**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dla zadania pn.: *„Monitoring aktywności ruchów masowych w obrębie osuwisk przy drogach krajowych w latach 2024 - 2025”***

1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiot specyfikacji określa wymagania dotyczące wykonania i odbioru usługi polegającej na wykonaniu pomiarów geodezyjnych oraz pomiarów inklinometrycznych ruchów osuwiska wraz z interpretacją uzyskanych wyników i komentarzem.

1. **Cel przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest ocena aktywności ruchów masowych w obrębie osuwisk zlokalizowanych przy drogach krajowych wraz z oceną bezpieczeństwa użytkowników dróg oraz infrastruktury drogowej.

1. **Lokalizacja osuwisk**
2. Bielsko-Biała, droga ekspresowa S1, km 5+500, strona lewa, ogólne współrzędne geograficzne osuwiska: N: 49°50’05,82” E: 19°05’10,03”;
3. Węgierska Górka, droga krajowa DK1, km 35+185 do km 35+350, strona lewa, ogólne współrzędne geograficzne N: 49°37’13,57” E: 19°07’45,56”.
4. Węgierska Górka, droga krajowa „Trakt Starocesarski”, strona prawa, ogólne współrzędne geograficzne N: 49°36’34,53” E: 19°06’46,49”.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość dodania nowej lokalizacji w trakcie trwania umowy.

1. **Zakres przedmiotu zamówienia**

Zamówienie obejmuje wykonanie:

1. dla osuwiska przy drodze ekspresowej S1 w Bielsku-Białej:
2. inwentaryzacji istniejących reperów (30 sztuki) wraz z oceną ich stanu technicznego. Zinwentaryzowane repery należy nanieść na plan sytuacyjny lub ortofotomapę   
   w skali 1:500 lub 1:1000 oraz wykonać dokumentację fotograficzną reperów;
3. powierzchniowego geodezyjnego monitoringu na sieci reperów (30 repery) rozmieszczonych w pasie drogowym;
4. oceny stanu technicznego dwóch kolumn inklinometrycznych wraz z wykonaniem dokumentacji fotograficznej widocznej części kolumny inklinometrycznej;
5. pomiarów inklinometrycznych w dwóch kolumnach inklinometrycznych (głębokość kolumn: 7,5 m oraz 18 m). Pomiary należy wykonać przy użyciu sondy inklinometrycznej wraz z elektronicznym rejestratorem umożliwiającym zebranie danych o zmianach nachylenia kolumn inklinometrycznych w interwale co 0,50 m.   
   W celu określenia skręcenia pionu pomiarowego należy wykonać pomiar sondą skrętną. Na podstawie uzyskanych danych należy wprowadzić współczynnik korygujący;
6. raportów z pomiarów zgodnie z warunkami określonymi w pkt 6;
7. przekazanie plików źródłowych z pomiaru w kolumnach inklinometrycznych;
8. w przypadku braku drożności kolumny inklinometrycznej należy udrożnić kolumnę;
9. dla osuwiska przy drodze krajowej DK1 w Węgierskiej Górce:
10. oceny stanu technicznego trzech kolumn inklinometrycznych wraz z wykonaniem dokumentacji fotograficznej widocznej części kolumny inklinometrycznej;
11. pomiarów inklinometrycznych w trzech kolumnach inklinometrycznych (głębokość kolumn do 10 m). Pomiary należy wykonać przy użyciu sondy inklinometrycznej wraz z elektronicznym rejestratorem umożliwiającym zebranie danych o zmianach nachylenia kolumn inklinometrycznych w interwale co 0,50 m;
12. raportów z pomiarów zgodnie z warunkami określonymi w pkt 6;
13. przekazanie plików źródłowych z pomiaru w kolumnach inklinometrycznych;
14. w przypadku braku drożności kolumny inklinometrycznej należy udrożnić kolumnę.
15. dla osuwiska przy drodze krajowej „Trakt Starocesarski” w Węgierskiej Górce:
16. oceny stanu technicznego trzech kolumn inklinometrycznych wraz z wykonaniem dokumentacji fotograficznej widocznej części kolumny inklinometrycznej;
17. pomiarów inklinometrycznych w trzech kolumnach inklinometrycznych (głębokość kolumn do 15 m). Pomiary należy wykonać przy użyciu sondy inklinometrycznej wraz z elektronicznym rejestratorem umożliwiającym zebranie danych o zmianach nachylenia kolumn inklinometrycznych w interwale co 0,50 m;
18. raportów z pomiarów zgodnie z warunkami określonymi w pkt 6;
19. przekazanie plików źródłowych z pomiaru w kolumnach inklinometrycznych;
20. w przypadku braku drożności kolumny inklinometrycznej należy udrożnić kolumnę.
21. Dodatkowy zakres usługi:
22. Stabilizacja nowych reperów geodezyjnych (szacunkowa ilość 10 sztuk), wraz   
    z wykonaniem pomiarów na nowych reperach, w terminach wskazanych w punkcie 5. Repery muszą być wykonane ze stali nierdzewnej lub mosiądzu i zabezpieczone przed korozją. Reper musi posiadać center. Montaż repera musi zapewniać stabilność   
    i trwałość osadzenia punktu pomiarowego;
23. Wykonanie dodatkowej serii pomiarowej w zakresie pomiaru geodezyjnego na monitorowanych osuwiskach i nowo wytypowanych lokalizacjach (szacunkowa ilość serii pomiarowych: 2);
24. Wykonanie dodatkowej serii pomiarowej w zakresie pomiaru inklinometrycznego na monitorowanych osuwiskach i nowo wytypowanych lokalizacjach (szacunkowa ilość serii pomiarowych: 3).
25. **Terminy wykonania pomiarów oraz opracowania raportów**
26. Pomiary na osuwiskach wskazanych w punkcie 3 należy wykonać w następujących terminach:
27. I/24 pomiar w okresie od dwóch tygodni po podpisaniu umowy
28. II/24 pomiar w okresie pomiędzy 21 - 25 października 2024 r.;
29. III/24 pomiar w okresie pomiędzy 12-16 listopada 2024 r.;
30. I/25 pomiar w okresie pomiędzy 10-14 marca 2025 r.;
31. II/25 pomiar w okresie pomiędzy 14-18 lipca 2025 r.;
32. III/25 pomiar w okresie pomiędzy 13-17 listopada 2025 r.
33. Opracowanie raportu z pomiarów i przekazanie do siedziby Zamawiającego:
34. raport z I/24 pomiaru do dnia 30 września 2024 r.;
35. raport z II/24 pomiaru do dnia 31 października 2024 r.;
36. raport z III/24 pomiaru do dnia 29 listopada 2024 r
37. raport z I/25 pomiaru do dnia 31 marca 2025 r.;
38. raport z II/25 pomiaru do dnia 31 lipca 2025 r.;
39. raport z III/25 pomiaru do dnia 28 listopada 2025 r.

