



znak sprawy: CEZ.250.1.2026

Opis przedmiotu zamówienia (OPZ)

I. Nazwa zamówienia

Doposażenie specjalistycznych pracowni w Centrum Edukacji Zawodowej w Sieradzu

II. Przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje zakup i dostawę narzędzi, urządzeń i sprzętu komputerowego z przeznaczeniem dla pracowni w Centrum Edukacji Zawodowej w Sieradzu. Przedmiot zamówienia obejmuje również przeszkolenie nauczycieli z zakresu zakupionego sprzętu. Zamówienie pn. „Doposażenie specjalistycznych pracowni w Centrum Edukacji Zawodowej w Sieradzu” realizowane jest w ramach projektu pn. **„Centrum Edukacji Zawodowej w Sieradzu kształci zawodowo uczniów Szkół Powiatu Sieradzkiego”** współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach Programu Regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027, w ramach Działania FELD.08.08 Priorytet FELD.08.00 Zakres interwencji Wsparcie na rzecz szkolnictwa podstawowego i średniego (z wyłączeniem infrastruktury)

Przedmiot zamówienia musi być kompletny, wolny od wad konstrukcyjnych, materiałowych, wykonawczych oraz prawnych. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wraz z ofertą szczegółową specyfikację przedmiotu zamówienia, z której w sposób nie budzący wątpliwości winno wynikać, iż oferowany przedmiot zamówienia jest o takich samych lub lepszych parametrach technicznych. Oferowany przedmiot zamówienia powinien być zgodny z opisem przedmiotu zamówienia.

III. Zamówienie podzielone jest na 6 części:

- 1) Część I: „Zakup i dostawa Testera diagnostycznego – interfejs z bazą danych”
- 2) Część II: „Zakup i dostawa Drukarki 3D dla pracowni obrabiarek sterowanych numerycznie”.
- 3) Część III: „Doposażenie pracowni automatyki i robotyki”.
- 4) Część IV: „Zakup i dostawa licencji”.
- 5) Część V: „Zakup i dostawa sprzętu TIK dla pracowni Centrum Edukacji Zawodowej”.
- 7) Część VI „Doposażenie pracowni instalatorstwa sanitarnego i gazowego”

IV. Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

1. Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe oraz by były nieużywane (z **wyłączeniem komputerów stacjonarnych, laptopów poleasingowych**) (przy czym Zamawiający



dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania).

2. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć, wnieść w miejsce wskazane przez Zamawiającego znajdujące się na terenie obiektu i w przypadku elementów wymagających montażu zamontować.
3. Wykonawca zapewnia, że korzystanie przez Zamawiającego z zaoferowanych produktów nie będzie stanowić naruszenia praw majątkowych osób trzecich.
4. Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone do wycofania ze sprzedaży.
5. Wyposażenie dostarczone będzie na koszt Wykonawcy na teren obiektu tj., Centrum Edukacji Zawodowej w Sieradzu, ul. Leszka Czarneckiego 2 , 98 200 Sieradz.
6. Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego zabezpieczenia przedmiotu zamówienia podczas transportu do miejsca dostawy.
7. Określone przez Zamawiającego w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia wymagania są wymaganiami minimalnymi.
8. Podane długości okresów trwania gwarancji w poszczególnych opisach sprzętu są okresami minimalnymi. Minimalny okres gwarancji wynosi 24 miesiące.
9. Rozwiązania równoważne:
 - 1) Jeżeli dokumentacja postępowania wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów lub urządzeń znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, Zamawiający, zgodnie z art. 99 ust. 5 ustawy Pzp dopuszcza oferowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego.
 - 2) Pod pojęciem „minimalne parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne” Zamawiający rozumie wymagania dotyczące materiałów lub urządzeń zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów/produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach technicznych, eksploatacyjnych, użytkowych, jakościowych i funkcjonalnych co najmniej na poziomie



parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach. Oznacza, że wskazaniom tym towarzyszą wyrazy „lub równoważny”.

- 3) Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych (Pzp) w sytuacji gdyby w dokumentach opisującym przedmiot zamówienia, zawarto odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 ustawy Pzp a takim odniesieniem nie towarzyszyło wyrażenie „lub równoważne”, to Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w każdej takiej normie, europejskiej ocenie technicznej, aprobacie, specyfikacji technicznej, systemowi referencji technicznych. W związku z powyższym należy przyjąć, że każdej: normie, europejskiej ocenie technicznej, aprobacie, specyfikacji technicznej, systemowi referencji technicznych występujących w opisie przedmiotu zamówienia towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.
- 4) Kryteria stosowane w celu oceny równoważności: Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne z opisanymi przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że zaproponowane przez niego materiały i/lub urządzenia spełniają (są równoważne) wymagania określone przez Zamawiającego. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest podać w ofercie nazwy (typy, rodzaje) i producentów przyjętych do wyceny i zastosowania przy realizacji zamówienia oferowanych produktów i/lub systemów oraz przedłożyć odpowiednie dokumenty (w języku polskim) opisujące parametry techniczne oraz producenta, wymagane przepisami certyfikaty i inne dokumenty, pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne. Równoważność pod względem parametrów technicznych, użytkowych oraz eksploatacyjnych ma w szczególności zapewnić uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w niniejszej SWZ.
- 5) W przypadku niewskazania przez Wykonawcę w ofercie rozwiązania równoważnego Zamawiający uzna, iż Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia zgodnie z rozwiązaniami wskazanymi w SWZ i jej załącznikach.

V. Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia

Część I: „Zakup i dostawa Testera diagnostycznego – interfejs z bazą danych”

Minimalne wymagania zamawiającego: moduł do diagnozy sterowników we wszystkich obecnych i przyszłych pojazdach, z multimetrem i oscyloskopem.
Nazwa: TESTER DIAGNOSTYCZNY KTS 560
Charakterystyka: <ul style="list-style-type: none"> • PRACA NA BAZIE ESI 2.0 - PODOBIE JAK DOTYCHCZASOWA GENERACJA KTS POCZĄWSZY OD WERSJI UPDATE 2016/2 • WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI BLUETOOTH KLASY 1 DO BEZPRZEWODOWEJ ŁĄCZNOŚCI Z PC • USB 2.0 JAKO INTERFEJS DO PRZEWODOWEJ ŁĄCZNOŚCI Z PC



