

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia :

Projekt, dostawa, instalacja i uruchomienie lotniskowych automatycznych pomiarów meteorologicznych AWOS

1. Umowa Gwarantowana i Opcjonalna:

Projekt, dostawa, instalacja i uruchomienie lotniskowych automatycznych systemów pomiarów meteorologicznych AWOS

a) Ilość gwarantowana – 2 lotniska

b) Ilość opcjonalna – 2 lotniska

2. CPV: 34997000-2

3 Inne normy:

4. Oferty częściowe (zadania): **nie**

5. Oferty równoważne: **nie**

6. Wymogi techniczne: **zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia**

7. Usługi dodatkowe: **transport zabezpiecza Wykonawca**

1. Wymagania Eksploatacyjno-Techniczne na projekt, dostawę, instalację i uruchomienie lotniskowych automatycznych systemów pomiarów meteorologicznych AWOS

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest:

1. Dla każdej lokalizacji :

- a) Wykonanie projektów koncepcyjnych systemów AWOS i projektu koncepcyjnego integracji z użytkowanym „Zestawem Monitorowania AWOS”, zwanych dalej „Projektami Koncepcyjnymi” z uwzględnieniem indywidualnych wymagań projektowych dla lotnisk/poligonów.
- b) Uzyskanie wszystkich wymaganych opinii, uzgodnień i pozwoleń wynikających z realizacji przedmiotu Umowy.
- c) Wykonanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej (zawierającej także projekty wykonawcze) Systemów, zwanej dalej „Projektami Budowlanymi”.
- d) Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych Systemów.
- e) Dostawa fabrycznie przetestowanych, po teście/testach FAT¹ kompletnych Systemów.
- f) Instalacja systemów, w tym położenie nowej sieci teletechnicznej/energetycznej i połączenie z udostępnioną siecią teletechniczną i energetyczną oraz skonfigurowanie oprogramowania i uruchomienie systemów.
- g) Przeprowadzenie testu akceptacyjnego SAT².
- h) Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- i) Przeprowadzenie szkolenia.
- j) Wsparcie serwisowe, gwarancyjne i pogwarancyjne.

2. Informacje i wymagania Zamawiającego dotyczące zaprojektowania oraz wykonania systemu AWOS, a także odbioru robót budowlanych niezbędnych do ich instalacji.

3. Zakres robót:

- a) Wykonanie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, niezbędnej dla systemu AWOS:

➤ instalacji zasilającej;

¹ Factory Acceptance Test

² Site Acceptance Test

- kanalizacji kablowej oraz instalacji przesyłania danych pomiarowych;
 - kanalizacji kablowej oraz instalacji przesyłania danych z serwera do terminali zobrazowujących;
4. Posadowienie urządzeń systemu AWOS;
 5. Wykonawca dostosuje terminy poszczególnych etapów realizacji zamówienia do bieżącej operacyjnej działalności jednostek wojskowych.
 6. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia w oparciu o odpowiednie ustawy i rozporządzenia, polskie i europejskie normy oraz inne obowiązujące przepisy.
 7. W celu realizacji zadania konieczne jest opracowanie następującej dokumentacji oraz wykonanie niżej wymienionych prac:
 8. Opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającemu koncepcji rozwiązań dotyczących wszystkich stanowisk, która w szczególności opisuje:
 - a) wstępny projekt architektury oferowanego systemu, wraz z projektem zobrazowania danych dla poszczególnych użytkowników systemu;
 - b) połączenia stanowisk pomiarowych z serwerem systemu (transmisja danych);
 - c) projekt instalacji okablowania przyłączeniowego urządzeń systemu AWOS w szczególności uwzględniający sposób i miejsca przyłączenia do istniejącej infrastruktury energetycznej i teletechnicznej, tj. do istniejących złącz energetycznych i urządzeń dostępowych sieci LAN, WAN i innych, zależnie od koncepcji.
 9. Opracowanie dokumentacji projektowej zgodnej z wymaganymi w tym zakresie przepisami.
 10. Uzgodnienie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót z Zarządcą nieruchomości oraz Zarządzającym lotniskiem, dla każdej z lokalizacji.

Wymagania ogólne projektowania punktów pomiarowych systemu AWOS.

1. Niniejszy OPZ określa warunki, jakim mają odpowiadać systemy przewidziane do dostawy i zainstalowania. Podstawą opracowania opisu są wymagania Zamawiającego oraz m.in. następujące dokumenty:
 - a) WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observations, WMO nr 8.
 - b) Załącznik nr 3 do Konwencji ICAO.
 - c) Załącznik nr 14 do Konwencji ICAO.
 - d) Manual of Aeronautical Meteorological Practice, ICAO, Doc. 8896.
 - e) Podręcznik automatycznych systemów pomiarowych dla lotnisk, ICAO Doc. 9837 wyd. 2.
 - f) Airport Service Manual (Part 6, Kontrola przeszkód, rozdz. 5), ICAO Doc. 9137.
 - g) Manual of Runway Visual Range – Observing and Reporting Practices, ICAO, wyd. 3, Doc. 9328.
 - h) Ogólny schemat lokalizacji punktów pomiarowych systemu AWOS – w strefie pomiędzy drogą startową, a drogą kołowania znajduje się w Załączniku nr 1.
 - i) Schematy lokalizacji z oznaczonymi miejscami istniejącej instalacji teletechnicznej, przyrządów pomiarowych, kanalizacji kablowych oraz punktami zasilającymi, dostępne będą w trakcie wizji lokalnych na terenie, na którym planowany jest montaż lotniskowych automatycznych systemów pomiarowych (AWOS) - na wniosek potencjalnego wykonawcy, po spisaniu danych osobowych oraz okazaniu wymaganego Poświadczenia Bezpieczeństwa.
2. Zamawiający zobowiązuje się umożliwić wybranemu w drodze postępowania potencjalnemu wykonawcy wizję lokalną w lokalizacjach objętych postępowaniem – w celu oceny stanu technicznego istniejącej infrastruktury teletechnicznej, oraz oceny możliwości jej wykorzystania i dostosowania do potrzeb projektowych wykonawcy.
3. Zamawiający zobowiązuje się umożliwić potencjalnym wykonawcom przeprowadzenie wizji lokalnej w lokalizacjach objętych postępowaniem – w celu szczegółowej oceny stanu technicznego istniejącej infrastruktury teletechnicznej oraz zaplanowania wykorzystania jej i dostosowania

do potrzeb projektu systemów AWOS. Wizja lokalna dla każdej z lokalizacji zostanie przeprowadzona dla wszystkich potencjalnych wykonawców w jednym terminie, określonym przez Zamawiającego. Harmonogram wizji lokalnych zostanie opublikowany przez Zamawiającego – terminy zostaną ustalone w trybie roboczym. Ze względów formalnych zgłoszenie uczestników wizji lokalnych należy dokonać nie później niż 7 dni roboczych przed terminem wizji lokalnej.

- a) Potencjalni wykonawcy zainteresowani wizją lokalną oraz wglądem do dokumentacji, winni przesłać listę uczestników do Zamawiającego.
- b) W sytuacji, gdy osoba posiadająca inne obywatelstwo niż polskie będzie wyrażała chęć przybycia i uczestniczenia w wizji lokalnej oraz zapoznania z dokumentacją należy złożyć wniosek do Zamawiającego, na co najmniej 14 dni przed planowanym terminem wizji lokalnej.
- c) Na pytania potencjalnych wykonawców wynikłe w trakcie wizji lokalnej i przesłane do Zamawiającego, odpowiedzi będą udzielane przez Zamawiającego w formie pisemnej.

41. Baza Lotnictwa Szkolnego m. Dęblin , ul. Brygady Pościgowej 5:

1. W strefie TDZ, znajdującej się w odległości około 350-400 m od progu DS z głównego kierunku startu/ładowania, poza tzw. strefą krytyczną systemu ILS należy zaprojektować:
 - a) instalację miernika widzialności, zintegrowanego z miernikiem luminancji tła oraz czujnikiem pogody bieżącej (Present Weather), w odległości 90-120 m od osi DS. Pomiar rozproszenia światła dla szacowania RVR powinien być wykonywany na wysokości 2,5 m nad powierzchnią gruntu. Dopuszcza się możliwość zastosowania oddzielnego miernika widzialności i czujnika pogody bieżącej zamontowanych na tym samym maszcie;
 - b) instalację w odległości 90-220 m od osi DS wiatromierza wraz z masztem, umożliwiającego wykonywanie pomiaru parametrów wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu.

2. W strefie MID, znajdującej się w okolicy geometrycznego środka DS należy zaprojektować i wykonać:
 - a) instalację w odległości 90-120 m od osi DS oraz poza tzw. strefą krytyczną GCA 2000 (Załącznik numer 1) miernika widzialności zintegrowanego z czujnikiem pogody bieżącej (Present Weather). Pomiar rozproszenia światła dla szacowania RVR powinien być wykonywany na wysokości 2,5 m nad powierzchnią gruntu. Dopuszcza się możliwość zastosowania oddzielnego miernika widzialności i czujnika pogody bieżącej zamontowanych na tym samym maszcie;
 - b) instalację w odległości 90-220 m od osi DS wiatromierza wraz z masztem, umożliwiającego wykonywanie pomiaru parametrów wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu;
 - c) w odległości około 150 m na zachód od GCA oraz min. 40 m od tzw. strefy krytycznej GCA 2000 (Załącznik nr 1) ogródek meteorologiczny, o którym mowa w pkt. 4.
3. W strefie END, znajdującej się w odległości około 300 m od progu DS z pomocniczego kierunku startu/ładowania, należy zaprojektować i wykonać:
 - a) instalację w odległości 90-120 m od osi DS miernika widzialności, zintegrowanego z miernikiem luminancji tła oraz czujnikiem pogody bieżącej (Present Weather). Pomiar rozproszenia światła dla szacowania RVR powinien być wykonywany na wysokości 2,5 m nad powierzchnią gruntu. Dopuszcza się możliwość zastosowania oddzielnego miernika widzialności i czujnika pogody bieżącej zamontowanych na tym samym maszcie;
 - b) instalację w odległości 90-220 m od osi DS wiatromierza wraz z masztem, umożliwiającego wykonywanie pomiaru parametrów wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu.
4. Zaprojektować i zainstalować tzw. „ogródek meteorologiczny”, o min. wymiarach 7x10 m i wysokości ogrodzenia ok. 1,5 m, z następującymi elementami:
 - a) czujnik pomiaru temperatury i wilgotności powietrza. Pomiar temperatury i wilgotności powietrza musi być realizowany na wysokości 2 m nad poziomem gruntu. Czujniki temperatury i wilgotności powietrza należy umieścić w osłonie radiacyjnej;

- b) czujnik pomiaru temperatury przy gruncie (5 cm nad powierzchnią gruntu), w osłonie radiacyjnej;
 - c) czujniki temperatury gruntu (min. na głębokościach 5, 10, 20 i 50 cm);
 - d) detektor wyładowań atmosferycznych;
 - e) miernik pomiaru grubości pokrywy śnieżnej. Miernik ma być zainstalowany na takiej wysokości, aby zapewnić możliwość pomiaru grubości pokrywy śnieżnej do wysokości 2 m;
 - f) czujnik wielkości opadu (automatyczny);
 - g) ceilometr.
- Ogródek ma być zabezpieczony ogrodzeniem wys. ok 1,5 m i posiadać zamykaną furtkę (bramkę).
5. Na obu podejściach DS należy zaprojektować i wykonać instalację miernika wysokości podstawy chmur (ceilometru). Ceilometr ma być zabezpieczony ogrodzeniem wys. ok 1,5 m z zamykaną furtką.

Dla lokalizacji:

21. Centralny Poligon Lotniczy m. Nadarzyce 84 A;

6. Baza Lotnicza m. Inowrocław, ul. Jacewska 73;

49. Baza Lotnicza m. Pruszcz Gdański, ul. Powstańców Warszawy 28 B:

1. Zaprojektować i zainstalować tzw. „ogródek meteorologiczny”, o min. wymiarach 7x10 m i wysokości ogrodzenia ok. 1,5 m, z następującymi elementami:
- a) czujnik pomiaru temperatury i wilgotności powietrza. Pomiar temperatury i wilgotności powietrza musi być realizowany na wysokości 2 m nad poziomem gruntu. Czujniki temperatury i wilgotności powietrza należy umieścić w osłonie radiacyjnej;
 - b) czujnik pomiaru temperatury przy gruncie (5 cm nad powierzchnią gruntu), w osłonie radiacyjnej;
 - c) czujniki temperatury gruntu (min. na głębokościach 5, 10, 20 i 50 cm);
 - d) detektor wyładowań atmosferycznych;
 - e) ceilometr;
 - f) miernik widzialności zintegrowany z miernikiem luminancji tła oraz czujnikiem pogody bieżącej;

- g) miernik pomiaru grubości pokrywy śnieżnej. Miernik ma być zainstalowany na takiej wysokości, aby zapewnić możliwość pomiaru grubości pokrywy śnieżnej do wysokości 2 m;
 - h) czujnik wielkości opadu (automatyczny).
2. Ogródek ma być zabezpieczony ogrodzeniem wys. ok 1,5 m i posiadać zamykaną furtkę (bramkę).
4. Instalacja wiatromierza wraz z masztem w obrębie ogródka meteorologicznego, umożliwiającego wykonywanie pomiaru parametrów wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu oraz swobodne składanie masztu.

Pozostałe wymagania dla wszystkich lokalizacji:

- a) W pomieszczeniu Lotniskowego Biura Meteorologicznego (LBM) należy zaprojektować i wykonać instalację barometru.
- b) Szczegóły dotyczące poszczególnych elementów systemu AWOS w danej lokalizacji zostały opisane w pkt. 0.
- c) Zamawiający wymaga dostarczenia wymienionych poniżej, gotowych do podłączenia/pracy, skalibrowanych czujników zapasowych dla każdej z lokalizacji:
 - a) wiatromierz – 1szt.;
 - b) czujnik temperatury i wilgotności – 1szt.;
 - c) barometr – 1 szt.
- d) Zamawiający wymaga zastosowania identycznych zestawów czujników (producent oraz model/typ) we wszystkich lokalizacjach.
- e) Zamawiający wymaga możliwości samodzielnej wymiany pomiędzy czujnikami zasadniczymi, a zapasowymi o których mowa w pkt. c), także pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami. Wymiana czujników pomiędzy systemami AWOS nie wpłynie na prawidłowość wykonywanych pomiarów.
- f) Zamawiający wymaga minimalizację ilości zastosowanych masztów (w poszczególnych strefach tj. TDZ, MID i END) na których instalowane są czujniki pomiarowe.
- g) Dopuszcza się instalację czujników na wspólnym maszcie (wspólnych masztach) na wysokościach wynikających z zaleceń producenta czujników oraz wymagań określonych w OPZ (z zastrzeżeniem montażu widzialnościomierza). W tym

przypadku przyjąć wymagania masztu **najwyższego spośród masztów** czujników, które będą zainstalowane na wspólnym maszcie.

- h) Widzialnościomierz należy zainstalować na osobnym maszcie.
- i) Należy uwzględnić zapewnienie w obrębie ogródka meteorologicznego miejsca oraz zasilania do rozwinięcia systemu mobilnego (np. IMS 2016) **oraz** zapewnienie autonomicznego łącza teleinformatycznego (światłowodowego) zakończonego w szafie rackowej systemu AWOS.
- j) Zamawiający wymaga minimalizacji ilości rodzajów kluczy otwierających zamki infrastruktury pomocniczej systemu AWOS (skrzynki teletechniczne oraz furtki ogrodzeń). Wymagany ten sam klucz otwierający furtki cejlometrów i ogródka meteorologicznego w danej lokalizacji.

Oprogramowanie Monitorowania AWOS.

1. Dostarczyć i zainstalować oprogramowanie monitorujące pracę systemów AWOS (zainstalowanych we wszystkich wykonanych przez Wykonawcę lokalizacjach). Oprogramowanie zainstalować na istniejących dwóch stacjach roboczych w siedzibie SSH SZ RP. Do oprogramowania dołączyć instrukcję użytkownika w języku polskim w formacie doc. i pdf.
2. Oprogramowanie monitorowania AWOS ma zapewnić poniższe funkcjonalności:
3. Zapewnić możliwość wizualizacji danych z systemu AWOS poprzez stronę WWW w ramach dostępnej sieci LAN/WAN wraz z autoryzacją dostępu administracyjnego do wymienionej strony – konto funkcyjne dla personelu SSH SZ RP.
4. Zapewnić możliwość konfiguracji w SM AWOS (włączania/wyłączania) widoczności zobrazowanych danych pomiarowych z poszczególnych lokalizacji systemu AWOS.
5. Celem spełnienia wymagań określonych w pkt. 1 Zamawiający dopuszcza zintegrowanie oprogramowania monitorowania AWOS z Systemem Monitorowania AWOS (SM AWOS) użytkowanym w Szefostwie Służby Hydrometeorologicznej SZ RP w Warszawie. SM AWOS w SSH SZ RP funkcjonuje w oparciu o oprogramowanie „Centralnego Monitoringu IMS AWOS” (Central Monitoring IMS AWOS), wersja 4.1., producent MicroStep z siedzibą w Bratysławie, Słowacja.

Minimalne wymagania dotyczące parametrów technicznych dla poszczególnych czujników/urządzeń pomiarowych systemu AWOS.

1. System musi spełniać wymagania zawarte w Tabeli 1 i Tabeli 2.
2. Miejsca instalacji poszczególnych elementów systemu winny być zaprojektowane i wykonane w miejscach i w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego oraz dokumentami wymienionymi w pkt. 3.1.
3. Przy lokalizacji elementów pomiarowych systemu należy uwzględnić wymagania Zamawiającego określone w tym dokumencie oraz obowiązujące w tym zakresie przepisy zawarte w dokumentach ICAO. W przypadku różnic pomiędzy tymi wymaganiami, należy w pierwszej kolejności uwzględnić wymagania Zamawiającego.
4. Urządzenia powinny być uziemione zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wymagania minimalne dla systemu AWOS.

1. Wszystkie przyrządy mają być zintegrowane w jeden automatyczny system pomiaru parametrów meteorologicznych. Serwer systemu AWOS ma być włączony do sieci WAN Meteo-RL lub MILNET-I.
2. System pomiarowy AWOS należy wyposażyć w dwa serwery w konfiguracji SR1A (aa) pracujące jako klaster, w celu zapewnienia redundancji działania systemu (zgodnie z aktualnym „Wykazem obowiązujących standardów sprzętu informatyki i oprogramowania do stosowania w resorcie obrony narodowej” opracowanym przez Inspektorat Informatyki). Serwer oraz niezbędne urządzenia telekomunikacyjne należy zainstalować w szafie rackowej 42U (19”), którą należy wyposażyć m.in. w:
 - a) konsolę z monitorem LCD w konfiguracji KONLCD – 1 szt.;
 - b) przełącznik KVM w konfiguracji KVM2 – 1 szt.;
 - c) zasilacz UPS6 – 1 szt.
3. Terminale zobrazowujące w konfiguracji MSD (acg)– zgodnie z aktualnym „Wykazem obowiązujących standardów sprzętu informatyki i oprogramowania do stosowania w resorcie obrony narodowej” opracowanym przez Inspektorat Informatyki. Ilość oraz rozmieszczenie terminali zobrazowania parametrów meteorologicznych na poszczególnych lotniskach określono w pkt. 0).
4. Oprogramowanie Systemu AWOS musi posiadać możliwość opracowywania depesz METAR, SPECI, TAF, lokalnych komunikatów meteorologicznych – MET REPORT i

SPECIAL oraz depesz SYNOP. System AWOS musi też umożliwiać automatyczne przesyłanie opracowanych depesz do zdefiniowanych w ramach sieci LAN katalogów.

5. Systemy pomiarowe muszą posiadać konfigurowalne interfejsy terminali końcowych tzn. wymaga się aby, każdy z użytkowników systemu AWOS miał możliwość konfiguracji zainstalowanego na terminalach końcowych zobrazowania danych z tych systemów zgodnie z własnymi potrzebami np. włączania/wyłączania danych z danego kierunku DS (TDZ, MID, END), włączania/wyłączania danych z konkretnego czujnika (przyrządu), zmiany zobrazowania jednostek pomiarowych, itp.
6. System AWOS musi posiadać możliwość konfigurowania kryteriów parametrów meteorologicznych, przy osiągnięciu których będą generowane komunikaty dźwiękowe (słowne) i wizualne. Należy zapewnić możliwość dołączania do tych kryteriów już zdefiniowanych komunikatów dźwiękowych lub stworzonych przez użytkownika w formacie wav lub mp3.
7. W ramach oprogramowania system AWOS powinien posiadać zdefiniowane co najmniej poniższe kryteria wraz z komunikatami dźwiękowymi, w przypadku:
 - a) Wystąpienia minimalnej odległości zarejestrowanego wyładowania z okresu ostatnich 15 minut (DMIN15):
 - w odległości do 8 km (wyładowanie na lotnisku), a poprzednia wartość DMIN15M była większa od 8 km lub wyładowań nie rejestrowano (komunikat o wystąpieniu wyładowania na lotnisku - TS);
 - w odległości 9-16 km (wyładowanie w pobliżu lotniska), a poprzednia wartość DMIN15M była większa od 16 km lub wyładowań nie rejestrowano (komunikat o wystąpieniu wyładowania w pobliżu lotniska - VCTS);
 - w odległości 17-50 km (odległe wyładowanie), a poprzednia wartość DMIN15M była większa od 50 km lub wyładowań nie rejestrowano (komunikat o wystąpieniu odległego wyładowania - DSNT).

