

Prehľad monitorovacích aktivít realizovaných v rámci pod systému 01 Zosuvy a iné svahové deformácie v roku 2018

Lokalita	Monitorovacia metóda	Najvýznamnejšie výsledky monitorovacích meraní, zaznamenané počas roka 2018
Nižná Myšľa	INC (15/1113); INCS (3/3*); InSAR; HPV (76/46); Q (37/46); HPVA (2/3*)	Maximálna deformácia bola nameraná vo vrte INK-22 (17,78 mm; 39,32 mm.rok ⁻¹). Deformácie nad 5 mm boli namerané vo vrtoch: INK-14N (15,6 mm; 29,2 mm.rok ⁻¹), INK-14N (13,72 mm; 20,87 mm.rok ⁻¹), INK-56 (9,89 mm; 15,05 mm.rok ⁻¹), INK-53 (7,1 mm; 14,73 mm.rok ⁻¹), INK-34 (6,59 mm; 13,68 mm.rok ⁻¹) a INK-52 (5,42 mm; 11,24 mm.rok ⁻¹).
Kapušany	INC (10/712); HPVQ (7/10); Q (7/10); HPVA (1/3*)	Maximálna pohybová aktivita bola nameraná vo vrte INK-9 (6,08 mm; 13,28 mm.rok ⁻¹). Deformácie nad 3 mm boli namerané aj vo vrtoch: INK-3 (4,67 mm; 7,82 mm.rok ⁻¹), INK-2 (4,52 mm; 7,57 mm.rok ⁻¹), INK-10 (4,48 mm; 7,5 mm.rok ⁻¹), INK-12A (4,13 mm; 9,03 mm.rok ⁻¹), INK-12A (3,63 mm; 6,08 mm.rok ⁻¹), INK-4 (3,1 mm; 5,19 mm.rok ⁻¹) a INK-7 (3,06 mm; 5,12 mm.rok ⁻¹).
Veľká Čausa	GEO (24/1); GNSS (6/1); INC (5/202); HPV (15/50); Q (7/50); HPVA (1/3*)	Maximálna pohybová aktivita na šmykovej ploche bola nameraná vo vrte VČ-1 (12,4 mm; 19,09 mm.rok ⁻¹). Deformácie nad 4 mm boli namerané vo vrte VE-4 (5,28 mm; 4,49 mm.rok ⁻¹). Geodetickými meraniami bol najväčší pohyb zaznamenaný v bodoch P12 (46 mm – vertikálny pokles) a P2 (31,78 mm – horizontálny posun).
Prievidza-Hradec	INC (5/256); InSAR; HPV (2/50); Q (5/50)	Maximálna deformácia bola nameraná vo vrte IGH-5i (5,69 mm; 16,35 mm.rok ⁻¹). V ostatných vrtoch boli namerané deformácie do 1,94 mm, resp. 3,77 mm.rok ⁻¹ . Z analýzy výsledkov technológie InSAR vyplýva, že značná oblasť predmetnej mestskej časti je v pohybe.
Prievidza-Veľká Lehôtka	INC (8/390); HPV (3/50); HPVQ (7/51)	Maximálna pohybová aktivita bola zaznamenaná vo vrte IGP-7i (17,36 mm; 25,26 mm.rok ⁻¹). V ostatných vrtoch boli namerané deformácie do 0,67 mm.
Handlová-Morovniarske sídlisko	INC (2/226); INCS (1/3*); HPV (42/24); Q (14/24); HPVA (2/3*)	Maximálna pohybová aktivita bola nameraná vo vrte AH-2 (9,17 mm; 28,39 mm.rok ⁻¹). Deformácie nad 3 mm boli namerané aj vo vrte AH-3 (3,01 mm; 9,26 mm.rok ⁻¹). Hladiny podzemnej vody vo viacerých vrtoch vystúpili nad úroveň terénu. Túto skutočnosť dokumentujú i automatické hladinoměry vo vrtoch P-17 a P-19.
Handlová-Kunešovská cesta	HPV (10/24); Q (4/24)	V oblasti vrtovej JK-4 a MK-8 sa hladina podzemnej vody nachádzala pomerne plytko pod terénom. Najvyššie výdatnosti odvodňovacích vrtovej boli dosahované v prvej polovici roka.