- WSPÓŁPRACUJĄ Z KABLAMI „EASY CONNECT” I INNYMI ADAPTERAMI BOSCH
- UDOSKONALONA TECHNIKA POMIAROWA DO WSPOMAGANIA WYKONANIA DIAGNOZY
- ZINTEGROWANE INTERFEJSY NOWYCH AUT – DOSTOSOWANE DO ROZWIĄZAŃ STOSOWANYCH W PRZYSZŁOŚCI
- OBSŁUGUJĄ NOWY INTERFEJS BAZUJĄCY NA ETHERNET
- DOIP = DIAGNOZA POPRZEC IP IP = INTERNET PROTOCOL
- PIERWSZY PRODUKT Z TAKĄ FUNKCJĄ NA NIEZALEŻNYM AFTERMARKECIE
- MOŻLIWA RÓWNOLEGLA LUB JEDNOCZESNA DIAGNOSTYKA: SZYBKA KOMUNIKACJA MIĘDZY RÓŻNYMI ECU W TYM SAMYM CZASIE
- POPRAWIE RÓŻNE KANAŁY KOMUNIKACJI
- SPEŁNIA WYMAGANIA DLA DIAGNOZY OE
- PEŁNE WSPARCIE DLA PROGRAMOWANIA EURO 5/6 PASS-THROUGH
- SZYBKI PRZEGLĄD SYSTEMÓW
- SZYBKI ODCZYT WARTOŚCI RZECZYWISTYCH
- OZNACZENIE PRACY SYSTEMU / STATUS FAZY KOMUNIKACJI POKAZYWANY PRZEZ LAMPKI LED NA OBUDOWIE
- OCHRONA PRZED BRUDEM I WODĄ IP53
- UDOSKONALONA TECHNIKA POMIAROWA:
- KTS 560
- SZERSZE PASMO POMIARU MULTIMETREM: Z 50 KHZ DO 100 KHZ

Część II: „Zakup i dostawa Drukarki 3D dla pracowni obrabiarek sterowanych numerycznie”

Minimalne wymagania zamawiającego: Drukarka 3D

Nazwa: Drukarka 3D

Charakterystyka:

- Pole robocze o wymiarach min. **250 x 250 x 250 mm.**
- Łączność: połączenie Ethernet i WiFi.
- Możliwość pracy w trybie off-cloud.
- Efektywny system filtracji powietrza, a także aktywnie grzana komora.
- System filtracji powietrza, który obejmuje filtr G3, HEPA H12, a także filtr z aktywnego węgla z łupin kokosowych.
- Wyposażona w AMS - system umożliwiający druk wielomateriałowy. X1E oprócz standardowych materiałów, obsługuje również zaawansowane filamenty, takie jak PPA, PPS, a także te wzmocnione włóknem węglowym lub szklanym.
- Oprogramowanie do obsługi drukarki
- Metoda druku: nakłada roztopiony filament warstwa po warstwie
- Rozmiar druku 256 x 256 x 256 mm
- Temperatura dyszy: do 320°C
- Temperatura stołu: do 120°C
- Średnica dyszy: standardowa: 0,4 mm, alternatywnie: 0,2 mm, 0,6 mm, 0,8 mm
- Prędkość druku: do 500 mm/s
- Obsługiwany filament: PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PVA, PET, PA, PC, PPA-CF/GF, PPS, PPS-CF/GF, polimery z włóknem szklanym/węglowym
- Średnica filamentu: 1,75 mm
- Maksymalny przepływ filamentu: 32 mm³/s
- Wyświetlacz: dotykowy, 5"
- Aktywnie grzana komora: do 60°C
- Tryb pracy: WiFi, Ethernet (100 Mb/s), przewód Bambu Bus, karta microSD
- Moc: 1350 W @ 220 V, 600 W @ 110 V
- Wymiary max drukarki: 400 x 400 x 500 mm
- Masa: około 16 kg
- Stosowne oprogramowanie
- Gwarancja 24 miesiące

Część III: „Doposażenie pracowni automatyki i robotyki”



1. Spawarka światłowodowa szt. 1

Minimalne wymagania zamawiającego: Spawarka światłowodowa z akcesoriami
Nazwa: Spawarka światłowodowa
<p><u>Charakterystyka:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• czas spawania: do 5s• czas wygrzewania: do 15s• 6 silników odpowiadających za pozycjonowanie włókien• wbudowany miernik mocy (OPM) i wizualny lokalizator uszkodzeń (VFL)• wyświetlacz LCD min 5 cali TFT• pozycjonowanie do rdzenia, do płaszcza lub ręcznie• obsługiwane włókna: SM, MM, DS, NZDS• przeciętne tłumienie spawu: 0,025dB (SM), 0,01dB (MM), 0,04dB (DS/NZDS)• do 240 cykli na akumulatorze• bezprzewodowa komunikacja: Bluetooth 4,2 <p>Dodatkowo:</p> <p>możliwość zdalnej konfiguracji i zarządzania poprzez aplikację mobilną</p> <p>żywotność elektrod: 3000 spawów</p> <p>metalowa obudowa z antypoślizgowym wykończeniem</p> <p>wbudowany zamek i inteligentna blokada systemu</p> <ul style="list-style-type: none">• gwarancja: 24 miesiące <p>Akcesoria, które powinny znaleźć się w zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gilotyna do cięcia włókien• Zapasowe elektrody• Strippers do kabli• Klucze imbusowe• Skrzynka transportowa• Włókno kalibracji ARC• Pojemnik z dozownikiem• Pędzel do czyszczenia• Instrukcja obsługi

2. Zestaw do zarabiania złącz światłowodowych szt. 1

Minimalne wymagania zamawiającego: Zestaw do zarabiania złącz światłowodowych
Nazwa: Zestaw do zarabiania złącz światłowodowych
<p><u>Charakterystyka:</u></p> <p>W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none">• miernik mocy optycznej• stripper do kabla światłowodowego kabla płaskiego• 2-otworowy stripper do klasycznych włókien jedno- i wielomodowych



- opakowanie chusteczek bezpyłowych
- butelka na alkohol izopropylowy z bezpieczną nakrętką dozującą
- obcinarka światłowodowa
- wizualny lokalizator uszkodzeń 5mW
- komplet wszystkich narzędzi spakowany w poręcznej walizce

Część IV: „Zakup i dostawa w licencji”

Zakup i dostawa licencji Microsoft Windows Server 2025 Standard Academic dla szkół 16 CORE wraz z licencjami Microsoft Windows Server 2025 User CAL ACADEMIC dla szkół dla 120 użytkowników w ramach projektu. Zakupione licencje muszą umożliwić uruchomienie oprogramowania serwerowego użytkowanego aktualnie w placówkach podległych CEZ oraz pełną współpracę z Active Directory, które jest aktualnie wykorzystywane. Licencje zostaną wykorzystane do uruchomienia oprogramowania na nowych serwerach jak również będą służyć dla serwerów i stacji aktualnie wykorzystywanych w placówce.