- b) Braku wyładowań na lotnisku w ciągu ostatnich 15 minut – DMIN15M większe od 8 km gdy poprzednia wartość DMIN15M miała wartość 8km lub mniejszą (RETS).
- c) Braku wyładowań w pobliżu lotniska w ciągu ostatnich 15 minut – DMIN15M większe od 16km gdy poprzednia wartość DMIN15M miała wartość 9-16 km (REVC).
- d) Osiągnięcia przez prędkość wiatru (dla średniej 10 minutowej):
 - 20 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 30 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 40 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 50 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 60 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 70 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 80 KT (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);

Komunikaty należy generować, gdy średnia 10 minutowa prędkość wiatru (WAVG10) oraz poprzednia średnia 10 minutowa prędkość wiatru (WAVG10') spełnią poniższe kryteria:

- jeśli WAVG10=20-29 KT, a WAVG10' < 20 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.;
 - jeśli WAVG10=30-39 KT, a WAVG10' < 30 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
 - jeśli WAVG10=40-49 KT, a WAVG10' < 40 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
 - jeśli WAVG10=50-59 KT, a WAVG10' < 50 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
 - jeśli WAVG10=60-69 KT, a WAVG10' < 60 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu e.;
 - jeśli WAVG10=70-79 KT, a WAVG10' < 70 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu f.;
 - jeśli WAVG10 > 79 KT, a WAVG10' < 80 KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu g.
- e) Wystąpienia porywu wiatru (liczonego w stosunku do średniej 10 minutowej prędkości wiatru):
- 20 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 30 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);

- 40 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 50 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 60 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 70 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 80 KT (lub jego odpowiednik przy zmianie jednostki);
- f) Komunikaty należy generować, gdy wartość porywu wiatru (G) oraz poprzednia wartość porywu wiatru (G') spełnią poniższe kryteria:
- jeśli $G=20-29$ KT, a G' nie było lub $G' < 20$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.;
 - jeśli $G=30-39$ KT, a G' nie było lub $G' < 30$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
 - jeśli $G=40-49$ KT, a G' nie było lub $G' < 40$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
 - jeśli $G=50-59$ KT, a G' nie było lub $G' < 50$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
 - jeśli $G=60-69$ KT, a G' nie było lub $G' < 60$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu e.;
 - jeśli $G=70-79$ KT, a G' nie było lub $G' < 70$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu f.;
 - jeśli $G > 79$ KT, a G' nie było lub $G' < 80$ KT to należy odtworzyć komunikat dla punktu g.
- g) Kiedy zanikł poryw wiatru (liczonego w stosunku do średniej 10 minutowej prędkości wiatru). Komunikat należy wygenerować w przypadku, gdy od ostatniego zarejestrowanego porywu o wartości ≥ 20 KT minęło 10 minut.
- h) Kiedy podstawa chmur (dla średniej 30 minutowej) obniża się i osiągnęła wysokość:
- 30 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 60 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 90 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 120 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 150 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 300 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 450 m (lub jej odpowiednik w ft);

- i) Komunikat należy generować, gdy wartość podstawy najniższej warstwy chmur - CHN1 oraz poprzednia wartość podstawy najniższej warstwy chmur - CHN1' (przy czym dana warstwa CHN1 oraz CHN1' brana jest pod uwagę jeśli jej wielkość zachmurzenia jest większa od 4/8), spełnią poniższe kryteria:
- jeśli $CHN1=450-301$ m, a $CHN1' > 450$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu g.;
 - jeśli $CHN1=300-151$ m, a $CHN1' > 300$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu f.;
 - jeśli $CHN1=150-121$ m, a $CHN1' > 150$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu e.;
 - jeśli $CHN1=120-91$ m, a $CHN1' > 120$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
 - jeśli $CHN1=90-61$ m, a $CHN1' > 90$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
 - jeśli $CHN1=60-31$ m, a $CHN1' > 60$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
 - jeśli $CHN1=30-0$ m, a $CHN1' > 30$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.
- j) Kiedy podstawa chmur (dla średniej 30 minutowej) wzrasta i osiągnęła wysokość:
- 30 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 60 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 90 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 120 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 150 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 300 m (lub jej odpowiednik w ft);
 - 450 m (lub jej odpowiednik w ft).
- k) Komunikaty należy generować, gdy wartość podstawa najniższej warstwy chmur - CHN1 oraz poprzednia wartość podstawy najniższej warstwy chmur - CHN1' (przy czym dana warstwa CHN1 oraz CHN1' brana jest pod uwagę jeśli jej wielkość zachmurzenia jest większa od 4/8), spełnią poniższe kryteria:
- jeśli $CHN1 > 449$ m, a $CHN1' < 450$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu g.;
 - jeśli $CHN1=300-449$ m, a $CHN1' < 300$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu f.;

- jeśli CHN1=150-299 m, a CHN1' < 150 m to należy odtworzyć komunikat dla punktu e.;
- jeśli CHN1=120-149 m, a CHN1' < 120 m to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
- jeśli CHN1=90-119 m, a CHN1' < 90 m to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
- jeśli CHN1=60-89 m, a CHN1' < 60 m to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
- jeśli CHN1=30-59 m, a CHN1' < 30 m to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.

8. Kiedy należy wysłać depeszę METAR.

Komunikat należy generować w przypadku konieczności opracowania depeszy METAR, jeśli generowanie depesz odbywa się w trybie półautomatycznym lub ręcznym.

9. Kiedy należy wysłać depesze SPECI.

Komunikat należy generować w przypadku konieczności opracowania depeszy SPECI, jeśli generowanie depesz odbywa się w trybie półautomatycznym lub ręcznym.

10. Kiedy należy wysłać depeszę SYNOP.

Komunikat należy generować w przypadku konieczności opracowania depeszy SYNOP, jeśli generowanie depesz odbywa się w trybie półautomatycznym lub ręcznym.

11. Kiedy widzialność MOR (dla średniej 10 minutowej) obniża się i osiągnęła wartość:

- a) 800 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- b) 1500 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- c) 3000 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- d) 5000 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki).

Komunikaty należy generować, gdy średnia 10 minutowa widzialność MOR (MORAVG10M) i poprzednia średnia 10 minutowa widzialność MOR (MORAVG10M') spełnią poniższe kryteria:

- jeśli MORAVG10M=5000-3001 m, a MORAVG10M' > 5000 m, to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
- jeśli MORAVG10M=3000-1501 m a MORAVG10M' > 3000 m to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;

- jeśli $MORAVG10M=1500-801$ m a $MORAVG10M' > 1500$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
- jeśli $MORAVG10M=800-0$ m a $MORAVG10M' > 800$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.

12. Kiedy widzialność MOR (dla średniej 10 minutowej) wzrasta i osiągnęła wartość:

- a) 800 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- b) 1500 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- c) 3000 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- d) 5000 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki).

Komunikaty należy generować, gdy średnia 10 minutowa widzialność MOR ($MORAVG10M$) i poprzednia średnia 10 minutowa widzialność MOR ($MORAVG10M'$) spełnią poniższe kryteria:

- jeśli $MORAVG10M \geq 5000$ m, a $MORAVG10M' < 5000$ m, to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
- jeśli $MORAVG10M=3000-4999$ m a $MORAVG10M' < 3000$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
- jeśli $MORAVG10M=1500-2999$ m a $MORAVG10M' < 1500$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
- jeśli $MORAVG10M=800-1499$ m a $MORAVG10M' < 800$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.

13. Kiedy widzialność RVR (dla średniej 10 minutowej) spada i osiągnęła wartość:

- a) 150 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- b) 350 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- c) 600 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
- d) 800 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki).

Komunikaty należy generować, gdy średnia 10 minutowa widzialność RVR ($RVRAVG10M$) i poprzednia średnia 10 minutowa widzialność RVR ($RVRAVG10M'$) spełnią poniższe kryteria:

- jeśli $RVRAVG10M=800-601$ m, a $RVRAVG10M' > 800$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
- jeśli $RVRAVG10M=600-351$ m, a $RVRAVG10M' > 600$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
- jeśli $RVRAVG10M=350-151$ m, a $RVRAVG10M' > 350$ m to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;

- jeśli $RVRAVG10M=150-0$ m, a $RVRAVG10M' > 150$ m
to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.
14. Kiedy widzialność RVR (dla średniej 10 minutowej) wzrasta i osiągnęła wartość:
- 150 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 350 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 600 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki);
 - 800 m (lub jej odpowiednik przy zmianie jednostki).
- Komunikaty należy generować, gdy średnia 10 minutowa widzialność RVR ($RVRAVG10M$) i poprzednia średnia 10 minutowa widzialność RVR ($RVRAVG10M'$) spełnią poniższe kryteria:
- jeśli $RVRAVG10M \geq 800$ m, a $RVRAVG10M' < 800$ m
to należy odtworzyć komunikat dla punktu d.;
- jeśli $RVRAVG10M=600-799$ m, a $RVRAVG10M' < 600$ m
to należy odtworzyć komunikat dla punktu c.;
- jeśli $RVRAVG10M=350-599$ m, a $RVRAVG10M' < 350$ m
to należy odtworzyć komunikat dla punktu b.;
- jeśli $RVRAVG10M=150-349$ m, a $RVRAVG10M' < 150$ m
to należy odtworzyć komunikat dla punktu a.
15. Kiedy zmniejszyła się wielkość zachmurzenia (dla średniej 30 minutowej) z OVC lub BKN do FEW, SCT lub SKC. Komunikat należy generować, gdy wielkość zachmurzenia ($N1$) najniższej warstwy chmur oraz poprzednia wielkość zachmurzenia ($N1'$) i podstawa ($CHN1'$) najniższej warstwy spełnią poniższe kryteria:
- gdy $N1 < 5/8$, a $N1' = [5-8/8]$ i $CHN1' < 450$ m.
16. Kiedy wzrosła wielkość zachmurzenia (dla średniej 30 minutowej) z SKC, FEW lub SCT do BKN lub OVC. Komunikat należy generować, gdy wielkość zachmurzenia ($N1$) i podstawa ($CHN1$) najniższej warstwy chmur oraz poprzednia wielkość zachmurzenia ($N1'$) najniższej warstwy spełnią poniższe kryteria:
- gdy $N1 = [5-8/8]$ i $CHN1 < 450$ m, a $N1' < 5/8$.
17. Kiedy zmieniono kierunek lądowania.
18. System musi archiwizować dane pomiarowe za okres minimum 90 dni na serwerze. Oprogramowanie systemu AWOS ma zapewnić archiwizację wszystkich danych pomiarowych, obliczanych oraz depeusz, wraz z możliwością dokonywania przez administratorów systemowych archiwizacji tych danych

na dodatkowych nośnikach, np. zewnętrznych dyskach HDD/SSD, a także z możliwością przeglądania i drukowania danych archiwalnych.

19. Automacyjny system pomiarowy parametrów meteorologicznych AWOS musi być wyposażony w odpowiedni system autokontroli, wykrywający błędy w działaniu i generujący komunikaty dla operatorów systemu (personel techniczny/serwisowy) o niesprawności poszczególnych elementów. Komunikaty te mają być archiwizowane. Alarmy generowane przez system mają dotyczyć:
 - a) Diagnostyki czujników.
 - b) Kontroli jakości mierzonych danych (zakres, spójność pomiarowa itd.).
 - c) Błędów transmisji danych.
20. Urządzenia pomiarowe systemu AWOS mają wykonywać automatyczny restart w przypadku zaniku napięcia i nie powinny wymagać interwencji obsługi, aby powrócić do normalnej pracy operacyjnej.
21. Urządzenia pomiarowe systemu AWOS muszą posiadać odpowiednią charakterystykę zgodności elektromagnetycznej (EMC) do operowania w środowisku lotniska (urządzenia te nie mogą wpływać na inne urządzenia, ani ulegać wpływom innych urządzeń).
22. Oprogramowanie systemu AWOS ma zapewnić możliwość tworzenia szablonów formularzy dla poszczególnych typów depesz (METAR, SPECI, MET REPORT, SPECIAL, SYNOP, TAF).
23. Zarządzanie kontami użytkowników oraz dostępem do poszczególnych elementów systemu.

Oprogramowanie systemu AWOS musi zapewnić możliwość ustawiania uprawnień dla poszczególnych użytkowników dotyczących:

- dostępu do określonych typów zobrazowania;
- dostępu do diagnostyki, zmiany parametrów oraz podglądu głowic pomiarowych;
- tworzenia szablonów dla poszczególnych depesz;
- wysyłania danego typu depesz;
- generowania i odbioru alarmów, ostrzeżeń i komunikatów;
- przypisania i wybrania dla każdego kierunku drogi startowej podstawowych i zapasowych zestawu czujników systemu. W przypadku wystąpienia awarii podstawowego czujnika dla danego kierunku drogi startowej automatyczny wybór odpowiedniego czujnika zapasowego (włącznie z dokonaniem

- przeliczeń dla tego kierunku drogi startowej) z jednoczesną sygnalizacją o awarii danego czujnika i wyborze zapasowego;
- skonfigurowania zobrazowania oraz prezentację danych pod kątem każdego użytkownika (np. inne dla ATC, meteo, obsługi lotniska);
 - wskazania tzw. Master terminala dla ustawienia aktywnego progu drogi startowej, wartości natężenia świateł drogi startowej z możliwością jednoczesnej ich zmiany u pozostałych użytkowników systemu.
 - określenia głowic, z których pobierane będą dane do generowania określonych depesz.

Wymagania techniczne dla oprogramowania systemu AWOS.

1. Oprogramowanie ma zapewnić:
2. Prezentację danych zgodnie z zapisami zawartymi w Załączniku 3 ICAO oraz poniższymi wymaganiami. W przypadku różnic pomiędzy zapisami Załącznika 3 ICAO, a zasadami opisanymi poniżej, należy prezentację danych zrealizować zgodnie z wymaganiami zawartymi w poniższym opisie;

Prezentację pomiarów i wyznaczenie następujących parametrów meteorologicznych:

- a) prędkości wiatru (jednostki: m/s i kt) i kierunku wiatru (jednostki: °):
 - na bazie „róży wiatrów” ze skalą wyrażoną w dziesiątkach stopni, zobrazowanie:
 - drogi startowej (dróg startowych) zgodnie z jej położeniem geograficznym, w postaci graficznej;
 - chwilowego kierunku wiatru, w postaci graficznej;
 - średniej 2 minutowej kierunku minimalnego i maksymalnego (rysowany na obwodzie „róży wiatrów” w postaci sektora), w postaci graficznej;
 - wartości chwilowej prędkości wiatru (wyświetlane na środku „róży wiatrów” lub na graficznym zobrazowaniu chwilowego kierunku wiatru);
 - dla średniej 2 minutowej:
 - tabelaryczną prezentacją danych dla:
 - średniego kierunku wiatru;
 - sektor odchylenia kierunku wiatru;

- średniej prędkości wiatru;
 - minimalnej i maksymalnej prędkości wiatru;
 - porywów wiatru;
 - prezentację wzdłużnej i poprzecznej wartości składowej prędkości wiatru (tzw. crosswindu), w stosunku do aktywnego progu DS.
- W przypadku występowania porywów crosswind należy wyliczać w stosunku do porywów;
- dla chwilowej wartości :
 - tabelaryczną prezentacją danych dla:
 - kierunku wiatru;
 - prędkości wiatru;
 - dla średniej 10 minutowej:
 - tabelaryczną prezentacją danych dla:
 - średniego kierunku wiatru;
 - sektor odchylenia kierunku wiatru;
 - średniej prędkości wiatru;
 - minimalnej i maksymalnej średniej prędkości wiatru;
 - porywów wiatru;
- b) podstawy chmur (jednostki: m i ft) i wielkości zachmurzenia (jednostki: zgodnie ze skrótami zawartymi w pkt. 4.5.4.3 ppkt. A) załącznika 3 ICAO i oktantach):
- graficzna prezentacja za ostatnie 120 minut podstawy chmur dla każdej warstwy oraz widzialności pionowej;
 - dla chwilowej wartości:
 - tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - podstawy każdej warstwy chmur;
 - widzialności pionowej;
 - dla średniej 30 minutowej:
 - tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - podstawy każdej warstwy chmur;
 - szacowanej wielkości zachmurzenia każdej warstwy chmur;
 - widzialności pionowej;
- c) widzialności (jednostki: m i km):
- tabelaryczna prezentacja danych dla:

- dla średniej 1 minutowej;
 - dla średniej 10 minutowej;
- d) Widzialności wzdłuż drogi startowej (jednostki: m):
 - tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - 1 minutowa średnia RVR;
 - 10 minutowa średnia RVR;
 - 10 minutowa tendencja RVR;
 - 1 minutowa średnia MOR;
 - 10 minutowa średnia MOR;
 - stopień natężenia światła w %;
 - wartość luminancji tła w cd/m²;
- e) zjawisk (zgodnie z tabelą WMO 4678 i WMO 4677) :
 - tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - pogody bieżącej;
 - pogody ubiegłej;
 - pogody z ostatniej minuty;
 - pogody z ostatnich 60 minut;
- f) sumy opadów (jednostki: mm):
 - tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - sumy opadu w mm z ostatniej minuty;
 - sumy opadu w mm z ostatniej godziny;
- g) natężenie opadu (jednostki: mm/h):
 - tabelaryczna prezentacja danych dla wartości chwilowej;
- h) Temperatury (jednostki: °C i °F):
 - tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - temperatury powietrza;
 - temperatury punktu rosy;
 - temperatury maksymalnej powietrza w ciągu danej doby wraz z określeniem godziny jej wystąpienia;
 - temperatury minimalnej powietrza w ciągu danej doby wraz z określeniem godziny jej wystąpienia;
- i) wilgotności względnej powietrza (jednostki: %):
 - tabelaryczna prezentacja danych dla wilgotności względnej;

- zmiana koloru pola wyświetlanej wartości wilgotności względnej przy przekroczeniu wartości 80% i przekroczeniu wartości 90% wraz z możliwością wyboru kolorów;
- j) ciśnienia (jednostki: hPa, mmHg, inHg):
- tabelaryczna prezentacja danych dla:
 - aktualnego ciśnienia na poziomie czujnika;
 - QNH dla lotniska;
 - QFE dla wzniesienia lotniska;
 - QFE dla każdego progu drogi startowej;
 - QFF dla wzniesienia lotniska;
 - wartości tendencji ciśnienia za ostatnie 3 godziny;
 - charakterystyki tendencji ciśnienia za ostatnie 3 godziny (w formie graficznej i liczbowej, zgodnie z kluczem SYNOP);
 - możliwość wyświetlania wartości ciśnienia:
 - we wszystkich jednostkach;
 - zgodnie z wyborem jednostek przez użytkownika (zapewnienie możliwości wyboru kilku jednostek jednocześnie);
- k) grubości pokrywy śnieżnej (jednostki: cm):
- tabelaryczna prezentacja danych dla grubości pokrywy śnieżnej;
- l) wyładowań atmosferycznych:
- graficzne zobrazowanie na podkładzie mapy (podkład mapy ma obejmować promień o zasięgu min. 50 km od detektora) wyładowań z ostatnich 15 minut, z następującym podziałem czasowym:
 - 0-5 minut w kolorze czerwonym;
 - 5-10 minut w kolorze niebieskim;
 - 10-15 minut w kolorze czarnym;
 - możliwość ustawienia odświeżania mapy z danymi o wyładowaniach;
 - możliwość kadrowania (zoomowania) mapy;
 - tabelaryczne zobrazowanie wyładowań z ostatnich 15 minut obejmujące:
 - azymut i odległość najbliższego wyładowania z 15 minut;
 - sumaryczną ilość wyładowań z 15 minut.

- możliwość graficznego zobrazowania określonych przez użytkownika odległości w postaci okręgów (np. 8 km, 16 km) naniesionych na podkład, o którym mowa w pkt. A.;
 - ostrzeżenie w postaci graficznej (np. pogrubionego znacznika wyładowania) i dźwiękowej o wystąpieniu wyładowania w obszarze od detektora do odległości określonej przez użytkownika (np. 0-10 km to TS, 11-25 km to VCTS, 26-50 km DSNT LTG) wraz z możliwością wyboru wszystkich, kilku lub pojedynczych zdefiniowanych przez użytkownika ostrzeżeń.
4. Możliwość wyboru języka interfejsu (min. język polski i angielski);
 5. Uśredniania i odświeżania danych przedstawianych na zobrazowaniu zgodnie z Tabela 3.
 6. Zmianę kolorystyki oraz możliwość tworzenia schematów kolorów dla ekranów zobrazujących dane (np. inny zestaw kolorów w dzień, inny w nocy).
 7. Wykorzystanie do obliczania widzialności RVR danych z jednego miernika luminancji tła (domyślnie ustawić miernik z kierunku TDZ). W przypadku awarii domyślnego miernika luminancji tła do obliczania widzialności RVR wykorzystywać drugi.
 8. Należy zapewnić możliwość zobrazowania danych z systemu AWOS poprzez stronę WWW w ramach sieci LAN / WAN wraz z autoryzacją dostępu do tych danych.
 9. Wykonawca zapewni możliwość zainstalowania oprogramowania zobrazującego dane z systemu AWOS na dowolnym komputerze klasy PC z systemem Windows 10 lub wyższym (wersja instalacyjna oprogramowania AWOS na płycie CD/DVD wraz z instrukcją instalacji i konfiguracji w języku polskim).

Tworzenie i dystrybucja biuletynów meteorologicznych

1. Oprogramowanie AWOS musi zapewniać:
 - a) Możliwość generowania depesz SYNOP, METAR i SPECI w trybie automatycznym, półautomatycznym (jak dla trybu automatycznego, z tą różnicą, że użytkownik może dokonywać zmian) i ręcznym. Dla depesz METAR i SPECI należy zapewnić możliwość dołączania po znaczniku RMK dla każdego z trybów, grup zgodnie z opisem. Użytkownik ma mieć możliwość włączenia każdej z tych grup osobno, ich kombinacji lub niewłączenia

żadnej z nich. W przypadku wyboru przez użytkownika opcji wysyłania depesz METAR co 30 minut oprogramowanie ma zapewnić możliwość generowania depesz SPECI.