Zamawiający zastrzega możliwość zmiany poszczególnych terminów lub dodanie nowych terminów wykonania pomiarów.

1. **Zakres raportu z pomiarów**

Raport z pomiaru, o którym mowa w punkcie 5.2 winien zawierać w szczególności:

1. numer i datę raportu;
2. datę wykonania pomiarów;
3. lokalizacja miejsca wykonania pomiarów;
4. plan sytuacyjny rozmieszczenia reperów lub kolumn inklinometrycznych;
5. ocena stanu technicznego reperów lub kolumn inklinometrycznych;
6. naniesienie sieci reperów na plan sytuacyjny lub ortofotomapę w skali 1:500 lub 1:1000;
7. lokalizację reperów lub kolumn inklinometrycznych za pomocą współrzędnych geograficznych (*układ PL-1992 lub PL-2000*);
8. analizę uzyskanych wyników z pomiarów na sieci reperów lub kolumn inklinometrycznych;
9. wskazanie wielkości błędu pomiarowego;
10. analizę porównawczą uzyskanych wyników z pomiarów, z wcześniejszymi seriami pomiarowymi, po uzgodnieniu zakresu z Zamawiającym.

Zamawiający przekaże Wykonawcy stosowne dane historyczne umożliwiające dokonanie analizy porównawczej;

1. ocenę aktywności osuwiska na podstawie wykonanych pomiarów i obserwacji terenowych (ocena i inwentaryzacja form deformacji powierzchni np. zsuw, spływ, szczeliny);
2. dokumentacji fotograficznej sieci reperów lub kolumn inklinometrycznych;
3. komentarze, wnioski oraz ewentualne zalecenia dotyczące kontynuowania monitoringu wraz ze wskazaniem zakresu i częstotliwości wykonywania dalszych pomiarów – harmonogram pomiarów;
4. dla osuwisk, o których mowa w pkt 3.1-3.3, należy wykonać na podstawie uzyskanych danych pomiarowych wykresy:
5. przemieszczeń całkowitych dla całej długości kolumny inklinometrycznej;
6. przemieszczeń kierunkowych dla całej długości kolumny inklinometrycznej;
7. przemieszczeń kierunkowych kolumn inklinometrycznych w osi N i E.
8. **Warunki przekazania raportu z pomiarów**

