



ZSCL – szkoła XXI wieku

Projekt realizowany w Zespole Szkół w Czerwionce-Leszczynach w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego) dla osi priorytetowej:
XII. Infrastruktura edukacyjna dla działania: 12.2.
Infrastruktura kształcenia zawodowego dla poddziałania: 12.2.2.
Infrastruktura kształcenia zawodowego – RIT

Załącznik nr 7

do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Wykaz i opis sprzętu, oprogramowania dla poszczególnych klasopracowni:

SPECYFIKACJA ILOŚCIOWA

Lp:	Nazwa zestawu:	Ilość sztuk sprzętu, w tym oprogramowania:
1	2	5
1.	<u>Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem:</u> komputery stacjonarne TYP 1 monitory TYP 3	17
2.	<u>Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem:</u> komputery stacjonarne TYP 2 monitory TYP 3	14
3.	<u>Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem:</u> komputery stacjonarne TYP 3 monitory TYP 1	17
4.	<u>Komputer stacjonarny z dostępem do Internetu, oprogramowanie do obsługi gości w obiekcie hotelarskim:</u> komputery stacjonarne TYP 4 monitory TYP 2 oprogramowanie do obsługi gości w obiekcie hotelarskim	2



5.	<u>Stacja graficzna z oprogramowaniem:</u> stacje graficzne monitory TYP 3 oprogramowanie do edycji grafiki wektorowej i rastrowej oprogramowanie do tworzenia grafiki 3D oprogramowanie do odczytywania pisma oprogramowanie do edycji, obróbki video	17
6.	Urządzenie wielofunkcyjne TYP 1	1
7.	Drukarka wielofunkcyjna	1
8.	Serwer z oprogramowaniem TYP 1	1
9.	Serwer z oprogramowaniem TYP 2	2
10.	Ploter	1
11.	<u>Komputer typu notebook z oprogramowaniem:</u> laptop TYP 1	2
12.	<u>Zestaw sprzętu komputerowego:</u> laptop TYP 2 oprogramowanie biurowe oprogramowanie do symulacji pracy układów elektrycznych i elektronicznych urządzenie wielofunkcyjne TYP 2	2
13.	<u>Zestaw sprzętu komputerowego:</u> laptop TYP 2 oprogramowanie biurowe oprogramowanie do symulacji pracy układów elektrycznych i elektronicznych	7
14.	Drukarka A3 sieciowa laserowa	1
15.	Drukarka A3 monochromatyczna laserowa	1
16.	Tablica interaktywna z projekтором krótkoogniskowym	1
17.	Stół monterski antystatyczny	1
18.	Oprogramowanie dla gastronomii	1



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

Załącznik Nr 7



Uwagi związane z rozliczaniem projektu:

1. Komputery, stacje graficzne, monitory i oprogramowanie tworzą zestawy komputerowe – 67 zestawów.
2. Tablica interaktywna z projektorem krótkoogniskowym tworzą komplet.
3. Oprogramowanie specjalistyczne przewidziane jest do komputerów dedykowanych dla poszczególnych pracowni tematycznych.



Przedstawione poniżej wymagania są wymaganiami minimalnymi dla proponowanej specyfikacji sprzętowej dla poszczególnych klasopracowni:

Pracownia lokalnych sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych

Komputer stacjonarny TYP 1 (17 sztuk)

Ogólna charakterystyka	Komputer stacjonarny z 3 letnią gwarancją, współpracujący z systemami operacyjnymi stacji roboczych typu Windows 7 oraz wersjami serwerowymi typu Windows 2008 Server, Windows 2012 Server i oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych, zgodnie z programem nauczania. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
Pamięć	16GB Pamięci RAM DDR4
Płyta główna	Z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, a także MAC adres karty sieciowej, z wbudowanym kontrolerem dysków SATAIII, wyposażona w złącza minimum: 1 x PCI-Express x 16, 1 x PCI-Express x 1
Dysk twardy HDD	Dysk HDD 1 TB 7200 obr/m
Dysk twardy SSD	256GB
Obudowa	Obudowa Midi Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 4 kieszenie: 2 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów [nie dopuszcza się wnek typu slim] i 2 szt. 3,5" wewnętrzne
Karta graficzna	Karta graficzna niezintegrowana w procesorze z własną pamięcią min. 2GB, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 5000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Karta muzyczna	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy wraz z kompletem słuchawek z mikrofonem
Karta sieciowa	2x karta sieciowa 100/1000 Mbit/s współpracująca z systemem typu Windows 2008 Server/Windows 2012 Server Wi-Fi 802.11 b/g/n
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania



<p>Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • min. 10 portów USB; 8 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 2.0 z przodu obudowy i 6 portów na tylnym panelu w tym min 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. • 1 x RJ45 • 1 x wejście audio • 1 x wyjście audio • 1 x gniazdo mikrofonu, wyjście słuchawek (przód)
<p>Klawiatura</p>	<p>Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa podłączana przez port USB</p>
<p>Mysz</p>	<p>Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką podłączana do portu USB min 600 dpi</p>
<p>Zasilacz</p>	<p>Zasilacz min. 450W Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, sprawności min. 85%</p>
<p>System operacyjny</p>	<p>System operacyjny 64bit zgodny z wyposażeniem stanowisk egzaminacyjnych w kwalifikacji E.13 tj. Windows 10 w wersji min. Professional z licencją i nośnikiem lub równoważny. Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym.</p>
<p>Oprogramowanie dodatkowe</p>	<p>Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny, obsługujący format docx, xlsx. Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyn techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim</p>
<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>BIOS musi posiadać możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio, - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów PCI, - kontroli sekwencji boot-ującej, - startu systemu z urządzenia USB, - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,



Głośność	Maksymalnie 28 dB z pozycji operatora, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deklaracja zgodności CE 2. Certyfikat jakości ISO 9001: 2000 producenta komputera 3. EnergyStar (wydruk ze strony internetowej)

Monitor LCD Typ 3 (17 sztuk)

Ogólna charakterystyka	LCD kolorowy min. 27" panoramiczny, matryca typu MVA, PVA lub IPS
Plamka	max. 0,248 mm
Rozdzielczość	min. 1920x1080
Jasność	min. 250 cd/m ²
Kontrast statyczny	min. 1000:1
Czas reakcji matrycy	max 5ms
Normy	TCO'05, Energy Star, EPEAT Silver
Pobór mocy	Typowo 30W; maksymalnie 40W
Inne	OSD, wejście VGA, DVI-D z HDCP lub HDMI, kabel połączeniowy z komputerem DVI lub HDMI

Serwer Typ 1 (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Serwer stelażowy 19" z serwerowym systemem operacyjnym, Rack 19", wraz z dodatkowymi elementami niezbędnymi do montażu w dostarczonej szafie
Procesor	2x procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 14000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć operacyjna	Minimum 32 GB z korekcją błędów ECC oraz z możliwością ochrony Advanced ECC lub Chipkill, możliwość instalacji w serwerze minimum 128GB.
Dysk twardy	Kontroler RAID, 4 x dysk 300GB SAS
Napęd DVD	DVD-RW
Karta sieciowa	4 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, z czego min. 2 zintegrowane z płytą główną
Obudowa	2U/750W z szynami do wysuwania
Karta grafiki	Zintegrowana karta grafiki
System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny Windows Server 2012 R2 PL (lub równoważny), współpracujący z oprogramowaniem obecnie używanym w pracowni i określonym w wymaganiach na egzamin zawodowy Technik Informatyk. System operacyjny musi być dostarczony z odpowiednią ilością licencji pozwalającą na jednoczesną pracę 25 użytkowników.
Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającą na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów DVD/ISO i FDD, współdzielenia konsoli pomiędzy kilku użytkownikami. Obsługa Secured Shell, SSL, AES, RC4, dostęp z poziomu przeglądarki WWW jak i z CLI, obsługa skryptów XML/PERL. Karta z dedykowanym portem RJ45. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.



	Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego. Panel serwisowy, prezentujący poprawność pracy poszczególnych elementów serwera
--	---

Komputer typu notebook z oprogramowaniem TYP 1 (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Komputer przenośny typu laptop z systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	8GB Pamięci operacyjnej
Dysk twardy	SSD 512GB
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Ekran, matryca	Full HD min. 13" WUXGA 1920 x 1080 pikseli
Ekran dotykowy	nie
Porty we/wy	- 3x USB 3.0 - 1x HDMI - DisplayPort - Złącze Combo jack (wejście/wyjście audio)
Komunikacja, łączność	- 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet - karta bezprzewodowa WiFi 802.11 a/g/n - czytnik kart pamięci
Karta grafiki	Zintegrowana, dedykowana.
Karta muzyczna	Zintegrowana
System operacyjny	System operacyjny wymagany przez OKE dla egzaminów zawodowych w zawodzie Technik Informatyk Windows 10 Pro PL 64bit (lub równoważny). Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym
Oprogramowanie biurowe	Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny, obsługujący format docx, xlsx. Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim
Wymagania dodatkowe	- urządzenie wskazujące TouchPad - oryginalny zasilacz dedykowany dla komputera przenośnego



Drukarka monochromatyczna (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Drukarka monochromatyczna laserowa formatu A3 z automatycznym drukiem dwustronnym, pamięcią operacyjną 512MB
Rozmiar nośnika	Maksymalnie A3
Rozdzielczość pracy drukarki	- standard 1200 x 1200 dpi.
Szybko wydruku	- A4 30 str./min. - A3 20 str./min.
Obsługiwana gramatura papieru	Od 60 – do 170 gr/m ²
Wydajność	Obciążenie zalecane 50000 str./miesięcznie, wydajność tonera min. 10000 str.
Pojemność podajnika papieru	- 500 szt. (zainstalowane podajniki)
Zainstalowana pamięć	min. 512 MB
Porty komunikacyjne	- 1 x USB 2.0 - LAN 10/100 Base – T
Funkcje dodatkowe	- automatyczny wydruk dwustronny typu duplex. - dostarczony dodatkowy oryginalny toner o zwiększonej pojemności

Stół monterski antystatyczny (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Stół powinien być wyposażony w: - regulowany podnózek w celu ustawienia sprzętu elektrotechnicznego, - kontener szufladkowy, - opaskę antystatyczną, - kanał energetyczny z gniazdami 230 V, min. 4 gniazda, - panele, półki i rampę oświetleniową, - blat roboczy z powierzchnią ESD połączony ze skrzynką uziemiającą, - skrzynkę uziemiającą przeznaczoną do załączenia opaski uziemiającej operatora, - powierzchnia półek służąca do odkładania winna być wyposażona w wypełnienie ESD (antystatyczną powłokę)
Pożądane wymiary	- szer. x gł. x wys. (mm) - 2000x730x1990 ($\pm 5\%$)
Nośność	- 150 kg



Pracownia aplikacji komputerowych

Komputer stacjonarny TYP 2 (14 sztuk)

Ogólna charakterystyka	Komputer stacjonarny z 3 letnią gwarancją, oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych; Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
Pamięć	16GB Pamięci RAM DDR4
Płyta główna	Z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, a także MAC adres karty sieciowej, z wbudowanym kontrolerem dysków SATAIII, wyposażona w złącza minimum: 1 x PCI-Express x 16, 1 x PCI-Express x 1, Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu)
Dysk twardy HDD	Dysk HDD 1 TB 7200 obr/m
Dysk twardy SSD	256GB
Obudowa	Obudowa Midi Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 4 kieszenie: 2 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów [nie dopuszcza się wnek typu slim] i 2 szt. 3,5" wewnętrzne
Karta graficzna	Karta graficzna niezintegrowana w procesorze z własną pamięcią min. 2GB, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 5000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Karta muzyczna	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy wraz z kompletem słuchawek z mikrofonem
Karta sieciowa	karta sieciowa 100/1000 Mbit/s Wi-Fi 802.11 b/g/n
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	<ul style="list-style-type: none"> • min. 10 portów USB; 8 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 2.0 z przodu obudowy i 6 portów na tylnym panelu w tym min 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. • 1 x RJ45 • 1 x wejście audio • 1 x wyjście audio • 1 x gniazdo mikrofonu, wyjście słuchawek (przód)



Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa podłączana przez port USB
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką podłączana do portu USB min. 600dpi
Zasilacz	Zasilacz min 450W Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, sprawności min. 85%
System operacyjny	System operacyjny 64bit zgodny z wyposażeniem stanowisk egzaminacyjnych w kwalifikacji E.14 tj. Windows 10 w wersji min. Professional z licencją i nośnikiem (lub równoważny). Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym.
Oprogramowanie dodatkowe	Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny i bazę danych, obsługujący format docx, xlsx, accdb. Edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, baza danych muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim
Bezpieczeństwo	BIOS musi posiadać możliwość: <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio, - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów PCI, - kontroli sekwencji boot-ującej, - startu systemu z urządzenia USB, - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,
Głośność	Maksymalnie 28 dB z pozycji operatora, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
Certyfikaty i standardy	1. Deklaracja zgodności CE 2. Certyfikat jakości ISO 9001: 2000 producenta komputera 3. EnergyStar (wydruk ze strony internetowej)



Monitor LCD Typ 3 (14 sztuk)

Ogólna charakterystyka	LCD kolorowy min. 27" panoramiczny, matryca typu MVA, PVA lub IPS
Plamka	max. 0,248 mm
Rozdzielczość	min. 1920x1080
Jasność	min. 250 cd/m ²
Kontrast statyczny	min. 1000:1
Czas reakcji matrycy	max 5ms
Normy	TCO'05, Energy Star, EPEAT Silver
Pobór mocy	Typowo 30W; maksymalnie 40W
Inne	OSD, wejście VGA, DVI-D z HDCP lub HDMI, kabel połączeniowy z komputerem DVI lub HDMI

Serwer Typ 2 (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Serwer stelażowy 19" z serwerowym systemem operacyjnym, Rack 19", wraz z dodatkowymi elementami niezbędnymi do montażu w dostarczonej szafie
Procesor	2x procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 14000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć operacyjna	Minimum 32 GB z korekcją błędów ECC oraz z możliwością ochrony Advanced ECC lub Chipkill, możliwość instalacji w serwerze minimum 128GB.
Dysk twardy	4 x dysk 300GB SAS
Napęd DVD	DVD-RW
Karta sieciowa	4 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, z czego min. 2 zintegrowane z płytą główną
Obudowa	2U/750W z szynami do wysuwania
Karta grafiki	Zintegrowana karta grafiki
System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny Windows Server 2012 R2 PL (lub równoważny), współpracujący z oprogramowaniem obecnie używanym w pracowni i określonym w wymaganiach na egzamin zawodowy Technik Informatyk. System operacyjny musi być dostarczony z odpowiednią ilością licencji pozwalającą na jednoczesną pracę 20 użytkowników.
Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Funkcjonalność przejścia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów DVD/ISO i FDD, współdzielenia konsoli pomiędzy kilku użytkownikami. Obsługa Secured Shell, SSL, AES, RC4, dostęp z poziomu przeglądarki WWW jaki i z CLI, obsługa skryptów XML/PERL. Karta z dedykowanym portem RJ45. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI. Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego. Panel serwisowy, prezentujący poprawność pracy poszczególnych elementów serwera



Drukarka wielofunkcyjna Typ 2 (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Drukarka wielofunkcyjna laserowa drukująca w formacie A4 kolor , skaner
Cechy urządzenia	Wydruk kolorowy, automatyczny dwustronny (duplex), automatyczny podajnik dokumentów ADF (na min 300 kartek), automatyczny podajnik dokumentów (min 50 kartek), kolorowy dotykowy wyświetlacz.
Pamięć RAM (bufor)	1024MB
Rozdzielczość	min 1200x1200dpi 4800 CQ (2400 x 600 dpi)
Porty komunikacyjne	WLAN, LAN, USB 2.0, Wi-Fi
Obciążalność miesięczna	Maksymalna 60 000 str./miesiąc, obciążalność średnia 5000 str./miesiąc
Nominalne szybkości wydruku	Wydruk w kolorze min. 30 str./min, wydruk monochromatyczny 30 str./min, czas wydruku pierwszej strony maksymalnie 10s.
Cechy dodatkowe	Wraz z urządzeniem dostarczony zapasowy komplet oryginalnych tonerów. Wydajność tonera czarnego min 6000 stron, kolorowego min 5000 stron, rozdzielczość skanowania min. 1200x600 dpi (mono), min. 600x600 (kolor)