- b) Możliwość generowania lokalnych komunikatów meteorologicznych (MET REPORT i SPECIAL) w sposób automatyczny, półautomatyczny i ręczny.
- c) Dla przypadku generowania depesz w trybie półautomatycznym i ręcznym, należy zapewnić możliwość włączania/wyłączania sygnalizacji dźwiękowej informującej o konieczności opracowania danej depeszy. Należy, także zapewnić w przypadku depesz SYNOP, METAR i MET REPORT możliwość ustawienia czasu generowania tego sygnału dźwiękowego.
- d) Możliwość generowania depesz TAF;
- e) Możliwość przetwarzania depesz AIRMET i SIGMET.
- f) Możliwość generowania depesz SYNOP, zgodnie z kluczem WMO FM 12-XIV Ext. obejmujące minimum:
 - grupy rozdziału 0;
 - grupy rozdziału 1;
 - grupy: 1_{S_n}T_xT_xT_x, 2_{S_n}T_nT_nT_n, 3E_{S_n}T_gT_g, 4E' _{sss}, 6RRR_{t_R}, 7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄, 8N_sCh_sh_s, 910ff, 911ff, 912ff, 930RR rozdziału 3, przy czym:
 - grupę 8N_sCh_sh_s podajemy zawsze, jeśli istnieje możliwość określenia wielkości zachmurzenia oraz podstawy chmur;
 - grupy: 6f_sf_sUU, 0snT_gsT_gsT_gs 1snT_gxT_gxT_gv 2snT_gnT_gnT_gn 8E₁E₁e₂e₃ rozdziału 5, przy czym:
 - w grupie 6f_sf_sUU podawana będzie wyłącznie wilgotność względna powietrza UU (np. 6//78). Grupa ta przekazywana będzie w każdej depeszy SYNOP.
- g) Kontrolę formalną i logiczną generowanych depesz.
- h) Dystrybucję generowanych depesz do wskazanych katalogów poprzez sieć LAN / WAN.

Wymagania dla masztów

1. Maszt dla wiatromierzy:
 - wysokość masztu 10 m;
 - maszt wolnostojący, bez odciągów;

- maszt z materiałów nieferromagnetycznych, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA;
- maszt wolnostojący, bez odciągów, konstrukcji łamliwej, spełniającej wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie;
- maszt ma być oznakowany w naprzemiennie w białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO;
- maszt ma być wyposażony w światła przeszkodowe typu LED, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO.

2. Maszt dla miernika RVR:

- wysokość masztu max. 3 m;
- maszt wolnostojący, bez odciągów;
- maszt z materiałów nieferromagnetycznych, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA;
- maszt wolnostojący, bez odciągów, konstrukcji łamliwej, spełniającej wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie;
- maszt ma być oznakowany w naprzemiennie w białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO.

3. Maszt dla miernika temperatury i wilgotności na 2 m AGL i miernika temperatury na 5 cm AGL:

- wysokość masztu max. 2,5 m;
- maszt wolnostojący, bez odciągów;
- maszt z materiałów nieferromagnetycznych, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA;
- maszt wolnostojący, bez odciągów, konstrukcji łamliwej, spełniającej wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie;
- maszt ma być pomalowany w naprzemiennie w białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO.

4. Maszt dla miernika grubości pokrywy śnieżnej:

- wysokość masztu max. 3 m;
- maszt wolnostojący, bez odciągów;
- maszt z materiałów nieferromagnetycznych, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA;
- maszt wolnostojący, bez odciągów, konstrukcji łamliwej, spełniającej wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie;

- maszt ma być oznakowany w naprzemiennie w białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO.
5. Maszt dla detektora wyładowań:
- wysokość masztu zgodnie z zaleceniami producenta detektora, lecz nie wyższa niż 6 m;
 - maszt wolnostojący, bez odciągów;
 - maszt z materiałów nieferromagnetycznych niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA;
 - maszt wolnostojący, bez odciągów, konstrukcji łamliwej, spełniającej wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie;
 - maszt ma być oznakowany w naprzemiennie w białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO.
6. W przypadku wykorzystania masztów o wysokości powyżej 2 m do montażu przyrządów pomiarowych systemu AWOS, maszt musi posiadać możliwość składania przez maksymalnie dwie osoby, bez użycia dodatkowych urządzeń (np. dźwig, podnośnik) w celu umożliwienia serwisu zamontowanych urządzeń pomiarowych oraz przeprowadzenia prac konserwacyjnych, bez konieczności wykonywania prac na wysokości. Należy także zabezpieczyć maszt w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.). Wykonawca dostarczy komplet narzędzi niezbędnych do przeprowadzenia procesu składania masztu.

Wytyczne ogólne dla projektu systemu zasilania

1. Urządzenia systemu należy zasilić z istniejących rozdzielnic NN wskazanych w opisach istniejącej infrastruktury. Na podstawie udostępnionych w trakcie wizji lokalnych schematów lokalizacji należy **zaprojektować oraz wykonać** niezbędną infrastrukturę energetyczną (kanalizacja energetyczna, okablowanie, skrzynki zasilające).
2. Szafę rackową 42U (19") należy zasilić poprzez urządzenia typu UPS w konfiguracji UPS6 (zgodnie z aktualnym „Wykazem obowiązujących standardów sprzętu informatyki i oprogramowania do stosowania w resorcie obrony narodowej”

opracowanym przez Inspektorat Informatyki). Realizując założone wymagania dopuszcza się użycie dodatkowych zewnętrznych modułów bateryjnych.

3. Terminale zobrazowujące należy zasilic z istniejącej sieci zasilania budynków poprzez urządzenia typu UPS w konfiguracji UPS4 (zgodnie z aktualnym „Wykazem obowiązujących standardów sprzętu informatyki i oprogramowania do stosowania w resorcie obrony narodowej” opracowanym przez Inspektorat Informatyki).
4. Zamawiający wymaga aby wszystkie urządzenia zainstalowane na zewnątrz (w tym złącza oraz skrzynki zasilające) posiadały stopień ochrony min. IP 65 lub były zamontowane w skrzynkach technicznych o stopniu ochrony min. IP 65, chyba że Zamawiający określił inaczej.

Wytyczne ogólne dla projektu zasilania urządzeń pomiarowych

1. Zasilanie urządzeń pomiarowych w energię elektryczną należy wykonać liniami kablowymi, poprowadzonymi w ziemi zgodnie z opisami istniejącej infrastruktury dla każdego z lotnisk/poligonu.
2. Zamawiający wymaga, aby instalowane urządzenia naziemne wyposażone były w instalacje odgromowe zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Urządzenia mają być odpowiednio zabezpieczone przed wyładowaniami atmosferycznymi i prawidłowo uziemione.
3. Zamawiający wymaga, aby skrzynki zasilające (rozdzielnice) z których zasilane będą urządzenia pomiarowe posiadały dwa zewnętrzne gniazda jednofazowe 230V 16A o stopniu ochrony min. IP 54. Skrzynki zasilające należy zabezpieczyć przed dostępem do nich przez osoby postronne (poprzez zainstalowanie zamków).

Wytyczne ogólne dla projektu przesyłania danych pomiarowych z urządzeń.

1. Transmisję danych z urządzeń pomiarowych do serwera należy zrealizować traktami światłowodowymi. Na podstawie udostępnionych podczas wizji lokalnych schematów

lokalizacji należy zaprojektować oraz wykonać niezbędną infrastrukturę teletechniczną (kanalizację teletechniczną 2-rurową, studnie typu SK-2 ciężkie, światłowody). Dopuszcza się możliwość prowadzenia kabli zasilających i transmisyjnych w tej samej kanalizacji pod warunkiem, że obowiązujące przepisy i normy na to zezwalają oraz nie będą występować zakłócenia sygnałów przesyłanych z urządzeń kablami transmisyjnymi.

2. Zamawiający wymaga, żeby połączenia pomiędzy serwerem a poszczególnymi urządzeniami lub zgrupowanymi urządzeniami w strefach TDZ, MID, END, ceilometrami na obu podejściach DS zrealizować za pomocą światłowodów jednomodowych bez urządzeń pośrednich w każdym łączy światłowodowym. Zamawiający nie ogranicza zastosowanej technologii prowadzenia światłowodów. Dopuszcza możliwość łączenia mechanicznego kabli (połączenia spawane) i ich grupowania w jeden kabel.
3. Zamawiający wymaga zapewnienia min. 50% zapasu medium transmisyjnego, o którym mowa w pkt. 2.
4. Dopuszcza się możliwość prowadzenia w ziemi kabli transmisyjnych od mierników podstawy chmur w strefach TDZ i END do najbliższej studzienki infrastruktury technicznej wykorzystywanej przez system AWOS. W tym przypadku kable należy prowadzić w rurach osłonowych.
5. Należy zaprojektować oraz wykonać niezbędną infrastrukturę sieci komputerowej pomiędzy serwerem, a terminalami zobrazującymi systemu AWOS.

W każdej lokalizacji:

1. Serwer oraz terminale zobrazujące systemu AWOS mają znajdować się w tej samej sieci komputerowej.
2. Serwer systemu AWOS ma być włączony do sieci WAN Meteo-RL lub MILNET-I.

Inne wymagania i wytyczne ogólne

1. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie realizacja wszelkich formalności związanych z zezwoleniami i uzgodnieniami niezbędnymi dla realizacji Zamówienia:
 - a) Wystąpienie do jednostki wojskowej (dana lokalizacja) o wydanie przepustki na teren kompleksu wojskowego dla ekip wykonawczych na przynajmniej 14 dni przed planowanym wejściem na lotnisko.
 - b) Uzgodnienie możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury teletechnicznej (m.in. między budynkami LBM i TWR), tj. wykorzystania istniejącej sieci LAN.
 - c) Niezbędne pozwolenie na dołączenie sprzężonej z czujnikami systemów części teleinformatycznej do istniejących wewnętrznych (LAN) i zewnętrznych (WAN) sieci transmisji danych.
2. W razie konieczności Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictw wymaganych w procedurach administracyjnych.
3. Wykonawca powinien przewidzieć, że ze względu na regulacje prawne i bezpieczeństwo lotów, część prac wykonywanych w obrębie pasa drogi startowej będzie mogła być przeprowadzona tylko w weekendy bądź w godzinach nocnych, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zarządzającym lotniskiem i uzyskaniu każdorazowo zgody kontrolera TWR.
4. Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszelki sprzęt pomocniczy jaki jest niezbędny do eksploatacji systemów taki jak: maszty, osłony radiacyjne, obudowy, osłony, skrzynki zasilające, rozdzielacze sygnału, zasilacze, itd.
5. Wchodzące w skład systemów urządzenia pomiarowe, które będą instalowane na terenie lotnisk, muszą być zasilane z istniejących na lotniskach instalacji elektroenergetycznych.
6. Zamawiający wymaga by Wykonawca zainstalował – w każdej lokalizacji stanowisk pomiarowych – skrzynki zasilające, zawierające urządzenia zabezpieczające (np. wyłączniki nadprądowe), urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej, sygnalizacyjnej, jeśli nie istnieje możliwość wykorzystania obecnie istniejących skrzynek zasilających.
7. Zamawiający wymaga by Wykonawca zdeinstalował oraz złożył we wskazanym na terenie jednostki wojskowej miejscu aktualnie eksploatowane systemy miniMetNet, MetNet, ZSPM-10.

FAT, SAT, odbiory, szkolenia.

1. Przed dostawą systemów Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testów FAT. Procedura i projekt protokołu FAT powinny być przedłożone Zamawiającemu do

wcześniej akceptacji na minimum 14 dni przed rozpoczęciem testów FAT. Dopuszcza się przeprowadzenie jednego testu FAT dla wszystkich lokalizacji zgłoszonych przed dostawą systemów. Wykonawca zagwarantuje dla 5 (pięciu) przedstawicieli Zamawiającego uczestnictwo w tych testach oraz pokryje koszty przejazdu (w przypadku testów zagranicą przelotu), zakwaterowania (w standardzie min. trzygwiazdkowego hotelu, w pokojach jednoosobowych) i wyżywienia (trzy posiłki dziennie). Testy FAT przeprowadzone w języku polskim (dopuszcza się tłumaczenie na język polski).

2. W protokole FAT powinno być jednoznaczne określenie, że przedstawiony system jest w pełni zgodny pod względem sprzętowym i programowym z wymaganiami Zamawiającego, czego dowodem będzie obustronna akceptacja protokołu poprzez złożenie podpisów przez obie strony. Tylko taki dokument uprawnia Wykonawcę do rozpoczęcia procedury instalacji systemu.
3. Po wykonaniu wszystkich instalacji i uruchomieniu systemu, Wykonawca musi przeprowadzić testy SAT, przy udziale przedstawicieli Zamawiającego i Użytkownika. Procedura i projekt protokołu SAT powinny być przedłożone Zamawiającemu do wcześniejszej akceptacji na minimum 7 dni przed rozpoczęciem SAT.
4. W każdym z protokołów SAT powinno być jednoznacznie określone, że zainstalowany w danej lokalizacji system jest w pełni zgodny z wymaganiami Zamawiającego, czego dowodem będzie obustronna akceptacja protokołu poprzez złożenie podpisów obu stron.
5. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wszystkie niezbędne licencje na oprogramowanie z bezterminowym okresem ważności.
6. W przypadku wystąpienia zmian w przepisach ICAO, mających wpływ na funkcjonalność oprogramowania AWOS, Wykonawca zapewni przez 10 lat (licząc od dnia odbioru) bezpłatną aktualizację tego oprogramowania.
7. Wykonawca dostarczy dla każdego użytkownika systemu na każdym z lotnisk instrukcję użytkownika oraz instrukcję administratora systemu w języku polskim przynajmniej w wersji elektronicznej (CD/DVD), najpóźniej w dniu rozpoczęcia testów SAT.
8. Wykonawca przeprowadzi szkolenia w języku polskim (dopuszcza się prowadzenie szkoleń w innym języku z jednoczesnym profesjonalnym tłumaczeniem na język polski):
 - a) Trzy dwudniowe (6 godzin dziennie) szkolenia użytkowników systemu AWOS. Szkolenie przeprowadzić w miejscach instalacji systemów w zakresie niezbędnym do ich obsługi. Każde szkolenie zakończy się wystawieniem protokołu z przeprowadzonego szkolenia oraz imiennego certyfikatu potwierdzającego udział

w szkoleniu. Zakres, terminy oraz ilość uczestników Wykonawca uzgodni z Szefostwem Służby Hydrometeorologicznej SZ RP.

- b) Administratorów i techników w zakresie użytkowania, diagnostyki, konfiguracji i napraw urządzeń i oprogramowania systemu AWOS:
- jedno szkolenie dla max. 18 osobowej grupy, trwające 8 dni (po 6 godzin dziennie w dni robocze poniedziałek-piątek). Termin, miejsce i forma szkolenia zostaną ustalone w trybie roboczym pomiędzy Wykonawcą, a Szefostwem Służby Hydrometeorologicznej SZ RP. Szkolenie zakończy się wystawieniem protokołu z przeprowadzonego szkolenia oraz imiennego certyfikatu potwierdzającego udział w szkoleniu.
 - wykonawca zagwarantuje indywidualne stanowiska komputerowe wraz z oprogramowaniem niezbędnym do przeprowadzenia przedmiotowego szkolenia dla wszystkich uczestników szkolenia;
 - wykonawca zagwarantuje dla osób uczestniczących w szkoleniu zakwaterowanie (w standardzie min. trzygwiazdkowego hotelu, w pokojach jednoosobowych), wyżywienie (trzy posiłki dziennie).
- c) Jednodniowe (6 godzin) szkolenie użytkowników zainstalowanego w SSH SZ RP oprogramowania monitorowania nowo zainstalowanych systemów AWOS. Szkolenie przeprowadzić w miejscu instalacji oprogramowania w zakresie niezbędnym do jego obsługi. Szkolenie zakończy się wystawieniem protokołu z przeprowadzonego szkolenia oraz imiennego certyfikatu potwierdzającego udział w szkoleniu. Zakres, termin oraz ilość uczestników Wykonawca uzgodni z Szefostwem Służby Hydrometeorologicznej SZ RP.

Kolejność działań związanych z instalacją i uruchomieniem systemów jest następująca:

1. Testy FAT i wydanie zgody przez Zamawiającego na instalację systemu na lotnisku.
2. Instalacja elementów systemów we wskazanych lokalizacjach z zachowaniem ciągłości pracy operacyjnej LBM.
3. Testy SAT w ramach których:
 - sprawdzenie ukończenia oraz poprawności montażu systemu;
 - sprawdzenie poprawności działania systemu;
 - sprawdzenie poprawności wykonania dokumentacji technicznej;

- po pozytywnym wyniku testów SAT protokolarne przyjęcie sprzętu przez Użytkownika, celem przeprowadzenia testów wdrożeniowych.
4. Testy wdrożeniowe systemów AWOS (21 dni). W czasie testów wdrożeniowych system będzie eksploatowany przez Użytkowników. Zamawiający dopuszcza usuwanie stwierdzonych wad systemu w trakcie trwania testów wdrożeniowych.
 5. Usunięcie wszystkich stwierdzonych w ramach testów wdrożeniowych wad systemu.
 6. Przekazanie systemu na ewidencję ilościowo-wartościową Użytkownika.
 7. Wystąpienie przez Użytkownika o ujęcie systemu w ewidencji WLUN (czas wpisu do WLUN do 30 dni).
 8. Po uzyskaniu wpisu systemu do WLUN rozpoczęcie pracy operacyjnej systemów AWOS.
 9. Deinstalacja systemów, o których mowa w pkt. 7.

Opis istniejącej i planowanej infrastruktury.

1. Wykonawca zainstaluje nowe maszty wolnostojące bez odciągów, o konstrukcji łamliwej, z materiałów nieferromagnetycznych, spełniające wymóg „łamliwości” opisany przez ICAO w Załączniku 14 oraz w instrukcjach zawartych w „Podręczniku projektowania lotnisk”, część 6. Wykonawca zobowiązany będzie do zainstalowania stanowisk pomiarowych zgodnie z zatwierdzonymi projektami wykonawczymi.
2. W obszarze budynków lotniskowych (LBM, TWR) i na terenie lotnisk wskazane będą odpowiednie miejsca, w których terminale oraz serwer wraz ze sprzętem i wyposażeniem pomocniczym mogą być instalowane. Dokładne umiejscowienie instalowanego sprzętu komputerowego Wykonawca uzgodni z przedstawicielem SSH SZ RP oraz Szefem LBM, a także z Zarządzającym lotniskiem, w celu udostępnienia pomieszczeń lub miejsc, w których konieczne będzie przeprowadzenie instalacji niezbędnych do pracy systemu.

Opis instalacji na poszczególnych lotniskach

1. Instalacje poszczególnych elementów systemu powinny być wstępnie zaprojektowane, uzgodnione, a następnie przeprowadzone w ustalonych miejscach. Wykonawca ma

- zainstalować oprogramowanie oraz poszczególne urządzenia systemu AWOS na bazie nowej oraz udostępnionej infrastruktury teletechnicznej.
2. Wykonawca jest zobowiązany określić w projekcie wszelkie niezbędne prace instalacyjne, takie jak: przygotowanie podstaw dla instalowanych czujników lub ich konstrukcji nośnych i urządzeń pomocniczych, niezbędne przygotowanie kanalizacji kablowej, dostosowanie okablowania (teletechnicznego i energetycznego oraz uziemienia), złączy, interfejsów itp.
 3. Wykonawca w poniższych lokalizacjach:

Deblin (41. BLSz):

1. Wykona kanały techniczne oraz trakty światłowodowe do poszczególnych czujników systemu.
2. Doprowadzi przewody energetyczne od skrzynek zasilających do urządzeń pomiarowych systemu wraz z modernizacją lub postawieniem skrzynek zasilających.
3. Wykona instalacje serwera i pozostałych urządzeń sieciowych w istniejącej szafie rack (budynek WPL nr 428 pom. 309). Zaprojektuje i wykona system niezależnej klimatyzacji w pomieszczeniu.
 - a) Zasilanie szafy serwerowej systemu AWOS zapewnić z zainstalowanego urządzenia UPS w szafie rackowej. Minimalny czas podtrzymania zasilania 1 godzina.
4. Podłączy serwer systemu do sieci WAN Meteo-RL lub MILNET-I;
5. Wykona połączenia pomiędzy serwerem systemu AWOS, a terminalami zobrazującymi;
6. Wykona geodezyjny pomiar wysokości instalacji barometru;
7. Rozmieści terminale zobrazujące dane w pomieszczeniu:
 - a) DML – 1 kpl. – MSD (acg);
 - b) DOM (obserwator) – 1 kpl. – MSD (acg);
 - c) krl TWR/PAR – 1 kpl. – MSD (acg);
 - d) krl APP – 1 kpl. – MSD (acg);
 - e) KOL – 1 kpl; – MSD (acg);
 - f) Domek Pilota – 1 kpl; – MSD (acg);
 - g) Eskadra śmigłowców – 1 kpl; – MSD (acg);
 - h) CSIL – 1 kpl; – MSD (acg);

8. Na kierunku zachodnim – END:

- a) posadowi wiatromierz i widzialnościomierz w odległości około 300-350 m od progu DS.;
- b) doprowadzi zasilanie do wiatromierza i widzialnościomierza ze skrzynki zasilającej ZKMET-2 (wymieni skrzynkę zasilającą na nową);
- c) posadowi ceilometr (bliższej radiolatarni kierunku pomocniczego 120) w odległości około 800-900 m od progu DS w kierunku podejścia;
- d) doprowadzi zasilanie do ceilometru ze stacji transformatorowej nr 50 (odległość ok. 1150m).