1. Licencja Windows Serwer 2025 Standard wersja Academic dla szkół 16 CORE LICENSE PACK ACADEMIC - szt. 3

Minimalne wymagania zamawiającego: Trzy (3) wieczyste, komercyjne licencje Microsoft Windows Server 2025 Standard w wersji dla szkół 16 Core License Pack Academic

Nazwa: Dostawa licencji systemu operacyjnego Windows Server 2025 Standard wersja Academic dla szkół 16 Core License Pack Academic lub równoważny z przeznaczeniem dla serwerów

Charakterystyka: Trzy (3) wieczyste, komercyjne licencje Microsoft Windows Server 2025 Standard w wersji dla szkół 16 Core License Pack Academic

Licencja wieczysta, Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. Licencje muszą być nowe, legalne.

Wymagania równoważne:

możliwość obsługi systemu i usług za pomocą interfejsu graficznego instalowanego na serwerze,

możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Active Directory oraz praca w roli klienta domeny Active Directory;

zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, zawarta możliwość uruchomienia usługi WDS - umożliwiającej sieciowe wdrażanie systemów operacyjnych na wielu komputerach jednocześnie, zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS; zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu(NTP); zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Active Directory; zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Active Directory; zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW; zawarta funkcjonalność szyfrowania dysków;

2. Licencja dostępowa dla użytkowników Windows Serwer 2025 dla szkół USER CAL ACADEMIC - szt. 120

Minimalne wymagania zamawiającego: Licencje dostępne lub równoważne MICROSOFT



WINDOWS SERVER 2025 STANDARD CAL USER wersja Academic dla szkół

Nazwa: Dostawa licencji dostępowych Windows Server 2025 Standard CAL USER wersja Academic dla szkół

Charakterystyka: Sto dwadzieścia (120) komercyjnych licencji dostępowych Microsoft Windows Server 2025 Standard CAL USER wersja Academic dla szkół z przeznaczeniem dla 120 użytkowników

Licencja wieczysta, Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.

Produkty równoważne: Licencja dostępowa dla użytkownika umożliwiająca podłączenie i wykorzystywanie wszystkich dostępnych funkcjonalności serwera Microsoft Windows Server 2025 z wdrożoną rolą Active Directory

3. Program antywirusowy – 3 zestawy

Minimalne wymagania zamawiającego: Licencja powinna pozwalać na zabezpieczenie co najmniej pięćdziesięciu (50) stacji roboczych w tym serwerów działających pod kontrolą systemu operacyjnego Windows, licencja ważna na okres min. 36 miesięcy

Nazwa: Oprogramowanie antywirusowe do zabezpieczania danych na stacjach roboczych i serwerach

Charakterystyka:

Licencja na program, który powinien pozwalać na zabezpieczenie co najmniej (50) stacji roboczych w tym serwerów działających pod kontrolą systemu operacyjnego Windows

dopuszcza się połączenie 3 zestawów licencji jako jeden produkt obejmujący 150 stacji w tym serwerów na okres 3 lat

- rozwiązanie antywirusowe powinno być dedykowane dla szkół;
- wymagane centralne zarządzane, licencja powinna dotyczyć wszystkich rodzajów urządzeń w ramach jednej licencji
- oferowane oprogramowanie, musi posiadać pełne wsparcie serwisowe i techniczne producenta Oprogramowania m.in. aktualizację w zakresie określonym przez producenta Oprogramowania na warunkach licencyjnych dla Oprogramowania
- licencja ważna na okres min. 36 miesięcy lub odnawialna po upływie kolejnych 12 miesięcy na kolejne okresy
- licencje na oprogramowanie muszą pozwalać na przenoszenie oprogramowania pomiędzy stacjami np. w przypadku wymiany lub awarii stacji
- Interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej
- wsparcie techniczne producenta w języku polskim telefonicznie lub poprzez e-mail

4. Program do zdalnej pomocy użytkownikom i kontroli urządzeń - szt. 1

Minimalne wymagania zamawiającego: program do zdalnego pulpitu na okres 36 miesięcy, zapewniający dostęp nienadzorowany min. 100 urządzeń



Nazwa: Program do zdalnej pomocy użytkownikom i kontroli urządzeń

Charakterystyka:

program zapewniający: zdalne wsparcie techniczne dla użytkowników, zdalne zarządzanie urządzeniami: komputerami i serwerami,

- zapewniający dostęp nienadzorowany do min. 100 urządzeń;
- umożliwiający bezpieczny dostęp do zdalnego urządzenia bez potrzeby fizycznej obecności lub akceptacji sesji przez drugą osobę, po uprzednim ustawieniu hasła;
- umożliwiający przysyłanie plików między połączonymi urządzeniami
- Interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej
- oferowane oprogramowanie, musi posiadać pełne wsparcie serwisowe i techniczne producenta Oprogramowania m.in. aktualizację w zakresie określonym przez producenta Oprogramowania na warunkach licencyjnych dla Oprogramowania
- licencja ważna na okres min. 36 miesięcy lub odnawialna po upływie kolejnych 12 miesięcy na kolejne okresy

5. Pakiet biurowy dla szkół na 120 stanowisk - szt. 120

Minimalne wymagania zamawiającego: Zakup 120 szt. nowych, nieużywanych licencji Microsoft Office LTSC Standard 2024

Nazwa: Zakup 120 szt. nowych, nieużywanych licencji Microsoft Office LTSC Standard 2024 lub równoważnych wraz z dostawą do siedziby Zamawiającego

Charakterystyka:

Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi składać się co najmniej z następujących aplikacji: edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego, narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji;

- zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.
- licencje na oprogramowanie biurowe muszą pozwalać na przenoszenie oprogramowania pomiędzy stacjami roboczymi (np. w przypadku wymiany lub awarii stacji roboczej).
- wszystkie elementy oprogramowania biurowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta
- interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej
- wszystkie aplikacje w pakiecie oprogramowania biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzania i wymiana danych, posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi),
- Oferowane oprogramowanie, musi posiadać pełne wsparcie serwisowe i techniczne producenta Oprogramowania m.in. aktualizację w zakresie określonym przez producenta Oprogramowania na warunkach licencyjnych dla Oprogramowania

