Załącznik nr 5 do SWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Przedmiotem Zamówienia jest** **świadczenie kompleksowych usług serwisu technicznego   
w zakresie przeglądów, napraw oraz konsultacji dotyczących infrastruktury warszawskiego systemu trankingowego TetraNode** **użytkowanego przez Komendę Stołeczną Policji.**

1. **Zakres umowy obejmuje:**
   1. Przeglądy profilaktyczne wraz z parametryzacją i wymianą/naprawą uszkodzonych elementów, wykonywane corocznie (1 przegląd na każdy rok obowiązywania umowy):

- głównej infrastruktury systemu,

- zewnętrznych systemów antenowych na 5 strefach radiowych - poziom 1   
i poziom 2, zgodnie z wymaganiami opisanymi w dalszej części dokumentu

- agregatów prądotwórczych na 4 strefach radiowych.

* 1. Usługi serwisu technicznego z zachowaniem warunków jakościowych poprzedniej umowy serwisu pogwarancyjnego.
  2. Zapewnienie w reżimie czasowym 24/7 dyżuru serwisu gwarantującego przyjmowanie i obsługę zgłoszeń serwisowych, oraz udzielanie telefonicznego wsparcia technicznego i konsultacji w zakresie utrzymania i administrowania systemu.
  3. Dokonywanie niezbędnych uaktualnień oprogramowania systemowego  
     do najnowszych wersji oferowanych przez producenta infrastruktury.

1. **Warunki świadczenia usług:**
   1. Miejscem realizacji przedmiotu umowy jest obszar garnizonu warszawskiego.
   2. Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia kompleksowych usług serwisu technicznego w okresie 24 miesięcy, licząc od daty podpisania umowy.
   3. W okresie trwania Umowy Wykonawca świadczyć będzie pełny zakres usług wiążących się z zapewnieniem prawidłowego działania systemu.
   4. Bieżący nadzór nad prawidłowym działaniem urządzeń infrastruktury TetraNode leży po stronie Zamawiającego, który zobowiązany jest do przekazywania Wykonawcy wszelkich informacji o występujących awariach i nieprawidłowościach funkcjonowania systemu.
   5. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia przez 7 dni w tygodniu całodobowego przyjmowania zgłoszeń o awariach systemu. Wykonawca poda Zamawiającemu numer telefonu stacjonarnego, nr faksu oraz mail, pod którymi odbierał będzie zgłoszenia o awariach w języku polskim.
   6. Przekazywanie informacji dotyczących awarii oraz nieprawidłowej pracy przedmiotu zamówienia realizowane będzie na podstawie telefonicznych zgłoszeń na wskazany przez Wykonawcę numer telefonu (dostępny 24 godz. na dobę, przez 7 dni w tygodniu) a następnie potwierdzane pisemnie na wskazany numer faksu lub adres e-mail.
   7. Zamawiający ma prawo zgłaszania awarii w taki sposób, aby zdefiniowana była jedynie utrata poszczególnych funkcjonalności systemu, bez konieczności szczegółowego wskazywania stanu sprawności działania poszczególnych urządzeń lub elementów systemu.
   8. Każdorazowe zakończenie usługi serwisowej będzie udokumentowane sporządzanym przez Wykonawcę protokołem naprawy serwisowej, którego podpisanie przez przedstawicieli Stron stanowić będzie potwierdzenie prawidłowego wykonania usługi. Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo wniesienia własnych uwag do dostarczonego przez Wykonawcę protokołu.
   9. Zamawiający dopuszcza opracowanie przez Wykonawcę własnych wzorów karty otwarcia zgłoszenia serwisowego (zlecenia usunięcia awarii) oraz protokołu zakończenia naprawy serwisowej, które po zatwierdzeniu przez Zamawiającego będą obowiązujące dla obu Stron. W innym przypadku wykorzystane będą wzory zawarte w załącznikach nr 1 i nr 2.
   10. Wykonawca w okresie trwania umowy, zapewni w dni robocze stały kontakt telefoniczny, faksowy oraz mailowy w celu udzielania konsultacji technicznych   
       w języku polskim pracownikom Zamawiającego.
   11. Językiem obowiązującym w trakcie wszelkich kontaktów personalnych oraz dla wytwarzanej dokumentacji związanej z obsługą zgłoszeń serwisowych jest język polski.
   12. Jeśli z widocznych objawów awarii nie będzie bezpośrednio wynikało, że jej przyczyną jest urządzenie spoza infrastruktury objętej umową, a fakt ten zostanie zdiagnozowany dopiero na etapie obsługi zgłoszenia, to Wykonawca z racji obsługi takiego zgłoszenia nie może żądać od Zamawiającego zwrotu poniesionych kosztów.
   13. Na okres naprawy urządzenia Wykonawca może stosować procedury zastępcze, rozumiane jako zastosowanie zastępczego urządzenia lub innego rozwiązania technicznego umożliwiającego przywrócenie pełnej funkcjonalności. Czas trwania procedur zastępczych nie może być dłuższy niż 60 dni kalendarzowych od chwili otwarcia zgłoszenia serwisowego. W okresie stosowania skutecznych procedur zastępczych nie mogą być naliczane kary umowne za naruszenie czasu usunięcia awarii, jednak nie dłużej niż przez 60 dni od chwili otwarcia zgłoszenia serwisowego.
   14. Przez ostateczne usunięcie awarii należy rozumieć przywrócenie pierwotnej funkcjonalności całego systemu poprzez doprowadzenie go do stanu integralnej całości w rozumieniu poprawnego działania wszystkich zainstalowanych komponentów oraz zaprzestanie stosowania w bieżącej pracy procedur zastępczych.
   15. W przypadku braku możliwości dokonania naprawy w miejscu instalacji Wykonawca poniesie koszty związane z transportem każdego z urządzeń  
       do serwisu i z powrotem. Czas związany z transportem z/do serwisu wliczany jest  
       w czas usunięcia awarii.
   16. Wymagana jest pisemna zgoda Zamawiającego na takie usunięcie awarii, które technicznie nie jest zgodne z posiadaną przez Zamawiającego dokumentacją powykonawczą systemu. W przypadku zgody Zamawiającego na takie usunięcie awarii, Wykonawca musi dokonać aktualizacji dokumentacji powykonawczej  
       w przeciągu 30 dni kalendarzowych od momentu usunięcia awarii.
   17. Zamawiający określa następujące rygory czasowe usuwania awarii:

- Awaria I stopnia (krytyczna):

* czas reakcji 1 godzina
* czas usunięcia awarii 6 godzin

- Awaria II stopnia (niekrytyczna):

* czas reakcji 8 godzin
* czas usunięcia awarii 72 godziny

gdzie:

*Awaria I stopnia (krytyczna)* - oznacza nieplanowany stan działania systemu, uniemożliwiający lub znacznie utrudniający realizację jego podstawowych funkcji. Za awarie krytyczną uważa się:

* brak dostępu do grupowych usług głosowych w obrębie jednej lub kilku stacji bazowych,
* brak możliwości afiliacji użytkowników do stacji bazowej,
* uszkodzenie jednego przemiennika BR dla stacji bazowych wyposażonych w od 1 do 3 BR,
* uszkodzenie dwóch przemienników BR dla stacji bazowych wyposażonych w od 4 do 6 BR,
* praca stacji bazowej w trybie trankingu lokalnego,
* brak dostępu do serwerów bazodanowych,
* brak dostępu do narzędzi administracyjnych, w tym NMS  
  i NodeView,
* uszkodzenie ponad 30% konsol zlokalizowanych w jednej sali operacyjnej,
* uszkodzenie powyżej 2 interfejsów do sieci VHF,
* uszkodzenie powyżej 1 interfejsu do sieci EDACS.

*Awaria II stopnia (niekrytyczna)* - każda awaria systemu niepodlegająca kwalifikacji, jako wchodząca w zakres Awarii I stopnia (krytycznej).