9. Na środku DS – MID:

- a) ogródek meteorologiczny około 150 m na zachód od GCA oraz minimum 40 m od osi anten GCA w stronę portu lotniczego;
- b) doprowadzi zasilanie ze skrzynki ZK-3 przy budynku straży pożarnej WSP (odległość ok. 450m) i postawi nową skrzynkę zasilającą;
- c) posadowi widzialnościomierz i wiatromierz ok 100m na zachód od GCA, min. 100m od osi DS., ok. 50m od osi anten GCA i w odległości ok 300m w linii prostej od budynku WPL;
- d) doprowadzi zasilanie do widzialnościomierza i wiatromierza z nowo wybudowanej skrzynki zasilającej ogródek meteorologiczny;
- e) postawi nową skrzynkę zasilającą przy urządzeniu.

10. Na kierunku wschodnim – TDZ:

- a) posadowi wiatromierz i widzialnościomierz około 350-400 m od progu DS;
- b) doprowadzi zasilanie do wiatromierza i widzialnościomierza z istniejącej skrzynki zasilającej PSK 300 (przebudowa istniejącej skrzynki energetycznej lub dostawienie nowej);
- c) posadowi ceilometr kierunku głównego przy bliższej radiolatarni w odległości 800-900 m od progu pasa DS. Ceilometr należy posadowić na podbudowie ok 1,5 m ponad wysokością gruntu oraz wykonać odpowiednie utwardzone dojsście do urządzenia;

- d) doprowadzi zasilanie z istniejącej skrzynki zasilającej ZKBRL 300 (odległość ok. 100m, postawienie nowej skrzynki zasilającej w pobliżu).
11. Wykorzysta istniejące łącza teleinformatyczne od serwera do terminali zobrazowujących znajdujących się w WPL.
 12. Zestawi połączenie pomiędzy serwerem, a terminalem zobrazowującym znajdującymi się w KOL, Domku Pilota, Eskadrze śmigłowców, CSIL w oparciu o istniejącą infrastrukturę teletechniczną (łącze światłowodowe).
 13. Dane uzupełniające:
Odległości pomiędzy terminalami zobrazowującymi, a serwerem:

Lp.	Nazwa terminala	Odległość od serwera [m]
1.	DML	35-45
2.	DOM	35-45
3.	krl TWR	60-70
4.	krl APP/PAR	45-55
5.	KOL	700-800
6.	Domek Pilota	ok. 1400
7.	Eskadra śmigłowców	ok. 1200
8.	CSIL	ok. 600

Nadarzyce (21. CPL):

1. Doprowadzi przewody energetyczne od skrzynek zasilających do urządzeń pomiarowych systemu wraz z modernizacją lub postawieniem skrzynek zasilających.
2. Wykona kanały techniczne oraz trakty światłowodowe do ogródka meteorologicznego oraz wiatromierza.
3. Wykona instalacje szafy rackowej 42U (19") systemu (planowany montaż w budynku nr 8, pomieszczenie nr 204 (sala odpraw- pod schodami) wraz z montażem niezależnej

klimatyzacji. Należy wykonać zabudowę o łącznej powierzchni ok. 15m² umożliwiającą swobodny dostęp do szafy rackowej z przodu oraz z jednego boku.

- a) Rysunek poglądowy miejsca do zabudowy – Załącznik nr 1.
- b) Wykona połączenia pomiędzy serwerem systemu AWOS, a terminalami zobrazowującymi.
- c) Zasilanie szafy serwerowej systemu AWOS, ogródka meteorologicznego oraz wiatromierza zapewnić z zainstalowanego urządzenia UPS w szafie rackowej lub jej obrębie. Minimalny czas podtrzymania zasilania 1 godzina.
- d) Podłączy serwer systemu do sieci WAN Meteo-RL lub MILNET-I.
- e) Wykona geodezyjny pomiar wysokości instalacji barometru.
- f) Rozmieści terminale zobrazowujące dane w pomieszczeniu:
 - a) DOM – 2 kpl. – MSD (acg);
 - b) KDL – 1 kpl. – MSD (acg).
- g) Wykona ogródek meteorologiczny zlokalizowany ok. 160 m na zachód od budynku nr 8.
- h) Przy ogródku meteorologicznym wybudować skrzynkę zasilającą.
- i) Posadowi wiatromierz w odległości ok. 10 m od ogródka meteorologicznego, w sposób umożliwiający swobodne składanie jego masztu.
- j) Zasilanie wiatromierza zrealizować z nowo wybudowanej skrzynki zasilającej przy ogródku meteorologicznym.
- k) Dane uzupełniające:
Odległości pomiędzy terminalami zobrazowującymi, a serwerem:

Lp.	Nazwa terminala	Odległość od serwera [m]
1.	DOM	20
2.	KDL	25

Inowrocław (56. BLot):

1. Doprowadzi przewody energetyczne od skrzynek zasilających do urządzeń pomiarowych systemu wraz z modernizacją lub postawieniem skrzynek zasilających.
2. Wykona kanały techniczne oraz trakty światłowodowe do ogródka meteorologicznego oraz wiatromierza.
3. Wykona instalacje szafy rackowej systemu (planowany montaż w budynku nr 29, pomieszczenie nr 18 (serwerowni nr 1)) wraz z montażem niezależnej klimatyzacji w pomieszczeniu.
- 1) Zasilanie szafy serwerowej systemu AWOS zapewnić z zainstalowanego urządzenia UPS w szafie rackowej. Minimalny czas podtrzymania zasilania 1 godzina.
4. Wykona połączenia pomiędzy serwerem systemu AWOS, a terminalami zobrazowującymi.
5. Podłączy serwer systemu do sieci WAN Meteo-RL lub MILNET-I.
6. Wykona geodezyjny pomiar wysokości instalacji barometru.
7. Rozmieści terminale zobrazowujące dane w pomieszczeniu:
 - a) DML/DOM – 1 kpl. – MSD (acg);
 - b) krl TWR/POL – 1 kpl. – MSD (acg);
 - c) krl APP/PAR – 1 kpl. – MSD (acg);
 - d) plol – 1 kpl. – MSD (acg).
8. Wykorzysta istniejące kanały do przeprowadzenia kabli od serwera do terminali zobrazowujących znajdujących się w WPL.
9. Zestawi połączenie pomiędzy serwerem, a terminalem zobrazowującym plol w oparciu o istniejącą infrastrukturę teletechniczną.
10. Wykona ogródek meteorologiczny zlokalizowany ok. 200 m na północ od GCA, przy zachowaniu minimalnej odległości 20m od osi anten GCA.
11. Zasilanie ogródka meteorologicznego wykonać ze skrzynki stacji transformatorowej umiejscowionej w odległości ok. 100 m na południe od GCA (odległość ok. 350 m).
12. Posadowi wiatromierz w odległości ok. 10 m od ogródka meteorologicznego (z zachowaniem odległości 90 m od osi DS.), w sposób umożliwiający swobodne składanie jego masztu.
13. Zasilanie wiatromierza zrealizować z nowo wybudowanej skrzynki zasilającej przy ogródku meteorologicznym.

14. Dane uzupełniające:

Odległości pomiędzy terminalami zobrazującymi, a serwerem:

Lp.		Nazwa terminala	Odległość od serwera [m]
1.		DML/DOM	20
2.		krl TWR/POL	40
3.		krl APP/PAR	35
4.		plol	700

Pruszcz Gdański (49. BLot):

1. Doprowadzi przewody energetyczne od skrzynek zasilających do urządzeń pomiarowych systemu wraz z modernizacją lub postawieniem skrzynek zasilających.
2. Wykona kanały techniczne oraz trakty światłowodowe do ogródka meteorologicznego oraz wiatromierza.
3. Wykona instalacje szafy rackowej systemu (planowany montaż w budynku nr 109, pomieszczenie nr 5) wraz z montażem niezależnej klimatyzacji w pomieszczeniu.
- m) Zasilanie szafy serwerowej systemu AWOS zapewnić z zainstalowanego urządzenia UPS w szafie rackowej. Minimalny czas podtrzymania zasilania 1 godzina.
4. Wykona połączenia pomiędzy serwerem systemu AWOS, a terminalami zobrazującymi.
5. Podłączy serwer systemu do sieci WAN Meteo-RL lub MILNET-I.
6. Wykona geodezyjny pomiar wysokości instalacji barometru.
7. Rozmieści terminale zobrazujące dane w pomieszczeniu:
 - a) DOM – 1 kpl. – MSD (acg);
 - b) krl POL – 1 kpl. – MSD (acg);

- c) krl TWR – 1 kpl. – MSD (acg);
 - d) krl APP/PAR – 1 kpl. – MSD (acg);
 - e) plol – 1 kpl. – MSD (acg).
8. Wykorzysta istniejące kanały do przeprowadzenia kabli od serwera do terminali zobrazowujących znajdujących się w WPL.
 9. Zestawi połączenie pomiędzy serwerem, a terminalem zobrazowującym plol w oparciu o istniejącą infrastrukturę teletechniczną.
 10. Wykona ogródek meteorologiczny zlokalizowany w okolicy płaszczyzny postojowej nr 13, w odległości około 90 m od skraju wału byłego RSL, około 160 m od osi DS., około 120 m od skraju drogi kołowania.
 11. Zasilanie ogródka meteorologicznego wykonać z rozdzielni energetycznej starego RSL (odległość około 90 m).
 12. Posadowi wiatromierz w odległości ok. 10 m od ogródka meteorologicznego (z zachowaniem odległości 90 m od osi DS.), w sposób umożliwiający swobodne składanie jego masztu.
 13. Zasilanie wiatromierza zrealizować z nowo wybudowanej skrzynki zasilającej przy ogródku meteorologicznym.
 14. Dane uzupełniające:
Odległości pomiędzy terminalami zobrazowującymi, a serwerem:

Lp.	Nazwa terminala	Odległość od serwera [m]
1.	DOM	20
2.	krl POL	70
3.	Krl TWR	120
4.	krl APP/PAR	120
5.	plol	600

Dokumentacja techniczna.

1. Wykonawca dostarczy poniższą dokumentację techniczną systemów AWOS:

- 1) Instrukcję Użytkowania (IU) zawierającą:
 - „Opis Techniczny”, zawierający m.in.:
 - nazwę systemu i urządzeń;
 - opis przeznaczenia i zasady działania;
 - rysunki złożeniowe i zespołowe systemów i urządzeń;
 - zasadnicze dane techniczne (np. parametry techniczne), opis możliwości taktyczno-technicznych, opis budowy i zasady działania całego systemu i urządzeń oraz jego elementów funkcjonalnych i systemów składowych;
 - schematy ideowe, montażowe, blokowe i funkcjonalne;
 - schematy okablowania;
 - schematy połączeń z urządzeniami zewnętrznymi;
 - opisy interfejsów;
 - opis skrótów i oznaczeń;
 - „Zasady BHP” użytkowania systemu AWOS.
 - Warunki Utylizacji (WU) zawierające:
 - wykaz materiałów i substancji szkodliwych dla człowieka i środowiska, które zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymagają szczególnych sposobów utylizacji.
 - Opis Oprogramowania (OpOPR) zawierający:
 - opis architektury baz danych;
 - wyszczególnienie standardów wymiany danych z innym oprogramowaniem;
 - warunki techniczne, jakie oprogramowanie ma spełniać;
 - procedury instalacji konfiguracji i użytkowania oprogramowania;
2. Dowód Urządzenia (DU), zgodny ze wzorem określonym przez Użytkownika, zawierający:
 - a) wykaz ukończenia wyrobu, zawierającego numery i cechy istotnych zespołów i elementów;
 - b) książki (karty) gwarancyjne.
3. Instrukcję Obsługiwania Technicznego (IOT) zawierającą:
 - a) wykaz przyrządów pomiarowych podlegających kontroli metrologicznej (dozorowi technicznemu) ze zdefiniowaniem czasookresów;

- b) rodzaje obsługiwań technicznych i ich częstotliwość (normy eksploatacyjne) wraz z przewodnikami technologicznymi prowadzenia poszczególnych obsługiwań technicznych oraz warunkami technicznymi sprawdzeń poprawności działania systemów i urządzeń (odbioru po wykonanym obsłudze technicznym);
 - c) wykaz specjalistycznych narzędzi, oprzyrządowania specjalnego niezbędnych do przeprowadzenia obsługiwań.
4. Instrukcję Naprawy (IN) opisującą zakres czynności do wykonania przy uszkodzonym systemie, poczynając od zdiagnozowania uszkodzenia poprzez jego usunięcie i kończąc na sprawdzeniu poprawności pracy naprawionego systemu zasady prowadzenia napraw, zawierającą:
- a) zasady i procedury zgłaszania/prowadzenia napraw gwarancyjnych;
 - b) szczegółowe metodyki weryfikacji poprawności działania systemu oraz diagnozowania uszkodzeń wraz z wykazem najczęściej występujących niesprawności systemu (urządzeń systemu), opis charakterystycznych objawów oraz sposobów weryfikacji niesprawności i ich usuwania;
 - c) przewodniki technologiczne napraw poszczególnych elementów i zespołów systemu i urządzeń;
 - d) wykaz specjalistycznych narzędzi, oprzyrządowania specjalnego, oraz podstawowych materiałów eksploatacyjnych, niezbędnych do realizacji napraw;
 - e) szczegółowe metodyki weryfikacji poprawności działania oprogramowania systemu oraz diagnozowania błędów wraz z wykazem najczęściej występujących błędów, opis charakterystycznych objawów oraz sposobów weryfikacji niesprawności i ich usuwania;
5. Dokumentację Techniczną Aparatury Kontrolno-Pomiarowej (DT AKP) zawierającą:
- a) wykaz i szczegółowy opis zestawów AKP służących do sprawdzenia poprawności działania przyrządów pomiarowych;
 - b) procedury podłączania AKP do systemu i przyrządów pomiarowych;
 - c) metodyka sprawdzenia przyrządów pomiarowych przy pomocy AKP;
 - d) zasady interpretacji wyników pomiarów wykonanych przez AKP;
 - e) zasady obsługiwań i naprawy AKP (jeżeli zalecane przez producenta).
6. Katalog Części Zamiennych (KCzZ) zawierający:

- a) opis sposobu korzystania z katalogu, a także wyjaśnienie przyjętych oznaczeń;
 - b) wykaz części zamiennych (także zamienników) systemu i urządzeń oraz materiałów eksploatacyjnych wykorzystywanych w procesie napraw i obsługiwań technicznych.
 - c) oznaczenia i numery katalogowe części stosowane przez ich producentów (firmy dystrybuujące);
 - d) informacje o liczbie i miejscu występowania istotnych elementów (zespołów) w systemie i urządzeniach;
 - e) nazwę Zestawu Części Zamiennych (ZCzZ), w którym część ta występuje.
- 2) Wykonawca dostarczy dokumentację techniczną w języku polskim.
 - 3) Dokumentacja Techniczna systemu AWOS zostanie przekazana w formie elektronicznej (CD/DVD – format .pdf i .docx).
 - 4) Rysunki obrazujące rozmieszczenie i wzajemne powiązanie zespołów dla systemów AWOS oraz części składowych w poszczególnych zespołach powinny być wykonane jako rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, montażowe lub schematyczne, przy wykorzystaniu rzutowania prostokątnego (metodą europejską) lub przy zastosowaniu rzutowania aksometrycznego, z zastosowaniem odpowiedniej podziałki (skali odwzorowania), w połączeniu ze specyfikacją.

Wymagania metrologiczne.

1. Wykonawca dostarczy przyrządy pomiarowe z ważnymi świadectwami kalibracji wydanymi przez laboratoria wzorcujące akredytowane przez jednostkę akredytującą, będącą sygnatariuszem porozumień EA MLA lub ILAC MRA, na zgodność z aktualnie obowiązującą normą ISO/IEC 17025 lub przez krajowe instytucje metrologiczne – NMI (ang. National Measurement Institutes), których wykonywane kalibracje objęte są porozumieniem CIPM MRA. Świadectwo kalibracji powinno być wystawione z symbolem akredytacji lub, w przypadku kalibracji w NMI, ze znakiem CIPM. Ponadto, świadectwo kalibracji powinno zawierać wyniki pomiarów wraz z rozszerzoną niepewnością pomiarów oraz orzeczenie o zgodności ze specyfikacją wymagań

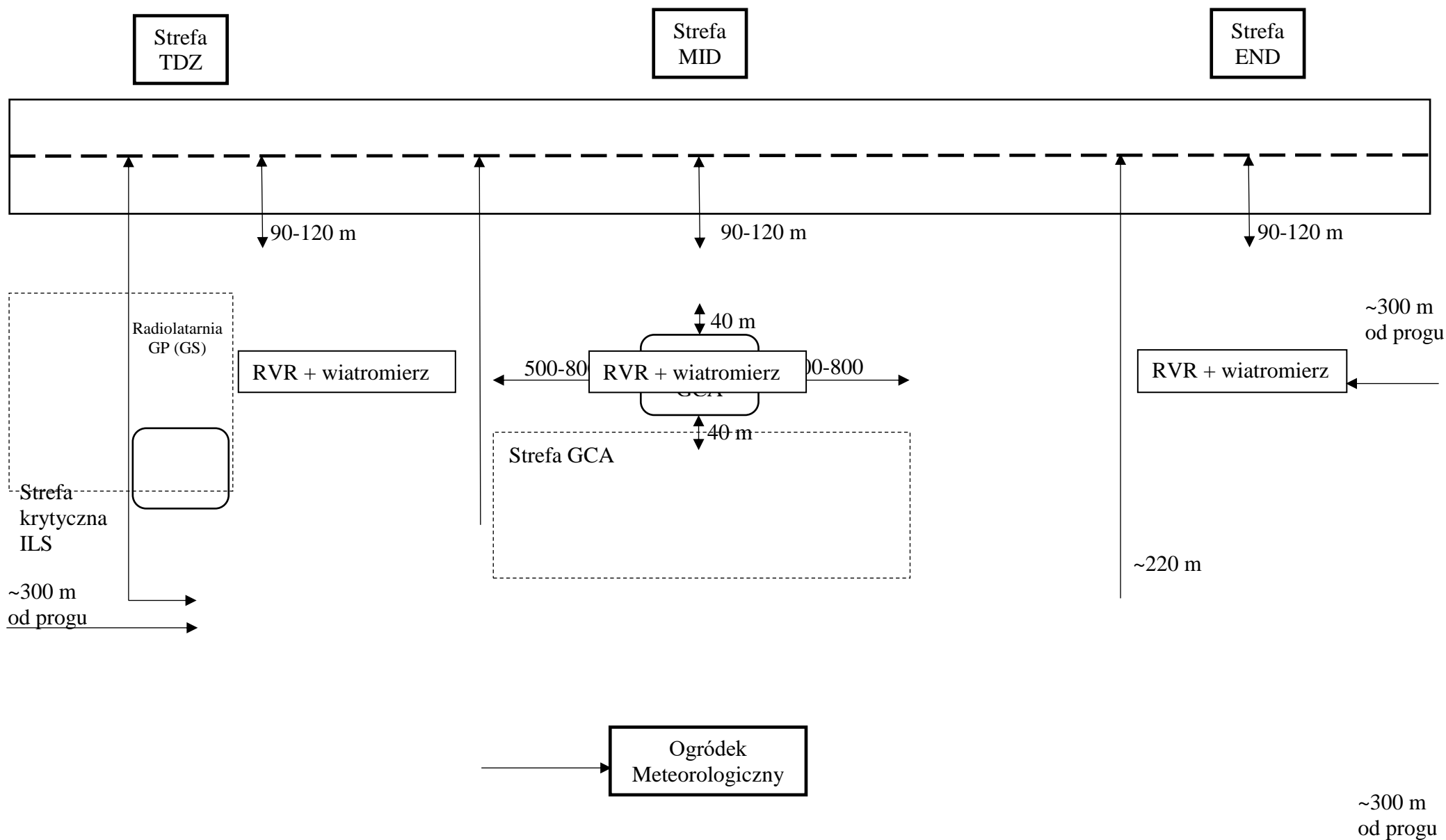
metrologicznych. Wykonawca w procedurze kalibracji uwzględni konfigurację techniczną toru pomiarowego poszczególnych przyrządów pomiarowych.

