

Raport pomiarowy

Osuwisko Szczyrk (Dunacie)

Raport z drugiego pomiaru kontrolnego sieci punktów powierzchniowych oraz reperów na budynkach mieszkalnych w ramach geodezyjnego monitorowania osuwiska i odkształceń budynków.

Data wykonania:

- pomiaru pierwotnego: 8-9.11.2017r
- pierwszego pomiaru kontrolnego: 27.08.2018r.
- drugiego pomiaru kontrolnego: 28.08.2019r.

Wykonał:

Raport pomiarowy

Osuwisko Szczyrk (Dunacie)

Odszukanie i kontrola stanu technicznego siatki punktów pomiarowych:

W roku 2017, założono siatkę punktów kontrolnych na terenie osuwiskowym objętym monitoringiem. W wyniku ponownej kontroli przeprowadzonej w sierpniu 2019r., stwierdzono, że zachowały się prawie wszystkie (oprócz punktu osnowy PP4), stanowiska i punkty pomiarowe (kilka punktów pomiarowych uległo zniszczeniu. Niestety większość reperów na budynkach uległa zniszczeniu w wyniku remontów budynków, np. ocieplenia. Odnaleziono bolce stalowe, odnowiono malowanie i pomierzono ich położenie w celu ustalenia odchyłek.

Osnowa pomiarowa:

Osnowę pomiarową zlokalizowaną w miejscach najmniej narażonych na działanie osuwiska i zniszczenie przez przypadkowe ich uszkodzenie – odnaleziono w większości – nienaruszoną . Punkty bazowe osnowy zastabilizowane są w postaci znaków plastikowych z trzpieniem stalowym (opis obok). Nie odnaleziono jedynie punktu PP4 (który uległ zniszczeniu – wybudowano podjazd), co jednak nie uniemożliwiło weryfikacji przemieszczeń i ponownego pomiaru, ponieważ pozostałe punkty osnowy wystarczyły by takie pomiary wykonać.

Wykonanie pomiarów

Pomiar osnowy:

Pomiar punktów wykonano metodą GNSS RTK odbiornikiem TOPCON GR-3 na tyczce zastabilizowanej na bipodzie (statywie).

Pomiar wykonano na 50 epok pomiarowych na każdym punkcie osnowy.

Opis stabilizacji zakładanych punktów:

...

Punkty pomiarowe na powierzchni gruntu – zostały zastabilizowane w postaci prętów stalowych o długości 0,50m wbitych równo z powierzchnią gruntu. Obok wbity świadek – palik drewniany pomalowany na kolor pomarańczowy.

Punkty pomiarowe (repery) na budynkach – są to stalowe gwoździe z podkładką wbite do ścian w narożnikach budynków.

Punkty bazowe osnowy – stabilizacja znakami typu PLASTMARK z trzpieniem stalowym z zadziorami.

Pomiar punktów na powierzchni gruntu:

Punkty pierwotne z 2017r. na powierzchni gruntu pomierzono także za pomocą metody GNSS RTK odbiornikiem TOPCON GR-3. Pomiar był wykonywany tyczką zastabilizowaną na bipodzie. Ilość epok pomiarowych na każdym punkcie : 25.

Pomiar punktów na budynkach:

Istniejące repery zastabilizowane na budynkach, pomierzono metodą biegunową tachimetrem TOPCON GPT 7502 na lustro dalmiercze (precyzyjne) przykładane bezpośrednio do założonego reperu.

Osnowę do pomiaru tachimetrycznego stanowiły punkty osnowy pomiarowej.

Pomiarem objęto jedenaście budynków, które są najbardziej narażone na potencjalne szkodliwe działanie osuwiska. Pomierzono repery jedynie na siedmiu budynkach. Ze względu na przeprowadzone remonty i ocieplenie elewacji na czterech budynkach, założone repery uległy zniszczeniu.