Komputer typu notebook z oprogramowaniem TYP 1 (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Komputer przenośny typu laptop z systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	8GB Pamięci operacyjnej
Dysk twardy	SSD 512GB
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Ekran, matryca	Full HD min. 13" WUXGA 1920 x 1080 pikseli
Ekran dotykowy	nie
Porty we/wy	- 3x USB 3.0 - 1x HDMI - DisplayPort - Złącze Combo jack (wejście/wyjście audio)
Komunikacja, łączność	- 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet - karta bezprzewodowa WiFi 802.11 a/g/n - czytnik kart pamięci
Karta grafiki	Zintegrowana, dedykowana.
Karta muzyczna	Zintegrowana
System operacyjny	System operacyjny wymagany przez OKE dla egzaminów zawodowych w zawodzie Technik Informatyk Windows 10 Pro PL 64bit (lub równoważny). Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym
Oprogramowanie biurowe	Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny, obsługujący format docx, xlsx. Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji



	<p>poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim w dni robocze w godzinach co najmniej od 8.00-15.00 - cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego.</p>
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">- urządzenie wskazujące TouchPad- oryginalny zasilacz dedykowany dla komputera przenośnego



Pracownia multimedialna i organizacji reklamy

Stacja graficzna (17 sztuk)

Ogólna charakterystyka	Stacja graficzna wyprodukowana przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją i oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych; Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć	16GB Pamięci RAM DDR4
Płyta główna	Z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, a także MAC adres karty sieciowej, z wbudowanym kontrolerem dysków SATAIII, wyposażona w złącza minimum: 1 x PCI-Express x 16, 1 x PCI-Express x 1,
Dysk twardy HDD	Dysk HDD 1 TB 7200 obr/m
Dysk twardy SSD	256GB
Obudowa	Obudowa Midi Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 4 kieszenie: 2 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów [nie dopuszcza się wnek typu slim] i 2 szt. 3,5" wewnętrzne
Karta graficzna	Karta graficzna niezintegrowana w procesorze z własną pamięcią min. 4GB, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 5900 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Karta muzyczna	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy wraz z kompletem słuchawek z mikrofonem plus głośniki
Karta sieciowa	karta sieciowa 100/1000 Mbit/s Wi-Fi 802.11 b/g/n
Czytnik kart	Czytnik kart pamięci SD/SDHC/CF wyprowadzony na przednim panelu obudowy
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	<ul style="list-style-type: none"> • min. 10 portów USB; 8 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 2.0 z przodu obudowy i 6 portów na tylnym panelu w tym min 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. • 1 x RJ45 • 1 x wejście audio • 1 x wyjście audio • 1 x gniazdo mikrofonu, wyjście słuchawek (przód)
Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa podłączana przez port USB
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką podłączana do portu USB min. 600dpi



Zasilacz	Zasilacz min. 450W Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, sprawności min. 85%
System operacyjny	System operacyjny 64bit zgodny z wyposażeniem stanowisk egzaminacyjnych w kwalifikacji A.26 i A.27 tj. Windows 10 w wersji min. Professional z licencją i nośnikiem (lub równoważny). Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym.
Oprogramowanie dodatkowe	Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny i bazę danych, obsługujący format docx, xlsx, accdb. Edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, baza danych muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim. Program komputerowy do obróbki grafiki; Pakiet programów komputerowych do obróbki grafiki wektorowej i rastrowej; Program komputerowy do tworzenia grafiki 3D; Program komputerowy do odczytywania pisma i obróbki wideo.
Bezpieczeństwo	BIOS musi posiadać możliwość: <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio, - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów PCI, - kontroli sekwencji boot-ującej, - startu systemu z urządzenia USB, - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
Głośność	Maksymalnie 28 dB z pozycji operatora, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
Certyfikaty i standardy	1. Deklaracja zgodności CE 2. Certyfikat jakości ISO 9001: 2000 producenta komputera 3. EnergyStar (wydruk ze strony internetowej)