*Czas Reakcji* - okres czasu od otwarcia zgłoszenia serwisowego  
do potwierdzenia otwarcia zgłoszenia serwisowego ze strony Wykonawcy. Brak lub opóźnione potwierdzenie ze strony Wykonawcy oznacza tylko przekroczenie czasu reakcji i nie powoduje przesunięcia początku naliczania czasu usunięcia awarii.

*Czas usunięcia Awarii* - okres czasu od otwarcia zgłoszenia serwisowego  
do momentu przywrócenia pełnej funkcjonalności przedmiotu zamówienia, potwierdzonej przez osobę uprawnioną do otwierania zgłoszeń serwisowych ze strony Zamawiającego.

* 1. Zgłoszenia serwisowe będą miały przypisaną przez Zamawiającego kategorię Awarii I lub II stopnia. Wykonawca może zmienić kategorię tylko   
     w okresie trwania czasu reakcji, po uprzedniej konsultacji z Zamawiającym   
     i za jego zgodą.
  2. Zdefiniowane rygory czasowe dla Awarii I stopnia będą miały zastosowanie  
     do momentu, gdy system osiągnie funkcjonalność na poziomie Awarii II stopnia. W takim wypadku Wykonawca będzie kontynuował usuwanie awarii w reżimie czasowym, jak dla Awarii II stopnia a czas, który biegł do tego momentu zostanie dodany do całkowitego czasu usunięcia awarii dla Awarii II stopnia (niekrytycznej).
  3. Naprawa elementów infrastruktury, rozliczana zleceniem serwisowym, obejmowała będzie wybrane niżej czynności:

- dojazd (w obie strony) do siedziby Zamawiającego w celu zabrania osoby  
 nadzorującej a następnie do miejsca naprawy,

* okalizację i diagnostykę uszkodzenia na miejscu naprawy,

- usunięcie uszkodzenia, np. poprzez zdemontowanie uszkodzonego modułu oraz montaż i uruchomienie modułu sprawnego, naprawionego  
 lub zastępczego, bądź inne, stosowne wyjaśnienie i rozwiązanie problemu zgłaszanego zleceniem serwisowym,

- okresową obserwację po czynnościach diagnostyczno-naprawczych,

* w przypadku braku sprawnego modułu zastępczego, doprowadzenie  
   do stanu minimalizującego skutki awarii dla pracy abonentów systemu,
  1. Zamawiający dopuszcza wstrzymanie czasu naprawy w przypadku:
* doprowadzenia systemu do stanu możliwego do zaakceptowania przez Zamawiającego i odłożenia faktycznej naprawy na czas późniejszy,
* wykonywania działań, których ocena efektu końcowego wymaga dłuższej obserwacji,
* konieczności dokonania przez producenta pogłębionej analizy funkcjonowania systemu celem wyeliminowania nieprawidłowości   
  w jego działaniu,

- gdy zgłaszający określa inny dogodny dla niego termin wykonania naprawy.

* 1. Wstrzymanie czasu naprawy:
* nie może przekroczyć 60 dni kalendarzowych,
* musi zostać obustronnie potwierdzone w formie pisemnej na numer faksu  
   lub adres e-mail, tożsame ze wskazanymi do prowadzenia korespondencji związanej ze zgłaszaniem i obsługą awarii,
* nie jest obowiązujące w przypadku stosowania odrębnie ujętych   
   w umowie zapisów dotyczących procedur zastępczych i dopuszczalnych czasów naprawy sprzętu.
  1. W przypadku wstrzymania czasu naprawy obowiązujący termin czasu usunięcia awarii ulega zawieszeniu do chwili ponownego odwieszenia zlecenia.
  2. Z tytułu przekroczenia czasu usunięcia awarii Zamawiający może obciążyć Wykonawcę karą umowną zgodnie z umową.
  3. W przypadku wymiany uszkodzonego urządzenia lub elementu urządzenia  
     na nowe, urządzenie to, lub elementy tego urządzenia będą objęte gwarancją  
     na okres pierwotny trwania umowy serwisu technicznego, liczony od momentu podpisania protokołu naprawy serwisowej, nie krótszy jednak od okresu trwania gwarancji udzielanej przez producenta.
  4. Dwukrotne uszkodzenie w okresie trwania umowy serwisu technicznego tego samego urządzenia lub elementu urządzenia obliguje Wykonawcę do jego wymiany na nowe, wolne od wad, spełniające te same parametry i zgodne funkcjonalnie z wymienianym urządzeniem lub elementem urządzenia. Zamawiający wymaga dokonania wymiany w terminie do 14 dni kalendarzowych, licząc od chwili ostatniego zgłoszenia o uszkodzeniu. Okres gwarancji   
     na wymienione urządzenie lub element urządzenia nie może być krótszy niż okres trwania umowy serwisu technicznego, liczony od momentu podpisania protokołu naprawy serwisowej, jednak nie krótszy od okresu trwania gwarancji udzielanej przez producenta.
  5. W przypadku ewentualnej konieczności wymiany dysków twardych na nowe, Zamawiający wymaga pozostawienia starych dysków do swojej dyspozycji.
  6. W okresie trwania umowy serwisu technicznego Wykonawca będzie aktualizował albo, wg wyboru Zamawiającego, udostępni Zamawiającemu możliwość wielokrotnego uaktualniania całego dostarczonego oprogramowania standardowego do najnowszych wersji oferowanych przez producenta, o ile zostaną wydane, włączając w to firmware, patch’e, programy korekcji wszelkich błędów itp., a także zapewni dostęp do usług wsparcia technicznego producenta urządzeń i oprogramowania. Niezależnie od wyboru sposobu aktualizacji odpowiedzialność za jej skuteczne wykonanie ponosi Wykonawca. W przypadku nieudanej próby zainstalowania aktualizacji oprogramowania przez Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany dokonać skutecznej instalacji tej aktualizacji. Wykonawca każdorazowo będzie informował o potrzebie aktualizacji niezwłocznie po jej wydaniu. W przypadku, gdy aktualizacje lub dostęp do nich wymagają podania nazwy użytkownika, hasła, numeru seryjnego itp., Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wymagane informacje umożliwiające dostęp do usług wsparcia technicznego producenta oraz aktualizacji przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego, a także każdorazowo w przypadku zmian informacji przekazanych uprzednio Zamawiającemu.
  7. W ramach aktualizacji oprogramowania systemu Wykonawca zapewni również przedłużanie subskrybcji wielostanowiskowej dla użytkowanego obecnie programu antywirusowego Bit Defernder przez cały okres trwania umowy oraz, jeśli będzie to konieczne, uaktualnianie do najnowszej, dostępnej wersji. Opcjonalnie dopuszczalna jest zmiana oprogramowania antywirusowego na inne równoważne, z zachowaniem opisanych wymagań.
  8. Dostęp do pomieszczeń:
     1. Zamawiający zapewni dostęp do wszystkich pomieszczeń, do których jest on niezbędny celem prawidłowej realizacji umowy przez Wykonawcę. Dostęp jest możliwy wyłącznie w obecności osoby nadzorującej ze strony Zamawiającego, dla której transport z siedziby WTI KSP do miejsca powstania awarii i z powrotem zapewnia Wykonawca.
     2. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę osób z jego strony, uprawnionych do czynności serwisowych w pomieszczeniach Zamawiającego.
     3. Opóźnienia spowodowane przez Zamawiającego w uzyskaniu dostępu  
        do pomieszczeń automatycznie powodują wydłużenie czasu usunięcia awarii o czas oczekiwania na uzyskanie dostępu do pomieszczenia.
  9. Dostęp do dokumentacji:
     1. Zamawiający zapewni dostęp do posiadanej dokumentacji technicznej, kopii zapasowych konfiguracji urządzeń, danych konfiguracyjnych oraz innych elementów będących pod kontrolą Zamawiającego, do której będzie  
        on niezbędny celem prawidłowej realizacji umowy przez Wykonawcę.  
        Dostęp jest możliwy wyłącznie w siedzibie Zamawiającego i w obecności osoby nadzorującej z jego strony.
     2. Opóźnienia spowodowane przez Zamawiającego w uzyskaniu dostępu  
        do dokumentacji technicznej, kopii zapasowych konfiguracji urządzeń, danych konfiguracyjnych oraz innych elementów będących pod kontrolą Zamawiającego, automatycznie spowodują wydłużenie czasu usunięcia awarii o czas oczekiwania na uzyskanie do nich dostępu.
     3. Uzyskanie dostępu do dokumentacji, kopii zapasowych, haseł dostępowych, danych konfiguracyjnych oraz innych elementów będących pod kontrolą producenta systemu, leży po stronie Wykonawcy i nie powoduje automatycznego wydłużenia czasu usunięcia awarii o czas oczekiwania  
        na uzyskanie do nich dostępu.
     4. Wykonawca nie może samodzielnie zmieniać haseł w systemie,  
        a w sytuacji bezwzględnej konieczności dokonania takiej zmiany niezwłocznie powiadomi i uzyska zgodę Zamawiającego.
  10. Wszystkie koszty związane z realizacją umowy, w tym przeglądy profilaktyczne, zapewnienie całodobowego dyżuru, podejmowanie czynności serwisowych, naprawy lub wymiany uszkodzonego sprzętu, stosowanie procedur zastępczych, aktualizacje oprogramowania, transport do i z miejsca wykonywania czynności itp. zawarte są w całkowitej wartości umowy.
  11. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca posiadał aktualny certyfikat potwierdzający, iż jest autoryzowanym partnerem firmy Rohill Engineering B.V., producenta użytkowanego w KSP systemu TetraNode, w zakresie dostaw, napraw, modernizacji oraz serwisu urządzeń infrastruktury systemów radiokomunikacyjnych TetraNode Rohill na terenie Unii Europejskiej.
  12. Zamawiający dokona zapłaty za usługę według następujących zasad:.
      1. całkowita wartość umowy zostanie podzielona na równe części odpowiadające jej wartości rocznej,
      2. płatność do 70% wartości rocznej umowy nastąpi po wykonaniu każdego   
         z corocznych przeglądów profilaktycznych,
      3. płatność pozostałej części wartości rocznej umowy realizowana będzie w 12 równych transzach miesięcznych.
  13. Płatność za realizację corocznych przeglądów profilaktycznych zostanie zrealizowana po ich zakończeniu, potwierdzonym podpisaniem protokołu,   
      w terminie do 30 dni kalendarzowych od dnia wystawienia faktury.
  14. Płatność transzy miesięcznych realizowana będzie po upływie każdego kolejnego miesiąca, licząc od dnia podpisania umowy, każdorazowo w terminie do 30 dni kalendarzowych od dnia wystawienia faktury.
  15. Termin realizacji umowy: 24 miesiące licząc od dnia podpisania umowy jednak nie wcześniej niż od dnia 07.07.2021 r.