Raport z pomiarów (*zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej*) winien być podpisany przez osoby realizujące przedmiot zamówienia pod rygorem nieważności raportu. W ten sposóbopracowane raporty należy przekazać z zachowaniem terminów określonych w punkcie 5 za pismem przewodnim. Raporty należy przekazać w jednym podpisanym egzemplarzu w wersji papierowej i jednym podpisanym egzemplarzu w wersji elektronicznej wyłącznie na dysku zewnętrznym pendrive (*format: pdf – całość dokumentacji, doc, docx – pliki tekstowe, xls, xlsx – zestawienia tabelaryczne i wykresy*).

1. **Warunki płatności**

Wynagrodzenie obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia, w tym ryzyko Wykonawcy z tytułu jego oszacowania, a także oddziaływania innych czynników mających lub mogących mieć wpływ na te koszty. Niedoszacowanie, pominięcie przez Wykonawcę przy wycenie jakiejkolwiek części zakresu zamówienia nie będzie stanowić podstawy do dodatkowej zapłaty z tego tytułu. Zamawiający ma obowiązek zapłaty wynagrodzenia Wykonawcy   
w terminie do 30 dni, licząc od daty otrzymania przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury.

Wynagrodzenie płatne w dwóch częściach.

Pierwsza transza rozliczana ryczałtowo, za wykonanie monitoringu osuwisk, płatne po podpisaniu protokołu odbioru potwierdzającego wykonanie monitoringu.

Druga transza rozliczana kosztorysowo (faktyczne wykonanie zakresu usługi), za stabilizację reperów geodezyjnych, dodatkowe serie pomiarowe (geodezyjne i inklinometryczne), płatne po podpisaniu protokołu odbioru potwierdzającego wykonanie stabilizacji reperów geodezyjnych, dodatkowych serii pomiarowych.

1. **Zasady poruszania się po terenie pasa drogowego oraz poza pasem drogowym**

Wykonawca realizując przedmiot zamówienia zobowiązuje się do wykonania czynności związanych z wykonaniem poboru prób w sposób:

* nie zagrażający innym użytkownikom drogi;
* zgodny z obowiązującymi przepisami o ruchy drogowym;
* nie utrudniający prowadzenia prac utrzymaniowych.

Zamawiający informuje, że zgodnie z art. 49 ust. 3 ustawy Prawo o ruchu drogowym z dnia 30 czerwca 1997 r. (*Dz. U. 2021 poz. 450*) zabrania się zatrzymywania lub postoju pojazdu na autostradzie lub drodze ekspresowej w innym miejscu niż wyznaczone w tym celu. W związku z powyższym Zamawiający nie dopuszcza możliwości zatrzymania pojazdu w miejscach innych niż wyznaczone do tego celu.

Jednocześnie informujemy, że o każdym wejściu na teren pasa drogowego w celu dokonania czynności związanych z realizacją przedmiotu zamówienia należy powiadomić Rejon GDDKiA   
w Pszczynie.

**UWAGA!**

*Każdorazowe wykonanie pomiarów musi zostać zgłoszone e-mailowo Zamawiającemu   
w okresie bezpośrednio poprzedzającym rozpoczęcie pomiarów e-mailowo. Zgłoszenie musi zawierać informacje dotyczące lokalizacji oraz terminu (dzień i godzinę) wykonania   
i zakończenia pomiarów.*

1. **Materiały udostępnione przez Zamawiającego**

Zamawiający w ramach realizacji przedmiotu zamówienia udostępni dotychczasowe raporty   
i sprawozdania z monitoringu osuwisk, w zakresie niezbędnym do wykonania przedmiotu zamówienia.

Załączniki:

1. Rozmieszczenie reperów na osuwisku przy S1 w Bielsku-Białej;
2. Rozmieszczenie kolumn inklinometrycznych na osuwisko przy DK1 w Węgierskiej Górce;
3. Rozmieszczenie kolumn inklinometrycznych na osuwisko przy Trakcie Starocesarskim

Sporządził/a: Izabela Cielecka

Zaakceptował: Michał Mendrok