2. Wykonawca sporządzi pisemny wniosek do Zamawiającego, w przypadku braku możliwości wykonania kalibracji przyrządów pomiarowych w akredytowanym laboratorium wzorującym lub NMI (w kraju lub za granicą). Zamawiający w uzgodnieniu z Wojskowym Centrum Metrologii (WCM) odniesie się do pisemnego wniosku Wykonawcy w terminie do 30 dni od dnia jego otrzymania i podejmie decyzję o możliwości wykonania kalibracji systemów we wskazanym przez Wykonawcę laboratorium wzorującym, nieposiadającym akredytacji. Wskazane przez Wykonawcę laboratorium wzorujące powinno wykonywać i udokumentować kalibrację przyrządów pomiarowych zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC 17025 oraz wykazać spójność pomiarową z właściwymi wzorcami pomiarowymi krajowych instytutów metrologii (National Measurement Institutes) lub państwowymi wzorcami pomiarowymi. Wykonawca dostarczy dowody na spełnienie ww. wymagań. Dostarczone świadectwa kalibracji systemu powinny zawierać wyniki pomiarów wraz z rozszerzoną niepewnością pomiarów oraz orzeczenie o zgodności ze specyfikacją wymagań producenta.
3. Wykonawca dostarczy świadectwa kalibracji w następującym języku:
 - a) w języku polskim, gdy kalibracja odbyła się na terenie kraju;
 - b) w języku angielskim, gdy kalibracja odbyła się poza terenem kraju wraz z tłumaczeniem na język polski.
4. Wykonawca dostarczy informacje w języku polskim, niezbędne do przeprowadzenia kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.
5. Wykonawca dostarczy oprogramowanie oraz niezbędne interfejsy do adjustacji systemu i zestawy kalibracyjne (wraz z kablami serwisowymi) dla poszczególnych przyrządów pomiarowych systemu.
6. Wykonawca dostarczy niezbędne zestawy do sprawdzenia poprawności wskazań (kable serwisowe, narzędzia) cejlometrów oraz widzialnościomierzy (jeżeli producent tych urządzeń przewidział dla nich takie zestawy) w miejscu instalacji urządzeń, a także procedurę przeprowadzenia sprawdzenia poprawności wskazań.
7. Zapewnienie w okresie gwarancji bezpłatnej kontroli metrologicznej sprzętu. Wykonawca, w uzgodnieniu z Użytkownikiem, zapewni w okresie gwarancji bezpłatną kontrolę metrologiczną sprzętu (w tym zapasowych przyrządów pomiarowych) zgodnie

z warunkami określonymi w pkt. 5.1.25.1 i zaleceniami producenta. Kontrolę metrologiczną należy realizować w taki sposób, aby zapewnić ciągłą pracę poniższych elementów systemu:

8. Wiatromierzy w strefie TDZ, MID, END.
9. Czujników temperatury i wilgotności w strefie TDZ i MID.
10. Barometru.
11. Wykonanie sprawdzenia poprawności wykonywanych pomiaru zgodnie z zaleceniami producenta dla poniższych urządzeń w miejscu ich posadowienia:
 - a) widzialnościomierzy;
 - b) ceilometrów;
 - c) detektorów wyładowań.
14. Ponadto kontrolę metrologiczną przyrządów pomiarowych systemu należy przeprowadzić pół roku przed upływem terminu gwarancji zgodnie z warunkami

Instalacja punktów pomiarowych systemu AWOS – strefie pomiędzy drogą startową, a drogą kołowania



~220 m

Wiatromierz¹

¹Instalacja wiatromierza w przypadku braku możliwości umieszczenia go w pobliżu miernika RVR.



**Opis grup dołączanych do depezy METAR i SPECI
w wojskowej Służbie Meteorologicznej**

1. Do depezy METAR/SPECI dołączać grupy zgodnie z poniższą postacią:

RMK TTT UUU N/N_hLTG DSNT

gdzie:

RMK – słowo kluczowe;

TTT – temperatura powietrza z dokładnością do dziesiątek części °C;

UUU – wilgotność względna powietrza;

N/N_h – ogólna wielkość zachmurzenia w oktantach/wielkość zachmurzenia przez najniższą warstwę w oktantach.

LTG DSNT – wyładowania odległe (w odległości od 17 km do 50 km).

1) Grupy RMK TTT UUU N/N_hLTG DSNT.

Grupy RMK TTT UUU N/N_hLTG DSNT będą dołączane jako ostatnie grupy depezy METAR/SPECI.

2) Grupa TTT.

a) Temperatura powietrza podawana z dokładnością do dziesiątek części °C np.:

+12,5 °C - 125;

+25,0 °C - 250.

b) Temperatury ujemne poprzedza się literą M np.:

-13,4 °C - M134;

-33,8 °C - M338.

c) Temperatury w przedziale od -9,9 °C do +9,9 °C są poprzedzane przez 0 (zero) np.:

+9,6 °C - 096;

-3,7 °C - M037.

d) Temperatura 0 °C powinna być przekazana jako 000.

3) Grupa UUU.

a) Grupa określająca wilgotność względną powietrza;

b) Jeżeli wilgotność względna powietrza jest mniejsza od 10 % należy jej wartość poprzedzić dwoma zerami np.:

9% - 009;

0% - 000.

c) Jeżeli wilgotność względna powietrza jest mniejsza od 100 % należy jej wartość poprzedzić zerem np.:

86% - 086;

10% - 010.

- d) Jeżeli wilgotność względna powietrza jest równa 100 % to jej wartość należy przekazać jako 100.

4) Grupa N/N_h.

- a) Grupa określająca wielkość zachmurzenia w oktantach.

N – ogólna wielkość zachmurzenia w oktantach;

/ - znak rozdziału;

N_h - wielkość zachmurzenia przez najniższą warstwę chmur w oktantach.

Np.:

N=6/8, N_h = 3/8 zapisujemy jako : 6/3.

- b) Jeżeli występuje tylko jedna warstwa chmur, to obie wartości muszą być sobie równe np.:

N=4/8, N_h = 4/8 zapisujemy jako : 4/4.

- c) Jeżeli brak jest zachmurzenia (bezchmurnie) grupa ta przyjmuje postać 0/0;

- d) Jeżeli nie można określić wielkości zachmurzenia (np. z powodu mgły), to grupa ta przyjmuje postać ///.

5) Grupa LTG DSNT.

- a) Grupa przekazująca informacje o wyładowaniach odległych (w odległości od 17 do 50 km).

LTG DSNT _kierunek_

gdzie:

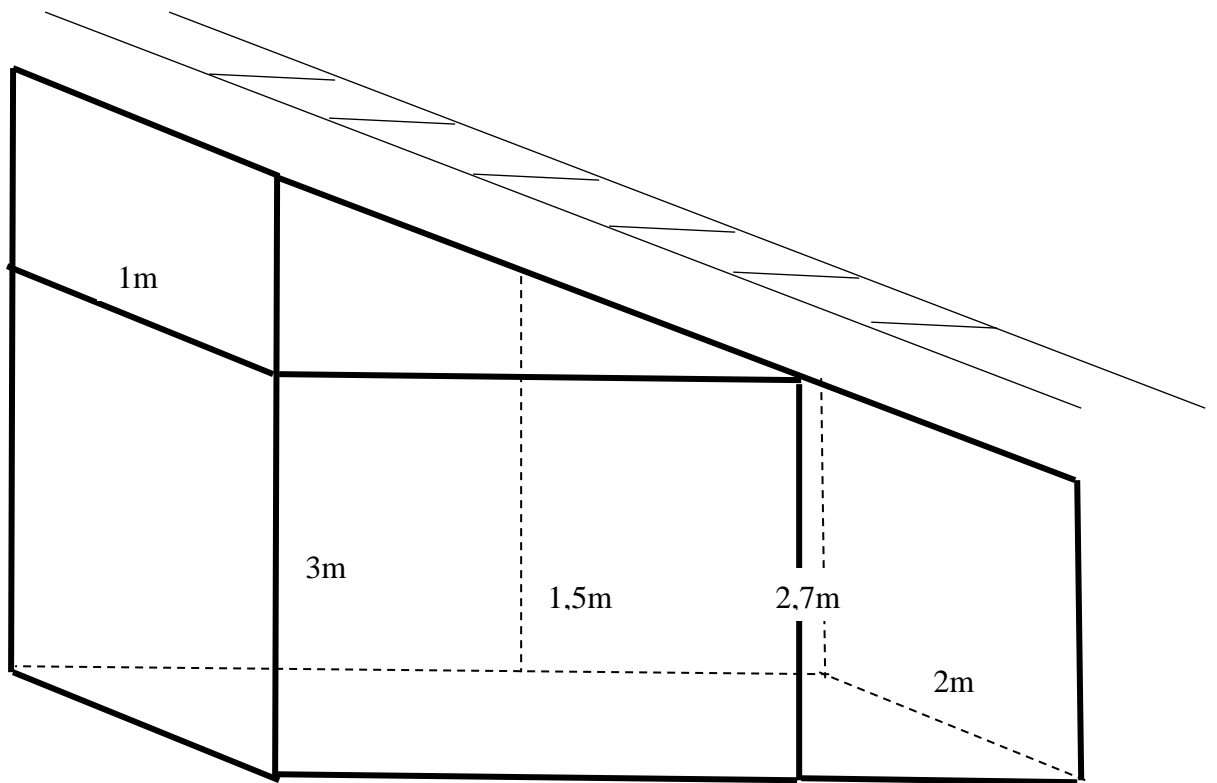
LTG DSNT – słowo kluczowe

kierunek – kierunek w odniesieniu do punktu referencyjnego lotniska, na którym zarejestrowano wyładowanie, podawany z wykorzystaniem ośmiostopniowej róży wiatru (np. N, NE, SW).

- b) Grupy nie dołącza się jeżeli:

- wyładowanie wystąpiło poza przedziałem odległości 17-50 km;
- aktualnie występuje zjawisko TS lub VCTS;

Miejsce do wykonania zabudowy – Nadarzyce.



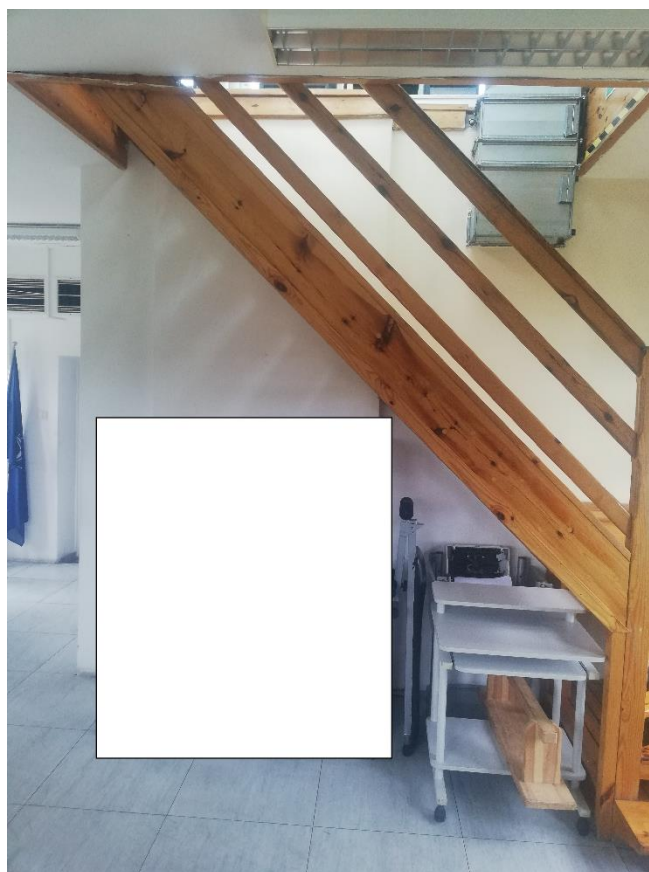


Tabela 1.

Minimalne wartości parametrów czujników meteorologicznych opracowane na podstawie wymagań Zamawiającego, załącznika A do Załącznika 3 ICAO oraz „Podręcznika automatycznych systemów meteorologicznych na lotniskach” (ICAO, dok. Nr 9837).

Czujnik	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Temperatura	-40 ÷ +60 °C	0.1°C	±0.3°C
Wilgotność	5 ÷ 100% RH, w zakresie temperatur -40 ÷ +60 °C	1% RH	±3% RH
Ciśnienie	850 ÷ 1100hPa	0.1hPa	±0.3 hPa
Prędkość Wiatru	1 ÷ 110 kt próg zadziałania <1kt	1 kt	±1 kt dla $v \leq 20$ kt ±5% dla $v > 20$ kt
Kierunek Wiatru	0 ÷ 360° próg zadziałania <1kt	1°	±5°

Widzialność MOR	>50 m ÷ 50 km	50m poniżej 800m 800m<100m ≤ 5km < 1km powyżej 5 km	±50m do 600m 600m<±10% ≤ 2000m ±20% powyżej 2000m
Podstawa chmur	10 ÷ 7000 m	10 m	±10 m lub ±1% wysokości
Miernik luminancji tła	4÷30000cd/m ²	1 cd/m ² lub 10%, którakolwiek wartość jest większa	±15% dla całego zakresu
Pogoda bieżąca – natężenie opadu	0.05 mm/h do minimum 250mm/h	0.1 mm/h	±0.1 mm/h lub ±5%, w zależności, która wartość jest większa
Pogoda bieżąca – detekcja zjawisk	zamglenie, mgła, zmętnienie, deszcz, mżawka, marznący deszcz, marznąca mżawka, deszcz ze śniegiem, śnieg, słupki lodowe	-	-
Grubość pokrywy śnieżnej	0 – 200 cm	0.5 cm	±0,5 cm
Detektor wyładowań atmosferycznych	0-360 ° zasięg: w promieniu min. 50 km	-	± 6 km (0-20 km) ± 12 km (ponad 20 km)
Czujnik wielkości opadu (automatyczny)	0 – 20 mm/min.	min. 0,1 mm	± 0,1 mm lub 1% przy opadzie < 6mm/min. ± 2% przy opadzie > 6mm/min.

Tabela 2.

Dodatkowe wymagania dotyczące parametrów technicznych czujników/urządzeń.

<i>Czujnik</i>	<i>Wymagania</i>
<i>Temperatura/wilgotność</i>	<p>Pomiar temperatury realizowany przez czujnik Pt100.</p> <p>Filtr zabezpieczający przed zabrudzeniami (pył, kurz itp.)</p> <p>Osłona radiacyjna dla czujnika mierzącego temperaturę i wilgotność na wysokości 2 m AGL:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ wymiary zgodnie z zaleceniem producenta czujnika;✓ obudowa: żaluzyjna (żaluzje wykonane z plastiku lub materiałów kompozytowych), zapewniająca swobodny przepływ powietrza oraz zabezpieczająca czujnik temperatury i wilgotności przed bezpośrednim i odbitym promieniowaniem słonecznym oraz opadami.
<i>Temperatura przy gruncie</i>	<p>Pomiar temperatury przy gruncie realizowany przez czujnik Pt100.</p> <p>Filtr zabezpieczający przed zabrudzeniami (pył, kurz itp.)</p> <p>Osłona dla czujnika mierzącego temperaturę przy gruncie na wysokości 5 cm AGL:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ wymiary zgodnie z zaleceniem producenta czujnika;✓ obudowa: wykonana z plastiku lub materiałów kompozytowych, zapewniająca swobodny przepływ powietrza oraz zabezpieczająca czujnik temperatury przed bezpośrednim i odbitym promieniowaniem słonecznym oraz opadami. Powłoka zewnętrzna w kolorze białym.
<i>Temperatura gruntu</i>	min. IP 67, wykonany z materiałów nierdzewnych.

<i>Ciśnienie</i>	<p>Zintegrowane 3 przetworniki ciśnienia dla zwiększenia stabilności pomiaru.</p> <p>Wbudowany wyświetlacz pozwalający na zobrazowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ciśnienia: <ul style="list-style-type: none"> - na poziomie barometru; - QFE; - QNH; • tendencji i charakterystyki ciśnienia; <p>Możliwość ręcznego (np. z klawiatury na barometrze) wprowadzenia parametrów niezbędnych do obliczenia i zobrazowania ciśnienia QFE, QNH.</p>
<i>Prędkość i kierunek wiatru</i>	<p>Metoda pomiaru: ultradźwiękowa; kompensacja wpływu temperatury, wilgotności i ciśnienia, system grzewczy, wysokość czujnika: 10 m nad gruntem; zabezpieczenie przed ptakami.</p>
<i>Widzialnościomierz</i>	<p>Czujnik zintegrowany z miernikiem luminancji tła;</p> <p>Kompensacja wpływu zabrudzenia okna na pomiar, system autodiagnostyki;</p> <p>Podgrzew czujnika zapobiegający gromadzeniu się lodu i śniegu.</p>
<i>Podstawa chmur</i>	<p>System grzewczy, system automatycznego zdmuchiwanie zabrudzeń z okna, system autodiagnostyki, min. IP 66.</p>
<i>Grubość pokrywy śnieżnej</i>	<p>Metoda pomiaru: ultradźwiękowa lub laserowa;</p> <p>Kompensacja wpływu temperatury na sygnał (jeśli temperatura ma wpływ na sygnał);</p> <p>Podgrzew czujnika w celu likwidacji oblodzenia, jeśli jest wymagany.</p> <p>Brak wpływu podgrzewu czujnika na pomiar.</p> <p>Możliwość wyłączenia czujnika;</p> <p>Montaż czujnika na wysokości max. 3 m.</p> <p>Cyfrowe wyjście danych.</p>
<i>Detektor wyładowań atmosferycznych</i>	<p>Rodzaj wykrywanych wyładowań: chmura do chmury, wewnątrzchmurowe, chmura do gruntu.</p>

Czujnik wielkości opadu (automatyczny)	Powierzchnia kolektora min. 200 cm ² . Wyposażony w system podgrzewania. Montaż czujnika na wysokości od 1m do 1,5 m.
---	--

Tabela 3.

Wartości odświeżania i uśredniania dla poszczególnych parametrów.

Parametr		Uśrednianie	Odświeżanie
Kierunek wiatru	Chwilowy	z ostatnich 3 s	1s
	2 min	z ostatnich 2 min. (liczony na bazie 120 pomiarów wiatru chwilowego)	10s
	Minimalny i maksymalny z 2 min	z ostatnich 2 min. (liczony na bazie 120 pomiarów wiatru chwilowego)	10s
	10 min	z ostatnich 10 min. (liczony na bazie 600 pomiarów wiatru chwilowego)	10s
	Minimalny i maksymalny z 10 min	z ostatnich 10 min. (liczony na bazie 600 pomiarów wiatru chwilowego)	10s
Prędkość wiatru	Chwilowa	z ostatnich 3 s	1s
	2 minutowa	z ostatnich 2 min. (liczona na bazie 120 pomiarów wiatru chwilowego)	10s
	10 minutowa	z ostatnich 10 min. (liczona na bazie 600 pomiarów wiatru chwilowego)	10s
	Maksymalna i minimalna z 10 minut	z ostatnich 10 min. (największa i najmniejsza wartość liczona na bazie 600 pomiarów prędkości wiatru chwilowego)	10s

	poryw	z ostatnich 2 min. (największa wartość liczona na bazie 120 pomiarów prędkości wiatru chwilowego) oraz z ostatnich 10 min. (największa wartość liczona na bazie 600 pomiarów prędkości wiatru chwilowego)	10s
Ciśnienie		z ostatniej minuty	30s
Widzialność		z ostatniej minuty i z ostatnich 10 min.	15s
RVR		z ostatniej minuty i z ostatnich 10 min.	15s
Pogoda	bieżąca	zgodnie kryteriami klucza METAR oraz SYNOP	15s
	ubiegła		
	Intensywność zjawiska		
Zachmurzenie	Podstawa	z ostatniej minuty	15s
	Wielkość	z ostatnich 30 min.	15s
Temperatura		z ostatniej minuty	15s
Wilgotność		z ostatniej minuty	15s
Grubość pokrywy śnieżnej		z ostatniej minuty	1 min.

**DANE TECHNICZNO – UŻYTKOWE
DO OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
W ZAKRESIE WYMAGAŃ URZĄDZEŃ i SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO**

1. MASZT WIATROMIERZA(dedykowany do zastosowań lotniskowych).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
Budowa:			
1.	Wysokość	10 m	
2.	Instalacja odgromowa	TAK	
3.	Wolnostojący, bez odciągów	TAK	
4.	Materiał nieferromagnetyczny, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA	TAK	
5.	Konstrukcja łamliwa, spełniająca wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie	TAK	
6.	Możliwość składania, umożliwiająca serwis zamontowanych wiatromierzy, bez konieczności wykonywania prac na wysokości	TAK	
7.	Zabezpieczenie masztu w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas	TAK	

	jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.)		
8.	Oznakowany w naprzemiennie białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO	TAK	
9.	Wyposażony w światła przeszkodowe typu LED, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO	TAK	
Warunki pracy masztu:			
1.	Prędkość wiatru	0 ÷ 50 m/s.	
2.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	
3.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

2. MASZT WIDZIALNOŚCIOMIERZA (dedykowany do zastosowań lotniskowych).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
Budowa:			
1.	Wysokość	max. 3 m	
2.	Materiał nieferromagnetyczny, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA	TAK	
3.	Wolnostojący, bez odciągów	TAK	
4.	Konstrukcja łamliwa, spełniająca wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie	TAK	
5.	W przypadku wysokości masztu ponad 2 m możliwość składania, umożliwiającą serwis zamontowanego detektora, bez konieczności wykonywania prac na wysokości	TAK	
6.	Zabezpieczenie masztu w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas	TAK	

	jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.)		
7.	Oznakowany w naprzemiennie białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO	TAK	
Warunki pracy masztu:			
1.	Prędkość wiatru	0 ÷ 50 m/s.	
2.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	
3.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

3. MASZT MIERNIKA TEMPERATURY I WILGOTNOŚCINA 2 m AGL i MIERNIKA TEMPERATURY NA 5 cm AGL(dedykowany do zastosowań lotniskowych).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
Budowa:			
1.	Wysokość	max. 2,5 m	
2.	Materiał nieferromagnetyczny, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA	TAK	
3.	Wolnostojący, bez odciągów	TAK	
4.	Konstrukcja łamliwa, spełniająca wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie	TAK	
5.	W przypadku wysokości masztu ponad 2 m możliwość składania, umożliwiający serwis zamontowanego detektora, bez konieczności wykonywania prac na wysokości	TAK	
6.	Zabezpieczenie masztu w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.)	TAK	

7.	Oznakowany w naprzemiennie białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO	TAK	
Warunki pracy masztu:			
1.	Prędkość wiatru	0 ÷ 50 m/s.	
2.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	
3.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

4. MASZT MIERNIKA GRUBOŚCI POKRYWY ŚNIEŻNEJ (dedykowany do zastosowań lotniskowych).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
Budowa:			
1.	Wysokość	max. 3 m	
2.	Materiał nieferromagnetyczny, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA	TAK	
3.	Wolnostojący, bez odciągów	TAK	
4.	Konstrukcja łamliwa, spełniająca wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie	TAK	
5.	W przypadku wysokości masztu ponad 2 m możliwość składania, umożliwiająca serwis zamontowanego detektora, bez konieczności wykonywania prac na wysokości	TAK	
6.	Zabezpieczenie masztu w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.)	TAK	
7.	Oznakowany w naprzemiennie białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO	TAK	

Warunki pracy masztu:			
1.	Prędkość wiatru	0 ÷ 50 m/s.	
2.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	
3.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

5. MASZT DETEKTORA WYŁADOWAŃ (dedykowany do zastosowań lotniskowych).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
Budowa:			
1.	Wysokość	Zgodna z zaleceniami producenta detektora, lecz nie wyższa niż 6 m	
2.	Materiał nieferromagnetyczny, niewchodzących w interakcje z systemami ILS i GCA	TAK	
3.	Wolnostojący, bez odciągów	TAK	
4.	Konstrukcja łamliwa, spełniająca wymogi Załącznika 14 ICAO w tym zakresie	TAK	
5.	W przypadku wysokości masztu ponad 2 m możliwość składania, umożliwiająca serwis zamontowanego detektora, bez konieczności wykonywania prac na wysokości	TAK	
6.	Zabezpieczenie masztu w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.)	TAK	
7.	Oznakowany w naprzemiennie białe i czerwone pasy, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO	TAK	
Warunki pracy masztu:			

1.	Prędkość wiatru	0 ÷ 50 m/s.	
2.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	
3.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

6. W przypadku wykorzystania masztów o wysokości powyżej 2 m do montażu urządzeń, maszt musi posiadać możliwość składania przez maksymalnie dwie osoby, bez użycia dodatkowych urządzeń (np. dźwig, podnośnik) w celu umożliwienia serwisu zamontowanych urządzeń pomiarowych oraz przeprowadzenia prac konserwacyjnych, bez konieczności wykonywania prac na wysokości. Należy także zabezpieczyć maszt w sposób uniemożliwiający uszkodzenie zamontowanych na nim urządzeń podczas jego składania (np. uderzenie o podłoże itp.) Wykonawca dostarczy komplet narzędzi niezbędnych do przeprowadzenia procesu składania masztu.

