**SPECYFIKACJA WYKONANIA USŁUGI**

**( S W U )**

**OBOWIĄZKI I ZADANIA WYKONAWCY –**

**UTRZYMUJĄCEGO W STAŁEJ SPRAWNOŚCI**

**URZĄDZENIA ITS w 2025 roku**

Bydgoszcz, grudzień 2024 r.

# Informacje ogólne

1. Przedmiotem zamówienia jest usługa utrzymania w stałej sprawności (ciągłej pracy) 223 urządzenia działające w ramach systemu ITS w Bydgoszczy w 2025 roku, zainstalowane   
   na ciągach komunikacyjnych w granicach administracyjnych Miasta Bydgoszczy będących   
   w zarządzaniuZamawiającego, w tym: 93 kamer CCTV, 68 kamer ARCP, 32 tablic VMS, 10 stacji Meteo, 20 stacji pomiaru ruchu oraz serwerowni podstawowej i zapasowej (w tym połączeń światłowodowych wraz z urządzeniami), obszarowego systemu zarządzania ruchem SCATS oraz innych programów i aplikacji wchodzących w skład Systemu ITS.

1. W trakcie realizacji zamówienia ilość urządzeń ITS podlegających usłudze nie ulegnie zwiększeniu.

1. Ilość, rodzaj i lokalizację urządzeń działających w ramach systemu ITS w Bydgoszczy objętych usługą określa **Wykaz urządzeń ITS**, stanowiący oddzielny załącznik do Umowy,

1. Nazwa i kod przedmiotu zamówienia określone we Wspólnym Słowniku Zamówień - CPV:

**50.33.44.00-9** – Usługi w zakresie konserwacji systemu komunikacji.

**72.00.00.00-5** Usługi informatyczne: konsultacyjne, opracowywania oprogramowania, internetowe i wsparcia

1. Termin wykonywania usługi: **od daty podpisania Umowy** **do 31.12.2025 r.**

# Ogólny opis systemu ITS

1. Urządzenia łączności systemu ITS
   * 92 przełączniki przemysłowe Moxa zlokalizowanych w szafach sterowników sygnalizacji świetlnej na terenie miasta
   * 2 przełączniki centralne ALCATEL OmniSwitch 6560 X10 w serwerowni CZRiT
   * 3 przełączniki szkieletowe 5500-24G-SFP (JD374A) połączone w trójkąt. Lokalizacja przełączników: serwerownia CZRiT, serwerownia UM, serwerownia SPP, pracujące   
     w systemie IRF
   * 2 przełączniki dostępowe 5120-48G-PoE+ (JG237A) w węźle CZRiT, pracujące   
     w systemie IRF. Lokalizacja: serwerownia CZRiT
   * 1 przełącznik dostępowy 1910-16G (JE005A) w węźle ZDMiKP. Lokalizacja: serwerownia ZDMiKP
   * 2 urządzenia UTM Fortigate 60F (FG-60F) pracujące w układzie HA. Lokalizacja: serwerownia CZRiT
   * Infrastruktura światłowodowa na terenie miasta, oparta o światłowody jednomodowe
2. Urządzenia podsystemu monitoringu CCTV
   * 93 kamery szybkoobrotowe IP (23 szt. SNP-3371TH, 16 szt. SNP-5430H, 9 szt. SNP-6320H, 17 szt. XNP-6320H, 1 szt. XNP-6321H, 9 szt. DS-2DE7S425MW-AEB, 9 szt.   
     DS-2DF8C442IXS-AEL, 1 szt. XNP-6400) pracujących w sieci systemu ITS, zlokalizowanych na terenie miasta. Dwa rejestratory sieciowe: NUUO NVR Titan NT-8040 wyposażony w 5 dysków po 3TB każdy (WDC WD3000FYYZ-0 3 sztuki, WDC WD30PURX-64P 2 sztuki) oraz NUUO CT-8000RP-EU (WDC WD40PURZ-85T 4TB 5 szt.) pracujących w RAID5.
3. Urządzenia podsystemu naprowadzania na drogi alternatywne
   * 68 kamer ARCP(ANPR) (62 szt. Sicore-W25C12-02-01-X firmy Siemens, 4 szt. SICORE II-M25C25-NC-08G-GY-G1 firmy Siemens, 1 szt. HikVision iDS-2CD9396-BIS, 1 szt. HikVision iDS-2CD9856-BIS) pracujących w sieci systemu ITS.
   * 32 tablice zmiennej treści VMS EN12966 L3,R3,B6,C2,T1/T2/T3,P3) firmy ORTANA ELEKTRONIK, pracujące w sieci systemu ITS. Tablice zlokalizowane na terenie miasta przekazują w sposób graficzny i liczbowy czasy przejazdu miedzy skrzyżowaniami.
4. stacje pomiaru natężenia ruchu oraz stacje meteorologicznych
   * 20 stacji pomiaru natężenia ruchu (karta detektorowa DSP-DP4) dla których źródłem danych są pętle indukcyjne. Dane o natężeniu ruchu przekazywane są poprzez sieć systemu ITS (10 stacji) lub sieć GSM (10 stacji) do serwera, gdzie są archiwizowane   
     i przekazywane do dalszej obróbki w systemie.
   * 10 stacji meteorologicznych mierzących następujące parametry:
     + temperatura zewnętrzna otoczenia (HT-125)
     + temperatura nawierzchni drogi (ARS-121)
     + wilgotność względnej otoczenia (HT-125)
     + temperatura punktu rosy (HT-125)
     + ciśnienie atmosferycznego (barometr wbudowany w Logger)
     + stan nawierzchni (ARS-121), oblodzenie, stężenie solanki