Część V: „Zakup i dostawa sprzętu TIK dla pracowni Centrum Edukacji Zawodowej”

1. Komputer stacjonarny poleasingowy – 85 szt.



Minimalne wymagania zamawiającego: Komputer stacjonarny poleasingowy 16GB RAM, dysk 240 SSD MVM, nowe: klawiatura, mysz, system operacyjny

Nazwa: Komputer stacjonarny poleasingowy

Charakterystyka:

W skład zestawu wchodzi:

- Obudowa SFF
- Klawiatura przewodowa nowa nieużywana
- Mysz przewodowa nowa nieużywana
- Płyta główna z procesorem
- Dysk 240 GB SSD MVM lub większy
- Pamięć RAM 16 GB lub więcej
- Pamięć DDR4 lub nowsze
- Wyjście graficzne HDMI, DP
- System operacyjny

Wymagania minimalne zestawu:

Typ	Komputer stacjonarny.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej,
Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, o częstotliwości taktowania min. 3,1 GHz ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 13000 punktów, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (wynik od publikacji ogłoszenia do dnia składania ofert)
Pamięć RAM	16 GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 64GB,
Pamięć masowa	Min. 250 GB SSD M.2 PCIe NVMe
Karta graficzna	Zintegrowana
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, porty audio wydzielone lub combo (słuchawki + mikrofon) na panelu przednim, na panelu tylnym złącze audio liniowe
Obudowa	<p>Typu SFF,</p> <p>Zasilacz o mocy max. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 85% przy z funkcją aktywnej korekcji współczynnika mocy,</p> <p>Wbudowany w zasilaczu system diagnostyczny do sprawdzenia zasilacza bez konieczności włączania komputera,</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisku POWER (tzn. zmiana barw i miganie); w szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wnek zewnętrznych oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Zgodność z systemem	Komputery muszą posiadać nowe licencje do komputerów regenerowanych/poleasingowych (MAR) w najnowszej wersji. Na komputerze musi być



operacyjnym	<p>naklejony certyfikat świadczący o zastosowaniu tych systemów.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
-------------	--



	<p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> Login i hasło, Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), Certyfikat/Klucz i PIN Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, nazwę producenta komputera, model komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych oraz dodatkowego oprogramowania typu system diagnostyczny odczytania z wewnętrznego menu BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie wyprodukowania komputera,</p>



	<p>dacie wysyłki komputera z fabryki, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiorem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora,</p> <p>ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej, minimalnej i maksymalnej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,</p> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.</p> <p>Możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawnienia 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</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy, - tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy. - wszystkich portów USB - pojedynczo
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Wymagania dodatkowe:	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z przodu min. 1x USB 3.0 , 2x USB 2.0, 1x USB-C 3.1, 1x audio (dopuszcza się combo), - z tyłu min. 2x USB 2.0 i 4x USB 3.0 - min. 2xDP lub 1HDMI i 1xDP, karta sieciowa zintegrowana 10/100/1000 <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w :</p> <p>Min. 1x PCI Express x16 , 1x PCI Express x4, min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM,</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty - nowa</p> <p>Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll) – nowa</p>
Warunki gwarancji	<p>24-miesięczna gwarancja</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p>

2. Monitory LCD do komputera – 85 szt.

Minimalne wymagania zamawiającego: Monitor LED do komputera
Nazwa: Monitor LED do komputera
<p><u>Charakterystyka:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitor do komputera LED wraz z podstawą • Rozdzielczość 1920 x 1080 FHD • Proporcja matrycy 16x9 • Wyjście video HDMI, DP, VGA



- Typ ekranu płaski
- Kolor dominujący obudowy czarny lub szary

Lp.	Parametr / funkcjonalność	Opis wymaganych granicznych parametrów zamawianego towaru – wymagania minimalne
1.	Klasa produktu	Monitor LCD
2.	Matryca	Przekątna ekranu min. 23,8" , natywna rozdzielczość ekranu 1920x1080 , matryca matowa, IPS, format 16:9 Powłoka ekranu antyodbłaskowa, 3H
3.	Zintegrowane interfejsy	VGA, DVI-D, DisplayPort i HDMI , min. 1 wyjście audio słuchawkowe, wejście audio
4.	Kąty widzenia	Poziomy nie mniejszy niż 178 stopni, pionowy nie mniejszy niż 178 stopni
5.	Czas reakcji matrycy	Nie większy niż 4ms
6.	Jasność typowa	Jasność typowa 300 cd/m2
7.	Kontrast typowy	Kontrast typowy 1000:1,
8.	Dodatkowe funkcjonalności	- Monitor musi umożliwiać regulację: kąta obrotu, obrotowy ekran (PIVOT), pochył, wysokość - Funkcje ograniczenia emisji światła niebieskiego - Funkcja ograniczenia migotania ekranu - wbudowane głośniki - język menu OSD : min. polski - Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)
9.	Wposażenie	Kabel zasilający, kabel HDMI lub DisplayPort
10.	Częstotliwość odświeżania	75 Hz

3. Głośniki komputerowe stereo - szt. 12

Minimalne wymagania zamawiającego: Głośniki komputerowe stereo 2x 10W, drewno MDF, czarne
Nazwa: Głośniki komputerowe stereo
Charakterystyka: <ul style="list-style-type: none"> • Głośniki komputerowe przewodowe • Moc głośników RMS: 10 W • Sterowanie: Przyciski, pokręta na głośniku • Impedancja: 4 Ohm • Plug-and-play • Obudowa: drewno MDF • Gwarancja: 24 miesiące

4. Laptop 15-16 cali z systemem operacyjnym i gwarancją - szt. 2

Minimalne wymagania zamawiającego: Laptop polisingowy nienoszący znacznych śladów użycia (klasa A), RAM 32 GB, dysk 1TB NVMe z systemem operacyjnym, ekran 15-16 cali,
--



Nazwa: 2 szt. Laptop polisingowy 15-16 cali z systemem operacyjnym i gwarancją

Charakterystyka:

Laptop o przekątnej ekranu mieszczącej w zakresie 15-16cali, RAM: 32 GB, dysk 1TB NVMe, z systemem operacyjnym, polisingowy klasa A

- nienoszący znacznych śladów użycia, klasa A
- min. taktowanie procesora: 2,1 GHz, typ Pamięci: DDR4, 32 Gb,
- typ dysku M.2 PCIe 1TB,
- pamięć karty graficznej: 4GB,
- przekątna ekranu 15 -16 cali, rozdzielczość osiągalna: 1920x1080, Matryca: IPS antyrefleksyjna,
- USB 3.0 typ B i USB 3.1 typ A, minijack 3,5 mm (audio), czytnik kart pamięci, głośniki, kamera, mikrofon, klawiatura podświetlana, touchpad
- gwarancja 24 miesiące