7. CZUJNIK PRĘDKOŚCI I KIERUNKU WIATRU.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Metoda pomiaru	ultradźwiękowa bez elementów ruchomych, zapewniająca kompensację wpływu temperatury, wilgotności oraz ciśnienia	
2.	Podgrzewanie przetworników przeciwdziałające osadzaniu się lodu	TAK	
3.	Zabezpieczenie przeciw ptakom	TAK	
4.	Zakres pomiaru prędkości	1 do 110 kt	
5.	Rozdzielczość pomiaru prędkości	1 kt	
6.	Dokładność pomiaru prędkości	±1 kt dla $V \leq 20$ kt ±5% dla $V > 20$ kt	
7.	Jednostki prędkości	węzeł	
8.	Zakres pomiaru kierunku	0 do 360°	
9.	Rozdzielczość pomiaru kierunku	1°	
10.	Dokładność pomiaru kierunku	±5°	

11.	Jednostki kierunku	stopień	
12.	Próg zadziałania wiatromierza (dla prędkości i kierunku)	< 1 kt	
13.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	

8. MIERNIK CIŚNIENIA ATMOSFERYCZNEGO.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres mierzonego ciśnienia	od 850 do 1100 hPa	
2.	Dokładność pomiaru ciśnienia w całym zakresie temperatury pracy	±0,3 hPa	
3.	Rozdzielczość pomiaru	0,1 hPa	
4.	Jednostki ciśnienia	hPa, mmHg, inHg	
5.	Zintegrowane 3 przetworniki ciśnienia dla zwiększenia stabilności pomiaru. Wyświetlacz pozwalający na zobrazowanie ciśnienia: na poziomie barometru, QFE, QNH oraz tendencji ciśnienia. Możliwość konfiguracji z poziomym barometru. Możliwość połączenia serwisowego w celu programowej diagnostyki i zmian podstawowych ustawień.	TAK	
6.	Wbudowany cyfrowy wyświetlacz	TAK	
7.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	0°C ÷ +40°C	

9. CZUJNIK TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI WRAZ Z OSŁONĄ RADIACYJNĄ.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres pomiaru temperatury	od -40°C do +60°C	
2.	Dokładność pomiaru temperatury w zakresie od -40°C do +60°C	±0,3°C	
3.	Rozdzielczość pomiaru temperatury	0,1°C	
4.	Jednostki temperatury	°C	
5.	Zakres pomiaru wilgotności względnej w zakresie od -40°C do +60°C	od 5 do 100% RH	
6.	Dokładność pomiaru wilgotności w zakresie od -40°C do +60°C	±3% RH	
7.	Rozdzielczość pomiaru wilgotności	1% RH	
8.	Jednostki wilgotności	% RH	
9.	Ośłona radiacyjna o wymiarach zgodnie z zaleceniami producenta czujnika.	TAK	
10.	Pomiar temperatury realizowany przez czujnik Pt100	TAK	
11.	Obudowa: żaluzyjna (żaluzje wykonane z plastiku lub materiałów kompozytowych), zapewniająca swobodny przepływ powietrza oraz zabezpieczająca czujnik temperatury i wilgotności przed bezpośrednim i odbitym promieniowaniem słonecznym oraz opadami.	TAK	
12.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	

10. CZUJNIK TEMPERATURY PRZY GRUNCIE WRAZ Z OSŁONĄ RADIACYJNĄ.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres pomiaru temperatury	od -40°C do +60°C	
2.	Dokładność pomiaru temperatury w zakresie od -40°C do +60°C	±0,3°C	
3.	Rozdzielczość pomiaru temperatury	0,1°C	

4.	Jednostki temperatury	°C	
5.	Pomiar temperatury realizowany przez czujnik Pt100	TAK	
6.	Osłona radiacyjna o wymiarach zgodnie z zaleceniami producenta czujnika.	TAK	
7.	Obudowa: wykonana z plastiku lub materiałów kompozytowych, zapewniająca swobodny przepływ powietrza oraz zabezpieczająca czujnik temperatury przed bezpośrednim i odbitym promieniowaniem słonecznym oraz opadami. Powłoka zewnętrzna w kolorze białym.	TAK	
Warunki pracy:			
1.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

11. CZUJNIK TEMPERATURY GRUNTU.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres pomiaru temperatury	od -40°C do +60°C	
2.	Dokładność pomiaru temperatury w zakresie od -40°C do +60°C	±0,3°C	
3.	Rozdzielczość pomiaru temperatury	0,1°C	
4.	Jednostki temperatury	°C	
5.	Obudowa wykonany z materiałów nierdzewnych	TAK	
6.	Stopień ochrony obudowy	min.IP67	

12. MIERNIK PODSTAWY CHMUR.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres pomiaru podstawy chmur	od 10 m do 7000 m	
2.	Rozdzielczość pomiaru podstawy chmur	10 m	
3.	Dokładność pomiaru podstawy chmur	±10 m lub 1% wysokości	

4.	Stopień ochrony obudowy	min. IP66	
5.	System grzewczy	TAK	
6.	System automatycznego zdmuchiwania zabrudzeń z okna	TAK	
7.	System autodiagnostyki	TAK	
8.	Jednostki wysokości	m	
9.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +60°C	

13. DETEKTOR POGODY BIEŻĄCEJ.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres pomiaru miernika pogody bieżącej – natężenia opadu	0.05 mm/h do minimum 250mm/h	
2.	Pogoda bieżąca – detekcja zjawisk	deszcz	
		marznący deszcz	
		deszczem ze śnieg	
		mżawka	
		marznąca mżawka	
		zmętnienie	
		śnieg	
		słupki lodowe	
		mgła	
	zamglenie		
3.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +50°C	
2.	Wilgotność względna	5 ÷ 100 % RH	

13A. WIDZIALNOŚCIOMIERZ

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Kompensacja wpływu zabrudzenia okna na pomiar,	TAK	
2.	Podgrzew czujnika zapobiegający gromadzeniu się lodu i śniegu	TAK	
3.	System autodiagnostyki	TAK	
4.	Zakres pomiaru widzialności MOR	>50 m ÷ 50 km	
5.	Dokładność pomiaru widzialności MOR	±50m do 600m 600m<±10% ≤ 2000m ±20% powyżej 2000m	
6.	Rozdzielczość pomiaru widzialności MOR	<±50m do 800m 800m<100m ≤ 5km < 1km powyżej 5 km	
7.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +50°C	
2.	Wilgotność względna	5 ÷ 100 % RH	

13B. MIERNIK LUMINANCJI TŁA

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Podgrzew czujnika zapobiegający gromadzeniu się lodu i śniegu	TAK	
2.	Zakres pomiaru miernika luminancji	4÷30000cd/m ²	
3.	Dokładność pomiaru miernika luminancji	15% dla całego zakresu	
4.	Rozdzielczość pomiaru miernika luminancji	1 cd/m ² lub 10%, którakolwiek wartość jest większa	
5.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	

Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +50°C	
2.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

14. DETEKTOR WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zasięg wykrywania wyładowań	min. 50 km	
2.	Dokładność określania pozycji	±6 km dla dystansu 0-20 km ±12 km dla dystansu 20-50 km	
3.	Zakres pomiaru	0-360°	
4.	Rodzaj wykrywanych wyładowań: chmura do chmury, wewnątrzchmurowe, chmura do gruntu	TAK	
5.	System autodiagnostyki	TAK	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +50°C	
2.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

15. MIERNIK GRUBOŚCI POKRYWY ŚNIEŻNEJ.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Metoda pomiaru	ultradźwiękowa lub laserowa	
2.	Zakres pomiaru grubości pokrywy śnieżnej	0-200 cm	
3.	Dokładność pomiaru grubości pokrywy śnieżnej	±0,5 cm	
4.	Rozdzielczość pomiaru grubości pokrywy śnieżnej	0,5 cm	

5.	Kompensacja wpływu temperatury na sygnał* *Jeżeli z danych technicznych dostarczonych przez producenta miernika grubości pokrywy śnieżnej wynika brak konieczności kompensacji wpływu temperatury na sygnał, to kompensacja nie jest wymagana.	TAK/NIE*	
6.	Podgrzew czujnika w celu likwidacji oblodzenia. Brak wpływu podgrzewu na pomiar*. *Jeżeli z danych technicznych dostarczonych przez producenta miernika grubości pokrywy śnieżnej wynika brak konieczności podgrzewu w celu likwidacji oblodzenia, to podgrzew nie jest wymagany.	TAK/NIE*	
7.	Możliwość wyłączenia czujnika	TAK	
8.	Montaż czujnika na wysokości max. 3 m	TAK	
9.	Zastosowane wyjście danych	cyfrowe	
Warunki pracy:			
1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +50°C	
2.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

16. Czujnik wielkości opadu (automatyczny).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
1.	Zakres pomiaru	0 – 20 mm/min.	
2.	Rozdzielczość	min. 0,1 mm	
3.	Dokładność pomiaru	± 0,1 mm lub 1% przy opadzie < 6mm/min. ± 2% przy opadzie > 6mm/min.	
4.	Powierzchnia kolektora	min. 200 cm ²	
5.	Wyposażony w system podgrzewania	TAK	
Warunki pracy:			

1.	Temperatura pracy	-40°C ÷ +50°C	
2.	Wilgotność względna	5 ÷ 100% RH	

17. SERWER SR1A (aa).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
SERWER SR1A (parametry minimalne)			
1.	Typ:	<p>Serwer przeznaczony do montażu w szafie „rack” 19”.</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.</p> <p>Wymagane jest jawne wyspecyfikowanie w ofercie wszystkich użytych podzespołów (płyty głównej, procesora, pamięci, dysków twardej, kart sieciowych i zarządzających) poprzez podanie typu oraz nazwy handlowej (oznaczenie i kod Producenta).</p>	
2.	Procesor:	<p>Dwa zainstalowane procesory nie mniej niż 10-rdzeniowe z rodziny x86, 64 bitowe, umożliwiające osiągnięcie przez serwer wyniku SPECint_rate2006base min. 890 lub SPECrate2017_int_base min. 93,5 pkt.</p> <p>Testy dla oferowanego modelu serwera w oferowanej konfiguracji (serwer/procesory) muszą być opublikowane i ogólnie dostępne na stronie www.spec.org.</p>	
3.	Płyta główna:	<p>Przystosowana do pracy ciągłej, dedykowana do pracy w serwerach 2 procesorowych, oznaczona znakiem firmowym (logo) Producenta serwera.</p> <p>Minimum 7 slotów PCIe trzeciej generacji, z czego minimum 4 sloty PCIe x16.</p> <p>Minimum 3 sloty powinny umożliwiać instalację kart pełnej długości i wysokości.</p> <p>W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości.</p>	

		Minimum 6 slotów powinno być dostępne dla użytkownika (niezajęte).	
4.	Pamięć RAM:	a) 96 GB DDR4, Płyta główna powinna obsługiwać do 3 TB pamięci RAM. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone dla pamięci.	
5.	Karta graficzna:	Umożliwiająca poprawne wyświetlenie obrazu w rozdzielczości 1600x900 px.	
6.	Kontroler macierzowy:	Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 8 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania.	
7.	Dyski HDD:	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, NLSAS i SSD. a) Zainstalowane 4 dyski 300 GB typu HotPlug SAS 15 000 obr./min. skonfigurowane w RAID 5 + 1 hot spare. Wymagany jeden dodatkowy dysk „luzem” (nie zamontowany) takiego samego modelu i typu jak zainstalowane w obudowie.	
8.	Napęd optyczny:	Wewnętrzny napęd DVD-ROM.	
9.	Porty:	5 x USB z czego nie mniej niż 2 na przednim panelu obudowy i jeden wewnętrzny, 4 x RJ-45, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim, 1xRS-232. Nie dopuszcza się stosowania konwerterów/przejsięciówek.	
10.	Karta sieciowa:	Minimum 4 porty typu 10 Gigabit Ethernet wbudowane na płycie głównej z możliwością autonegocjacji do 1Gb oraz ze wsparciem dla protokołu IPv6. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne funkcjonalnie oparte o 2 porty typu 10 Gb Ethernet wbudowane na płycie głównej oraz 2 porty na dodatkowej karcie PCIe.	

11.	Obudowa:	<ul style="list-style-type: none"> - do instalacji w szafie rack 19”; - maksymalna wysokość 2U; - dostarczona z elementami umożliwiającymi montaż w szafie Rack; - klatka dyskowa umożliwiająca zamontowanie minimum 8 dysków „hot-plug” (2,5” lub 3,5”); - wentylatory redundantne „hot-plug”; - 2 zasilacze „hot-plug” (1 redundantny); - znajdująca/-y się na froncie obudowy panel LCD lub sygnalizacja diodami LED, umożliwiająca/-y wyświetlanie informacji o stanie: temperatury, pamięci RAM, dysków, slotów PCIe. - wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z kartą zarządzającą 	•
12.	Oprogramowanie:	Komplet sterowników na CD lub DVD.	
13.	Dodatkowo:	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentacja użytkownika; - kpl. kabli połączeniowych; - kpl. kabli zasilających; - ramię umożliwiające swobodne wysuwanie serwera z szafy bez potrzeby odłączania kabli. 	
14.	Zarządzanie serwerem:	<p>Karta zarządzająca niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45</p> <p>i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; 	

		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - wsparcie dla IPv6; - wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; - integracja z Active Directory; - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; - wsparcie dla dynamic DNS; - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. - możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera - możliwość zarządzania do 50 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera <p>Karta powinna posiadać wbudowaną wewnętrzną pamięć SD lub USB o pojemności 16GB do przechowywania sterowników i firmware'ów komponentów serwera, umożliwiającą szybką instalację wspieranych systemów operacyjnych.</p> <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych; 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta; - wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH; - możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń; - możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram; - szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów; - możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS; - grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika; - automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń; - szybki podgląd stanu środowiska; - podsumowanie stanu dla każdego urządzenia; - szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu; - generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia; - filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń; - integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej; - możliwość przejęcia zdalnego pulpitu; - możliwość podmontowania wirtualnego napędu; - automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu serwerów; - kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów; - możliwość importu plików MIB; 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich; - aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania); - możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta; - możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów; - moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych 	
15.	Certyfikaty:	<p>Certyfikat ISO9001 dla Producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).</p> <p>ISO 14001 dla Producenta sprzętu. Deklaracja zgodności CE.</p> <p>Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Vmware dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed dniem składania ofert.</p> <p>Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Microsoft, dla najnowszej wersji tych</p>	

		systemów operacyjnych przed dniem składania ofert.	
--	--	--	--

18. MAŁOGABARYTOWA STACJA ROBOCZA MSD(acg).

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
MAŁOGABARYTOWA STACJA ROBOCZA MSD (parametry minimalne)			
1.	Typ:	<p>Komputer stacjonarny.</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie producenta, modelu oraz symbolu.</p> <p>Wymagane jest jawne wyspecyfikowanie w ofercie wszystkich użytych podzespołów (płyty głównej, procesora, pamięci, dysków twardych, zasilaczy, kart sieciowych, itp.) poprzez podanie typu oraz nazwy handlowej (oznaczenie i kod Producenta).</p>	
2.	Procesor:	<p>Komputer powinien osiągać w teście wydajności Sysmark2014 Overall Performance wynik 1900 pkt. (oprogramowanie testujące musi być zainstalowane na dysku oferowanym lub identycznym z oferowanym, przy rozdzielczości 1920x1080 pikseli i włączonych wszystkich zainstalowanych urządzeniach).</p> <p>Potwierdzeniem spełnienia tego wymogu powinien być załączony przez Wykonawcę, wydruk z przeprowadzonych testów potwierdzający, że procesor w oferowanej konfiguracji komputera osiągnął wymagany wynik. Testy powinny być potwierdzone przez przedstawiciela Producenta komputera w Polsce. Testy dla oferowanego modelu stacji roboczej w oferowanej konfiguracji (stacja robocza/procesor) muszą być opublikowane i ogólnie dostępne na stronie https://results.bapco.com/results/benchmark/sysmark_2014.</p>	

3.	Pamięć RAM:	a) 16 GB (2x8192 MB) DDR4 możliwość rozbudowy do nie mniej niż 32 GB;	
4.	Dyski HDD:	c) 1 x 500 GB SSD M.2 NVMe;	
5.	Karta graficzna:	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem dla HDMI v1.4, ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264 oraz MPEG2, DirectX 12, OpenGL 4.5, OpenCL 1.2, Shader 5 posiadająca min. 24EU (Graphics Execution Units) oraz Dual HD HW Decode o maksymalnej rozdzielczości nie mniejszej niż: 4096x2304 px @ 60 Hz (cyfrowo), wymagane min. 3 wyjścia cyfrowe – DisplayPort, DVI lub HDMI w dowolnej konfiguracji ilościowej pod warunkiem dostarczenia adapterów umożliwiających jednoczesne podłączenie min. 2 monitorów w tym jednego ze złączem DVI.	
6.	Multimedia:	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z HDAudio. Oferowana karta audio ma w pełni obsługiwać porty audio in/ou wyprowadzone na zewnątrz (nie dopuszcza się aby przy podłączaniu na panelu przednim wyłączał się jeden z portów na tym i na odwrót. Wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Porty audio : na panelu przednim min. 1 port combo (słuchawki i mikrofon), na panelu tylnym min. audio out.	
7.	Obudowa:	Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w nie mniej niż 2 wnęki:	

	<p>1 szt. 5,25" zewnętrzna (dopuszczalna kieszeń slim) i 1 szt. 3,5" wewnętrzna lub wewnętrzna do montażu 2 dysków 2,5" – tylko za pomocą dedykowanej ramki producenta komputera (wszystkie akcesoria niezbędne do montażu mają być dostarczone z każdą jednostką centralną).</p> <p>Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 2 szt. dysków.</p> <p>Zasilacz o mocy (ciągłej) minimalnej 200W, ale nie więcej niż 250W, pracujący w sieci 230 V 50/60 Hz prądu zmiennego i sprawności nie mniej niż 92% przy 50% obciążeniu zasilacza.</p> <p>Komputer musi posiadać możliwość trwałego połączenia z monitorem w celu łatwego przenoszenia zestawu (musi stanowić zintegrowaną całość z monitorem – funkcja może być zrealizowana przez zastosowanie fabrycznego „standu”).</p> <p>Komputer wyposażony na panelu przednim zdejmowany bez użycia narzędzi filtr powietrza chroniący wnętrze komputera przed kurzem, pyłem itp.</p> <p>Oferowany komputer musi spełniać normy MIL-STD-810G.</p> <p>W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera na panelu przednim musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny (oparty na procedurze POST), służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none">- awarię BIOS-u;- awarię procesora;- uszkodzenia lub braku pamięci RAM,- kontrolera video,- płyty głównej.	
--	--	--

		Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać wszelkich zaoferowanych wnek, zajmować slotów, ani nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie złączy, które są zaoferowane a przeznaczone dla innych zastosowań. System musi być bezpośrednio podłączony z płytą przez dedykowane dla niego złącze.	
8.	Bezpieczeństwo:	Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiającą jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności : testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas	

		<p>testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowaniem oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz oraz informacje o czujniku otwarcia obudowy i jego stanie. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci.</p>	
9.	Zdalne zarządzanie:	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć HDD, wersja BIOS płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; 	

		<ul style="list-style-type: none"> - zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 px włącznie; - zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego Oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej; - zgodność z otwartymi standardami DMTF W S-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/); - nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. Platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS; - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego; - sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. <p>Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego</p>	
--	--	---	--