Parametry meteo archiwizowane są na serwerze, skąd przekazywane są do dalszej obróbki w systemie (np. prezentacja w portalu internetowym)

1. Urządzenia sygnalizacji świetlnych będących w Systemie ITS
   * 92 sterowniki sygnalizacji świetlnej firmy AsterIT / AsterIT/S oraz SIU, SOTU i Tibbo.

f) Aplikacje Systemu ITS

* + aplikacja ARCP (ANPR Client) powiązana z kamerami ARCP i tablicami VMS
  + portal internetowy www.its.bydgoszcz.pl
  + Aplikacja Centralna
  + aplikacja VMS, VMS Edytor
  + aplikacja ScriptManager
  + portal ITSAdmin
  + aplikacje systemu SCATS

h) Urządzenia serwerowe serwerowni głównej oraz backup.

* 4 sprzętowych serwerów ThinkSystem SR630 V2
* Macierz Lenovo DE4000H wyposażona w 24 dyski o pojemności 1.8TB
* Środowisko wirtualizacyjne Vmware z zainstalowanymi 11 maszynami wirtualnymi opartymi o systemy operacyjne Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2022 (64 – bit), SUSE Linux Enterprise 11 (64 – bit) oraz Debian GNU/Linux 6 (64 – bit)
* Systemy serwerowe oraz aplikacje ITS: baza danych systemu ITS (Microsoft SQL Server 2017), Aplikacja InfoMap, Aplikacja ARCP (ANPR Client), SCATS system, VMS Client, ITSAdmin,
* Serwer Backup Lenovo ThinkSystem SR590 o łącznej pojemności 55878 GB   
  z oprogramowaniem Veeam . Lokalizacja: serwerownia UM

# Opis wykonania usługi

Usługa objęta przedmiotem zamówienia świadczona jest w trzech następujących zakresach:

**A.** **Utrzymanie w stałej sprawności części programowej Systemu ITS oraz urządzeń serwerowych i backup.**

W zakres usługi wchodzą wszystkie czynności związane z utrzymaniem sprawności Systemu ITS w zakresie bieżącej aktualizacji i poprawnego funkcjonowania urządzeń serwerowych (wraz z zintegrowanymi przełącznikami i środowiskiem wirtualizacyjnym), macierzy dyskowych, systemu backup, urządzeń UTM, rejestratorów CCTV, aplikacji systemowych, programów kontrolnych do nadzorowania pracy systemu, obszarowego systemu sterowania ruchem oraz optymalizacji w stopniu umożliwiającym zamawiającemu jego prawidłowe działanie.

