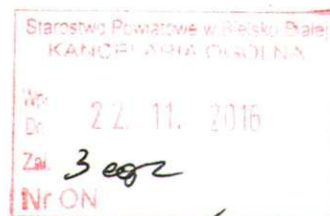




PRACE GEODEZYJNE

1. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe wraz z opracowaniem map.
2. Inwentaryzacja sieci urządzeń podziemnych i naziemnych.
3. Geodezyjna realizacja planów zagospodarowania przestrzennego.
4. Podziały nieruchomości i rozgraniczenia.
5. Badania odkształceń.
6. Pomiary podwodne.

PPUH „GEOPROJEKT” BB spółka z o.o.
43-300 Bielsko-Biała
ul. Warszawska 1/7
tel. 603382590



Rachwał

Ekspertyza

PRACE GEOLOGICZNE

1. Projekty i dokumentacje badań geologicznych.
2. Wiercenia oraz sondowanie gruntów.
3. Badania laboratoryjne prób gruntów oraz analiza wody gruntowej.
4. Badania zagęszczenia podsypiek fundamentowych.
5. Nadzór geotechniczny w trakcie prowadzenia prac budowlanych.
6. Odbiór wykopów.
7. Odkrytki fundamentowe w istniejących obiektach.
8. Opracowania fizjograficzne.
9. Projekty stref ochronnych wraz z ich wyznaczeniem.
10. Projekty i dokumentacje hydrogeologiczne (studnie).
11. Prowadzenie monitoringu jakości wód podziemnych.

OPERAT GEODEZYJNY

Kozy ulica Spacerowa 65

Obszar osuwiska gruntu

POMIARY PUNKTÓW KONTROLNYCH DO BADANIA PRZEMIESZCZEŃ (pomiar szósty dn. 09.11.2016r.)

REPRODUKCJE

1. Ksero do formatu A3
2. Światłokopie do formatu A0

NIP: 547-004-81-13

Operat zawiera:

strona

- | | |
|---|---|
| 1. Wyniki pomiarów punktów kontrolnych | 1 |
| 2. Szkic rozmieszczenia punktów kontrolnych i punktów odniesienia w skali 1:500 | 2 |
| 3. Szkic rozmieszczenia punktów kontrolnych w skali 1:100 | 3 |

geoprojektbb@gmail.pl

www.geoprojekt.org.pl

mgr inż. Ludwik Rado
Inżynier Geod. Nr 13933

Sporządzono:

listopad 2016r

Kozy, ul. Spacerowa 65 - Miejsce osuwiska gruntu z maja 2010r
POMIARY PUNKTÓW KONTROLNYCH
DO BADANIA PRZEMIESZCZEŃ

