

### Testy

#### 1. Założenia ogólne.

1.1. Głównym założeniem przeprowadzania testów jest zweryfikowanie dostarczonych rozwiązań w dziedzinie Infrastruktury techniczno-systemowej, Oprogramowania standardowego/narzędziowego, Aplikacji SDE24 oraz Urządzeń monitorujących i Narzędzi diagnostyczno-instalacyjnych z wymogami opisanymi w Umowie oraz poprawności ich działania. W skład zespołu testowego wchodzić będą przedstawiciele Wykonawcy oraz Zamawiającego, a jeśli Zamawiający uzna to za stosowne, także Podmiotu badawczego lub innego podmiotu upoważnionego przez Zamawiającego.

1.2. Testy odbędą się w Siedzibie BDE lub w innym miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, w terminach wskazanych w punktach 2-5 niniejszego załącznika, zgodnie z przygotowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Zamawiającego scenariuszami testów.

1.3. Wykonawca zobowiązuje się do oddelegowania do zespołu testowego odpowiedniej liczby kompetentnych pracowników.

1.4. Po przeprowadzeniu każdego etapu testów sporządza się protokół, który musi zawierać listę wszystkich scenariuszy testowych wraz z opisem stanu ich przebiegu.

1.5. Wzory wszystkich opisanych w tym załączniku protokołów opracuje Wykonawca i przekaze Zamawiającemu do akceptacji.

1.6. Zamawiający uzna testy za zakończone, jeśli w protokole z przeprowadzonych testów nie wykazano błędów polegających na nieprawidłowym działaniu Systemu SDE, które powodują albo całkowity brak możliwości korzystania z Systemu SDE, albo takie ograniczenie możliwości korzystania, że przestaje on spełniać swoje podstawowe funkcje.

1.7. Zamawiający dopuszcza podpisanie protokołu warunkowego, w którym zostaną sformułowane zastrzeżenia Zamawiającego ze wskazaniem terminu realizacji zastrzeżeń przez Wykonawcę,

#### 2. Testy Infrastruktury techniczno-systemowej oraz Oprogramowania standardowego/narzędziowego.

2.1 Testy Infrastruktury techniczno-systemowej oraz Oprogramowania standardowego/narzędziowego rozpoczną się po uprzednim zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do przeprowadzenia testów przez Zamawiającego.

2.2 Zamawiający do 7 Dni roboczych od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do przeprowadzenia testów, przeprowadzi testy Infrastruktury techniczno-systemowej oraz Oprogramowania standardowego/narzędziowego.

2.3 Uzgodnione z Zamawiającym scenariusze testowe zostaną przedstawione do akceptacji Zamawiającemu przez Wykonawcę co najmniej 5 dni przed wyznaczonym terminem testów.

2.4 Po zakończeniu testów Infrastruktury techniczno-systemowej oraz Oprogramowania standardowego/narzędziowego sporządza się protokół, który musi zawierać listę wszystkich przypadków testowych wraz z opisem stanu ich przebiegu oraz ewentualne uwagi.

2.5 W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, Wykonawca w ciągu 3 Dni roboczych wyeliminuje nieprawidłowości i przekaze Zamawiającemu gotowość do przeprowadzenia ponownych testów.

2.6 Zamawiający w terminie 3 Dni roboczych przeprowadzi ponowne testy Infrastruktury techniczno-systemowej oraz Oprogramowania standardowego/narzędziowego.

2.7 Po wyeliminowaniu nieprawidłowości wskazanych w protokole, o którym mowa w pkt. 2.4. sporządza się nowy protokół z przeprowadzonych testów.

2.8 Wykonawca przystąpi do realizacji dalszej części testów w przypadku, gdy w protokole, o którym mowa w pkt. 2.4 lub 2.7. nie wystąpią nieprawidłowości.

2.9 W przypadku stwierdzenia ponownie nieprawidłowości kolejne testy wykonać należy zgodnie z pkt. 2.5 do 2.7, po uprzednim przekazaniu Wykonawcy protokołu ze wskazanymi nieprawidłowościami.

2.10 Podczas testów Infrastruktury techniczno-systemowej, w tym Urządzeń mobilnych ZT, Urządzeń GPS, systemu telekomunikacyjnego, systemu CCTV oraz Oprogramowania standardowego/narzędziowego weryfikacja będzie przeprowadzona z uwzględnieniem poniższych kryteriów akceptacji:

L.p.	Opis kryterium	Warunek spełnienia kryterium
1.	Dostarczona Infrastruktura techniczno-systemowa jest kompletna, zgodna z wykazem w projekcie technicznym.	brak odstępstw
2.	Infrastruktura techniczno-systemowa spełnia wymagania opisane w projekcie technicznym.	brak odstępstw
3.	Warunki licencyjne Oprogramowania standardowego/narzędziowego zgodne są z Umową.	brak odstępstw

2.11 Testy Urządzeń mobilnych ZT, Urządzeń GPS i Oprogramowania standardowego/narzędziowego muszą odbyć się przy współudziale przedstawiciela Wykonawcy posiadającego szczegółową wiedzę z zakresu funkcjonowania dostarczonych Urządzeń monitorujących.