Monitor LCD Typ 3 (17 sztuk)

Ogólna charakterystyka	LCD kolorowy min. 27" panoramiczny, matryca typu MVA, PVA lub IPS
Plamka	max. 0,248 mm
Rozdzielczość	min. 1920x1080
Jasność	min. 250 cd/m ²
Kontrast statyczny	min. 1000:1
Czas reakcji matrycy	max 5ms
Normy	TCO'05, Energy Star, EPEAT Silver
Pobór mocy	Typowo 30W; maksymalnie 40W
Inne	OSD, wejście VGA, DVI-D z HDCP lub HDMI, kabel połączeniowy z komputerem DVI lub HDMI

Serwer stelażowy Typ 2 (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Serwer stelażowy 19" z serwerowym systemem operacyjnym, Rack 19", wraz z dodatkowymi elementami niezbędnymi do montażu w dostarczonej szafie
Procesor	2x procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 14000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć operacyjna	Minimum 32 GB z korekcją błędów ECC oraz z możliwością ochrony Advanced ECC lub Chipkill, możliwość instalacji w serwerze minimum 128GB.
Dysk twardy	4 x dysk 300GB SAS
Napęd DVD	DVD-RW
Karta sieciowa	4 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, z czego min. 2 zintegrowane z płytą główną
Obudowa	2U/750W z szynami do wysuwania
Karta grafiki	Zintegrowana karta grafiki
System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny Windows Server 2012 R2 PL (lub równoważny), współpracujący z oprogramowaniem obecnie używanym w pracowni i określonym w wymaganiach na egzamin zawodowy Technik Informatyk. System operacyjny musi być dostarczony z odpowiednią ilością licencji pozwalającą na jednoczesną pracę 20 użytkowników.
Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Funkcjonalność przejścia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów DVD/ISO i FDD, współdzielenia konsoli pomiędzy kilku użytkownikami. Obsługa Secured Shell, SSL, AES, RC4, dostęp z poziomu przeglądarki WWW jaki i z CLI, obsługa skryptów XML/PERL. Karta z dedykowanym portem RJ45. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI. Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego. Panel serwisowy, prezentujący poprawność pracy poszczególnych elementów serwera



Drukarka sieciowa (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Drukarka kolorowa laserowa formatu A3 z automatycznym drukiem dwustronnym, pamięcią operacyjną 512MB
Rozmiar nośnika	Maksymalnie A3
Rozdzielczość pracy drukarki	- standard 1200 x 1200 dpi. - foto 600 x 600 dpi. x 8 bit - w poziomie kolor 1200 dpi.
Szybko wydruku	- kolor 30 str./min. - mono 30 str./min.
Obsługiwana gramatura papieru	od 80 gr./m2
Wydajność	50000 str./miesięcznie
Pojemność podajnika papieru	- 400 szt. zainstalowane podajniki
Zainstalowana pamięć	min. 512 MB
Porty komunikacyjne	- 1 x USB 2.0 - LAN 10/100 Base – T
Funkcje dodatkowe	- automatyczny wydruk dwustronny typu duplex. - dostarczony dodatkowy komplet oryginalnych tonerów o zwiększonej wydajności.