1. **Infrastruktura systemu:**
   1. Elementy głównej infrastruktury systemu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Składnik** | **Nazwa urządzenia** | **Ilość szt./kpl.** |
| Infrastruktura centralna SwMI | FortiGate -60D | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | 32U 19"Cabinet | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Analoque Gateway for Polish | 13 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Apparent Power Rating: 6000 VA / Real Power Rating: 6000 W | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Authentication and Key Server | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | BitStreamMegamux 8EN (w stojaku radiolinii) | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | cPCI AC power supply (w casie z TNX-em) | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | cPCI Enclosure 2U | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Diode Block 12-48Vdc 20A | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Dispatch Gateway for Police | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | E1 Telephone Interface (w casie z TNX-em) | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | E1 Telephone Interface RIO (w casie z TNX-em) | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Line Dispatch Station software Chameleon | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Managed 24 10/100/4GigE (2SFP) stackable | 4 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Moduł bateryjny do SRT 6000 | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Network Management System client software | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Node View Server | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | NodeView Client software | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | PAN08 active DI-box 4-channels | 4 |
| Infrastruktura centralna SwMI | PAN16 passive DI-box 8/16-channels | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Power Supply 230Vac to +12Vdc / 8 A for TEP-rack | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Power supply AC/DC 12Vdc | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Serwer NTP Galleon+antena GPS | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | SIP Telephone Interface (w casie z TNX-em) | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Szafa 24 U UPS | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TetraNode eXchange controller | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TetraNode Expansion Platform - Multi Purpose Interface | 7 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TetraNode Expansion Platform Base Station Interface | 7 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TetraNode Expansion Platform Rear Ethernet Interface | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TetraNode Expansion Platform, AC Backplane | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TetraNode Expansion Platform, Rear Control Interface | 7 |
| Infrastruktura centralna SwMI | TMC Rear Input Output (w casie z TNX-em) | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Voice Logging Client software | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Voice Logging Server - Server PC 64 port licence | 2 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Serwer SWD | 1 |
| Stacja bazowa WA-CE | 32U 19"Cabinet | 2 |
| Stacja bazowa WA-CE | 5-way splitter 0dB 350-470MHz | 3 |
| Stacja bazowa WA-CE | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 3 |
| Stacja bazowa WA-CE | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-CE | BitStreamMegamux 8EN | 4 |
| Stacja bazowa WA-CE | Diode Block 12-48Vdc 20A | 6 |
| Stacja bazowa WA-CE | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-CE | GPS antenna 4/3.3V | 1 |
| Stacja bazowa WA-CE | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-CE | Receiver multi coupler, 4 ch, RX 380-385 | 3 |
| Stacja bazowa WA-CE | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 8 |
| Stacja bazowa WA-CE | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-CE | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 6 |
| Stacja bazowa WA-PD | 32U 19"Cabinet | 1 |
| Stacja bazowa WA-PD | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 1 |
| Stacja bazowa WA-PD | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-PD | BitStreamMegamux 8EN | 2 |
| Stacja bazowa WA-PD | Diode Block 12-48Vdc 20A | 2 |
| Stacja bazowa WA-PD | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-PD | GPS antenna 4/3.3V | 1 |
| Stacja bazowa WA-PD | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-PD | Receiver multi coupler, 4 ch, RX 380-385 | 2 |
| Stacja bazowa WA-PD | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 3 |
| Stacja bazowa WA-PD | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-PD | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 2 |
| Stacja bazowa WA-PN | 32U 19"Cabinet | 1 |
| Stacja bazowa WA-PN | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 1 |
| Stacja bazowa WA-PN | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-PN | BitStreamMegamux 8EN | 2 |
| Stacja bazowa WA-PN | Diode Block 12-48Vdc 20A | 2 |
| Stacja bazowa WA-PN | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-PN | GPS antenna 4/3.3V | 1 |
| Stacja bazowa WA-PN | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-PN | Receiver multi coupler, 4 ch, RX 380-385 | 2 |
| Stacja bazowa WA-PN | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 3 |
| Stacja bazowa WA-PN | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-PN | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 2 |
| Stacja bazowa WA-WS | 32U 19"Cabinet | 1 |
| Stacja bazowa WA-WS | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 2 |
| Stacja bazowa WA-WS | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-WS | BitStreamMegamux 8EN | 4 |
| Stacja bazowa WA-WS | Diode Block 12-48Vdc 20A | 3 |
| Stacja bazowa WA-WS | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-WS | GPS antenna 4/3.3V | 1 |
| Stacja bazowa WA-WS | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-WS | Receiver multi coupler, 4 ch, RX 380-385 | 2 |
| Stacja bazowa WA-WS | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 4 |
| Stacja bazowa WA-WS | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-WS | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 3 |
| Stacja bazowa WA-ZA | 32U 19"Cabinet | 1 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 2 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-ZA | BitStreamMegamux 8EN | 2 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Diode Block 12-48Vdc 20A | 3 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-ZA | GPS antenna 4/3.3V | 1 |
| Stacja bazowa WA-ZA | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Receiver multi coupler, 4 ch, RX 380-385 | 2 |
| Stacja bazowa WA-ZA | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 4 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-ZA | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 3 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | 42U 19"Cabinet | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | ATS 1U Automatic Transfer Switch -16A | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT1 | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | 42U 19"Cabinet | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | ATS 1U Automatic Transfer Switch -16A | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | Auto tuned cavity combiner 2 channel, TX 380-400 | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | Band Pass Duplexer + 4ch RMC TX 390-395, RX 380-385 | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | Fallback Site Controller | 1 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | managed Ethernet Switch, 8 port 10/100 Mbps | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | TBS External Power Supply 100-240Vdc | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | Tetra Base Station SYNchronization unit, high stability | 2 |
| Stacja bazowa WA-MT2 | Tetra Basestation Transceiver R-8070 380-400 MHz | 2 |
| Zestaw UPS WA-CE | Moduł bateryjny APC | 4 |
| Zestaw UPS WA-CE | Szafa 24 U UPS | 1 |
| Zestaw UPS WA-CE | UPS APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-PD | Moduł bateryjny APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-PD | Moduł karty zarządzającej | 1 |
| Zestaw UPS WA-PD | Szafa 24 U UPS | 1 |
| Zestaw UPS WA-PD | UPS APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-PN | Moduł bateryjny APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-PN | Moduł karty zarządzającej | 1 |
| Zestaw UPS WA-PN | Szafa 24 U UPS | 1 |
| Zestaw UPS WA-PN | UPS APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-WS | Moduł bateryjny APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-WS | Moduł karty zarządzającej | 1 |
| Zestaw UPS WA-WS | Szafa 24 U UPS | 1 |
| Zestaw UPS WA-WS | UPS APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-ZA | Moduł bateryjny APC | 1 |
| Zestaw UPS WA-ZA | Moduł karty zarządzającej | 1 |
| Zestaw UPS WA-ZA | Szafa 24 U UPS | 1 |
| Zestaw UPS WA-ZA | UPS APC | 1 |
| Stacja zarządzająca laptop | Laptop Dell V3559 15,6'' | 3 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Foot control IN-USB-2 ver.14 | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Komplet głośników | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Komputer konsola Rohill | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Mikrofon USB | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Monitor dotykowy do konsoli operatorskiej | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Procesor audio | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Słuchawki EncorePro HW710 | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | USB License Protection Dongle Chameleon | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Microsoft Windows 10 Pro BOX | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola Rohill | Antyvirus BitDefender | 23 |
| Zestaw komputerowy konsola zarządzająca Rohill | Konsola zarządzająca Rohill | 3 |
| Zestaw komputerowy konsola zarządzająca Rohill | Monitor do stacji zarządzającej | 3 |
| Zestaw komputerowy konsola zarządzająca Rohill | USB License Protection Dongle NMS full | 3 |
| Zestaw komputerowy konsola zarządzająca Rohill | USB License Protection Dongle NodeView | 3 |
| Zestaw komputerowy konsola zarządzająca Rohill | Microsoft Windows 10 Pro BOX | 3 |
| Zestaw komputerowy konsola zarządzająca Rohill | Antyvirus Bit Defender | 3 |
| Zestaw komputerowy Voice Rohill | Komplet głośników | 2 |
| Zestaw komputerowy Voice Rohill | Komputer Voice Rohill | 2 |
| Zestaw komputerowy Voice Rohill | Monitor do konsoli odsłuchowej | 2 |
| Zestaw komputerowy Voice Rohill | USB License Protection Dongle VLC | 2 |
| Zestaw komputerowy Voice Rohill | Microsoft Windows 10 Pro BOX | 2 |
| Zestaw komputerowy Voice Rohill | Antyvirus BitDefender | 2 |
| Zestaw przełączników na SwMI | Switch Cisco SG300-28 | 2 |
| Zestaw przełączników na SwMI | Switch Cisco SG350X-24 | 4 |
| Licencja | Licencja na czas nieoznaczony do Oprogramowania Standardowego i jego aktualizacji | 1 |
| Sekcja Radiowa WTI - administratorzy | Radiotelefon NX3720G | 1 |
| Sekcja Radiowa WTI - administratorzy | Kabel do programowania KPG46X | 4 |
| Sekcja Radiowa WTI - administratorzy | Oprogramowanie KPG-D3 | 4 |
| Szafa interfejsów | Radiotelefon NX3720 | 22 |
| Szafa interfejsów - dach budynku KSP | Antena BSO UHF 400-500 MHz | 2 |
| Szafa interfejsów - dach budynku KSP | Antena BSO VHF 140-175MHz | 5 |
| Szafa interfejsów - dach budynku KSP | Antena BSO UHF 380-490 MHz | 6 |
| Szafa interfejsów - dach budynku KSP | Antena Radmor model 3287/7 | 9 |
| Szafa interfejsów | Moduł Moxa NPort 5650-16 | 2 |
| Szafa interfejsów | Switch Cisco SG350-10 | 1 |
| Szafa interfejsów | Switch Advantech EKI 7657C | 1 |
| Szafa interfejsów | UPS IPS ST100P19020195 | 1 |
| Szafa interfejsów | Bateria UPS’a KU-BAT 2URT 6x9 BC72 | 5 |
| Szafa interfejsów | Serwer sterujący | 1 |
| Szafa interfejsów | Moduł TEP RACK.8 R895 | 1 |
| Szafa interfejsów | Moduł TEP RACK.9 R895 | 1 |
| Szafa interfejsów | Karta BSI R840 | 1 |
| Szafa interfejsów | Karta BSI R839 | 22 |
| Szafa interfejsów | Zasilacz POLWAT PBR600 | 2 |
| Szafa interfejsów | Wkładka SFP Optec do Switch EKI Advantech | 1 |
| Szafa interfejsów | Wkładka SFP Optec do Switch 1 Cisco SG350 10 | 1 |
| Infrastruktura centralna SwMI | Wkładka SFP Optec do Switch Cisco SG300-28 | 2 |