| Data pomiaru | Współrzędne lokalne ich przystosy | Punkty kontrolne | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------|--------|--------|
| | | K1 | K2 | K3 | K4 |
| pierwszy pomiar 18.05.2011r | X ₁ | 72.838 | 72.338 | 50.742 | 55.163 |
| | Y ₁ | 76.789 | 95.318 | 76.156 | 68.932 |
| | Z ₁ | 91.730 | 92.674 | 86.018 | 86.694 |
| drugi pomiar 28.10.2011r | X ₂ | 72.832 | 72.334 | 50.739 | 55.162 |
| | X ₂ -X ₁ | -6 | -4 | -3 | -1 |
| | Y ₂ | 76.794 | 95.326 | 76.161 | 68.936 |
| | Y ₂ -Y ₁ | +5 | +8 | +5 | +4 |
| | Z ₂ | 91.731 | 92.674 | 86.020 | 86.694 |
| trzeci pomiar 19 i 29.11.2012r | Z ₂ -Z ₁ | +1 | 0 | +2 | 0 |
| | X ₃ | 72.833 | 72.335 | 50.737 | 55.155 |
| | X ₃ -X ₂ | +1 | +1 | -2 | -7 |
| | X ₃ -X ₁ | -5 | -3 | -5 | -8 |
| | Y ₃ | 76.798 | 95.329 | 76.166 | 68.946 |
| czwarty pomiar 29.10.2013r | Y ₃ -Y ₂ | +4 | +3 | +5 | +10 |
| | Y ₃ -Y ₁ | +9 | +11 | +10 | +14 |
| | Z ₃ | 91.736 | 92.682 | 86.027 | 86.700 |
| | Z ₃ -Z ₂ | +5 | +8 | +7 | +6 |
| | Z ₃ -Z ₁ | +6 | +8 | +9 | +6 |
| piąty pomiar 25.04.2014r | X ₄ | 72.833 | 72.337 | 50.733 | 55.149 |
| | X ₄ -X ₃ | 0 | +2 | -4 | -6 |
| | X ₄ -X ₁ | -5 | -1 | -9 | -14 |
| | Y ₄ | 76.805 | 95.331 | 76.178 | 68.953 |
| | Y ₄ -Y ₃ | +7 | +2 | +12 | +7 |
| szósty pomiar 9.11.2016r | Y ₄ -Y ₁ | +16 | +13 | +22 | +21 |
| | Z ₄ | 91.732 | 92.678 | 86.025 | 86.697 |
| | Z ₄ -Z ₃ | -4 | -4 | -2 | -3 |
| | Z ₄ -Z ₁ | +2 | +4 | +7 | +3 |
| | X ₅ | 72.832 | 72.337 | 50.734 | 55.149 |
| szósty pomiar 9.11.2016r | X ₅ -X ₄ | (-1)0 | 0 | (+1)0 | 0 |
| | X ₅ -X ₁ | -6 | -1 | -8 | -14 |
| | Y ₅ | 76.803 | 95.328 | 76.180 | 68.961 |
| | Y ₅ -Y ₄ | (-2)0 | (-3)0 | (+2)0 | +8 |
| | Y ₅ -Y ₁ | +14 | +10 | +24 | +29 |
| szósty pomiar 9.11.2016r | Z ₅ | 91.729 | 92.676 | 86.020 | 86.694 |
| | Z ₅ -Z ₄ | -3 | -2 | -5 | -3 |
| | Z ₅ -Z ₁ | -1 | +2 | +2 | 0 |
| | X ₆ | 72.827 | 72.331 | 50.728 | 55.140 |
| | X ₆ -X ₅ | -5 | -6 | -6 | -9 |
| szósty pomiar 9.11.2016r | X ₆ -X ₁ | -11 | -7 | -14 | -23 |
| | Y ₆ | 76.811 | 95.335 | 76.180 | 68.964 |
| | Y ₆ -Y ₅ | +8 | +7 | 0 | +3 |
| | Y ₆ -Y ₁ | +22 | +17 | +24 | +32 |
| | Z ₆ | 91.732 | 92.681 | 86.025 | 86.695 |
| szósty pomiar 9.11.2016r | Z ₆ -Z ₅ | +3 | +5 | +5 | +1 |
| | Z ₆ -Z ₁ | +2 | +7 | +7 | +1 |

Uwagi:

1. pomiary punktów kontrolnych wykonano przy użyciu tachimetru elektronicznego w przyjętym dla punktów stałych lokalnym układzie XYZ bez dowiązania do układów państwowych, metodą podwójnego pomiaru trzystanowiskowego, z obliczeniem metodą ścisłego wyrównania z układem wcześniej wyrównanych punktów stałych
2. punkty stałe, założone poza obszarem osuwiska oraz dodatkowy punkt założony na czas pomiaru, pomierzono między sobą i wyrównano metodą ścisłą, określając ich współrzędne w układzie lokalnym; punkty te służą do kolejnych pomiarów porównawczych
3. wartości przemieszczeń obliczono po wykonaniu szóstego pomiaru (dn. 09.11.2016r) i graficznie przedstawiono na szkicu jako przemieszczenie względne w stosunku do pomiaru poprzedniego (kolor zielony).
4. na szkicu przedstawiono również przemieszczenia bezwzględne (kolor czerwony), jako różnice pomiędzy szóstym a pierwszym pomiarem.
5. wykazane kolejne przemieszczenia względne mieszczą się w przybliżeniu w granicach podwójnego błędu dokładności pomiaru, a więc na szkicu, po ostatnim pomiarze, wykazano jedynie różnice obliczonych współrzędnych (wypadkowe Δx i Δy) wykazujące możliwość przemieszczenia
6. Mając na uwadze rodzaj obiektu objętego badaniami (górną warstwę gruntu na zboczu o powierzchni ok. 6 arów), dokładności z jakimi można i należy prowadzić takie obserwacje oraz szczególną interpretację uzyskiwanych wyników, zaleca się kontynuowanie pomiaru przemieszczeń punktów kontrolnych w dłuższym okresie czasu, z uwzględnieniem obserwacji po okresie zimowym oraz po wystąpieniu letnich opadów.

Opracowanie: dn. 21.11.2016r