**Usługa w tym zakresie wykonywana jest całodobowo w dni robocze.**

Usługa rozliczana powykonawczo w formie ryczałtu miesięcznego określonego w Wycenie usługi część A.

W przypadku świadczenia usługi w niepełnym wymiarze miesiąca wynagrodzenie Wykonawcy zostanie proporcjonalnie obniżone o ilość dni, w których usługa nie była świadczona;

Wykonawca usuwa usterki/awarie części programowej i serwerowej Systemu ITS wykryte samodzielnie w ramach prowadzonych czynności serwisowych lub na zgłoszenie Zamawiającego.

O usterkach/awariach wykrytych samodzielnie, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Zamawiającego podając jej przyczynę i przewidywany czas jej usunięcia.

Wykonawca przystępuje do usunięcia usterki/awarii niezwłocznie po jej samodzielnym wykryciu lub po zgłoszeniu Zamawiającego, nie później jednak niż w maksymalnym czasie reakcji serwisowych określonym w **Tabeli Nr 1**, lub w czasie skróconym o 5% w stosunku do maksymalnego czasu reakcji nieoznaczonego czerwoną gwiazdką, o ile taką deklarację Wykonawca złożył w swojej Ofercie.

Skrócenie czasu reakcji serwisowych na zgłoszenie względem czasu ustalonego przez Zamawiającego w Tabeli Nr 1 podlega ocenie wg kryterium oceny ofert.

Czas usunięcia usterki/awarii nie może przekroczyć maksymalnego czasu określonego w **Tabeli Nr 1**. Jeżeli terminowe usunięcie usterki/awarii jest niemożliwe z przyczyn technicznych, Wykonawca zaraz po rozpoznaniu uszkodzenia zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego o przyczynach opóźniających naprawę usterki/awarii i przewidywanym czasie jej usunięcia.

**Tabela Nr 1 Maksymalny czas reakcji serwisowych oraz maksymalny termin naprawy części programowej i serwerowej Systemu ITS,** pozycje w ramach ryczałtu - wyceny usługi – część A

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Czas reakcji serwisowych** | | | **Czas usunięcia usterki** |
|  | Godziny od 6:00 do 22:00 | Godziny od 22:00 do 6:00 |
| Usługi w ramach ryczałtu | 4h | 12h | 24h\* |

\* - Czas usunięcia usterki w porozumieniu z Zamawiającym zostanie wydłużony jeżeli usterka nie wpływa bezpośrednio na działanie całego Systemu ITS i wykonawca udowodni zasadność wydłużenia (utrudniony dostęp lub wydłużony czas oczekiwania na element/urządzenie/usługę)

**Usterki/awarie systemu ITS stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa uczestników ruch drogowego wymagają natychmiastowej interwencji i są usuwane bezzwłocznie, a ich zgłoszenie przez Zamawiającego następuje telefonicznie z potwierdzeniem pisemnym   
w terminie późniejszym. W takim przypadku nie obowiązują czasy określone w Tabeli   
Nr 1**

Jeżeli bezzwłoczne usunięcie usterki/awarii jest niemożliwe z przyczyn technicznych, Wykonawca zaraz po rozpoznaniu uszkodzenia zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego o jej przyczynach i przewidywanym czasie jej usunięcia.

Wszelkie czynności wykonane w zakresie ww. usługi Wykonawca wpisuje do Dziennika Eksploatacji Urządzeń ITS prowadzonego systematycznie w formie książkowej i elektronicznej.

**B. Wymiany, naprawy urządzeń wraz z potrzebnym sprzętem oraz materiałami**

Usługa wymiany/naprawy urządzeń terenowych oraz urządzeń sieciowych centrum zarządzania będzie każdorazowo realizowana wyłącznie na indywidualne zlecenie Zamawiającego, które określi rodzaj wymieniany/naprawy przewidzianej przez Zamawiającego w poszczególnych pozycjach Wyceny usługi - części B oraz ilość urządzeń podlegających wymianie/naprawie.