* 1. Zewnętrzne systemy antenowe na 5 strefach radiowych:

**Poziom 1:**

* + 1. System antenowy WA-CE

- Strefa została wyposażona w cztery anteny dookólne TETRA typu Kathrein K75 16 37 o zysku energetycznym +7,5 dBi, bez pochylania promieniowania:

* trzy anteny odbiorcze (jedna Rx1 zainstalowana na maszcie północnym i dwie Rx2 i Rx3 zainstalowane na maszcie południowym)  
  - wysokość środka elektrycznego anteny Rx1 157 m npt., a anten Rx2  
  i Rx3 156 m npt.
* jedna antena nadawcza (Tx zainstalowana na zlokalizowanej  
  na środku dachu wieży) - wysokość środka elektrycznego anteny  
  153 m npt.

- Strefa wyposażona została również w antenę GPS typu Procom GPS4   
ze wzmacniaczem, zainstalowaną na zlokalizowanej na środku dachu wieży, w bezpośrednim sąsiedztwie anteny nadawczej Tx - wysokość zawieszenia anteny 148,5 m npt.

* + 1. System antenowy WA-PD

- Strefa została wyposażona w trzy sektory antenowe, każdy zbudowany  
z dwóch anten sektorowych zapewniający trójdrożny odbiór zbiorczy.

- Sektory antenowe zainstalowane są na kominie i skierowane na azymuty: 80°, 200° i 320°, tworząc pseudodookólny system antenowy. Zainstalowany układ antenowy to układ o mieszanym przestrzenno-polaryzacyjnym trójdrożnym odbiorze zbiorczym.

- Każdy z sektorów wyposażono w dwie anteny sektorowe:

* antena nadawczo-odbiorcza Kathrein 741 518 o zysku energetycznym 13 dBi (antena z podwójną polaryzacją ±45°, połączona z torami Tx/Rx1 i Rx2), wysokość zawieszenia 145 m npt.;
* antena odbiorcza Kathrein 739 506 o zysku energetycznym   
  11,5 dBi (antena połączona z torem Rx3), wysokość zawieszenia  
  142 m npt.