		<p>wykonywanego kodu oprogramowania oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O i zintegrowany układ graficzny.</p> <p>Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP – One Time Password).</p>	
10.	Wirtualizacja:	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). Obsługa technologii Intel VT-x i Intel VT-d.</p>	
11.	Funkcje BIOS:	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, z pełną funkcjonalnością SecureBoot.</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury). BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym</p>	

		<p>komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbięciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.</p> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego (dla dysku M.2 SATA i SATA).</p> <p>Dla dysków NVMe opcja zakładania hasła na dostęp do dysku nie jest wymagana.</p>	
--	--	---	--

		<p>Możliwość blokowania hasłem administratora zmiany przez użytkownika przy ustawionym hasle użytkownika parametrów dot. strefy czasowej (daty, godziny).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji SecureBoot, Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji VT</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość ustawienia czujnika obudowy w tryb cichy - nie informuje użytkownika o otwarciu obudowy (dźwiękiem i komunikatem), ale zapisuje log operacji.</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania logów z możliwością przeglądania i kasowania archiwalnych incydentów.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN i WLAN– opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN,</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Funkcja włączająca przypomnienie o konieczności oczyszczenia lub zastąpienia filtra powietrza w jednej z opcji dostępnych : co 15 dni, co 30 dni, co 60 dni, co 90 dni, co 120 dni, co 150 dni i co 180dni.</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń</p>	
--	--	---	--

		<p>przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.</p> <p>Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, - wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Dostęp do zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem) <p>Wszystkie ww. funkcjonalności są dostępne bez zainstalowanego dysku twardego.</p> <p>Aktualizacja BIOS za pomocą strony internetowej producenta w oparciu o najnowsze, aktualne wersje BIOS – wymagany link strony internetowej producenta aktualizacji BIOS.</p>	
12.	Dodatkowe oprogramowanie:	<p>Oprogramowanie dostarczone przez Producenta komputera pozwalające na zdalną inwentaryzację komputerów w sieci, lokalną i zdalną inwentaryzację komponentów komputera, umożliwiające, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informowanie administratora o otwarciu obudowy; - zdalne zablokowanie portów USB; - zdalne uaktualnianie BIOS zarówno na pojedynczym komputerze, a także na grupie komputerów w tym samym czasie; 	

		<ul style="list-style-type: none"> - zdalną konfigurację BIOS w czasie rzeczywistym, w tym, co najmniej ustawienie hasła, wpisanie unikalnego numeru nadanego przez użytkownika, sekwencji startowej, włączenia/wyłączenia portów USB, włączenia/wyłączenia karty dźwiękowej; - zdalne wyłączanie oraz restart komputera w sieci; - otrzymywanie informacji WMI – Windows Management Interface; - monitorowanie stanu komponentów: CPU, pamięć RAM, HDD, wersje BIOS; - monitorowanie i alertowanie parametrów termicznych, wolnego miejsca na dyskach twardej; - monitorowanie stanu komponentów: CPU, pamięć RAM, HDD, wersje BIOS przy wyłączonym komputerze lub nieobecnym/uszkodzonym systemie operacyjnym; <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające automatyczne wyszukiwanie nowych wersji sterowników oraz nowych wersji BIOS z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, dedykowanych do zaoferowanego komputera. W celu zapewnienia kompatybilności sprzętu z wyszukiwanymi sterownikami, nie dopuszcza się innego rozwiązania niż oprogramowanie wspierane i rozwijane przez producenta komputera. Należy podać nazwę oprogramowania.</p> <p>Powyżej opisane oprogramowania muszą być wyprodukowane przez jednego Producenta,</p>	
--	--	---	--

		oferowane oprogramowanie ma w pełni integrować się z oprogramowaniem SCCM.	
13.	Certyfikaty i serwis:	<p>Certyfikat ISO 9001 dla Producenta monitora obejmujący proces projektowania i produkcji (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla Producenta sprzętu .</p> <p>Deklaracja zgodności CE. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001.</p> <p>Wykonawca dostarczy oświadczenie iż oferowany komputer spełnia normy MIL-STD-810G poparte przez oficjalnego przedstawiciela Producenta na Polskę.</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia Producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr.</p> <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na</p>	

		<p>rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).</p> <p>Stacja robocza i monitor musi spełniać wymogi TCO, potwierdzeniem spełnienia wymogu będzie publikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/</p> <p>Wykonawca dołączy link do strony internetowej producenta komputera zawierający dokumentację techniczną która musi potwierdzać wymagane cechy wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia (opis obudowy i płyty głównej), oraz w czytelny sposób przedstawia opis oraz metodologię i schematy wymiany poszczególnych komponentów komputera co najmniej: procesor, dysk twardy, pamięć ram, płyta główna oraz karty rozszerzeń.</p>	
14.	Ergonomia:	<p>Głośność jednostki centralnej w oferowanej konfiguracji mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć oświadczenie Producenta wraz z raportem badawczym wystawionym przez niezależną akredytowaną jednostkę w zakresie ISO7779).</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5" oraz 2,5" dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych w samej obudowie lub którymkolwiek z wymienionych podzespołów).</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz powinna posiadać</p>	

		<p>czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym Producenta komputera oraz ma współpracować z BIOS zapisując incydenty otwarcia obudowy w logach(data i godzina incydentu otwarcia obudowy).</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Stacja robocza i monitor powinien być wyposażony w dedykowaną podstawę, do której można trwale zamocować monitor oraz komputer (tzw. „stand”). Podstawa musi być wyposażona w regulację monitora przód/tył w zakresie min. 25 stopni, pivot, regulację wysokości min. 125mm.</p> <p>Po zamocowaniu komputera i monitora tworzy spójne stanowisko do pracy oraz umożliwia zamaskowanie oraz zabezpieczenie podłączonych do komputera kabli przed ich przypadkowym bądź nieautoryzowanym odłączeniem.</p> <p>Dołączona do zestawu maskownica kabli umożliwiająca trwałe połączenie z jednostką centralną.</p> <p>Rozwiązanie to musi zapewniać właściwą wentylację.</p> <p>Stojak (stand) musi umożliwiać podłączenie monitorów min. 24" .</p>	
15.	Warunki gwarancji:	<p>Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 aktualnie obowiązujące na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje</p>	

		<p>Producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie oświadczenia Producenta potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub Producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p>	
16.	Wsparcie techniczne producenta:	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u Producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie Producenta stacji roboczej, realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej Producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – należy dołączyć link strony.</p>	
17.	Wymagania dodatkowe:	<p>1. Preinstalowany, 64-bitowy system operacyjny zgodnym z punktem 4.5.1 w wersji PL, nie wymagający podawania klucza licencyjnego podczas instalacji. Klucz zaszyty trwale w BIOS na etapie produkcji komputera i automatycznie pobierany przez Instalowane oprogramowanie. Dołączony nośnik z oprogramowaniem.</p> <p>2. Wbudowane porty: nie mniej niż 10 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera: nie mniej niż 4 z przodu obudowy w tym 1x USB 3.1 i 1x USB 3.1 TYP-C i 6 z tyłu w tym 4 x</p>	

		<p>USB 3.1, port sieciowy RJ-45, porty słuchawek i mikrofonu lub port combo na przednim panelu obudowy oraz na tylnym panelu obudowy min. audio out. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową.</p> <p>3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1.</p> <p>4. Płyta główna wyposażona w 1 niezajęte 11 złącze PCI Express x16 3 generacji, 1 niezajęte złącze PCIe x4; 4 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, nie mniej niż 3 złącza SATA w tym min. 2 złącza w standardzie SATA 3.0 i 1 złącze M.2 dedykowane do PCI-Express 3.0 x4; Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na płycie głównej) wszystkich wymaganych złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek czy kart rozszerzeń itp. W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości.</p> <p>5. Klawiatura USB w układzie US.</p> <p>6. Mysz optyczna USB z rolką (scroll).</p> <p>7. Nagrywarka DVD+/-RW.</p> <p>8. Dołączony nośnik ze sterownikami.</p> <p>9. Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>	
--	--	--	--

		10. Komplet sterowników umożliwiający instalację systemu operacyjnego min. Windows 10 za pomocą System Center Configuration Manager 2016 lub nowszego firmy Microsoft (pakiet sterowników pod SCCM 2016) oraz sterowniki obsługujące kartę sieciową i dostęp do dysku w środowisku Windows PE, co najmniej 3.0 lub nowszym (pakiet sterowników do WinPE dla OSD SCCM 2016 lub nowszym).	
18.	Monitor:	g) Monitor musi posiadać minimalne parametry: - ekran LCD IPS o przekątnej z przedziału od 21” do 23” antyodblaskowy, - plamka max 0,250 mm, - czas reakcji matrycy max 8 ms, - kontrast 1000:1, - jasność 250 cd/m ² ; - kąty widzenia min. 178/178 stopni, - złącza HDMI i DisplayPort, - rozdzielczość min. 1920 x 1080 px, - wszystkie funkcjonalności ergonomiczne (regulacja wysokości oraz pivot) monitor musi osiągać po instalacji na dedykowanym standzie integrującym wymienionym w punkcie "Obudowa" i opisanym w dziale „Ergonomia”.	
19.	Certyfikaty i serwis (dotyczy monitorów dla MSD) -	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001 dla Producenta monitora obejmujący proces projektowania i produkcji (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu). • Certyfikat ISO 14001 dla Producenta monitora. • Certyfikat TCO 03 lub nowszy. • Czas reakcji serwisu – do końca następnego dnia roboczego. • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 aktualnie obowiązujące na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta monitora. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Oświadczenie producenta monitora, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta będącego partnerem serwisowym lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. 	
20.	System operacyjny dla stacji roboczych, stacji graficznych i notebooków	<p>Dla stacji roboczych, stacji graficznych i notebooków system w wersji 64-bitowej.</p> <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę Producenta systemu. 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW. 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 5. Wbudowana zaporę internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. 	

		<p>7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).</p> <p>8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.</p> <p>9. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</p> <p>10. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>11. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.</p> <p>12. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u Producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</p> <p>13. Funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</p> <p>14. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.</p> <p>15. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p>	
--	--	--	--

		<p>16. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>17. Certyfikat (dokument) Producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczanym sprzętem.</p> <p>18. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>19. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.</p> <p>20. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>21. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.</p> <p>22. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard.</p> <p>23. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.</p> <p>24. Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</p> <p>25. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 i 4.6 i 4.7 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>26. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>27. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p>	
--	--	---	--

		<p>28. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>29. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.</p> <p>30. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>31. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>32. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>33. Udostępnianie modemu.</p> <p>34. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>35. Możliwość przywracania plików systemowych.</p> <p>36. Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>37. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą</p>	
--	--	--	--

		<p>polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</p> <p>38. Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego.</p> <p>Wszystkie wymienione cechy spełnione są przez system Windows 10 PL Professional. Ponadto, jest on preferowany ze względu na dotychczasowe używanie systemów rodziny Windows, a tym samym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przystosowanie środowiska informatycznego pod ten system (narzędzia sieciowe, stosowane specjalistyczne oprogramowanie); • przeszkolenie administratorów systemów i zwykłych użytkowników; • opracowanie zasad organizacyjnych (z uwzględnieniem systemów niejawnych). <p>Jeżeli oferent zaproponuje inne rozwiązanie niż Windows 10 PL Professional zgodny z wymienionymi kryteriami równoważności musi zapewnić pełne wdrożenie oferowanego rozwiązania, przeszkolenie użytkowników i administratorów systemu oraz zapewnić współpracę z używanym obecnie środowiskiem informatycznym.</p>	
<p>Kryteria środowiskowe:</p> <p>Wykonawca przedstawi certyfikat wystawiony przez akredytowaną jednostkę badawczą posiadającą akredytację zgodnie normami z PN-EN ISO/IEC 17020 lub PN-EN ISO/IEC 17065 oraz personel posiadający właściwe wykształcenie i doświadczenie związane z charakterem prowadzonych badań potwierdzający spełnianie wszystkich wymagań obligatoryjnych oraz 21 z 28 wymagań opcjonalnych lub wydruk ze strony internetowej (https://www.epeat.net) potwierdzający posiadanie przez oferowany produkt certyfikacji na poziomie EPEAT GOLD. W przypadku przedstawienia certyfikatu innego niż EPEAT z jego treści musi wynikać, które kryteria zostały spełnione i w jaki sposób certyfikujący potwierdził ich spełnienie.</p>			
<p>Wymagania obligatoryjne i kryteria.</p>			

1.	Przestrzeganie przepisów europejskiej dyrektywy RoHS	Oferowany produkt musi spełniać następujące progi obecności każdej substancji w materiałach jednorodnych: - Kadm <100 ppm - Rtęć <1000 ppm - Ołów <1000 ppm - Sześciowartościowy chrom <1000 ppm - Polibromowane bifenyle (PBB) <1000 ppm - Polibromowane etery difenyłowe (PBDE) <1000 ppm	
2.	Sprawozdawczość dotycząca ilości rtęci wykorzystywanej w źródłach światła (mg)	Producent informuje o liczbie używanych lamp i zawartości rtęci na lampę, z wyjątkiem przypadków stosowania lamp bez rtęci, zgodnie z zakresami z poniższej listy: - 0 mg do 5 mg - 5 mg do 10 mg - 10 mg do 50 mg - 50 mg do 100 mg - 100 mg do 1000 mg - Powyżej 1000 mg	
3.	Eliminacja celowo dodanych środków zmniejszających palność SCCP i plastyfikatorów w pewnych zastosowaniach	Farby, powłoki, tworzywa sztuczne, kauczuki i plomby nie zawierają środków zmniejszających palność i / lub zmiękczaczy zawierających SCCP (nie więcej niż 0,1% wagi), 10 atomów węgla do 13 atomów węgla, minimalnie 48% chloru (wagi), chyba że SCCP są obecne powyżej tego progu z powodu używania materiałów pochodzących z recyklingu.	
4.	Deklaracja zawartości recyklingu po recyklingu tworzyw sztucznych (%)	Producent deklaruje procent plastiku pochodzącego z recyklingu, mierzony jako procent całkowitego plastiku (wagowo) w każdym produkcie.	
5.	Deklaracja zawartości materiałów z tworzyw sztucznych ze źródeł odnawialnych / biologicznych (%)	Producent deklaruje odsetek odnawialnych / biologicznych materiałów z tworzyw sztucznych mierzonych jako procent całkowitego plastiku (wagowo) w każdym produkcie.	
6.	Oświadczenie o wadze produktu	Producent deklaruje wagę produktu.	

7.	Identyfikacja materiałów o szczególnych potrzebach związanych z obsługą	Producent dostarcza informacje dotyczące ponownego wykorzystania i recyklingu urządzeń, które identyfikują obecność i lokalizację materiałów, które wymagają szczególnej obsługi, w szczególności niestandardowych lub nowych substancji lub nowych technologii, włączając w to takie składniki, jak baterie.	
8.	Eliminacja farb i powłok, które nie są zgodne z recyklingiem lub ponownym użyciem	Części plastikowe > 100 g produktu nie mogą zawierać farb i powłok, które nie zapewniają możliwości recyklingu lub ponownego użycia, w tym powłok metalowych.	
9.	Łatwy demontaż zewnętrznej obudowy	Obudowy zewnętrzne muszą być łatwo demontowane przez jedną osobę za pomocą powszechnie dostępnych narzędzi.	
10.	Oznaczanie elementów plastikowych	Elementy z tworzyw sztucznych > 100 g należy oznaczyć kodem materiału zgodnie z wymaganiami identyfikacji i oznakowania ISO 11469: 2000.	
11.	Identyfikacja i usuwanie składników zawierających niebezpieczne materiały	Płytki drukowane > 10 cm ² (mierzone na największej powierzchni), baterie i inne komponenty - które zawierają niebezpieczne materiały - muszą być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne i usuwalne.	
12.	Minimalna 65 procent wielokrotnego użytku / nadająca się do recyklingu	65% lub więcej materiałów i części składowych jest wielokrotnego użytku lub podlegają recyklingowi w ramach obecnej infrastruktury i przy wykorzystaniu udokumentowanych technologii.	
13.	Dostępność dodatkowej trzyletniej umowy gwarancyjnej lub umowy serwisowej	W przypadku zakupu dostępna jest dodatkowa gwarancja lub umowa serwisowa trwająca co najmniej 3 lata.	
14.	Możliwość unowocześnienia za pomocą dostępnych narzędzi	Produkt można unowocześnić za pomocą powszechnie dostępnych narzędzi: - Dysk twarde, DVD, napęd dyskietek mogą być zmieniane lub rozszerzane (np. za pomocą	

		magistrali szeregowej (IEEE Std 1394 [B4]) lub USB]. - Pamięć i karty można zmieniać lub rozszerzać (np. za pomocą magistrali szeregowej (IEEE Std 1394 [B4]) lub USB).	
15.	Zapewnienie odbioru produktu	Producent dostarczy usługę odbioru lub recyklingu po konkurencyjnych cenach, które wypełniają "eCycling: Guidelines for Materials Management" opublikowane w maju 2004 r. To kryterium ma zastosowanie tylko w tych regionach lub krajach, dla których produkt został zgłoszony rejestru MSE (Market Surveillance Entity's Entity).	
16.	Zapewnienie odbioru akumulatorów	Producenci dostarczają usługę odbioru akumulatorów po konkurencyjnej cenie, która jest równa lub lepsza od dostarczonej przez Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC). To kryterium ma zastosowanie tylko w tych regionach lub krajach, dla których produkt został zgłoszony do Rejestru MSE.	
17.	Demonstracja korporacyjnej polityki ochrony środowiska zgodna z normą ISO 14001	Producent musi wykazać istnienie i publiczną dostępność pisemnej polityki w zakresie ochrony środowiska, zgodnej ze wszystkimi aspektami wymagań określonych w sekcji polityki ochrony środowiska ISO 14001.	
18.	Samodzielny system zarządzania środowiskiem dla organizacji projektujących i produkujących	Original Equipment Manufacturer, OEM (producent oryginalnego produktu) musi posiadać certyfikat, że organizacje będące własnością OEM, które mają znaczącą odpowiedzialność za projektowanie i produkcję deklarowanego produktu, mają funkcjonujący system zarządzania środowiskiem (EMS) spełniający następujące wymagania: - Wymagania ISO 14001 lub programu ek zarządzenia i audytu (EMAS); lub - Wymogi EMS dotyczące amerykańskiego programu EPA dotyczącego ochrony środowiska	

		naturalnego. Nie wymaga to udziału w programie Performance Track.	
19.	Raport korporacyjny zgodny z Performance Track lub GRI	OEM sporządza roczne sprawozdanie, które spełnia trzy pierwsze wymagania dotyczące sprawozdawczości w programie Stanowego Programu Monitorowania Wydajności Ekologicznej Stanów Zjednoczonych lub wytycznych GRI w zakresie Zrównoważonego Rozwoju (2002).	
20.	Redukcja / eliminacja celowo dodawanych materiałów toksycznych w opakowaniach	Metale ciężkie nie są celowo dodawane do żadnego opakowania lub części opakowania, z wyjątkiem jeśli są obecne z powodu używania materiałów pochodzących z recyklingu. W przypadku przypadkowej obecności suma stężeń ołowiu, kadmu, rtęci i sześciowartościowego chromu obecnych w opakowaniach nie przekracza 100 ppm wagi (0,01%).	
21.	Oddzielne materiały opakowaniowe	Nie nadające się do ponownego wykorzystania elementy opakowań większe niż 25 g są usuwalne. Wszystkie materiały opakowaniowe mogą być rozdzielone na podobne materiały bez użycia narzędzi (tj. musi być możliwość odseparowania wszystkich tektur od pianek, które można oddzielić od plastikowych/foliowych toreb).	
22.	Deklaracja zawartości przetworzonej w opakowaniach	Producent deklaruje, czy opakowanie zawiera materiały pochodzące z recyklingu. Producent deklaruje także przybliżoną zawartość materiałów z recyklingu (w procentach lub objętościach określonych przez producenta) w stosowanych materiałach opakowaniowych oraz przybliżony zakres zawartości recyklingu w każdym materiale.	
Wymagania opcjonalne i kryteria.			