**Usługa w tym zakresie wykonywana jest całodobowo w dni robocze.**

Usługa rozliczana powykonawczo w oparciu o cenę jednostkową określoną w Wycenie usługi część B w przypadkach wymiany/naprawy urządzenia przewidzianej przez Zamawiającego   
w tej części Wyceny usługi.

Wycena zaplanowanej przez Zamawiającego usługi wymiany/naprawy urządzeń jest wyceną jednostkową i ma charakter orientacyjny, w celu ustalenia maksymalnej kwoty, do której Zamawiający będzie realizował usługę w tym zakresie. Nie oznacza to jednak, że każda   
z wymienionych pozycji zostanie zrealizowana.

Zaoferowane przez Wykonawcę w Wycenie usługi - części B ceny jednostkowe stanowią jedynie podstawę do wyliczenia wartości poszczególnych zleceń Zamawiającego.

Wartość pojedynczego zlecenia uzależnia jest od rodzaju i ilości uszkodzonych urządzeń wymagających wymiany/naprawy.

Zamawiający dopuszcza możliwość zmian w zakresie ilościowym poszczególnych prac określonych w Wyceny usługi – część B, przy zachowaniu podanych w niej cen jednostkowych, zależnie od aktualnych potrzeb Zamawiającego, bez przekroczenia kwoty wynikającej z wartości wszystkich prac w zakresie wymiany/naprawy urządzeń.

O uszkodzeniu urządzeń ITS wykrytych samodzielnie w ramach prowadzonych czynności serwisowych i konieczności ich wymiany/naprawy, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Zamawiającego podając rodzaj i ilość uszkodzonych urządzeń, o ile jest to możliwe przyczynę uszkodzenia i przewidywany czas ich wymiany/naprawy.

Wykonawca przystępuje do wymiany/naprawy urządzenia niezwłocznie po jego zleceniu przez Zamawiającego, nie później jednak niż w maksymalnym czasie reakcji serwisowych określonym w **Tabeli Nr 2** dla poszczególnych pozycji Wyceny usługi -części B, lub w czasie skróconym   
o 5% w stosunku do maksymalnego czasu reakcji nieoznaczonego czerwoną gwiazdką, o ile taką deklarację Wykonawca złożył w swojej Ofercie.

Skrócenie czasu reakcji serwisowych na zlecenie względem czasu ustalonego przez Zamawiającego w Tabeli Nr 2 podlega ocenie wg kryterium oceny ofert.

Czas usunięcia usterki (wykonania wymiany/naprawy) nie może przekroczyć maksymalnego czasu określonego w **Tabeli Nr 2** dla poszczególnych pozycji Wyceny usługi -części B,   
lub w czasie skróconym (o 5% lub o 10% lub o 20%) w stosunku do maksymalnego czasu usunięcia usterki nieoznaczonego czerwoną gwiazdką, o ile taką deklarację Wykonawca złożył w swojej Ofercie.

Skrócenie czasu usunięcia usterki nie dotyczy czasów określonych w **Tabeli Nr 2** oznaczonych czerwoną gwiazdką, dla których Zamawiający ma odrębne postanowienia. Skrócenie czasu usunięcia usterki dla pozostałych, nieoznaczonych czerwoną gwiazdką pozycji, podlega ocenie wg kryterium oceny ofert.

Jeżeli terminowe usunięcie usterki (wykonania wymiany/naprawy) jest niemożliwe z przyczyn technicznych, Wykonawca zaraz po rozpoznaniu uszkodzenia zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego o przyczynach opóźniających wymianę/naprawę urządzenia i przewidywanym czasie jej zakończenia.