Pomierzono też mur oporowy (śruby w murze), zabezpieczający dz. 4570/10 poniżej budynku na tej działce (oznaczone M1-M8). Te same punkty były pomierzone wcześniej pomiarem pierwotnym w 2017r. oraz pierwszym pomiarem kontrolnym w 2018r.

Wykluczenia i tereny nieobjęte pomiarem.

Wykonano jedynie pomiar tych samych budynków i punktów terenowych co w pomiarze pierwotnym z 2017r.

Wykonanie mapy wynikowej i opis symboliki na mapie:

W wyniku wykonanych pomiarów GNSS RTK punktów powierzchniowych, oraz pomiaru tachimetrycznego reperów na budynkach uzyskano współrzędne xyh dla każdego punktu.

Punkty pomiaru powierzchniowego pomierzone zostały z dokładnością xy: 0,01 m i h: 0,03 m .

Punkty pomiaru reperów pomierzone zostały z dokładnością xyh: 0,01 m.

Punkty bazowe osnowy do pomiaru tachimetrycznego oznaczono na mapie wynikowej na pomarańczowo (PP1-PP6).

Punkty pomiarowe oznaczono opisem w kolorze czerwonym z rzędną w kolorze czarnym.

Repery na budynkach oznaczono kolorem niebieskim z rzędnymi także na niebiesko.

Punkty, których nie można było pomierzyć oznaczono kolorem brązowym, a punkty nieistniejące przekreślono ukośną linią w kolorze czarnym.

Numery działek i użytki gruntowe oznaczono na zielono.

Pozostałe elementy mapy są w kolorze szarym tak by nie zaciemniać istotnych treści pomiarowych.

Warunki pogodowe w trakcie wykonania pomiaru:

Pomiar wykonany był w dniu **28 sierpnia 2019r.** Temperatura około 22 stopnie Celsjusza. Bez opadów. Lekki wiatr. Dobra przejrzystość powietrza.

Mapa wynikowa:

Mapa została sporządzona w skali 1:500 i z symboliką opisaną powyżej. Zakres osuwiska (pomiaru) oznaczono grubą linią przerywaną. Mapa stanowi załącznik do niniejszego raportu.

Tabela:

W tabeli na końcu tego raportu zawarto współrzędne punktów x,y,z z pomiaru pierwotnego i wtórnego (drugi pomiar kontrolny). Dla każdego pomierzonego punktu podano odchyłki w m.

Analiza wyników i wnioski:

Pomiar z dnia 28 sierpnia 2019r. obejmował wszystkie punkty pomiarowe założone w 2017r. jako siatka do pomiarów odkształceń i przemieszczeń.

Dotyczył on punktów na budynkach , jak i punktów terenowych. Odnaleziono prawie wszystkie punkty bazowe (pierwotne) i wykonano ich pomiar w celu określenia odchyłek i przemieszczeń x,y,z.

Przeprowadzono ponownie „wywiad” wśród mieszkańców monitorowanych budynków i nie stwierdzono żadnych zmian i objawów działania osuwiska (jak pęknięcia ścian, widoczne osunięcia terenu, zapadliska). Po przeprowadzeniu przed pomiarem wizji terenowej, nie stwierdzono żadnych nowych deformacji terenu, obsunięć czy zapadlisk.

Wykonany został pomiar i wykonane w formie tabelarycznej zestawienie przedstawiające odchyłki w położeniu punktów pomiarowych.

Zestawienie tabelaryczne jest dołączone do raportu. W raporcie załączono mapę z graficznym zobrazowaniem położenia pomierzonych punktów. Jako odchyłkę traktowano odczyt kontrolny o wartościach przemieszczenia : $xy > 0,02$ m i dla $h > 0,03$ m. Poniżej tych wartości przemieszczenie uznano za nieistotne.

Po analizie wszystkich pomiarów, można stwierdzić, że na tym terenie nie wystąpiły istotne przemieszczenia, które świadczyłyby o występowaniu zjawisk osuwiskowych na monitorowanym terenie. Jednakże, ze względu na charakter terenu (górzysty) powinno się okresowo kontrolować stan punktów pomiarowych i reperów na budynkach.