Wymagane minimalne parametry techniczne laptopów poleasingowych:

klasa A

Ekran	15-16 cali LED IPS FullHD o rozdzielczości 1920x1080, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Matryca z pokryciem barw 100% sRGB
Wydajność/ Procesor	Procesor min. 6-rdzeniowy, 12-wątkowy, uzyskujący wynik co najmniej 11500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (wynik od publikacji ogłoszenia do dnia składnia ofert).
Chipset	Zaprojektowany oraz wykonany do pracy w komputerach przenośnych, rekomendowany przez producenta procesora.
Obudowa	Wskaźniki diodowe (baterii oraz zasilania). Wbudowane głośniki stereo oraz mikrofon. Obudowa pokrywy matrycy wykonana z metalu.
Pamięć RAM	32GB DDR4 (pamięć RAM rozszerzalna do min. 64GB). 1 slot wolny.
Dysk twardy	1x 1000 GB PCIe NVMe SSD,
Karta graficzna	Dedykowana, z pamięcią co najmniej 6GB GDDR6, uzyskująca wynik co najmniej 15600 punktów w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php (wynik od publikacji ogłoszenia do dnia składnia ofert)
Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio.
Połączenia i karty sieciowe	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Wifi wraz z Bluetooth
Porty/złącza (wbudowane)	USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. USB4 Typu-C (z Thunderbolt™ 3) - 2 szt. HDMI 2.0 - 1 szt. Czytnik kart pamięci SD - 1 szt. Mini Display Port - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. Czytnik Smart Card - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Nie dopuszcza się zastosowania konwerterów / przejściówek w celu uzyskania wymaganej ilości złącz / portów.
Klawiatura	Pełnowymiarowa, podświetlana z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).



Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka
Kamera	Wbudowana z zaślepką
Bateria	Litowo-jonowa
Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz
Bezpieczeństwo	- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. Zaoferowany komputer musi spełniać dodatkowo poniższe normy: - możliwość pracy w zakresie temperatur -20°C do +40°C - odporność klawiatury na zalanie
Gwarancja	a) Standardowa gwarancja min. 24 miesiące ,
System operacyjny	Zainstalowana pełna, nowa, nieużywana, nieaktywowana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, nieograniczona czasowo wersja systemu Microsoft Windows 11 Professional. Licencje do komputerów regenerowanych/poleasingowych (MAR) w najnowszej wersji.

5. Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe atramentowe A3 - szt. 2

Minimalne wymagania zamawiającego: Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe atramentowe A3, LAN, WiFi
Nazwa: Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe atramentowe A3
<p><u>Charakterystyka:</u></p> <p>Urządzenie wielofunkcyjne, atramentowe, drukujące w kolorze, format A3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metoda drukowania: Głowica drukująca • Technologia druku: Atramentowa kolorowa • Interfejsy: USB, Wi-Fi, LAN, AirPrint, • Drukowanie format A3, • Skanowanie i kopiowanie – format A4 • Automatyczne drukowanie dwustronne • Automatyczny podajnik dokumentów ADF min. 50 arkuszy • Podajnik papieru wejście : min. 100 arkuszy • Podajnik papieru wyjście: min. 100 arkuszy • Szybkość druku: do 28 str./min mono i kolor jednostronnie i 24 str./min mono i kolor dwustronnie • Obsługiwane formaty nośników: A3, A4, A5, A6, DL, Letter, Formaty niestandardowe • Maksymalna rozdzielczość druku: 4800x1200 dpi • Liczba wkładów drukujących: 4 (CMYK) • Skaner, rozdzielczość skanowania: 2400x1200 dpi • Skanowani do pamięci USB • Kopiarka, możliwość sterowania za pomocą panelu dotykowego • Wyświetlacz: dotykowy, min. 6" LCD • Kabel zasilający i USB • Zestaw atramentów startowych • Gwarancja: 24 miesiące

6. Urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne A4 - szt. 1



Minimalne wymagania zamawiającego: Urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne A4, LAN, WiFi

Nazwa: Urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne A4

Charakterystyka:

Urządzenie wielofunkcyjne, laserowe druk czarny (monochromatyczny), format A4

- Technologia druku: Laserowa monochromatyczna
- Interfejsy: USB, Wi-Fi, LAN
- Drukowanie, kopiowanie, skanowanie maksymalnie format A4
- Automatyczne drukowanie dwustronne
- Automatyczny podajnik dokumentów ADF min. 50 arkuszy
- Podajnik papieru wejście : min. 100 arkuszy
- Podajnik papieru wyjście: min. 100 arkuszy
- Szybkość druku: min. 30 w czerni str./min jednostronnie i 15 dwustronnie
- Obsługiwane formaty nośników: A4, A5, A6, DL, Letter, Formaty niestandardowe
- Podajnik papieru: min. 250 arkuszy
- Maksymalna rozdzielczość druku: 600 x 600 dpi
- Skaner, rozdzielczość skanowania: 1200x1200 dpi w kolorze
- Kopiarka, możliwość sterowania za pomocą panelu sterującego LCD
- Kabel zasilający i USB
- Toner startowy
- Gwarancja 24 miesiące

7. Zestaw tuszy do drukarki atramentowej - szt. 10

Minimalne wymagania zamawiającego: Zestaw oryginalnych tuszy do urządzenia z pktu 5

Nazwa: Zestaw tuszy Zestaw tuszy do urządzenia z pktu 5 - szt. 10

Charakterystyka:

W skład zestawu wchodzi:

Zestaw oryginalnych tuszy do urządzenia z pktu 5

Zestaw tuszy do urządzenia wielofunkcyjnego kolorowego – 10 szt.