**Tabela Nr 2 Maksymalny czas reakcji serwisowych oraz maksymalny terminy naprawy urządzeń systemu ITS,**

pozycje w ramach wyceny jednostkowej - wyceny usługi – część B

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | **Czas reakcji serwisowych** | | | **Czas usunięcia usterki**  **(naprawy/wymiany)** |
| nr pozycji z wyceny  usługi – część B | Godziny od 6:00 do 22:00 | Godziny od 22:00 do 6:00 |
| 1 | od 1 do 19 | 4h | 12h | 24h\* |
| 2 | 20 | 8h | 12h | 14 dni\*\* |
| 3 | od 21 do 26 | 4h | 12h | 24h\* |
| 4 | od 27 do 33 | 4h | 12h | 24h\* |
| 5 | od 34 do 41 | 4h | 12h | 48h\* |
| 6 | od 42 do 50 | 8h | 12h | 14 dni\*\* |
| 7 | od 51 do 60 | 8h | 12h | 7 dni\*\* |
| 8 | od 61 do 64 | 4h | 12h | 24h\* |
| 9 | od 65 do 73 | 8h | 12h | 14 dni\*\* |

\* - W przypadku uzasadnionego problemu z dostępnością części zamiennych czas usunięcia usterki zostanie wydłużony.

\*\* - Czas realizacji zostanie wydłużony z uwagi na uzasadnioną konieczność uzyskania niezbędnych opinii i zatwierdzeń.

3. W przypadku konieczności wymiany/naprawy urządzenia ITS nieprzewidzianej przez Zamawiającego w Wycenie usługi - część B, rozliczenie nastąpi powykonawczo na podstawie protokołu konieczności wymiany/naprawy takiego urządzenia zatwierdzonego przez Zamawiającego, określającego jej zakres i niezbędny koszt wymiany/naprawy, wynikający z szczegółowego kosztorysu sporządzonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego przed przystąpieniem do jego wymiany/naprawy. Ustalenie kosztu naprawy następuje zgodnie z zasadami:

* 1. jeżeli usługa nie odpowiada opisowi pozycji w Wycenie usługi - część B, ale jest możliwe ustalenie nowej ceny na podstawie Ceny jednostkowej z Wycenie usługi - część B poprzez interpolację, Wykonawca jest zobowiązany do wyliczenia ceny taką metodą i przedłożenia wyliczenia Zamawiającemu,
  2. jeżeli nie można wycenić usługi z zastosowaniem metody, o której mowa w pkt 1, Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji Zamawiającego kalkulację Ceny jednostkowej tych prac   
     z uwzględnieniem cen czynników produkcji nie wyższych od średnich cen publikowanych   
     w (publikowane w Orgbud lub w przypadku ich braku, w innych, zaakceptowanych przez Zamawiającego, cennikach) dla województwa kujawsko - pomorskiego, w którym usługi są wykonywane, aktualnych w miesiącu poprzedzającym miesiąc, w którym kalkulacja jest sporządzana. Wycena jest sumą: iloczynu ilości roboczogodzin i stawki za robociznę wraz   
     z narzutami, iloczynu ilości motogodzin i ceny pracy sprzętu wraz z narzutami (o ile wystąpi konieczność stosowania sprzętu) oraz kosztów naprawianego urządzenia wraz z kosztami zakupu, potrzebnych do wykonania wymiany/naprawy,
  3. Wykonawca dokona wyliczeń oraz przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia wysokość wynagrodzenia za usługi, przed ich rozpoczęciem,
  4. Wykonawca udostępnia Zamawiającemu, na żądanie, fakturę dotyczącą zakupu materiałów, urządzeń oraz najmu sprzętu,
  5. Zamawiający zastrzega sobie prawo dostarczenia niezbędnych materiałów, urządzeń.

4. Jeżeli kalkulacja przedłożona przez Wykonawcę do zatwierdzenia Zamawiającemu będzie wykonana niezgodnie z zasadami określonymi wyżej, Zamawiający wprowadzi odpowiednią korektę kalkulacji.

W przypadku wymiany/naprawy urządzenia ITS wymagającej stosowania ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Wykonawca zobowiązany jest stosować odpowiednie przepisy tej ustawy a wykonanie takiej wymiany/naprawy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczna wykonania i odbioru robót (**SST)**, stanowiącą **Załącznik Nr 1** do niniejszej Specyfikacji wykonania Usługi (SWU).