3. Testy akceptacyjne i wydajnościowe Aplikacji SDE24.

3.1. Testom akceptacyjnym i wydajnościowym poddane zostaną wszystkie aplikacje i moduły wchodzące w skład Aplikacji SDE24.

3.2. Poprzez testy akceptacyjne Zamawiający rozumie przetestowanie przez Zamawiającego Aplikacji SDE24, dostarczonej i przetestowanej wcześniej przez Wykonawcę.

3.3. W trakcie testów akceptacyjnych dopuszczalna jest możliwość symulacji komunikacji z Urządzeniami monitorującymi.

3.4. Do przeprowadzenia testów akceptacyjnych Wykonawca przygotowuje Środowisko testowe w siedzibie Zamawiającego. Środowisko testowe musi być tak skonfigurowane, aby umożliwić przeprowadzenie testów akceptacyjnych równolegle przez 10 osób po stronie Zamawiającego.

3.5. Uzgodnione z Zamawiającym scenariusze testowe zostaną przygotowane i przedstawione do akceptacji Zamawiającemu przez Wykonawcę co najmniej 5 Dni roboczych przed wyznaczonym terminem testów. Wymaga się, aby scenariusze testów akceptacyjnych obejmowały wszystkie funkcjonalności oraz procesy biznesowe Aplikacji SDE24.

3.6. Zamawiający przeprowadzi testy akceptacyjne w terminie do 5 Dni roboczych. W testach akceptacyjnych biorą udział przedstawiciele Wykonawcy.

3.7. Po zakończeniu testów akceptacyjnych sporządza się protokół, który musi zawierać listę wszystkich scenariuszy testowych wraz z opisem stanu ich przebiegu. W protokole zawarte również będą uwagi dotyczące Interfejsu.

3.8. W przypadku stwierdzenia w protokole opisanym w pkt. 3.7 uwag, Wykonawca w ciągu 7 Dni roboczych przedstawi Zamawiającemu do testów nową wersję Aplikacji SDE24.

3.9. Zamawiający następnie przeprowadzi kolejne testy akceptacyjne, z uwzględnieniem poprawek wskazanych w protokole opisanych w pkt. 3.7.

3.10. Wykonawca przystąpi do realizacji dalszej części zamówienia zgodnie z harmonogramem w przypadku, gdy w protokole z przeprowadzonych testów akceptacyjnych nie wykazano błędów polegających na nieprawidłowym działaniu Aplikacji SDE24, które powodują albo całkowity brak możliwości korzystania z Aplikacji SDE24, albo takie ograniczenie możliwości korzystania, że przestaje ona spełniać swoje podstawowe funkcje.

3.11. Poprzez testy wydajnościowe należy rozumieć próbę obciążenia Aplikacji SDE24, serwerów, baz danych oraz całego Sprzętu wchodzącego w skład Infrastruktury techniczno-systemowej w oparciu o przygotowane scenariusze testowe. Próba obciążenia dokonana zostanie przy maksymalnej liczbie jednocześnie zalogowanych Użytkowników Systemu SDE, maksymalnej liczbie rejestrowanych Komunikatów z Urzędzeń monitorujących. Testy muszą zostać przeprowadzone przy wykorzystaniu pełnej pojemności Systemu SDE.

3.12. Do testów wydajnościowych można przystąpić po zakończeniu testów akceptacyjnych.

3.13. Testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na nowym działającym Środowisku produkcyjnym. Poprzez powyższe rozumie się działające Urządzenia monitorujące, Narzędzia diagnostyczno-instalacyjne, Aplikację SDE24, w tym Urządzenia mobilne ZT, Urządzenia GPS i wszelkie inne Urządzenia/Sprzęty wchodzące w skład Infrastruktury techniczno-systemowej, w tym Oprogramowanie standardowe/narzędziowe.

3.14. Testy wydajnościowe muszą rozpocząć się do 10 Dni roboczych od zakończenia testów akceptacyjnych.

3.15. Uzgodnione z Zamawiającym scenariusze testowe zostaną przygotowane przez Wykonawcę i przedstawione do akceptacji Zamawiającego co najmniej 5 Dni roboczych przed wyznaczonym terminem testów wydajnościowych.

3.16. Testy wydajnościowe zostaną przeprowadzone w terminie do 2 Dni roboczych.

3.17. Po zakończeniu testów wydajnościowych sporządza się protokół, który musi zawierać listę wszystkich scenariuszy testowych wraz z opisem stanu ich przebiegu.

3.18. W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub innych błędów, Wykonawca w ciągu 2 Dni roboczych wyeliminuje je z Systemu SDE i przedstawi Zamawiającemu zmodyfikowaną wersję zgodnie z protokołem z pkt. 3.17.

3.19. Wykonawca przy udziale Zamawiającego dokona ponownych testów wydajnościowych zgodnie z punktem 3.16-3.17.

3.20. Wykonawca przystąpi do realizacji dalszej części zamówienia zgodnie z harmonogramem w przypadku, gdy w protokole z przeprowadzonych testów wydajnościowych nie wykazano błędów polegających na nieprawidłowym działaniu Systemu SDE, które powodują albo całkowity brak możliwości korzystania z Systemu SDE, albo takie ograniczenie możliwości korzystania, że przestaje on spełniać swoje podstawowe funkcje.