- CYAN szt. 2
- MAGENTA szt. 2
- YELLOW szt. 2
- BLACK szt. 4

8. Tonery do urządzenia wielofunkcyjnego - szt. 2

Minimalne wymagania zamawiającego: Tonery do urządzenia z pktu 6, wydajność min. 1500 str



Nazwa: Tonery do urządzenia wielofunkcyjnego

Charakterystyka:

W skład zestawu wchodzi:

2 x tonery oryginalne do urządzenia z pktu 6, wydajność min. 1500 str, mono, (czarne)

9. Monitor interaktywny 85-86 cali - szt. 1

Minimalne wymagania zamawiającego: Monitor interaktywny 85-86 cali, Android, 4k,

Nazwa: Monitor interaktywny 85-86 cali

Charakterystyka:

- Przekątna: min.85 cali max. 86 cali
- Rozdzielczość 4K (3840x2160)
- Złącza: HDMI 2.1, VGA, USB, RJ45
- Łączność: WiFi, LAN
- Głośniki: stereo 18W
- Montaż w standardzie VESA: 400x400mm
- Format obrazu: 16:9, Kontrast 5000:1, czas reakcji: 6,5 ms, jasność 400 cd/m
- System: Android 14,
- gwarancja 24 miesiące

Wymagania minimalne:

Parametr	Opis
Przekątna	min. 85 max 86 cali
Podświetlenie	LED
Panel	IPS
Rozdzielczość/proporcja ekranu	3840 x 2160 4K / 16:9
Czas reakcji matrycy	min. 6.5 ms
Odświeżanie ekranu	min. 60 Hz
Jasność	min. 400 Nits (cd/m2)
Kontrast	min. 5000:1
Kąt widzenia	min. 178 stopni
Szkło przed ekranem/ ekran	Hartowane, matowe, anty odblaskowe
Deklarowana żywotność matrycy	min. 50.000 godzin
Obsługa dotyku	Dedykowane pisaki i palce
System operacyjny	Android 14
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows 10/11
Aplikacje, możliwości	możliwość instalowania aplikacji Android poprzez Sklep



	<p>Play;</p> <p>możliwość aktualizacji oprogramowania urządzenia OTA;</p> <p>tryb tzw. "białej tablicy" z możliwością rysowania, nanoszenia notatek;</p> <p>przeglądarka stron WWW;</p> <p>współdzielenie ekranu z laptopa, telefonu, monitora komputera;</p> <p>funkcja służąca ochronie wzroku redukująca niebieskie światło;</p> <p>blokada ekranu hasłem lub pinem</p>
Porty	<p>3x wejścia HDMI, 1x wyjście HDMI</p> <p>1x wejście DisplayPort</p> <p>4x USB 3.2 typ B w tym min. 2 porty z przodu</p> <p>1x USB 2.0</p> <p>2x USB typ C</p> <p>LAN Ethernet 1Gbs</p> <p>Wyjście słuchawkowe</p>
Łączność bezprzewodowa	WiFi 6, Bluetooth 5
Głośniki	Wbudowane stereo min. 18W
Procesor/RAM	min. 8 rdzeni/8GB
Pamięć wewnętrzna typu eMMC	min. 128 GB
Obsługiwane języki	język polski w systemie Android i obsługi menu OSD
Akcesoria w zestawie	<p>Uchwyt montażowy VESA</p> <p>pilot do zdalnego sterowania urządzeniem</p> <p>min dwa podwójne pisaki służące do dotyku i rysowania,</p> <p>przewody HDMI, USB, zasilający lub zasilacz zewnętrzny</p>
Certyfikaty	CE, ROHS, ISO 9001 i 14001 dla serwisu
Gwarancja i wsparcie techniczne	<p>24 miesiące,</p> <p>wsparcie serwisu w języku polskim telefoniczne i e-mail nie dłużej niż 48h od zgłoszenia</p>

10 Podstawa jezdna do monitora interaktywnego min. 85 cali - szt. 1

Minimalne wymagania zamawiającego: Podstawa jezdna do monitora interaktywnego min. 85 cali
Nazwa: Podstawa jezdna do monitora interaktywnego min. 85 cali
<p><u>Charakterystyka:</u></p> <p>Statyw mobilny z płynnie regulowaną wysokością bez konieczności demontażu monitora min. 85 cali,</p> <ul style="list-style-type: none"> zakres regulacji wysokości min. 3m udźwig min. 90 kg system montażu vesa



- regulacja wysokości w zakresie 135 -165 cm (płynna lub skokowa co max 5 cm)
- wyposażenie:
 - regulowana półka na sprzęt – udźwig min. 4,5 kg
 - maskowanie przewodów w kolumnie stojaka
 - skrętne kółka z funkcją blokady
 - komplet akcesoriów do montażu
 - instrukcja montażu
- gwarancja 24 miesiące

11. Przewód HDMI 8k 5m - szt. 5

Minimalne wymagania zamawiającego: Przewód HDMI 8k, długość 5m, HDMI v 2.1

Nazwa: 5 x Przewód HDMI 8k o długości 5m

Charakterystyka:

Przewód HDMI v 2.1, obsługiwane standardy i technologie:

- jakość obrazu: 8K@60 Hz, 4K@120 Hz, 2k@144Hz.
- dźwięk Dolby Audio, DTS-HD
- przepustowość: 48 Gbps,
- długość: 5m
- kolor czarny
- obsługa: HDR10, ARC, ALLM, QFT, QMS, VRR, BT.2020, 4:4:4 RGB, HDCP 2.2/ 2.3
- gwarancja producenta 24 miesiące

12. Dyski HDD 4TB z przeznaczeniem do serwerów NAS - szt. 6

Minimalne wymagania zamawiającego: Pojemność 4TB, SATA 6Gb/s, 3,5 cala, 5400 obrotów, pamięć podręczna 256 MB

Nazwa: 6x Dyski HDD 4TB z przeznaczeniem do serwerów NAS

Charakterystyka

Dyski HDD 4TB przeznaczone do pracy ciągłej w serwerach kopii zapasowych NAS

- pojemność: 4TB,
- rodzaj: HDD talerzowy
- interfejs: min. SATA III 6Gb/s,
- wielkość: 3,5 cala,
- prędkość obrotów: w klasie 5400 rpm,
- pamięć podręczna: 256 MB



- technologia zapisu: CRM
- MTBF min. 1 milion godzin
- Dyski muszą być zoptymalizowane dla systemów NAS i w środowiskach RAID, przystosowane do pracy 24/7
- nowe, nieużywane gwarancja: 24 miesiące

13. Listwa przeciwprzepięciowa - szt. 35

Minimalne wymagania zamawiającego: Listwa przeciwprzepięciowa 5 gniazd, 1,5m długości, w kolorze czarnym z wyłącznikiem podświetlanym

Nazwa: Listwa przeciwprzepięciowa 5 gniazd, 1.5m

Charakterystyka:

Listwa przeciwprzepięciowa

- min: 5 max. 6 gniazd z uziemieniem, min. 1,5m i max.1.8m długości
- wyłącznik podświetlany
- prąd znamionowy 16A/230
- Kolor: czarny
- Gwarancja: 24 miesiące

