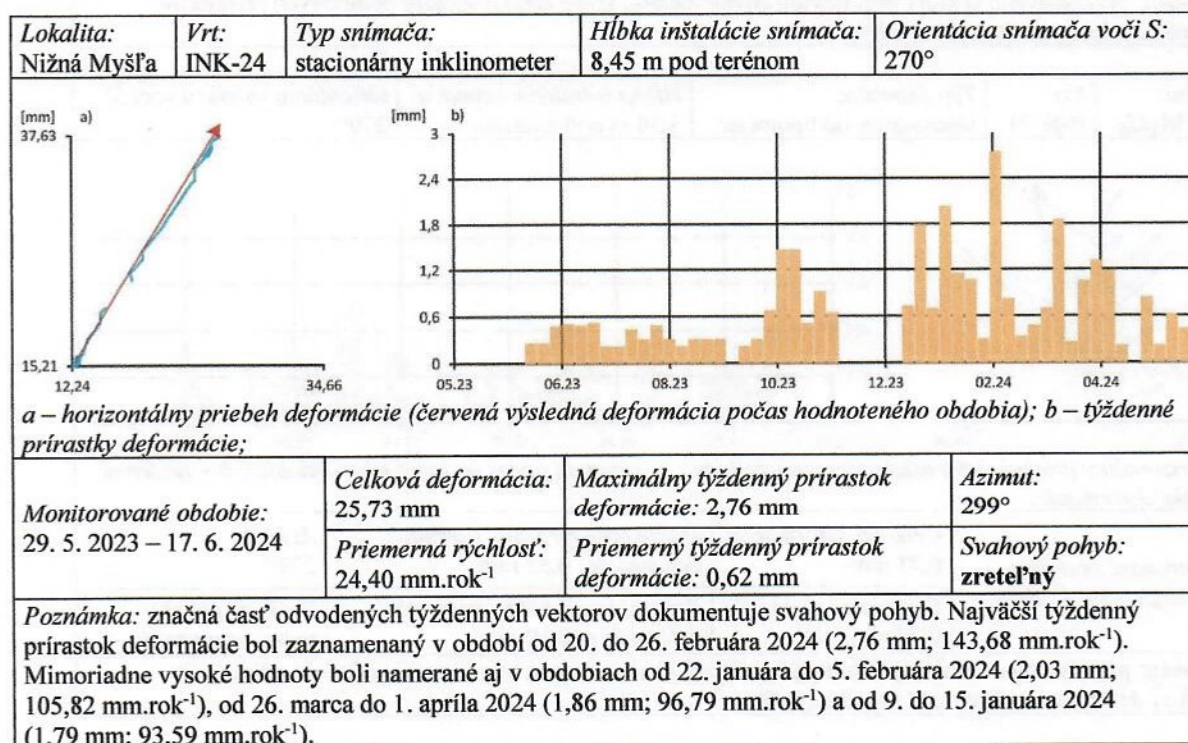
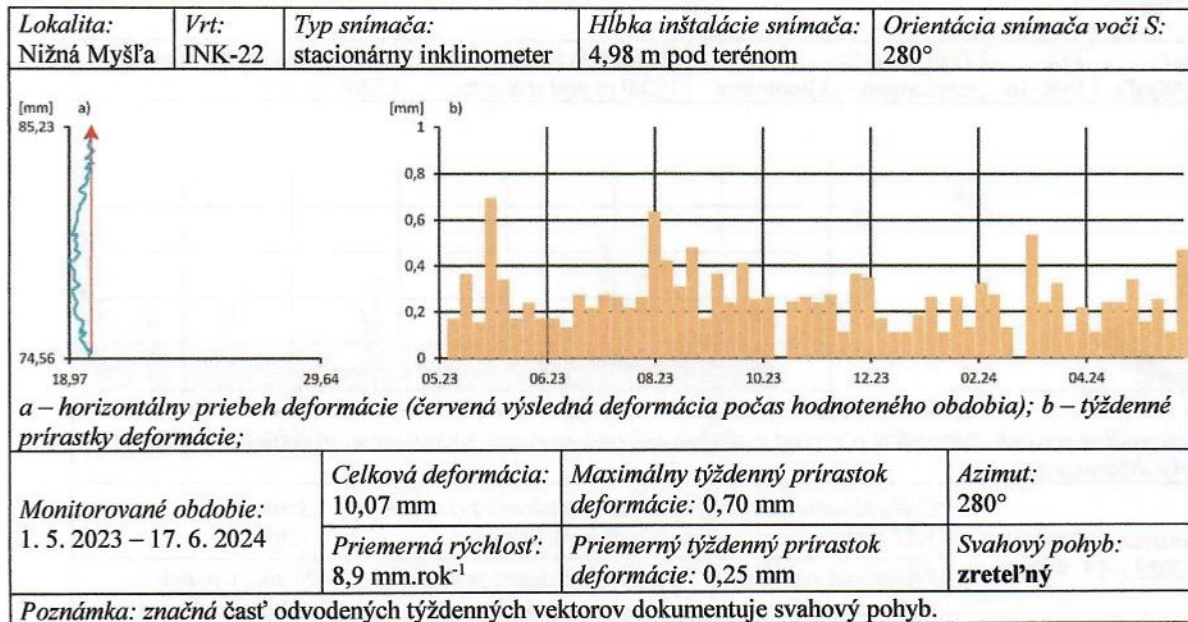
MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11





# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

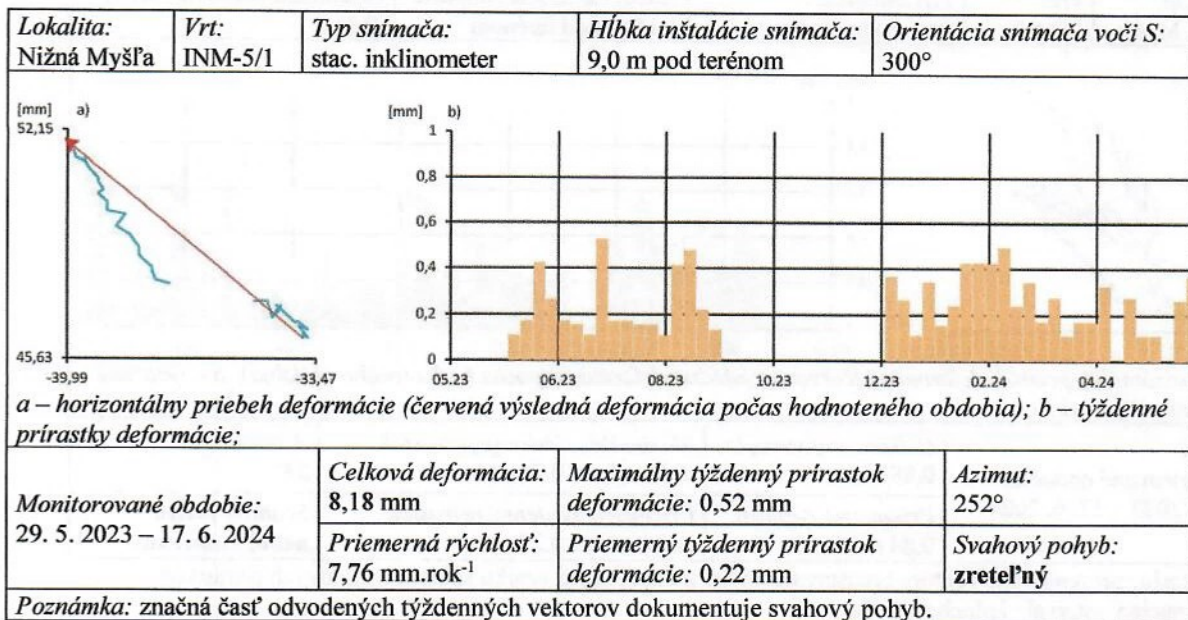
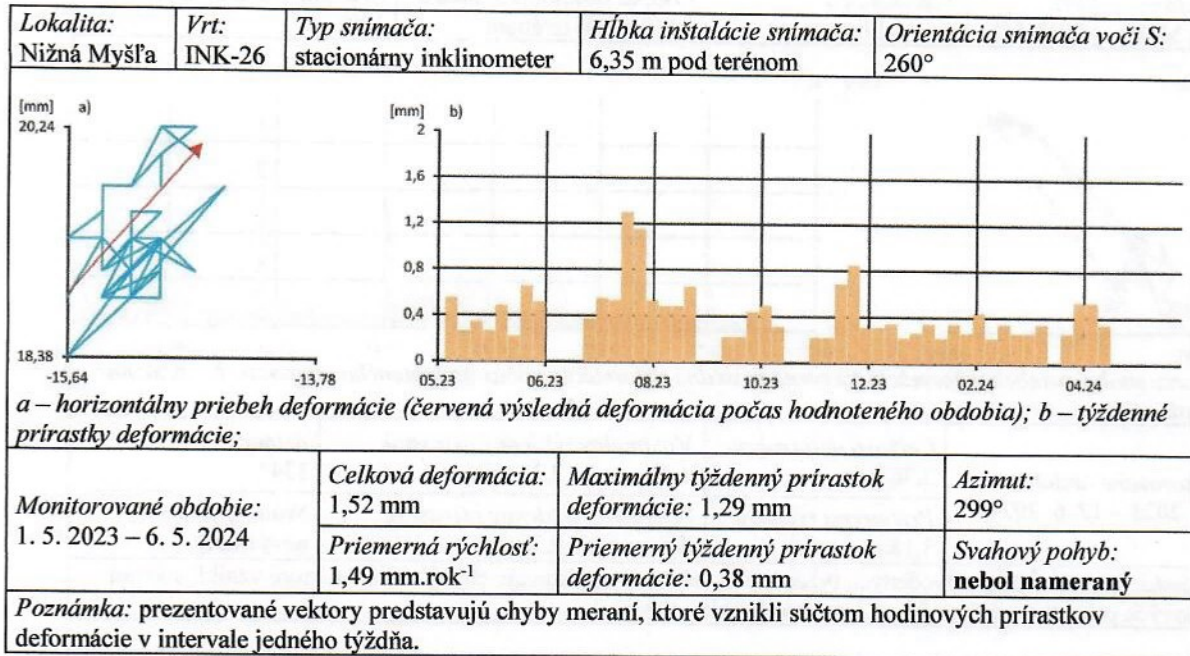
MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11





# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

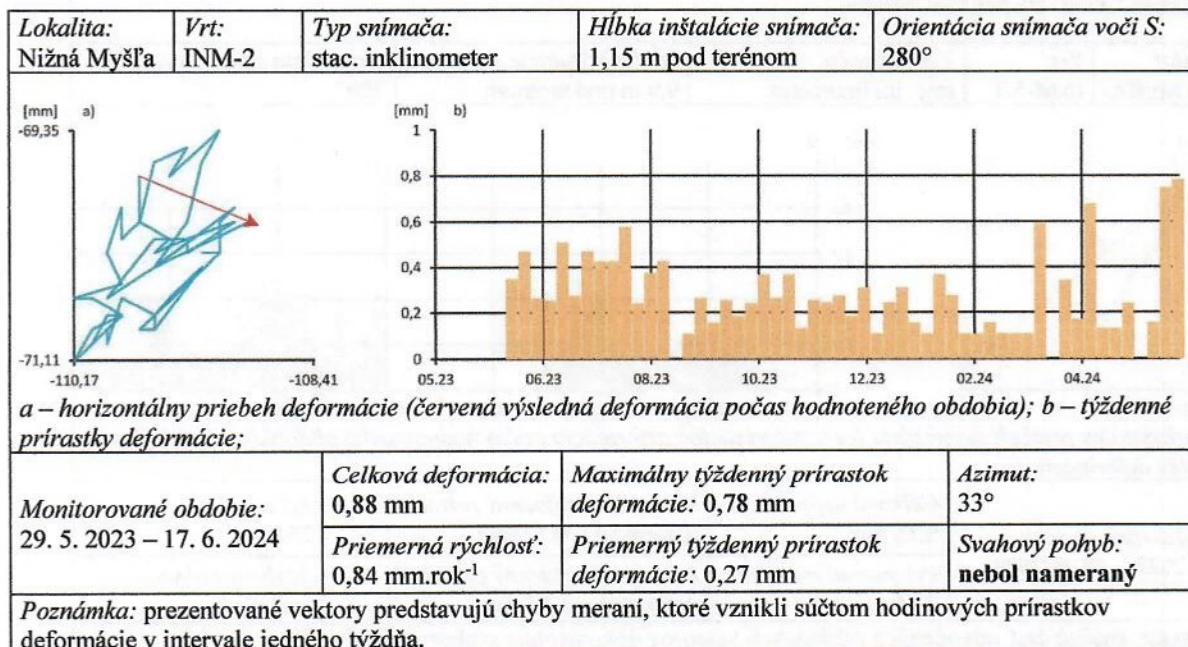
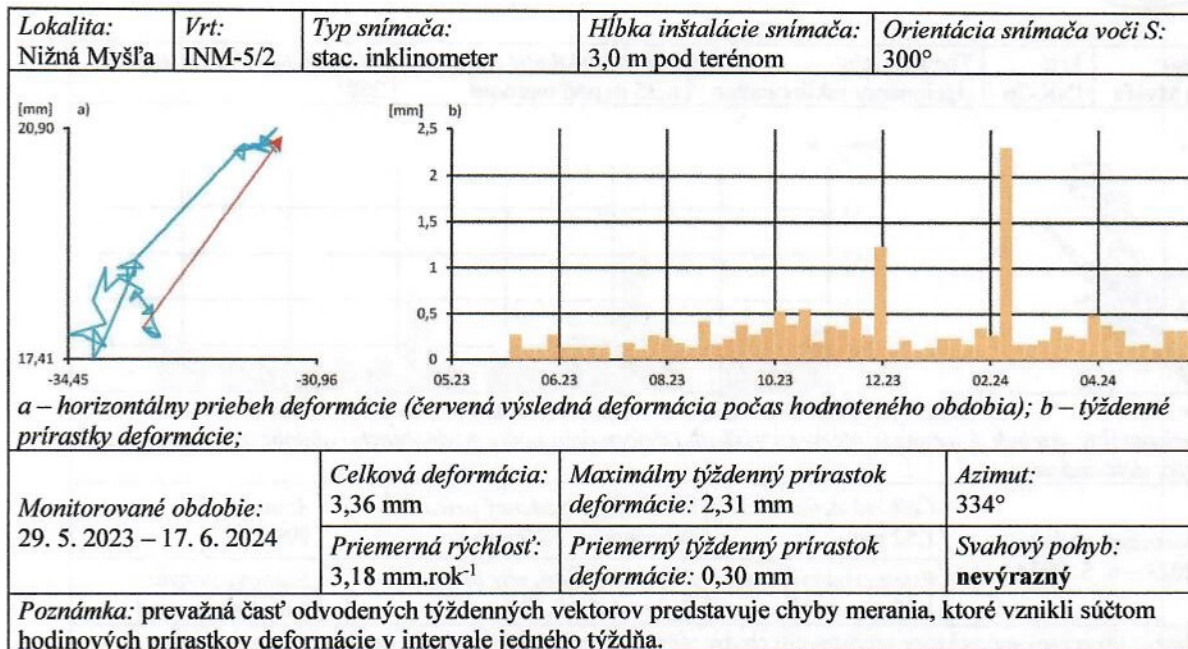
MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11





# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11

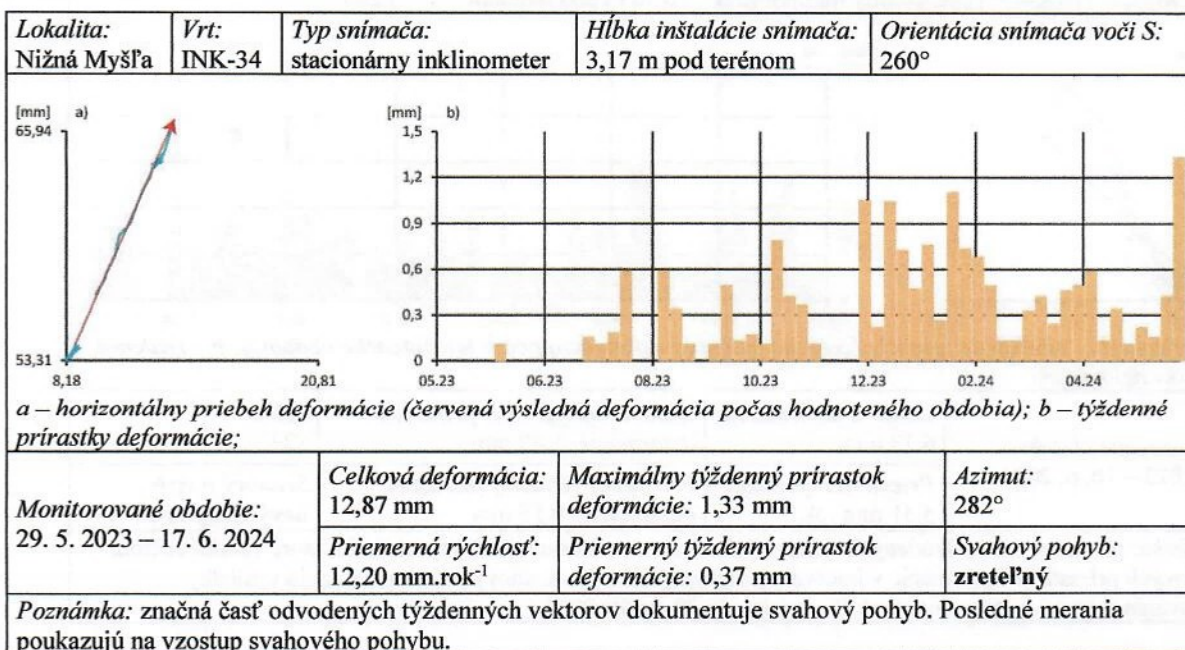
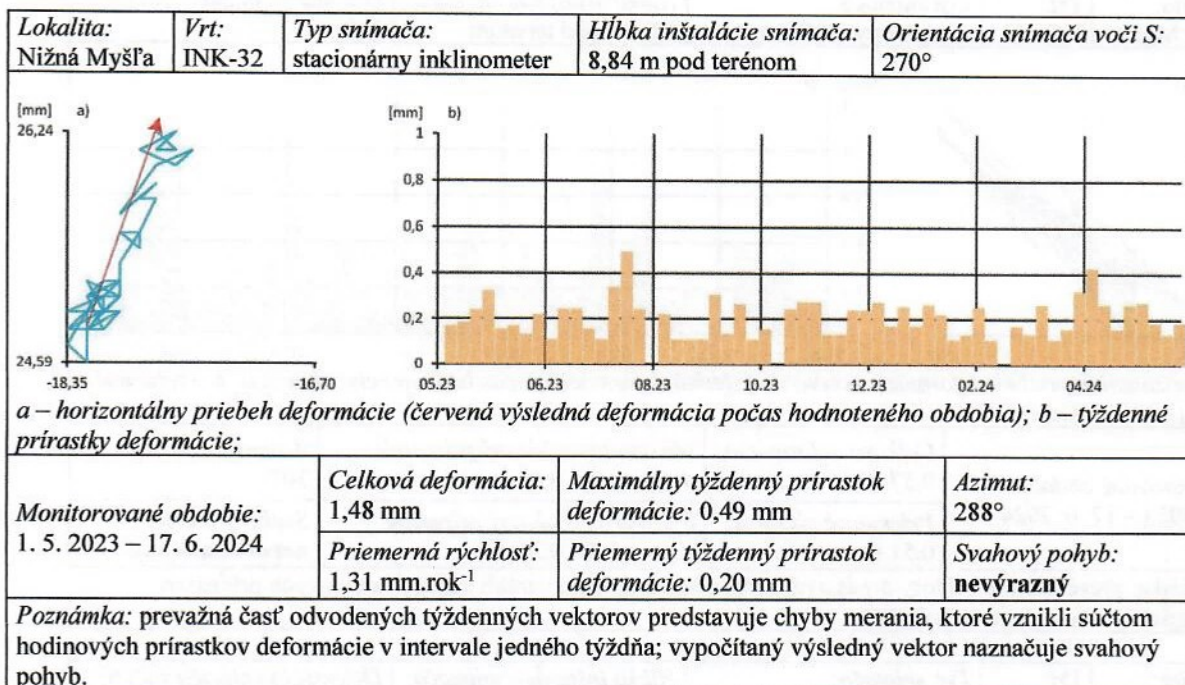






# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

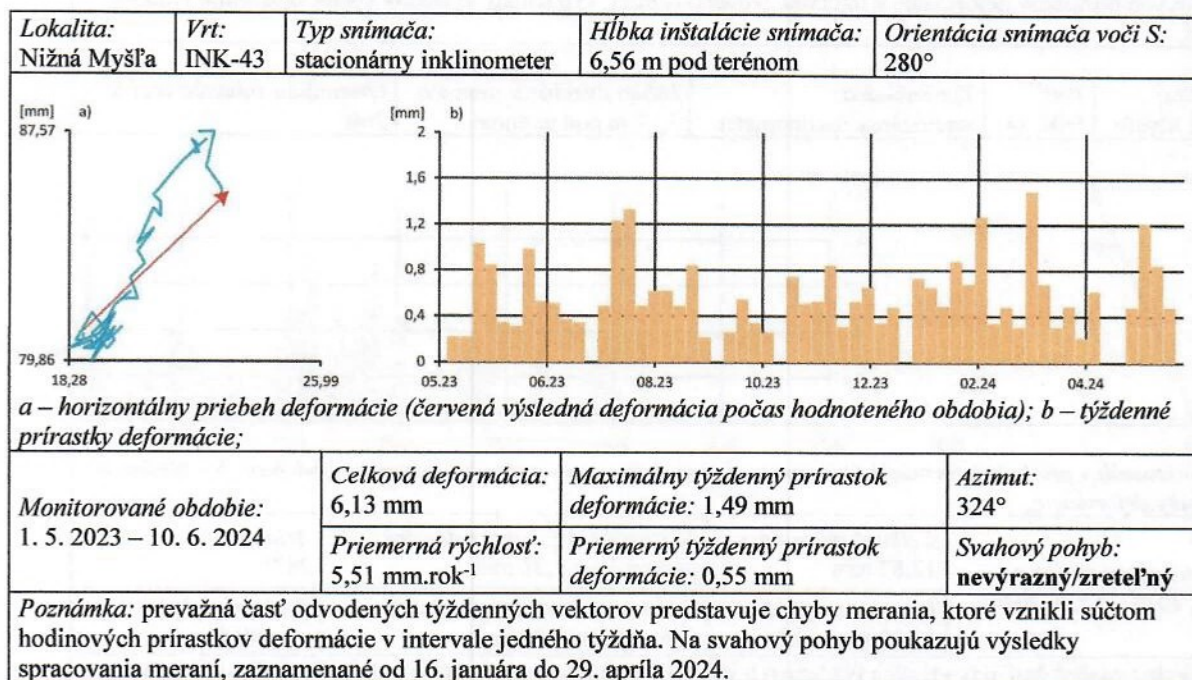
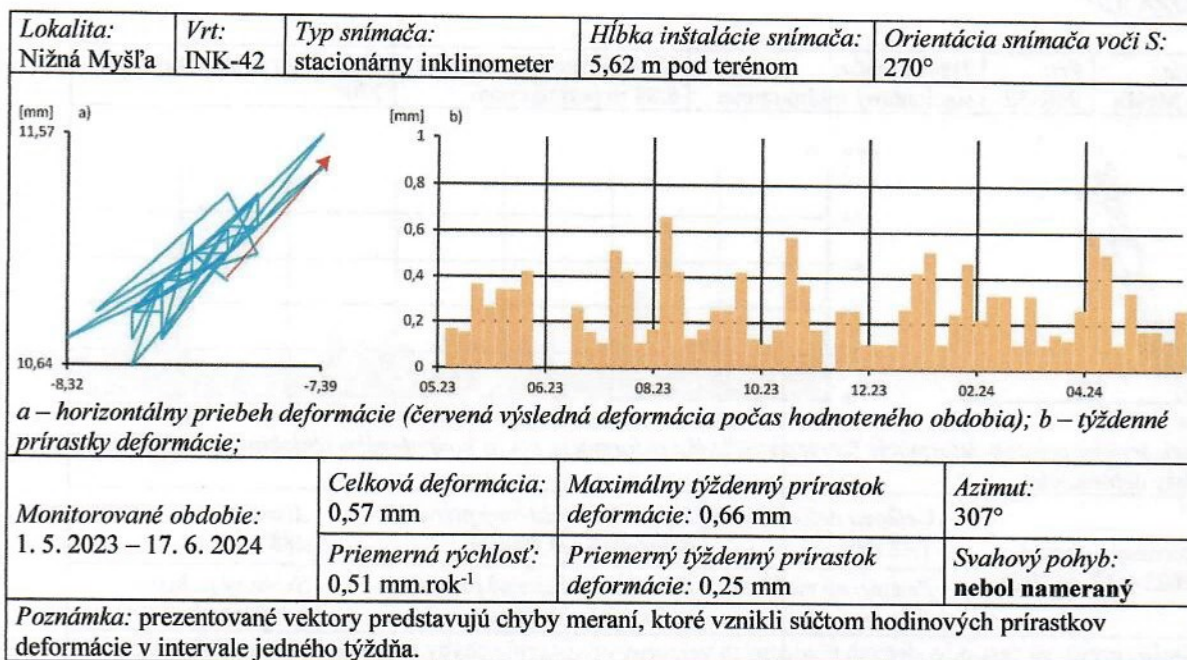
MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11





# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11





# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11

<b>Lokalita:</b> Nižná Myšľa	<b>Vrt:</b> INK-44	<b>Typ snímača:</b> stacionárny inklinometer	<b>Hĺbka inštalácie snímača:</b> 4,80 m pod terénom	<b>Orientácia snímača voči S:</b> 260°
<i>a – horizontálny priebeh deformácie (červená výsledná deformácia počas hodnoteného obdobia); b – týždenné prírastky deformácie;</i>				
<b>Monitorované obdobie:</b> 1. 5. 2023 – 17. 6. 2024	<b>Celková deformácia:</b> 0,68 mm	<b>Maximálny týždenný prírastok deformácie:</b> 0,83 mm	<b>Azimut:</b> 319°	
	<b>Priemerná rýchlosť:</b> 0,60 mm.rok <sup>-1</sup>	<b>Priemerný týždenný prírastok deformácie:</b> 0,60 mm	<b>Svahový pohyb:</b> <b>nebol nameraný</b>	
<b>Poznámka:</b> prezentované vektory predstavujú chyby meraní, ktoré vznikli súčtom hodinových prírastkov deformácie v intervale jedného týždňa.				

Z údajov zo stacionárnych inklinometrov vyplýva, že za hodnotené monitorovacie obdobie bol zaznamenaný zreteľný svahový pohyb najmä v oblasti ulíc Repiská, Varhedná a Obchodná (vrty INK-24, INK-34, INK-22, INM-5/1, INK-43, INK-12) a tiež v oblasti nad školou (vrt INK-52). Hĺbky šmykových plôch, na ktorých bol detegovaný svahový pohyb sa nachádzajú v úrovni od 3,17 m do 9,46 m pod terénom. Vo vrte INK-24 dosiahla celková deformácia za monitorované obdobie 25,73 mm, čo predstavuje priemernú rýchlosť pohybu 24,40 mm.rok<sup>-1</sup>. Vysoká deformácia bola zaznamenaná i vo vrtoch INK-34 (12,87 mm; 12,20 mm.rok<sup>-1</sup>) a INK-22 (10,07 mm; 8,9 mm.rok<sup>-1</sup>). Iba o málo menšia deformácia bola nameraná vo vrtoch INK-52 (9,44 mm; 8,95 mm.rok<sup>-1</sup>) a INM-5/1 (8,18 mm; 7,76 mm.rok<sup>-1</sup>). Vo vrtoch INK-43 a INK-12 bola deformácia na úrovni 4,17 až 6,13 mm, vyjadrené v rýchlosti pohybu 4,53 až 5,51 mm.rok<sup>-1</sup>.

Bratislava, 25. 6. 2024

RNDr. Peter Ondrejka, PhD.

RNDr. Peter Ondrus