Wszelkie czynności wykonane w zakresie ww. usługi Wykonawca wpisuje do Dziennika Eksploatacji Urządzeń ITS prowadzonego systematycznie w formie książkowej   
i elektronicznej.

5. Wymagania materiałowe

W przypadku stwierdzenia konieczności naprawy bądź wymiany urządzenia ITS, naprawione / wymienione urządzenie musi posiadać nie gorsze parametry oraz funkcjonalność   
od uszkodzonego urządzenia. Proponowane przez Wykonawcę urządzenie / części / elementy podlegają akceptacji ze strony Zamawiającego

**C. Konserwacja urządzeń ITS**

Usługa w tym zakresie wykonywana jest w terenie i obejmuje mycie lub czyszczenie urządzeń ITS bez konieczności ich demontażu i ponownego montażu oraz usuwanie z nich graffiti, na podstawie indywidualnego zlecenia Zamawiającego - max. 2 razy w roku.

Termin na wykonanie mycia/czyszczenia urządzenia wynosi 14 dni od daty zlecenia. Usługa rozliczana powykonawczo w oparciu o cenę jednostkową określoną w Wycenie usługi część C.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu pisemnej informacji o rozpoczęciu prac mycia/czyszczenia oraz o ich zakończeniu. Dopuszcza się również możliwość przekazania tej informacji w formie elektronicznej na adres poczty elektronicznej (e-mail) wskazany w Umowie.

Mycie może być dokonywane tylko przy temperaturze powyżej 5 stopni Celsjusza.

W przypadku wystąpienia temperatury poniżej 5 stopni Celsjusza, prace należy wykonać niezwłocznie po pojawieniu się sprzyjających warunków temperaturowych (temp. zewnętrzna powyżej 5 stopni Celsjusza).

Prace związane z myciem elementów zlokalizowanych bezpośrednio nad jezdniami (kamery ARCP, CCTV) **należy przeprowadzać poza godzinami** **6.00 – 10.00** oraz **13.30 – 18.00**   
w dniach od poniedziałku do soboty.

Wszelkie czynności wykonane w zakresie ww. usługi Wykonawca wpisuje do Dziennika Eksploatacji Urządzeń ITS prowadzonego systematycznie w formie książkowej   
i elektronicznej.

1. Sposób wykonania:

1. mycie oraz usuwanie graffiti z tablic informacyjnych VMS , kamer CCTV, kamer ARCP (mycie   
   z zastosowaniem wysięgnika):

* 1. usunięcie naklejonych ogłoszeń (niezwiązanych z potrzebami systemu ITS);
  2. usunięcie graffiti - do usuwania graffiti należy zastosować środki chemiczne które   
     w przypadku elementów metalowych nie naruszają warstwy farby (lakieru) znajdującej się pod spodem oraz nie oddziałują z szybami oraz tworzywem sztucznym m.in. poliwęglanem zastosowanym w obudowach (efekt matowienia);
  3. wstępne spłukanie wodą;
  4. nałożenie środka czyszczącego;
  5. czyszczenie ręczne lub mechaniczne ścianek frontowych, bocznych oraz tylnych tablic informacyjnych, elementów konstrukcji , elementów obudowy kamer CCTV oraz ARCP odpowiedzialnych za odpowiednie rejestrowanie materiału video lub rejestrację cech pojazdów;
  6. delikatne spłukanie wszystkich elementów wodą przy użyciu myjki wysokociśnieniowej   
     w sposób nienaruszający obudowy oraz powłok lakierniczych
  7. osuszenie elementu poprzez np. przetarcie tkaniną lub osuszenie sprężonym powietrzem

1. mycie elementów stacji meteorologicznych (mycie z zastosowaniem wysięgnika)

* 1. wstępne spłukanie wszystkich elementów stacji meteorologicznej wodą (bez użycia myjki wysokociśnieniowej);
  2. usunięcie naklejonych ogłoszeń (niezwiązanych z potrzebami systemu ITS).