Handlová-1960	INC (1/300); INCS (1/3*); HPVA (1/3*)	V inklinometrickom vrte AH-1 boli namerané deformácie (v hĺbke 14,19 m pod terénom) v rozsahu od 1,14 mm (august) do 2,42 mm – 7,48 mm.rok ⁻¹ (august). Vo vrte je umiestnená stacionárna inklinometrická sonda. V súčasnom období prebieha proces jej optimálneho hĺbkového nastavenia.
Fintice	GNSS (5/1); HPV (10/10); HPVA (1/3*)	Maximálne posuny, merané technológiou GNSS, boli pozorované v bode P-5 (42,38 mm; 43,21 mm.rok ⁻¹). Posuny nad 20 mm boli zaznamenané aj v bodoch P-1 (29,24 mm; 29,81 mm.rok ⁻¹) a P-4 (24,11 mm; 24,58 mm.rok ⁻¹). Za vážnym problémom na zosuvnej lokalite považujeme devastáciu monitorovacej siete. V poslednom období boli v monitorovanom území zničené viaceré piezometrické vrty (jeden s automatickým hladinomerom) a jeden geodetický bod.
Svätý Anton	INC (1/58); HPVA (1/3*)	V jedinom inklinometrickom vrte INK-1 boli vyššie hodnoty deformácie zaznamenané počas augustovej etapy (v hĺbke 8,2 m pod terénom – 1,2 mm; 1,8 mm.rok ⁻¹). V piezometrickom vrte JSA-2 s osadeným automatickým hladinomerom bol pozorovaný pokles priemernej hladiny podzemnej vody.
Hodruša-Hámre	INC (2/130); HPVA (1/3*)	Z meraní posunov v dvoch inklinometrických vrtoch bola vyššia etapová deformácia 1,56 mm nameraná vo vrte PS-Z1 v hĺbke 4,96 m pod terénom. V piezometrickom vrte PS-H1 bola maximálna hladina podzemnej vody nameraná 5. apríla – 2,9 m pod terénom.
Slanec-TP	HPV (11/10); Q (20/10)	Šachty V2 a V4, do ktorých ústia odvodňovacie vrty, sú zatopené podzemnou vodou počas väčšej časti monitorovaného obdobia.
Dolná Mičina	HPVA (1/3*)	Monitorovanie je zabezpečované v jedinom piezometrickom vrte JM-6 pomocou automatického hladinomera. Hladina v tomto vrte začala stúpať na začiatku roka; maximálna hladina bola nameraná 5. apríla (5,18 m pod terénom).
Prešov-Pod Wilec hôrkou	INC (4/252); HPV (3/10); HPVA (1/3*)	Deformácia väčšia ako 1 mm bola nameraná vo vrtoch JV-1A (1,66 mm; 3,27 mm.rok ⁻¹) a JV-2A (1,02 mm; 2,31 mm.rok ⁻¹). V ostatných vrtoch etapové deformácie nepresiahli 0,86 mm.

Okoličné	HPVA (1/3*)	Monitorovanie je zabezpečované v jedinom piezometrickom vrte J-1 pomocou automatického hladinomeru. Hladina v tomto vrte začala stúpať od januára a maximálnu úroveň dosiahla 25. apríla (3,92 m pod terénom).
Červený Kameň	INC (1/84); HPVA (1/3*)	V jedinom inklinometrickom vrte KIN-1 v hĺbke 2,8 m pod terénom bola počas mája nameraná deformácia 12,40 mm (31,88 mm.rok ⁻¹).
Ďačov	INC (2/92); HPV (3/10)	Vo vrte DA-7 bola 19. apríla v hĺbke 1,83 m pod terénom nameraná deformácia 2,22 mm, čo predstavuje priemernú rýchlosť 4,07 mm.rok ⁻¹ .
Bardejovská Zábava	INC (1/56); HPV (2/10); Q (4/10)	V inklinometrickom vrte BIJ-1v hĺbke 5,61 m pod terénom bola počas mája nameraná deformácia 4,27 mm (7,32 mm.rok ⁻¹). V nasledujúcej decembrovej etape došlo k poklesu pohybovej aktivity – 0,5 mm; 0,91 mm.rok ⁻¹ .