4. Testy Urzędzeń monitorujących i Narzędzi diagnostyczno-instalacyjnych wchodzących w skład Systemu SDE.

4.1. Testy Urzędzeń monitorujących i Narzędzi diagnostyczno-instalacyjnych, polegać będą na weryfikacji poprawności ich działania i potwierdzeniu ich dostawy w formie najmu zgodnie z Umową.

4.2. Podczas testów Urzędzeń monitorujących, Narzędzi diagnostyczno-instalacyjnych, weryfikacja będzie przeprowadzona z uwzględnieniem poniższych kryteriów akceptacji:

Lp.	Opis kryterium	Warunek spełnienia kryterium
1.	Dostarczone Urządzenia monitorujące są kompletne i zgodne z wymaganiami przedstawionymi w Załączniku Nr 12 - Urządzenia monitorujące.	brak odstępstw
2.	Urządzenia monitorujące są Fabrycznie nowe i nie posiadają uszkodzeń mechanicznych.	brak uszkodzeń
3.	Warunki licencyjne Oprogramowania standardowego/narzędziowego zgodne są z Umową.	brak odstępstw

4.3. Testy rozpoczną się po uprzednim zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do przeprowadzenia testów przez Zamawiającego.

4.4. Na potrzeby testów Wykonawca dostarczy do Siedziby BDE po 4 komplety wszystkich rodzajów Urządzeń monitorujących celem szczegółowej weryfikacji odporności na manipulacje oraz prawidłowości przesyłania Komunikatów do Centrali Monitorowania. Zamawiający zastrzega możliwość przeprowadzenia oddziaływania fizycznego na dostarczone do testów Urządzenia monitorujące w celu sprawdzenia odporności na zniszczenie. Wykonawca na potrzeby testów dostarczy również do Siedziby BDE jeden komplet Narzędzi diagnostyczno-instalacyjnych oraz dwa Urządzenia mobilne ZT. Testy zostaną przeprowadzone na koszt Wykonawcy, tj. testowane Urządzenia monitorujące nie będą zwracane i Wykonawca nie uzyska za to żadnej rekompensaty.

4.5. Zamawiający dokona czynności opisane w punkcie 4.4 w terminie do 7 Dni roboczych.

4.6. Testy Urządzeń monitorujących, Narzędzi diagnostyczno-instalacyjnych muszą odbyć się przy współudziale przedstawiciela Wykonawcy posiadającego szczegółową wiedzę z zakresu funkcjonowania dostarczonych Urządzeń monitorujących.

4.7. Po zakończeniu testów sporządza się protokół, który musi zawierać listę wszystkich przypadków testowych wraz z opisem stanu ich przebiegu oraz ewentualne uwagi.

4.8. W przypadku stwierdzenia w protokole opisanym w pkt. 4.7. nieprawidłowości, Wykonawca dokona odpowiednich poprawek w ciągu 5 Dni roboczych.

4.9. Po uzupełnieniu nieprawidłowości zostanie sporządzony protokół końcowy z testów.

5. Testy końcowe.

5.1. W okresie 10 Dni roboczych od zakończenia testów z punktów 2, 3, 4 Wykonawca przedstawi do testowania przygotowaną do wdrożenia wersję Aplikacji SDE24.

5.2. Testy końcowe muszą być przeprowadzone na działającym Środowisku produkcyjnym. Poprzez powyższe Zamawiający rozumie działające Urządzenia monitorujące, Narzędzia diagnostyczno-instalacyjne, Aplikację SDE24, w tym Urządzenia mobilne ZT, Urządzenia GPS i wszelkie inne Urządzenia/Sprzęty wchodzące w skład Infrastruktury techniczno-systemowej oraz Oprogramowanie standardowe/narzędziowe.

5.3. Zamawiający dokona testów końcowych w ciągu 5 Dni roboczych od zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do ich przeprowadzenia.

5.4. Po zakończeniu testów końcowych sporządza się protokół, który musi zawierać listę wszystkich scenariuszy testowych wraz z opisem stanu ich przebiegu. W protokole zawarte również będą uwagi dotyczące działania Systemu SDE.

5.5. W przypadku stwierdzenia uwag Wykonawca w ciągu 3 Dni roboczych przedstawi Zamawiającemu zmodyfikowany System SDE zgodnie z protokołem z punktu 5.4.

5.6. Zamawiający następnie dokona ponownych testów końcowych zgodnie z punktem 5.3.

5.7. Wykonawca przystąpi do realizacji dalszej części zamówienia zgodnie z Załącznikiem nr 24 - Harmonogram realizacji przedmiotu Umowy w przypadku, gdy w protokole z przeprowadzonych testów końcowych nie wykazano błędów polegających na nieprawidłowym działaniu Systemu SDE, które powodują albo całkowity brak możliwości korzystania z Systemu SDE, albo takie ograniczenie możliwości korzystania, że przestaje on spełniać swoje podstawowe funkcje.