Do usuwania graffiti należy zastosować środki chemiczne które w przypadku elementów metalowych nie naruszają warstwy farby (lakieru) znajdującej się pod spodem oraz nie oddziałują z szybami oraz tworzywem sztucznym m.in. poliwęglanem zastosowanym   
w obudowach (efekt matowienia);

* 1. nałożenie środka czyszczącego;
  2. czyszczenie ręczne elementów stacji meteorologicznej, elementów wsporczych   
     i konstrukcyjnych;
  3. delikatne ponowne spłukanie wszystkich elementów wodą bez użycia myjki wysokociśnieniowej;
  4. osuszenie elementu poprzez np. delikatne przetarcie tkaniną lub osuszenie sprężonym powietrzem.

UWAGA:

Mycie elementów stacji meteorologicznych należy realizować z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz z użyciem odpowiednich środków . Elementy stacji meteorologicznych należy zawsze myć ręcznie,

2. Materiały jakie należy stosować przy wykonania usługi:

Preparaty stosowane do usunięcia graffiti muszą posiadać wymagane polskimi przepisami aprobaty, atesty dopuszczające do stosowania w Polsce.

Opinię o wpływie na środowisko preparatów stosowanych do usuwania graffiti wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska i przez IBDiM.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót są środki czyszczące ogólnodostępne przyjazne środowisku, nie wpływające negatywnie na:

* + stan techniczny i właściwości czyszczonych urządzeń i elementów;
  + powłoki lakierowane i powierzchnie wyposażone w filtry antyrefleksyjne czyszczonych urządzeń   
    i elementów.
  + powłoki obudowy frontowych elementów przeźroczystych kamer CCTV i ARCP

# Personel i sprzęt

1) Personel - osoby skierowane przez Wykonawcę do realizacji usługi:

Wykonawca wykonuje usługę osobami gwarantującymi właściwą jej jakość, o kwalifikacjach zawodowych niezbędnym do jej wykonania, tj.:

1/ **elektromonterzy**:

minimalna liczba osób:

minimum 1 (jedna) osoba posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne D, minimum 2 (dwie) osoby posiadające ważne świadectwo kwalifikacyjne E,

Dopuszcza się posiadanie przez jedną osobę ważnego świadectwa kwalifikacyjnego D i E;

minimalne kwalifikacje zawodowe:

Uprawnienia do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, wymagane przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (wg stanu prawnego obowiązującego na dzień wszczęcia postępowania) lub równoważne uprawnienia, które w aktualnym stanie prawnym uprawniają do wykonywania tych samych czynności, tj.:

- ważne świadectwo kwalifikacyjne D do wykonywania pracy na stanowisku dozoru oraz - ważne świadectwo kwalifikacyjne E do wykonywania pracy w zakresie eksploatacji, dla następujących urządzeń, instalacji i sieci, wyszczególnionych w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2022 poz. 1392), w Grupie 1 – minimum: poz. 2 – urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV.

2/ **osoba do weryfikacji i zmian części programowej**:

minimalna liczba osób: 1;

minimalne doświadczenie zawodowe:

2 lata doświadczenia w zakresie sporządzania części programowej sterowników sygnalizacji świetlnych w tym doświadczenie w zakresie optymalizacji części programowej sterowania ruchem AsterIT lub AsterIT/S.

Zamawiający wymaga zatrudniania przez Wykonawcę lub Podwykonawcę przy realizacji zamówienia (w całym okresie obowiązywania umowy) na umowach o pracę w rozumieniu przepisów Kodeksu pracy (art.22 § 1), osób bezpośrednio wykonujących usługi tzw. pracowników fizycznych, m.in.: elektromonterów (tj., robotników pracujących przy montażu i/lub naprawie urządzeń, lub instalacji elektrycznych), operatorów/kierowców maszyn   
i pojazdów.

Wymóg ten nie dotyczy osób m.in.: dostawców urządzeń i materiałów, czy weryfikujących   
i dokonujących zmian części programowej.

2) sprzęt:

Wykonawca dysponuje potencjałem technicznym gwarantującym właściwą jakość usługi,   
w tym co najmniej jednym samochodowym podnośnikiem koszowym o wysokości roboczej min.6 m.