14. Serwer z przeznaczeniem dla sieciowych systemów operacyjnych - szt. 3

Minimalne wymagania zamawiającego: serwer refabrykowany, nie starszy niż 5 lat od daty produkcji, do montażu w szafie rack 19 cali, wysokość 1U lub 2U, 2 procesorowy, max 16 core, 128GB RAM, 8xdysk SSD 1TB, 2x sloty SFP+, 2x zasilacz

Nazwa: 3 szt. Serwer przeznaczeniem dla sieciowych systemów operacyjnych

Charakterystyka:

Serwer refabrykowany do montażu w szafie rack 19 cali, 1U-2U, 2CPU (suma rdzeni max. 16), 128GB RAM, 8xSSD 1TB, 2x sloty SFP+

Parametr	Opis
Wymagania minimalne	Serwer refabrykowany, nie starszy niż 5 lat od daty produkcji,
Procesor	2 procesory dedykowane do pracy w serwerach, suma rdzeni procesorów w przedziale 12-16 o częstotliwości min. 3 GHz Obsługa technologii wirtualizacji pojedynczy procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 15000 punktów, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php



	(wynik od publikacji ogłoszenia do dnia składnia ofert)
Płyta główna	<p>Płyta główna dwuprocessorowa, dedykowana do pracy w serwerach, w pełni kompatybilna z procesorami</p> <p>Płyta główna musi posiadać przynajmniej 4 sloty pamięci RAM typu DDR4 oraz umożliwiać rozbudowę min. do 256 GB pamięci.</p> <p>Obsługiwane rodzaje pamięci: RDIMM, LRDIMM</p> <p>co najmniej 3 x porty USB w tym co najmniej 2 x USB 3.0</p> <p>co najmniej 2 złącza PCI-E</p> <p>zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera</p>
Pamięć RAM	<p>Zamontowane nie mniej niż 128 GB pamięci DDR4 w pełni obsługiwana przez zainstalowane procesory, ECC dedykowana do serwerów</p> <p>Pamięć powinna być zainstalowana w slotach na płycie głównej w identycznych kościach</p>
Kontroler RAID	<p>Kontroler macierzowy umożliwiający konfigurację dysków w macierzach RAID 0, 1, 5, 6, 10</p> <p>zapewniający obsługę dysków SATA, SAS, SSD o przepustowości min. 6GB/s dla SATA i 12 GB/s dla SAS</p>
Dyski twarde	<p>Nowe nieużywane, przeznaczone do pracy w serwerach</p> <p>Zamontowane dyski pamięci masowej w kieszeniach hot swap</p> <p>Min. 8 szt. jednakowych dysków SSD, 2.5 cala dedykowanych do serwerów, hot-plug, o minimalnej pojemności. 960 Gb każdy, o przepustowości danych nie mniejszej niż 6 Gb/s</p>
Karta graficzna	<p>karta graficzna zintegrowana</p> <p>porty: min. 1x VGA lub 1x DisplayPort lub 1xHDMI,</p>
Karty sieciowe i kable sieciowe	<p>min. 2 porty w standardzie Gigabit Ethernet 10/100/1000;</p> <p>min. 2 porty w standardzie SFP+ 10 Gigabit Ethernet, umożliwiające podłączenie wkładek SFP+, dopuszcza się instalację karty sieciowej z portami SFP+ 10G w slotcie PCI-E na płycie głównej;</p> <p>porty SFP+ muszą zapewnić podłączenie uniwersalnych kabli połączeniowych miedzianych zakończonych obustronnie wkładkami SFP+ typu DAC;</p> <p>2 kable sieciowe DAC o długości 2m zakończone wkładkami SFP+ kompatybilne z portami serwera</p>
Obudowa	<p>Obudowa typu Rack, przeznaczenie do montażu w szafie Rack o głębokości do 1000mm, wysokość 1U lub 2U</p> <p>Zamontowane minimum 2 redundantne (1+1) zasilacze typu Hot-Plug przystosowane do sieci energetycznej 230V, 50Hz: min. 750 W</p> <p>Obudowa musi umożliwić instalację min. 8 dysków hot swap SATA/SAS/SSD, ewentualne wolne zatoki powinny być obsadzone ramkami hot swap w celu dodania kolejnych dysków, bez konieczności dodatkowego zakupu specjalnej ramki</p> <p>Komplet wysuwanych szyn odpowiednie do montażu serwera w szafie rack i wysuwania serwera</p>
Obsługiwane	Serwer powinien obsługiwać systemy operacyjne: Windows Serwer 2025, Red



systemy	Hat Enterprise Linux
Gwarancja i wsparcie techniczne	Gwarancja minimum na 24 miesiące, naprawa w miejscu eksploatacji przez serwis producenta, czas reakcji serwisu Producenta od dnia zgłoszenia awarii do końca następnego dnia roboczego
Inne	Deklaracja CE, System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu, System zarządzania energią - certyfikat ISO50001 dla producenta

Część VI „Doposażenie pracowni instalatorstwa sanitarnego i gazowego”

1. Spawarka inwertorowa – 2 sztuki

Minimalne wymagania zamawiającego:	
Nazwa: Spawarka Inwertorowa	
Charakterystyka: Dane techniczne Wyświetlacz LCD kolorowy Zasilanie 230 V 50 Hz Puls/Dual puls Tak Synergia Tak Lutospawanie Tak Podajnik drutu 4 ROLKI Regulacja indukcyjności Tak 2T/4T Tak WIELKOŚĆ SZPULI [kg] 5 Wielkość szpuli drutu [Ø] 100 mm 200 mm ŚREDNICA DRUTU [mm] 0.6/0.8/0.9/1.0/1.2 ŚREDNICA DRUTU ALUMINIOWEGO [mm] 1,0 / 1,2 ŚREDNICA DRUTU DO LUTOSPAWANIA [mm] 1,0 / 1,2 ŚREDNICA DRUTU STALE NIERDZEWNE KWASOODPORNE [mm] 0,8 / 0,9 / 1,0 MAX. PRĄD SPAWANIA [A] minimum 200 ZAKRES REGULACJI PRĄDU SPAWANIA MIG MAG [A] 40 - 200 ZAKRES REGULACJI PRĄDU SPAWANIA TIG DC [A] 20 - 200 ZAKRES REGULACJI PRĄDU SPAWANIA MMA [A] 20 - 200 PRZEDZIAŁ REGULACJI NAPIĘCIA [V] 14 - 26 FUNKCJA HOT START - MMA Tak FUNKCJA ARC FORCE - MMA Tak FUNKCJA VRD Tak NAPIĘCIE BIEGU JAŁOWEGO [V] 72 PRE-GAS [s] Tak	