1.	Eliminacja celowo dodanego kadmu	Ślady kadmu nie przekraczają 50 ppm w jednorodnych materiałach, chyba że można wykazać, że kadm jest obecny powyżej tego progu z powodu używania materiałów pochodzących z recyklingu.	
2.	Niski próg dla ilości rtęci zastosowanej w źródłach światła	Maksymalna ilość rtęci 3,0 mg na lampę.	
3.	Eliminacja celowo dodanej rtęci wykorzystywanej w źródłach światła	Nie dodano celowo rtęci do źródeł światła. Źródło światła wykorzystuje technologię nie wymagającą obecności rtęci.	
4.	Eliminacja celowo dodanego ołowiu w pewnych zastosowaniach	Wyświetlacz komputerowy, w tym obudowa, baterie, kable, adaptory i inny sprzęt peryferyjny używany do wygenerowania obrazu, nie może zawierać ołowiu powyżej 50 ppm wagi na jedną z wymienionych części, chyba że można wykazać, że ołów jest obecny powyżej tego progu z powodu użycia materiałów poddanych recyklingowi.	
5.	Eliminacja celowo dodanego sześciowartościowego chromu	Ślady sześciowartościowego chromu nie mogą przekraczać 500 ppm w jednorodnych materiałach, chyba że można wykazać, że sześciowartościowy chrom jest obecny powyżej tego progu z powodu używania materiałów pochodzących z recyklingu.	
6.	Duże części plastikowe wolne od niektórych środków zmniejszających palność, klasyfikowanych zgodnie z dyrektywą Rady Europejskiej 67/548 / EWG	Części plastikowe > 25 g nie zawiera środków zmniejszających palność (nie więcej niż 0,1% całkowitej masy), które są klasyfikowane jako substancje niebezpieczne na mocy dyrektywy Rady Europejskiej 67/548 / EWG.	
7.	Baterie bez ołowiu, kadmu i rtęci	Z wyjątkiem nieuniknionych zanieczyszczeń technicznych, baterie i akumulatory (wewnętrzne do systemu komputerowego) nie zawierają ołowiu, kadmu lub rtęci. Takie	

		zanieczyszczenia nie przekraczają wartości granicznych określonych w dyrektywie Rady Europejskiej i 2006/66 / WE.	
8.	Duże części z tworzyw sztucznych bez PVC	Eliminacja PVC w częściach > 25 g.	
9.	Minimalna zawartość tworzyw sztucznych odzyskanych po recyklingu	Produkt powinien zawierać średnio co najmniej 10% plastiku pochodzącego z recyklingu, mierzonego jako procent całkowitego plastiku (wagowo) w produkcji.	
10.	Wyższa zawartość tworzyw sztucznych odzyskanych po recyklingu	Produkt powinien zawierać średnio co najmniej 25% plastiku pochodzącego z recyklingu, mierzonego jako procent całkowitego plastiku (wagowo) w produkcji.	
11.	Minimalna zawartość tworzywa sztucznego ze źródeł odnawialnych / biologicznych	Produkt zawiera średnio co najmniej 10% plastiku odnawialnego / biologicznego, mierzony jako procent całkowitego plastiku (wagowo) w produkcji.	
12.	Zmniejszona liczba rodzajów tworzyw sztucznych	Do każdej części obudowy z tworzywa sztucznego > 100 g użyto tylko jednego tworzywa sztucznego.	
13.	Odlewany / klejony metal wyeliminowany lub usuwalny	Obudowy z tworzywa sztucznego nie mogą zawierać odlewanych lub klejonych metali, chyba że metalowe wkładki mogą być łatwo usunięte przez jedną osobę za pomocą powszechnie dostępnych narzędzi.	
14.	Minimalny 90 procent wielokrotnego użytku / nadający się do recyklingu	90% lub więcej materiałów i części składowych jest wielokrotnego użytku lub podlegają recyklingowi w ramach obecnej infrastruktury i przy wykorzystaniu udokumentowanych technologii.	
15.	Ręczne oddzielanie tworzyw sztucznych	Wszystkie części z tworzyw sztucznych > 25 g używane w produkcji mogą być ręcznie oddzielone do mas nadających się do recyklingu przez jedną osobę za pomocą powszechnie dostępnych narzędzi.	
16.	Oznakowanie tworzyw sztucznych	Elementy z tworzyw sztucznych > 25 g należy oznaczyć kodem materiału zgodnie z	

		wymaganiami identyfikacji i oznakowania ISO 11469: 2000.	
17.	Modułowa konstrukcja	Produkt ma modułową konstrukcję; na przykład mogą zostać zmienione główne komponenty / procesor.	
18.	Dostępność części zamiennych	Części zamienne i / lub kompatybilne części zamienne są dostępne 5 lat po zakończeniu produkcji. Dostarczane są informacje o tym, jak uzyskać części zamienne.	
19.	Wczesne przyjęcie nowej specyfikacji ENERGY STAR®	Zakwalifikowany do programu ENERGY STAR lub zgodny z kryteriami kwalifikowalności wymagań programu ENERGY STAR, przed datą jego wejścia w życie.	
20.	Dostępne akcesoria do energii odnawialnej	Akcesoria do zasilania produktu z wykorzystaniem energii odnawialnej są dostępne w sprzedaży z produktem.	
21.	Akcesoria do energii odnawialnej w standardzie	Produkt jest dostarczany ze standardowym elementami (wewnętrznym lub zewnętrznym), umożliwiającymi wykorzystanie energii odnawialnej do zasilania produktu.	
22.	Kontrola dostawców recyklingu	Coroczny audyt przeprowadzany jest na wszystkich obiektach pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia recyklingu; zapewniający, że recykler jest w pełni zgodny ze wszystkimi wytycznymi "Plug-In Guidelines" opublikowanymi w maju 2004 r., a także wszelkimi obowiązującymi przepisami i prawami. To kryterium zależy od regionu lub kraju i może być zadeklarowane przez producenta różnie w różnych regionach lub krajach.	
23.	Certyfikowany system zarządzania środowiskiem dla organizacji	OEM potwierdza, że: - Wszystkie firmy zajmujące się projektowaniem i produkcją OEM zarejestrowały certyfikat ISO 14001 lub	

	projektujących i produkujących	EMAS EMS; lub - System zarządzania jakością odpowiada wymaganiom programu monitorowania wydajności środowiska EPA w Stanach Zjednoczonych, w tym pomyślnej niezależnej ocenie przeprowadzonej przez wykwalifikowanego audytora wiodącego.	
24.	Raport korporacyjny oparty na GRI	Producent sporządza coroczne publiczne sprawozdanie, oparte na niektórych elementach Wytycznych w sprawie zrównoważonego rozwoju GRI. Należy podać spis wskazujący, które obszary wytycznych dotyczących zrównoważonego rozwoju GRI zostały uwzględnione, a które nie zostały uwzględnione w raporcie.	
25.	Opakowanie 90% nadające się do recyklingu i tworzywa sztucznego	Wszystkie tworzywa sztuczne są identyfikowane według rodzaju materiału (SPI, DIN lub określonego kraju), a 90% opakowania (wagi) składa się z materiałów łatwo nadających się do recyklingu, powszechnie akceptowanych w większości programów recyklingu (na zasadzie regionalnej - istnieje infrastruktura recyklingu) lub mogą być kompostowane lub usuwane w komunalnych programach kanalizacyjnych. Obejmuje to: karton, gazetki i skrobię kukurydzianą. Palety są wyłączone z obliczeń wagi.	
26.	Minimalne wytyczne dotyczące zawartości konsumenckiej	Opakowania muszą spełniać lub przekraczać minimalną wartość użytkową dla poszczególnych opakowań w USA EPA CPG w ciągu roku, przy użyciu średniej ważonej.	
27.	Zapewnienie programu odbioru opakowań	Producent zaoferuje nabywcy program odbioru opakowań bez opłat, w którym materiał opakowaniowy może być zbierany / zwracany do producenta lub jednostki zajmującej się recyklingiem w celu ponownego wykorzystania lub recyklingu.	

28.	Dokumentacja opakowań wielokrotnego użytku	<p>Producent dostarcza proces wielokrotnego pakowania, który ponownie wykorzystuje opakowanie dla tego samego lub podobnego produktu, w konkurencyjnej cenie. Producent projektuje opakowanie dla co najmniej pięciu powtórnych zastosowań. Następujące elementy opakowania są zwolnione z kryteriów wielokrotnego użytku: a) Każda pojedyncza jednostka opakowania <25 g b) materiał do paletyzowania (folia stretch, taśma, listwy narożne i ochraniacze krawędzi) c) Etykiety d) Uszczelnienia, paski i paski bezpieczeństwa e) Torby, taśmy i folie ochronne na produkt lub akcesoria f) Wiązania skręcane i małe plastikowe uchwyty 25 g g) akcesoria i opakowania, które mają pozostać u klienta (na przykład opakowania CD / koperty, zestawy "startowe" zawierające akcesoria, baterie zapasowe, podręczniki użytkownika) h) Środki osuszające</p>	
-----	--	---	--

19. ZASILACZ AWARYJNY UPS6

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
ZASILACZ AWARYJNY UPS6 (parametry minimalne).			
1.	Moc pozorna	5000 VA	
2.	Moc rzeczywista	4500 W	
3.	Architektura UPSa	Podwójna konwersja on-line (VFI-SS-111) z PFC	
4.	Sprawność przy 100% obciążenia w trybie normalnym	do 94% w trybie on-line, 98% w trybie podwyższonej sprawności	
5.	Liczba, typ gniazd wyj. z podtrzymaniem zasilania	8 x IEC C13 (dwie programowalne za pomocą oprogramowania grupy) + 2x IEC C19 dodatkowe gniazda na bypassie zewnętrznym: listwa zaciskowa 3x IEC C13 (10A)	

		2x IEC C19 (16A)	
6.	Typ gniazda wejściowego	Listwa zaciskowa	
7.	Czas podtrzymania przy 100%/75%/50% obciążenia (pf=0,9)	3/5/11 minut	
8.	Możliwość dołączenia dodatkowych modułów bateryjnych w celu wydłużenia czasu podtrzymania	Do 4 modułów zapewniając podtrzymanie 80 minut dla maksymalnego obciążenia (4500 W)	
9.	Tolerancja napięcia wejściowego przy maksymalnym obciążeniu	176-276 V przy pełnym obciążeniu, 100-176V przy obniżonym obciążeniu $\leq 40\%$	
10.	Napięcie wyjściowe oraz częstotliwość	230V (z możliwością regulacji o 200/208/220/240V) ; 50/60Hz z autodetekcją	
11.	Tolerancja częstotliwości wejściowej w trybie on-line	40-60Hz dla 50Hz częstotliwości znamionowej 50-70Hz dla 60Hz częstotliwości znamionowej	
12.	Dynamiczna regulacja napięcia	$\pm 6\%$ dla skoku obciążenia rezystancyjnego 20% do 100% do 20% $\pm 9\%$ dla skoku obciążenia rezystancyjnego 0% do 100% do 0%	
13.	Odkształcenia prądu wejściowego przy jego wartości znamionowej THDi	$\leq 5\%$ zgodnie z IEC 61000-3-4	
14.	Całkowite zniekształcenia napięcia THDu	maks. 2% dla obciążenia liniowego maks. 5% dla obciążenia nieliniowego	
15.	Kształt napięcia wyjściowego przy pracy bateryjnej	Sinus	
16.	Zimny start	Tak	

17.	Baterie wewnętrzne (ilość, napięcie, pojemność):	15 x 12V / 5Ah	
18.	Kieszenie kart komunikacyjnych	Jeden slot na kartę (zapewniający komunikację SNMP lub MODBUS albo przez beznapięciowe styki przekaźnikowe.)	
19.	Porty komunikacji	1 port USB + 1 port szeregowy RS232 + styki przekaźnikowe, styki EPO/Remote On/off	
20.	Zewnętrzny bypass serwisowy	Dostarczany w standardowej dostawie wraz z UPS, z możliwością podłączenia na tylnej ścianie zasilacza, zapewniający dodatkowe 3 gniazda IEC C13 (10A) + 2 gniazda IEC C19 (16A)	
21.	Diody LED	Praca z sieci(kolor zielony), praca na baterii (kolor pomarańczowy), praca na bypasse (kolor pomarańczowy), awaria UPS (kolor czerwony)	
22.	Wyświetlacz LCD:	Obrotowy (w zależności od montażu rack/tower) · Wielojęzyczny graficzny wyświetlacz LCD informujący o stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, zdarzeniach, pomiarach i ustawieniach oraz zużyciu energii w kWh. Wskazania: poziom naładowania baterii, pomiary wartości wejściowych i wyjściowych, jednostki pomiaru.	
23.	Wskaźniki	detektor umieszczony na lub w UPS wskazujący przekroczenie dopuszczalnej temperatury 40 st.C	
24.	Typ obudowy	rack 19" 3U/tower	
25.	Wyposażenie standardowe	<ul style="list-style-type: none"> • kabel USB • kabel RS232 • 2 kable wyjściowe IEC 10A • moduł bypass-u zewnętrznego • instrukcja obsługi • oprogramowanie na CD • system zabezpieczający kable wyjściowe przed przypadkowym wypięciem • Podstawki do montażu pionowego (tower) 	

		• Rack kit	
26.	Oprogramowanie	<p>W wyposażeniu musi znajdować się oprogramowanie umożliwiające monitorowanie UPS oraz zamykanie systemów operacyjnych pracujących pod nast. systemami: Windows (7 / 8 / 2008 / Vista / 2003 / XP), Microsoft SCVMM 2012, Linux (Debian GNU Linux: Lenny, SUSE/Novell: SLES 11, OpenSUSE 11.2, Redhat Enterprise Linux: RHEL 5.3, 5.4, 5.5, Fedora core 12 Ubuntu: 10.04), VMWare: vCenter / ESXi 5.1, 5.5, Citrix XEN 6.0.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność integracji (plug-in) z platformą wirtualizacyjną Vmware: vCenter Server</p>	
27.	Wymiary maksymalne Wy x Sz x Gł [mm]	130 x 440 x 685 mm	
28.	Ciężar UPS z bypass-em	50,5 kg	
29.	Możliwość pracy w układzie równoległym	Zasilacz ma być przystosowany do przyszłej rozbudowy w układzie równoległym dwóch jednostek, zwiększającym moc systemu do 10kVA	
30.	Gwarancja producenta 24 miesiące	Tak, on-site, w miejscu pracy urządzenia, 36 miesięcy	
31.	Oświadczenia/dokumenty/ certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001 aktualnie obowiązujące dla Producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji. • Oświadczenie Producenta o spełnieniu minimalnych wymagań parametrów specyfikacji. • Deklaracja CE Producenta sprzętu wraz z zaświadczeniem bezpieczeństwa użytkownika oraz przeznaczenia urządzeń techniki informatycznej wykonane przez Akredytowaną i Notyfikowaną jednostkę badawczą w UE. • Oświadczenie Producenta lub Wykonawcy o możliwości udostępnienia 1 sztuki wyrobu na 	

		<p>testy w ciągu 3 dni roboczych od wezwania przez Zamawiającego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta katalogowa produktu w języku polskim poświadczona za zgodność przez Producenta zawierająca zdjęcia oraz rysunki techniczne przodu i tyłu. • Autoryzacja serwisowa wystawiona przez producenta na Wykonawcę lub firmę serwisującą (w przypadku jeśli firma serwisująca nie jest Wykonawcą wówczas wymagane jest zaświadczenie tej firmy, że zapoznała się z warunkami przetargu i będzie wykonywała serwis w sposób zgodny z SIWZ). • Oświadczenie Producenta o posiadaniu w Polsce własnego serwisu fabrycznego oraz, że w przypadku nie wywiązywania się Wykonawcy z obowiązków gwarancyjnych, naprawy gwarancyjne będzie wykonywał serwis fabryczny producenta na swoich warunkach gwarancji. 	
--	--	---	--

20. ZASILACZ AWARYJNY UPS4

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
ZASILACZ AWARYJNY UPS4 (parametry minimalne).			
1.	Moc pozorna:	2200 VA	
2.	Moc rzeczywista:	1980 W	
3.	Technologia wykonania:	Line-interactive	
4.	Czas przełączenia na baterię:	Typowy 1-4 ms, max ≤ 10 ms	
5.	Liczba, typ gniazd wyj. z podtrzymaniem zasilania:	8 gniazd (w tym 2 grupy po 2 gniazda programowalne oraz zdalnie zarządzalne) z pomiarem energii + 1 IEC C19 16A	

6.	Typ gniazda wejściowego:	IEC320 C20 (16A)	
7.	Czas podtrzymania dla obciążenia 100% (1980W):	>= 2 min	
8.	Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% (990W):	> 7 min	
9.	Możliwość wydłużenia czasu podtrzymania poprzez dołożenie szaf bateryjnych zewnętrznych:	Minimum 58 minut przy 100% obciążeniu (1980W)	
10.	Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym:	150-294V (regulowany 160 V – 294 V lub 150-294V)	
11.	Zakres zmian napięcia wyjściowego:	230V +6/-10% napięcia nominalnego	
12.	Częstotliwość znamionowa:	50/60 Hz autodetekcja	
13.	Tolerancja częstotliwości:	47-70Hz	
14.	Zimny start:	TAK	
15.	Baterie wymieniane przez użytkownika:	TAK	
16.	Baterie wewnętrzne o pojemności:	4x9 Ah 12 V	
17.	Porty komunikacji:	RS232 (RJ45), USB, jeden slot na kartę (zapewniający komunikację SNMP lub MODBUS albo przez beznapięciowe styki przekaźnikowe.), styki EPO/Remote On/Off	
18.	Diody LED	Praca z sieci(kolor zielony), praca na baterii (kolor żółty), awaria UPS (kolor czerwony)	
19.	Wyświetlacz LCD:	Obrotowy (w zależności od montażu tower/rack). Wielojęzyczny graficzny wyświetlacz LCD informujący o stanie pracy urządzenia, stanie	

		obciążenia, zdarzeniach, pomiarach i ustawieniach oraz zużyciu energii w kWh. Wskazania: poziom naładowania baterii, pomiary wartości wejściowych i wyjściowych, jednostki pomiaru	
20.	Przyciski:	4 przyciski do obsługi wyświetlacza, 1 załączający/wyłączający wyjścia UPS	
21.	Wskaźniki:	Detektor umieszczony na lub w UPS wskazujący przekroczenie dopuszczalnej temperatury 40 st.C.	
22.	Typ obudowy:	Tower/Rack	
23.	Wyposażenie standardowe:	-UPS, -kabel USB, -kabel RS232, -kabel 1.8m IEC320 C13/C14 (2szt) -szyny montażowe, -podstawy montażowe, -oprogramowanie na CD, -instrukcja obsługi.	
24.	Oprogramowanie:	W wyposażeniu musi znajdować się oprogramowanie umożliwiające monitorowanie UPS oraz zamykanie systemów operacyjnych pracujących pod nast. systemami: Windows (7 / 8 / 2008 / Vista / 2003 / XP), Microsoft SCVMM 2012, Linux (Debian GNU Linux: Lenny, SUSE/Novell: SLES 11, OpenSUSE 11.2, Redhat Enterprise Linux: RHEL 5.3, 5.4, 5.5, Fedora core 12 Ubuntu: 10.04), VMWare: vCenter / ESXi 5.1, 5.5, Citrix XEN 6.0. Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność integracji (plug-in) z platformą wirtualizacyjną Vmware: vCenter Server	
25.	Wysokość:	86,2 mm (2U)	
26.	Wymiary maksymalne Wy x Sz x Gł [mm]:	86,2 x 441 x 522 [mm]	

27.	Ciężar max:	28,5 kg	
28.	Gwarancja producenta:	36 miesiące "door to door"	
29.	Oświadczenia/dokumenty/ certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001 aktualnie obowiązujące dla Producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji. • Oświadczenie Producenta o spełnieniu minimalnych wymagań parametrów specyfikacji. • Deklaracja CE Producenta sprzętu wraz z zaświadczeniem bezpieczeństwa użytkowania oraz przeznaczenia urządzeń techniki informatycznej wykonane przez Akredytowaną i Notyfikowaną jednostkę badawczą w UE. • Oświadczenie Producenta lub Wykonawcy o możliwości udostępnienia 1 sztuki wyrobu na testy w ciągu 3 dni roboczych od wezwania przez Zamawiającego. • Karta katalogowa produktu w języku polskim poświadczona za zgodność przez Producenta zawierająca zdjęcia oraz rysunki techniczne przodu i tyłu. • Autoryzacja serwisowa wystawiona przez producenta na Wykonawcę lub firmę serwisującą (w przypadku jeśli firma serwisująca nie jest Wykonawcą wówczas wymagane jest zaświadczenie tej firmy, że zapoznała się z warunkami przetargu i będzie wykonywała serwis w sposób zgodny z SIWZ). • Oświadczenie Producenta o posiadaniu w Polsce własnego serwisu fabrycznego oraz, że w przypadku nie wywiązywania się Wykonawcy z obowiązków gwarancyjnych, naprawy gwarancyjne będzie wykonywał serwis fabryczny producenta na swoich warunkach gwarancji. 	

--	--	--	--

21. KONSOLA Z MONITOREM LCD - KONLCD.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
KONSOLA Z MONITOREM LCD - KONLCD (parametry minimalne)			
1.	Monitor LCD	16,5-19"	
2.	Klawiatura pełna z touchpadem	TAK	
3.	Konsola zamontowana na jednej szynie - wysuwając klawiaturę wysuwa się monitor	TAK	
4.	Konsola wykonana w konstrukcji modułowej z możliwością bezpośredniego połączenia z przełącznikiem KVM min. 4-portowym	TAK	
5.	Pełna integracja z modułami IP & CAT5 pozwalającymi na pracę zdalną	TAK	
6.	Wyjścia:	1xVGA, 2xPS/2, 1xUSB, 1xPS/2-USB switch, 1xRR4 36 p	

22. PRZEŁĄCZNIK KVM2.

Lp.	Nazwa parametru/Funkcjonalność	Wartość (funkcjonalność) wymagana	UWAGI
PRZEŁĄCZNIK KVM2 (parametry minimalne)			
1.	Ilość portów do podłączenia serwerów	min. 4	
2.	Wysokość zajmowana w szafie rack	1U	
3.	Połączenia pomiędzy serwerami a przełącznikiem KVM wykonane w postaci zwykłego kabla CAT5	TAK	
4.	Przy serwerze zamontowany miniaturowy konwerter sygnałów do przesłania ich kablem CAT5	TAK	
5.	Moduł IP umożliwiający dostęp przez LAN, konwerter Cat.5 umożliwiający podłączenie do konsoli serwera posiadający wyjścia USB – 1 szt.,	TAK	

	PS2 – 2 szt. VGA – 1 szt., RJ-45 – do podłączenia kabla CAT5- 1 szt.		
6.	Zapewniona lista użytkowników (do min. 2) z definiowanymi uprawnieniami	TAK	
7.	Hot Plug - podłączanie serwerów bez konieczności ich restartowania	TAK	
8.	Dwa poziomy zabezpieczeń hasłem oraz wyszukiwanie serwerów po ich nazwie	TAK	