Prešov-Horárska ul.	INC (3/110); HPV (3/10); HPVA (1/3*)	Inklinometrické merania priniesli uspokojivé výsledky z hľadiska pohybovej aktivity. Namerané deformácie sa pohybovali v intervale od 0,58 mm (JH-1A; 0,61 mm.rok ⁻¹) do 0,14 mm (JH-4A; 0,15 mm.rok ⁻¹).
Čirč	HPV (2/10); Q (1/10)	Hlavná pozornosť je venovaná sledovaniu efektívnosti odvodňovacích zariadení. V prípade zosuvného územia je možné vybudovaný odvodňovací systém hodnotiť ako efektívny.
Vyšná Hutka	INC (5/288); HPV(4/10); Q (2/10); HPVA (1/3*)	Maximálna pohybová aktivita bola zaznamenaná vo vrte VHI-1A (11,93 mm; 30,91 mm.rok ⁻¹). v ostatných vrtoch boli metódou presnej inklinometrie namerané deformácie v intervale od 1,9 mm (VHI-1; 3,79 mm.rok ⁻¹) do 0,1 mm (VHI-2A; 0,26 mm.rok ⁻¹).
Varhaňovce	HPVQ (1/10)	V súčasnosti je na lokalite funkčný len jeden piezometrický vrt. V roku 2018 neboli vo vrte prekročené a ani dosiahnuté dlhodobé maximálne stavy.
Vyšný Čaj	INC (2/98); HPV(2/10); Q (4/10)	Inklinometrickými meraniami boli namerané deformácie v intervale od 0,91 mm (VČI-2; 1,81 mm.rok ⁻¹) do 0,1 mm (VČI-1; 0,2 mm.rok ⁻¹).
Nižná Hutka	INC (6/344); HPV (2/10); Q (16/10)	Maximálna deformácia na šmykovej ploche bola nameraná vo vrte VNI-1 (9,4 mm; 18,54 mm.rok ⁻¹). Deformácie nad 2 mm boli namerané aj vo vrtoch VNI-1 (3,47 mm; 8,56 mm.rok ⁻¹), NHI-1 (2,26 mm; 4,46 mm.rok ⁻¹), NHI-2 (2 mm; 4,94 mm.rok ⁻¹).
Ruská Nová Ves	HPV (2/10); Q (2/10)	Hlavná pozornosť je venovaná režimovým pozorovaniam hladiny podzemnej vody a sledovaniu efektívnosti odvodňovacích zariadení. Z dlhodobého hľadiska je možné pozorovať postupný pokles meranej výdatnosti.
Šenkvice	HPVA (3/3*)	Aktuálne najväčším problémom monitorovania lokality je vypúšťanie splaškových vôd do odvodňovacieho potrubia.
Petrovany	INC (1/14); HPV (1/10); Q (3/10)	V oblasti zosuvného telesa bola vo vrte PJ-6 nameraná maximálna hodnota úrovne hladiny podzemnej za celé monitorované obdobie (24. apríla – 6,72 m pod terénom).
Kraľovany	GEO (15/1); FGM (1/1); INC (3/620); HPVA (1/3*)	Maximálna pohybová aktivita bola zaznamenaná vo vrte V3-INK (4,75 mm; 12,21 mm.rok ⁻¹). Deformácie nad 2 mm boli namerané vo vrte V6-INK (3,7 mm; 9,51 mm.rok ⁻¹). Geodetickými metódami boli najväčšie posuny namerané na bodoch R-3 (posun v horizontálnom smere 27,7 mm; posun vo vertikálnom smere -20 mm – pokles) a 640, ktorý sa nachádza v centrálnej časti zosuvného územia (posun v horizontálnom smere 123,7 mm – smerom na juh, -26 mm – pokles).
Veľká Izra	TM-71 (1/4)	Stagnácia pohybu v smere osí x a y, pokles (os z) o 0,073 mm.