- Tor Tx/Rx1 pracuje na części o polaryzacji +45° (brama P) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx2 pracuje na części o polaryzacji –45° (brama M) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx3 pracuje na antenach o polaryzacji pionowej, montowanych   
3 m (środki elektryczne anten) poniżej anten Xpol (Tx/Rx1 + Rx2)   
z 1m przesunięciem w bok względem anten Xpol.

- Anteny zostały zawieszone z wykorzystaniem uchwytów pochylających.

- Strefa wyposażona została również w antenę GPS typu Procom GPS4   
ze wzmacniaczem, zainstalowaną na dachu kontenera urządzeń radiowych.

* + 1. System antenowy WA-PN

- Strefa została wyposażona w trzy sektory antenowe, każdy zbudowany  
z dwóch anten sektorowych zapewniający trójdrożny odbiór zbiorczy.

- Sektory antenowe zainstalowane są na kominie i skierowane na azymuty: 20°, 140° i 260°, tworząc pseudodookólny system antenowy. Zainstalowany układ antenowy to układ o mieszanym przestrzenno-polaryzacyjnym trójdrożnym odbiorze zbiorczym.

- Każdy z sektorów wyposażono w dwie anteny sektorowe:

* antena nadawczo-odbiorcza Kathrein 741 518 o zysku energetycznym 13 dBi (antena z podwójną polaryzacją ±45°, połączona z torami Tx/Rx1 i Rx2), wysokość zawieszenia 94 m npt.;
* antena odbiorcza Kathrein 739 506 o zysku energetycznym   
  11,5 dBi (antena połączona z torem Rx3), wysokość zawieszenia   
  90 m npt.

- Tor Tx/Rx1 pracuje na części o polaryzacji +45° (brama P) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx2 pracuje na części o polaryzacji –45° (brama M) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx3 pracuje na antenach o polaryzacji pionowej, montowanych   
4 m (środki elektryczne anten) poniżej anten Xpol (Tx/Rx1 + Rx2).

- Anteny zostały zawieszone z wykorzystaniem uchwytów pochylających.

- Strefa wyposażona została również w antenę GPS typu Procom GPS4   
ze wzmacniaczem, zainstalowaną na dachu kontenera urządzeń radiowych.

* + 1. System antenowy WA-WS

- Strefa została wyposażona w trzy sektory antenowe, każdy zbudowany  
z dwóch anten sektorowych zapewniający trójdrożny odbiór zbiorczy.

- Sektory antenowe zainstalowane są na kominie i skierowane na azymuty:  
5°, 125° i 245°, tworząc pseudodookólny system antenowy. Zainstalowany układ antenowy to układ o mieszanym przestrzenno-polaryzacyjnym trójdrożnym odbiorze zbiorczym.

- Każdy z sektorów wyposażono w dwie anteny sektorowe:

* antena nadawczo-odbiorcza Kathrein 741 518 o zysku energetycznym 13 dBi (antena z podwójną polaryzacją ±45°, połączona z torami Tx/Rx1 i Rx2), wysokość zawieszenia 142,5 m npt.;
* antena odbiorcza Kathrein 739 506 o zysku energetycznym   
  11,5 dBi (antena połączona z torem Rx3), wysokość zawieszenia  
  140 m npt.

- Tor Tx/Rx1 pracuje na części o polaryzacji +45° (brama P) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx2 pracuje na części o polaryzacji –45° (brama M) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx3 pracuje na antenach o polaryzacji pionowej, montowanych   
2,5 m (środki elektryczne anten) poniżej anten Xpol (Tx/Rx1 + Rx2)   
z przesunięciem o 3 m w bok względem anten Xpol.

- Anteny zostały zawieszone z wykorzystaniem uchwytów pochylających.

- Strefa wyposażona została również w antenę GPS typu Procom GPS4   
ze wzmacniaczem, zainstalowaną na dachu kontenera urządzeń radiowych.

* + 1. System antenowy WA-ZA

- Strefa została wyposażona w trzy sektory antenowe, każdy zbudowany  
z dwóch anten sektorowych zapewniający trójdrożny odbiór zbiorczy.

- Sektory antenowe zainstalowane są na kominie i skierowane na azymuty: 70°, 190° i 310°, tworząc pseudodookólny system antenowy. Zainstalowany układ antenowy to układ o mieszanym przestrzenno-polaryzacyjnym trójdrożnym odbiorze zbiorczym.

- Każdy z sektorów wyposażono w dwie anteny sektorowe:

* antena nadawczo-odbiorcza Kathrein 741 518 o zysku energetycznym 13 dBi (antena z podwójną polaryzacją ±45°, połączona z torami Tx/Rx1 i Rx2), wysokość zawieszenia 125 m npt.;
* antena odbiorcza Kathrein 739 506 o zysku energetycznym   
  11,5 dBi (antena połączona z torem Rx3), wysokość zawieszenia  
  122 m npt.

- Tor Tx/Rx1 pracuje na części o polaryzacji +45° (brama P) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx2 pracuje na części o polaryzacji –45° (brama M) podwójnej anteny Xpol.

- Tor Rx3 pracuje na antenach o polaryzacji pionowej, montowanych   
3 m (środek elektryczny) poniżej anten Xpol (Tx/Rx1 + Rx2)   
z przesunięciem o 3 m w bok względem anten Xpol.

- Anteny zostały zawieszone z wykorzystaniem uchwytów pochylających.

- Strefa wyposażona została również w antenę GPS typu Procom GPS4   
ze wzmacniaczem, zainstalowaną na dachu kontenera urządzeń radiowych.

**Poziom 2:**

* + 1. System antenowy WA-CE

- Strefa została wyposażona w cztery anteny dookólne:

* 2 anteny odbiorcze OMNI DB420B (Rx1 zainstalowana na maszcie północnym i Rx2 na maszcie południowym), wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 156,0 m npt.;
* 2 anteny nadawcze OMNI DB538 (Tx1 zainstalowana na maszcie północnym i Tx2 na maszcie południowym), wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 154,0 m npt.;

- Maszty antenowe PN i PD zainstalowane są na nadbudówce zlokalizowanej na środku dachu wieżowca,

* + 1. System antenowy WA-PD

- Strefa została wyposażona w dwa sektory antenowe skierowane na azymuty 90° i 270°, z których każdy składa się z czterech anten sektorowych, skierowanych odpowiednio na azymuty: 45° i 135° oraz 225° i 315° tworząc pseudodookólny system antenowy.

- Każdy z sektorów wyposażono w cztery anteny sektorowe:

* 2 anteny nadawcze Kathrein 733 321, połączone z torem Tx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 161 m npt.;
* 2 anteny odbiorcze Kathrein 733 321, połączone z torem Rx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 164,5 m npt.
* wzmacniacz szczytowy zainstalowany na zewnątrz komina na galerii powyżej anten,
  + 1. System antenowy WA-PN

- Strefa została wyposażona w dwa sektory antenowe skierowane na azymuty 90° i 270°, z których każdy składa się z czterech anten sektorowych, skierowanych odpowiednio na azymuty: 45° i 135° oraz 225° i 315° tworząc pseudodookólny system antenowy.

- Każdy z sektorów wyposażono w cztery anteny sektorowe:

* 2 anteny nadawcze Kathrein 733 321, połączone z torem Tx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 108,2 m npt.;
* 2 anteny odbiorcze Kathrein 733 321, połączone z torem Rx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 111,7 m npt.
* wzmacniacz szczytowy zainstalowany na zewnątrz komina na galerii powyżej anten,
  + 1. System antenowy WA-WS

- Strefa została wyposażona w cztery sektory antenowe skierowane na azymuty 40° i 220° oraz 100° i 280°, z których:

* dwa składają się z czterech anten sektorowych, skierowanych odpowiednio na azymuty: 15° i 105°, w tym:
* 2 anten nadawczych Kathrein 733 321, połączonych z torem Tx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 226,0 m npt.
* 2 anten odbiorczych Kathrein 733 321, połączonych z torem Rx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 227,5 m npt.
* dwa składają się z dwóch anten sektorowych, skierowanych odpowiednio na azymuty 195°, 285° - anteny nadawcze Kathrein 733 321, połączone z torem Tx poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 226,0 m npt.

tworząc w komplecie pseudodookólny system antenowy.