POST-GAS [s] Tak
ZABEZPIECZENIE SIECI [A] 20 [A] klasa C
STOPIEŃ OCHRONY IP21S
CHŁODZENIE Wentylator
WAGA URZĄDZENIA [kg] od 7 do 9

2. Szlifierka kątowa – 3 szt.

Minimalne wymagania zamawiającego

Nazwa: szlifierka kątowa

Charakterystyka:

- Napięcie 230V
- Moc silnika: min. 900 W
- Średnica tarczy tnącej: 125 mm
- Prędkość obrotowa od 2.800 do 11.000 obr/min
- Regulacja prędkości obrotowej
- Długość przewodu zasilającego: min. 4 m
- Blokada wrzeciona do odkręcania tarczy

3. Wiertarko-wkrętarka – 3 zestawy

Minimalne wymagania zamawiającego

Nazwa: Wkrętarki

Zestaw 1

WKRĘTARKA 1 szt

- Moment obrotowym minimum 60 Nm
- 2-biegowa skrzynia biegów 0 - 500 obr / min i 0 - 1900 obr / min
- Tryb uderowy 30400 uderzeń / min
- 2 szt. akumulatorów PRO18V minimum 2,0 Ah
- Minimum 22-stopniowe sprzęgło
- uchwyt wiertarski 13 mm
- Wskaźnik LED poziomu naładowania
- Ładowarka
- Walizka
- Narzędzie kompatybilne z dowolnym akumulatorem AEG PRO18V

WKRĘTARKA 1 szt

- Wiercenie do 26mm
- System antywibracyjny
- Energia uderu minimum 2.5 J
- W zestawie 2 szt. akumulatorów PRO18V minimum 5,0 Ah
- Ładowarka



- Silnik bezszczotkowy
- Walizka
- Narzędzie kompatybilne z dowolnym akumulatorem AEG PRO18V

SZLIFIERKA KĄTOWA 1 szt

- Obroty 11000obr/min
- Tarcza 125mm
- Gwint M 14
- Silnik bezszczotkowy
- Kompatybilna z systemem AEG PRO18V

Zestaw 2

WKREŹTARKA 1 szt

- Moment obrotowym minimum 110 Nm
- 2-biegowa skrzynia biegów 0 - 500 obr / min i 0 - 2100 obr / min
- Tryb uderowy 31500 uderzeń / min
- 1 szt. akumulatorów PRO18V minimum 4,0 Ah
- 1 szt. akumulatorów PRO18V minimum 2,0 Ah
- Minimum 22-stopniowe sprzęgło
- uchwyt wiertarski 13 mm
- Wskaźnik LED poziomu naładowania
- Ładowarka
- Walizka
- Narzędzie kompatybilne z dowolnym akumulatorem AEG PRO18V

ZAKREŹTARKA 1szt

- Moment obrotowy minimum 350Nm
- 1/4" Hex
- Długość max 15cm
- Kompatybilna z systemem AEG PRO18V

PIŁA SZABLASTA 1szt

- Napięcie: 18V
- Częst. skoków bez obciążenia: 3200/min
- Długość skoku: 32mm
- Maks. zdolność cięcia w drewnie: 255mm
- Maks. zdolność cięcia w stali: 20mm
- Maks. zdolność cięcia w tworzywie sztucznym: 130mm
- Kompatybilna z systemem AEG PRO18V

KLUCZ UDAROWY kątowy 1szt

- Moment obrotowy minimum 320Nm
- Końcówka 1/2"
- Długość max 180mm



- Kompatybilna z systemem AEG PRO18V

Zestaw 3

WKREŹTARKA 1 szt

- Akumulator w zestawie 2 sztuki minimum 2,0Ah
- Ładowarka w zestawie
- Maks. moment obrotowy min 65Nm
- Napięcie 18V
- Uchwyt (mm) 13
- W zestawie Walizka
- Narzędzie kompatybilne z dowolnym akumulatorem AEG PRO18V

KLUCZ UDAROWY 1szt

- Moment obrotowy minimum 785Nm
- Końcówka 1/2"
- Długość max 180mm
- Maksymalna średnica śruby/nakrętki: minimum M18
- W zestawie 2 szt. akumulatorów PRO18V min 4,0 Ah
- Ładowarka
- Walizka
- Kompatybilna z systemem AEG PRO18V

KLUCZ UDAROWY kątowy 1szt

- Moment obrotowy minimum 320Nm
- Końcówka 1/2"
- Długość max 180mm
- Kompatybilna z systemem AEG PRO18V

4. Oleje 1 zestaw

Minimalne wymagania zamawiającego

Nazwa: Oleje,

Charakterystyka:

W skład zestawu wchodzi:

- Olej hydrauliczny hl 32 60l
- Olej LAN-46 5L x 2 szt
- EMULGOL ES-12 olej koncentrat chłodziwo 5L X 2 szt
- Olej hydrauliczny L-HL 46 5L x 2 szt

5. Farba silikonowa zewnętrzna 15l – 7 szt.

Minimalne wymagania zamawiającego



Nazwa: Farba silikonowa zewnętrzna 15l

Charakterystyka:

Farba na bazie nanocząsteczkowej emulsji silikonowej do malowania fasad. Farba po wyschnięciu ma właściwości **samoczyszczące**, dzięki czemu jest bardziej **odporna na porastanie biologiczne**.

- Wodoodporna;
- Mrozooodporna;
- Odporna na agresję biologiczną;
- Paroprzepuszczalna;
- Hydrofobowa;

6. Smar – 1 zestaw.

Minimalne wymagania zamawiającego

Nazwa: Zestaw smarów

Charakterystyka:

- Smar ceramiczny 0,5 KG – 5 szt
- Smar miedziany wysokotemperaturowy 0,5 KG – 5 szt
- Smar STP 10 l – 5 szt
- Smar ŁT 10 l – 5 szt

7. Zestaw startowy do wulkanizacji 1kpl

Minimalne wymagania zamawiającego

Nazwa: Zestaw startowy do wulkanizacji

Charakterystyka:

W skład zestawu wchodzi:

- Zestaw ciężarków do felg stalowych 5g-25g
- Ciężarki klejone ALU,
- Pasta montażowa 4 kg,
- Skrobak do ciężarków klejonych,
- Krążek do usuwania kleju,
- Kreda do opon,
- Pędzel do pasty montażowej,
- Wkrętak do zaworów podwójny