Sokoľ	TM-71 (1/3)	Na lokalite Sokol pokračoval trend šmykového pohybu (nárast o 0,266 mm) a otvárania (nárast o 0,512 mm) trhliny.
Košický Klečenov	TM-71 (2/4)	Posun spodného bloku pozdĺž všetkých troch osí (x = 0,597; y = 0,128; z = 0,148 mm), prístroj KK2 preukázal výrazný pokles horného bloku (z = 0,875 mm) a jeho stagnáciu v ostatných dvoch smeroch (x a y).
Jaskyňa pod Spišskou	TM-71 (1/4)	V roku 2018 sa potvrdil trend pomalého poklesávania bloku voči masívu (nárast o 0,116 mm) a pomalého otvárania trhliny (nárast o 0,039 mm).
Banská Štiavnica	DIL (6/2)	Monitorovanie bolo na lokalite prerušené z dôvodu nezvratného poškodenia zabudovaných meracích bodov, inštalovaných v skalnom zázreze.
Handlová-Baňa	MMZ (8/1)	Zmeny zaznamenané v rozsahu, ktorý bolo možné očakávať na základe odvodených trendov z meraní realizovaných v predchádzajúcom období.
Demjata	MMZ (8/1); DIL (9/1)	Pokračujúci trend pomalého rozvoľňovania oddelených skalných lavíc v oblasti južného ukončenia pravej strany skalného zázrezu na cestnej komunikácii z Demjaty do Raslavic. Posun vrchnej – okrajovej lavice v roku 2018 dosiahol 0,52 mm.
Starina	MMZ (8/1)	Zmeny zaznamenané v rozsahu, ktorý bolo možné očakávať na základe odvodených trendov z meraní realizovaných v predchádzajúcom období.

Banská Bystrica -Jakub	MMZ (8/1)	Zmeny zaznamenané v rozsahu, ktorý bolo možné očakávať na základe odvodených trendov z meraní realizovaných v predchádzajúcom období.
Bratislava-Železná studnička	MMZ (8/1)	Zmeny zaznamenané v rozsahu, ktorý bolo možné očakávať na základe odvodených trendov z meraní realizovaných v predchádzajúcom období.
Pezinská Baba	MMZ (8/1)	Dve stanovištia, zmeny zaznamenané v rozsahu, ktorý bolo možné očakávať na základe odvodených trendov z meraní realizovaných v predchádzajúcom období.
Handlová SN	HPV (25/52); HPV (1/52)	V roku 2018 dosiahla priemerná hodnota hĺbky hladiny podzemnej vody 7,11 m pod terénom. Hladiny podzemnej vody v monitorovacích objektoch M-2, N-1 vystúpili nad úroveň terénu a hladiny vo vrtoch M-1, N-4, N-3, M-3, N-2 sa počas viacerých merní nachádzali v blízkosti terénu. Maximálna výdatnosť Hlavného drénu v roku 2018 dosiahla 1062,0 l.min ⁻¹ .

*Poznámka: GEO – meranie geodetické – terestrické; GNSS – meranie geodetické – globálne navigačné satelitné systémy; FGM – fotogrametrické snímokovanie a meranie; INC – meranie metódou presnej inklinometrie; INCS – meranie stacionárnou inklinometrickou sondou; InSAR – stanovenie pohybovej aktivity územia pomocou metódy radarovej interferometrie z analýzy údajov z družicového systému Sentinel-1A; HPVQ – meranie hĺbky hladiny podzemnej vody a výdatnosti odvodňovacích zariadení – pozorovateľom; HPV A – meranie hĺbky hladiny podzemnej vody – automatickým hladinomerom; TM-71 – meranie opticko-mechanickým dilatometrom TM-71; DIL – meranie dilatometrickými prístrojmi Somet a „meradlom posunov“; MMZ – meranie mikromorfologických zmien skalnej steny; (22/52) – počet monitorovaných bodov/počet vykonaných meraní v roku 2018 (v prípade metódy presnej inklinometrie sú merania počítané v intervale 0,5 m); * – počet realizovaných výjazdov za účelom odčítania údajov z automatických zariadení; na všetkých lokalitách je zabezpečený zber, archivácia a analýza klimatologických údajov zo staníc SHMÚ.*