- wzmacniacz szczytowy zainstalowany wewnątrz komina na galerii poniżej anten,

* + 1. System antenowy WA-ZA

- Strefa została wyposażona w dwa sektory antenowe skierowane na azymuty 90° i 270°, z których każdy składa się z czterech anten sektorowych, skierowanych odpowiednio na azymuty: 15° i 105° oraz 195° i 285° tworząc pseudodookólny system antenowy.

- Każdy z sektorów wyposażono w cztery anteny sektorowe:

* 2 anteny nadawcze Kathrein 733 321, połączone z torem Tx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 229,0 m npt.;
* 2 anteny odbiorcze Kathrein 733 321, połączone z torem Rx  
  poprzez wzmacniacz szczytowy, wysokość zawieszenia anten (środki elektryczne) - 232,5 m npt.
* wzmacniacz szczytowy zainstalowany wewnątrz komina na galerii poniżej anten,
  1. Agregaty prądotwórcze na 4 strefach radiowych:
     1. Strefa radiowa WA-PD

- Agregat prądotwórczy HIW-40 T5 STD

- Szafa sterownicza wraz z SZR

* + 1. Strefa radiowa WA-PN

- Agregat prądotwórczy HYW-40 M5 STD

- Szafa sterownicza wraz z SZR

* + 1. Strefa radiowa WA-WS

- Agregat prądotwórczy HIW-40 T5 STD

- Szafa sterownicza wraz z SZR

* + 1. Strefa radiowa WA-ZA

- Agregat prądotwórczy HYW-40 M5 STD

- Szafa sterownicza wraz z SZR

1. **Przegląd profilaktycznyy i parametryzacja:**
   1. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pierwszego przeglądu profilaktycznego **w terminie nie dłuższym niż 90 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy**.
   2. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia drugiego przeglądu profilaktycznego **w terminie nie dłuższym niż 90 dni kalendarzowych po   
      12 miesiącach od dnia podpisania umowy**.
   3. Dokładne terminy rozpoczęcia przeglądów ustalane będą w drodze obustronnych kontaktów roboczych pomiędzy Stronami umowy.
   4. Ze względu na konieczność zapewnienia ciągłości pracy systemu podczas prowadzonych operacji policyjnych, **Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany terminu rozpoczęcia przeglądu profilaktycznego i wstrzymania prac   
      w jego trakcie.** Całkowity czas realizacji przeglądu zostanie w takich przypadkach wydłużony o czas przerwy, z dokładnością do 1 dnia kalendarzowego.
   5. Przegląd profilaktyczny i parametryzacja (sprawdzenie i regulacja parametrów) musi się odbyć z uwzględnieniem zaleceń i zachowaniem parametrów normatywnych wymienionych w oryginalnej dokumentacji producenta elementów systemu lub innej dokumentacji potwierdzonej przez producenta elementów systemu. Za dysponowanie taką dokumentacją odpowiada Wykonawca.
   6. Przed dokonaniem przeglądu profilaktycznego Wykonawca opracuje szczegółowy zakres przeglądu i przedstawi go do akceptacji Zamawiającego.
   7. Przegląd profilaktyczny musi obejmować wszystkie urządzenia wymienione  
      w rozdziale „Infrastruktura systemu” i uwzględniać co najmniej:
      1. Sprawdzenie i regulacje podstawowych parametrów nadajników   
         i odbiorników zlokalizowanych na każdej ze stacji bazowych,   
         w tym:

- mocy

- współczynnika VSWR,

- czułości, dostrojenia kanałów itp.,

* + 1. Sprawdzenie widoczności satelit systemu GPS,
    2. Sprawdzenie wzorcowego zegara synchronizacji strefy TBS-SYN przy utracie sygnału GPS,
    3. Sprawdzenie i analiza dostępnych logów systemu itp.
    4. Sprawdzenie:

- połączeń i kontaktów sygnałowych oraz zasilających systemu,

- układów zasilania awaryjnego,

- akumulatorów zasilania awaryjnego, w tym będących integralną częścią modułów,

* + 1. Sprawdzenie poprawności pracy i czyszczenie wszystkich zainstalowanych wentylatorów, a także czyszczenie pozostałych urządzeń infrastruktury systemu,
    2. Przeprowadzenie podstawowych testów poprawności nawiązywania   
       i prowadzenia korespondencji w trybie:

- połączeń grupowych,

- indywidualnych,

- telefonicznych,

- transmisji danych dla każdej ze stref i w relacjach międzystrefowych.

* + 1. Przegląd i sprawdzenie poprawności pracy:

- serwerów i współpracujących z nimi klientów: AKS, NMS, NVS, NVC, NTP, TNX, VLC, VLS, SWD

- routerów i switch'y,

- rejestracji rozmów,

- sterowania i transmisji audio interfejsów Tetra-VHF,

- sterowania i transmisji audio interfejsów Tetra-Edacs,

- konsol Chameleon (połączenia grupowe, indywidualne, telefoniczne, scalenia, multiwybory, wywłaszczanie rozmów),

- menadżera systemu,

- kontrolerów trybu Fallback itp.

- przełączania dróg podstawowych i obejściowych sieci szkieletowej

* 1. Dokumentacja poprzeglądowa powinna uwzględniać:
     1. Sporządzenie protokołów powykonawczych:

- oddzielnie dla każdej ze stref radiowej i nadzorczej,

- w formie drukowanej i elektronicznej,

- w języku polskim.

* + 1. Sporządzenie protokołów z pomiarów, zawierających:

- rodzaj pomiaru,

- wartości normatywne,

- uzyskane wartości rzeczywiste przed i po ewentualnej regulacji oraz wskazanie ostatecznej poprawności parametru w celu szybkiej analizy wyników (dobrze/źle).

* + 1. Pełną korelację treści protokołu z przyjętym zakresem przeglądu oraz  elementy dodatkowe w postaci:

- dokumentacji fotograficznej,

- szczegółowego wykazu elementów, które uległy wymianie na inne, wraz ze wskazaniem numerów fabrycznych sprzętu zdemontowanego  
i zamontowanego w ich miejsce,

- wniosków poprzeglądowych.

* 1. Stwierdzone w trakcie przeglądu nieprawidłowości w pracy elementów systemu, które wiążą się z koniecznością ich wymiany lub naprawy zostaną usunięte  
     w ramach przeglądu profilaktycznego i parametryzacji na warunkach obowiązujących dla całej umowy.
  2. Zakończenie przeglądu profilaktycznego nastąpi po akceptacji przez Zamawiającego dokumentacji poprzeglądowej i zostanie udokumentowane sporządzonym przez Wykonawcę **protokołem odbioru usługi,** którego podpisanie przez przedstawicieli Stron stanowić będzie potwierdzenie prawidłowego wykonania przeglądu. Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo wniesienia własnych uwag do dostarczonego przez Wykonawcę protokołu.
  3. Zamawiający dopuszcza opracowanie przez Wykonawcę własnego wzoru protokołu odbioru usługi wykonania przeglądu profilaktycznego systemu, który po zatwierdzeniu przez Zamawiającego będzie obowiązujący dla obu Stron.   
     W innym przypadku wykorzystany będzie wzór zawarty w załączniku nr 3.
  4. Pomiary i przegląd zewnętrznych systemów antenowych na 5 strefach radiowych powinny uwzględniać:

**Poziom 1:**

* + 1. Pomiar współczynnika SWR toru antenowego w paśmie nadawczym   
       i odbiorczym,
    2. Pomiar współczynnika DTF torów nadawczych i odbiorczych,
    3. Sprawdzenie stanu zamocowań mechanicznych fiderów, spliterów, złączy  
       i anten (wraz z dokumentacją fotograficzną), niezbędne naprawy, czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne zamocowań mechanicznych  
       i konstrukcji wsporczych anten,
    4. Sprawdzenie szczelności przyłączy oraz stanu połączeń kablowych, niezbędne naprawy i zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi,
    5. Sporządzenie przez wykwalifikowany podmiot, posiadający uprawnienia budowlane, protokołu potwierdzającego należyty stan techniczny zamocowań mechanicznych poszczególnych elementów systemu antenowego i możliwość dalszego, bezpiecznego użytkowania - po 1 egz. dla każdej ze stref
    6. Sprawdzenie ciągłości instalacji uziemiającej systemów antenowych, konstrukcji wsporczych, masztów oraz wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń oraz wykonanie protokołów zgodnie z PN.
    7. Wykonanie przez uprawniony podmiot pomiarów instalacji odgromowej  
       i uziemiającej systemów antenowych, konstrukcji wsporczych, masztów oraz urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych na strefach radiowych i wykonanie protokołów zgodnie z PN.

**Poziom 2:**

* + 1. Sprawdzenie stanu zamocowań mechanicznych fiderów, spliterów, wzmacniaczy szczytowych, złączy i anten (wraz z dokumentacją fotograficzną), niezbędne naprawy, czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne zamocowań mechanicznych i konstrukcji wsporczych anten   
       i wzmacniaczy szczytowych,
    2. Sprawdzenie szczelności przyłączy oraz stanu połączeń kablowych, niezbędne naprawy i zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi,
    3. Sporządzenie przez wykwalifikowany podmiot, posiadający uprawnienia budowlane, protokołu potwierdzającego należyty stan techniczny zamocowań mechanicznych poszczególnych elementów systemu antenowego i możliwość dalszego, bezpiecznego użytkowania - po 1 egz. dla każdej ze stref
    4. Sprawdzenie ciągłości instalacji uziemiającej systemów antenowych, konstrukcji wsporczych, masztów oraz zewnętrznych urządzeń oraz wykonanie protokołów zgodnie z PN.
    5. Wykonanie przez uprawniony podmiot pomiarów instalacji odgromowej   
       i uziemiającej systemów antenowych, konstrukcji wsporczych, masztów oraz urządzeń zewnętrznych na strefach radiowych i wykonanie protokołów zgodnie z PN.
  1. Pomiary i przegląd agregatów prądotwórczych na 4 strefach radiowych powinny uwzględniać:
     1. Oględziny instalacji zespołu: paliwowej, smarowania i chłodzenia:

- w przypadku stwierdzenia wycieków, ustalenie i usunięcie ich przyczyny,

- wymiana filtra oleju,

- wymiana oleju,

- wymiana filtra paliwa,

- wymiana filtra powietrza,

- wymiana płynu chłodniczego,

- kontrola i ewentualne oczyszczenie chłodnicy

- kontrola stanu baterii i poziomu elektrolitu - ewentualne uzupełnienie,

- kontrola układu ładowania, ew. regulacja lub naprawa

- kontrola stanu połączeń elektrycznych

- kontrola stanu grzałki bloku, ew. naprawa lub wymiana

- kontrola stanu układu wydechowego

- sprawdzenie ew. sygn. błędów

- kontrola parametrów pracy

* + 1. Sprawdzenie stanu instalacji przeciwporażeniowej - stanu zacisków ochronnych i ciągłości połączeń przewodu ochronnego.
    2. Sprawdzenie stanu układu rozruchowego zespołu - stan styków   
       (czy są dostatecznie dokręcone, czy niewypalone); sprawdzenie stanu  
       i sprawności akumulatora rozruchowego, ew. wymiana.
    3. Sprawdzenie stanu i naciągów pasków klinowych, ew. wymiana.
    4. Wykonanie pomiaru rezystancji izolacji uzwojeń prądnicy.
    5. Uruchomienie kontrolne zespołu prądotwórczego:

- uruchomienie miejscowe i zdalne ze strefy kontrolnej systemu bez obciążenia (w zespołach, w których jest możliwe uruchomienie zespołu w trybie „test” - uruchomienie w trybie „test”),

- wykonanie próby pod obciążeniem rzeczywistym poprzez wyłączenie zewnętrznego zasilania sieciowego - zespół pracuje wtedy  
z obciążeniem wnoszonym przez odbiory obiektu,

- kontrolowanie w trakcie pracy wskazań mierników i wskaźników, stwierdzenie słuchowo, czy zespół nie wydaje nietypowych dla stanu normalnej pracy szumów lub stuków,

- włączenie zewnętrznego zasilania sieciowego - zespół po schłodzeniu automatycznie zatrzyma się i przejdzie w stan czuwania,

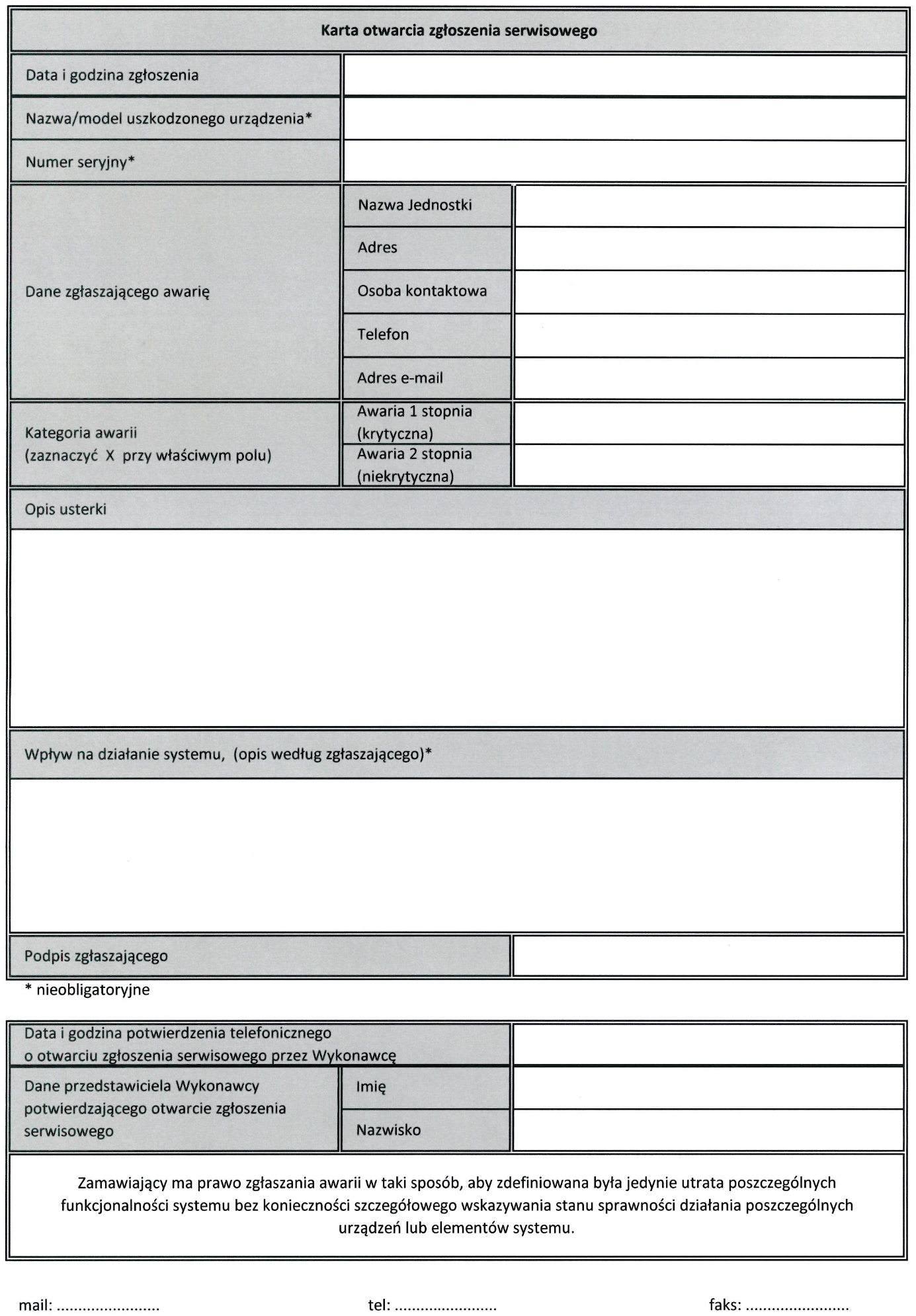
- pozostawienie agregatu w trybie „AUTO”

* + 1. Oględziny zewnętrzne zespołu po próbie i wykonanie ewentualnych regulacji i usunięcie wycieków i niesprawności.
    2. Oczyszczenie zespołu.
    3. Sporządzenie raportu serwisowego z wykonanych prac.

1. **Wymagania dodatkowe:**
   1. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia zaplecza kadrowego, narzędzi  
      i sprzętu niezbędnego do wykonania prac będących przedmiotem zamówienia:
      1. każdy pracownik musi posiadać aktualne szkolenie BHP;
      2. każdy pracownik musi posiadać aktualne uprawnienia SEP do 1 kV;
      3. pracownicy zatrudnieni przy pracach antenowych muszą posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na wysokości powyżej 3 m oraz ukończony kurs dostępu linowego;
   2. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu zgodnego   
      z polskimi normami dotyczącymi sprzętu do pracy na wysokości.
   3. Prace można wykonywać tylko wtedy, gdy warunki pogodowe nie zagrażają bezpieczeństwu i zdrowiu pracowników;
   4. Sposób organizacji prac musi eliminować lub przynajmniej, jeśli to bezwzględnie konieczne, zapewniać jak najkrótsze przerwy w łączności prowadzonej   
      w systemie TETRA.
   5. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych.
   6. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa ludziom i mieniu, w tym także urządzeniom będącym własnością Zamawiającego, oraz za wszelkie skutki prawne i finansowe wynikłe w następstwie wyrządzonych szkód lub nienależytego wykonania przedmiotu umowy.

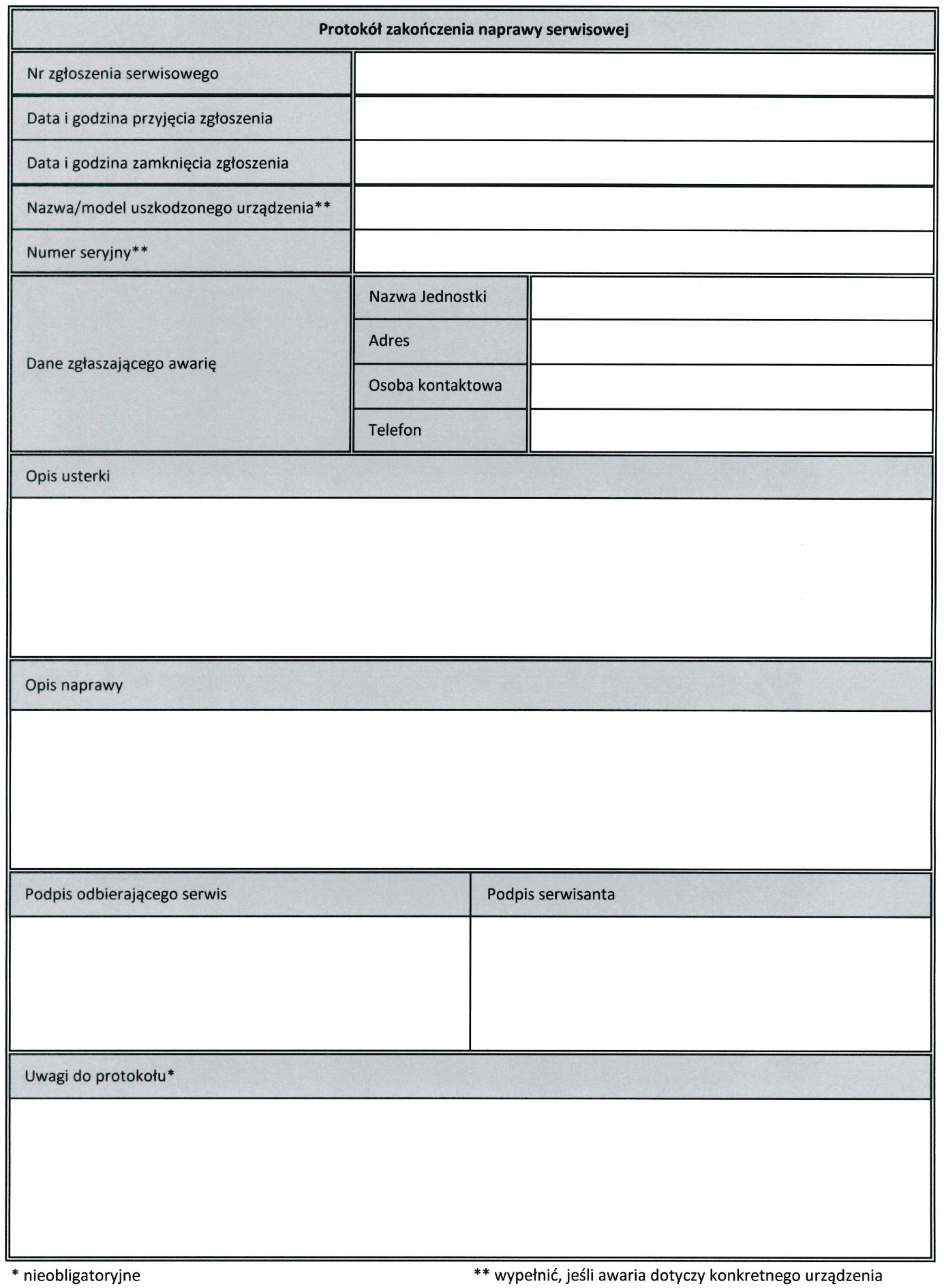
**Załącznik nr 1**

do OPZ serwisu technicznego TetraNode



**Załącznik nr 2**

do OPZ serwisu tecnicznego TetraNode



**PROTOKÓŁ ODBIORU USŁUGI WYKONANIA PRZEGLĄDU PROFILAKTYCZNEGO SYSTEMU**

do umowy nr ……………….………… z dnia …………………..

Okres realizacji od dnia ………………….. do dnia …………………..

Miejsce dokonania odbioru: ……………………………………………………………………

Data dokonania odbioru: …………………..

Potwierdza się wykonanie przeglądu profilaktycznego wraz z parametryzacją   
i wymianą/naprawą uszkodzonych elementów w zakresie:

1. głównej infrastruktury systemu TetraNode,
2. zewnętrznych systemów antenowych na 5 strefach radiowych,
3. agregatów prądotwórczych na 4 strefach radiowych,

w sposób zgodny/niezgodny\* z warunkami zawartymi w Umowie.

Uwagi:\*\*

...............................................................................................................................................

...............................................................................................................................................

...............................................................................................................................................

...............................................................................................................................................

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ze strony Wykonawcy  ……………………………  ……………………………  (nazwa i adres)  ……………………………  (przedstawiciel Wykonawcy) |  | Ze strony Zamawiającego  ……………………………  ……………………………  (nazwa i adres)  ……………………………  (przedstawiciel Zamawiającego) |

*Protokół wykonano w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.*

\* - niepotrzebne skreślić

\*\* - wpisanie jakichkolwiek uwag do niniejszego raportu traktowane jest,   
jako odbiór niezgodny z warunkami zawartymi w Umowie.