Ploter (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Ploter atramentowy kolorowy formatu A1
Prędkość wydruku	Minimalnie 70 wydruków w formacie A1 na godzinę
Obsługiwana gramatura nośników	60 – 280 gr/m2
Obsługiwana grubość nośnika	Do 0,3mm
Rozdzielczość druku	min. 1200 x1200 dpi
Łączność, porty komunikacyjne	WLAN (WiFi), LAN, USB 2.0
Pamięć drukarki	1GB
Dokładność linii	Minimum +/- 0,1%
Cechy dodatkowe	Automatyczne odcinanie nośnika, dostarczony komplet oryginalnych zapasowych tuszy o zwiększonej pojemności, obsługa przez dostarczone systemy operacyjne zainstalowane na stacjach roboczych, kabel USB



Tablica interaktywna (1 sztuka)

Ogólna charakterystyka	Tablica interaktywna o rozmiarze minimum 85" z projektorem krótkoogniskowym pracującym w rozdzielczości FullHD o jasności 3200 Ansi lm, z dołączonymi przewodami niezbędnymi do prawidłowej pracy zestawu
Przekątna tablicy	- min. 85"
Port komunikacyjny	- USB 2.0 dostarczone połączenie tablicy z komputerem 15m - opcjonalnie połączenie radiowe
Powierzchnia tablicy	Ceramiczna, suchościeralna, magnetyczna
Technologia pracy	Podczerwień
Wyposażenie dodatkowe	Dwa mazaki do tablicy, współpracujące z nią.
Cechy projektora	Projektor krótkoogniskowy dostarczony wraz z uchwytem
Jasność projektora	Min. 3200 ANSI lm
Kontrast	13 000:1
Obszar roboczy projektora	Dobraný w taki sposób aby obsługiwał całą tablicę 85" lub więcej
Porty komunikacyjne	- HDMI - D-SUB
Wyjście Audio	- tak (mini Jack), RCA stereo - wbudowany głośnik
Żywotność lampy	W trybie ECO 10000h
Głośność projektora	W trybie ECO do 28dB
Rozdzielczość pracy projektora	1920x1080
Uchwyt	Uchwyt do projektora montowany nad tablicą lub na tablicy pozwalający wykorzystać całą przestrzeń roboczą tablicy
Dostarczone akcesoria	- przewód łączący projektor wraz z komputerem HDMI 15m - przewód łączący tablicę z komputerem USB 15m (opcja pracy radiowej) - pilot do projektora - zestaw pisaków do tablicy interaktywnej - głośniki



Program komputerowy do obróbki grafiki wektorowej i rastrowej (dla 17 stanowisk)

<p>Opis</p>	<p>Cechy i funkcje oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none">- edycja grafiki wektorowej oraz edycja grafiki rastrowej,- posiada narzędzie do konwersji obrazów, bitmapowych na wektorowe oraz do zrzutów ekranowych,- posiada przeglądarkę, pozwalającą na oglądanie zdjęć z lokalnego dysku lub sieci w trybie pełnoekranowym,- posiada moduł, dzięki któremu program może importować pliki w formacie RAW,- obsługuje systemy wielordzeniowe i system dostarczony wraz z komputerem- posiada możliwość nowej obróbki próby kolorów, program może symulować rzeczywiste barwy,- pliki mogą być eksportowane do formatu PSD, kompatybilnego z innymi programami,- posiada narzędzie umożliwiające tworzenie grafiki wektorowej z większą precyzją i bardziej łagodnymi kształtami.- posiada narzędzia do tworzenia obrazów i ich edycji w technologii flash,- posiada bogaty zasób wtyczek i narzędzi wspomagających (filtry, pędzle, napisy, czcionki) oraz wsparcie dla formatu pdf,- pozwala na tworzenie i edycję dokumentów pdf, tworzenie i edycję filmów zapisanych w formacie cyfrowym, edycję dźwięku i nakładanie filtrów dsp, edycję złożonych systemów zarządzania treścią,- tworzenie efektów specjalnych w filmach cyfrowych- możliwość obróbki bez strat, tzn. wszystkie oryginalne fotografie pozostają zachowane, a wszystkie wykonane kroki obróbki zdjęcia można w każdej chwili cofnąć,- funkcja scalania HDR umożliwiająca scalenie szeregu zdjęć z różnymi ustawieniami ekspozycji w pojedynczy obraz HDR,- funkcja rozpoznawania twarzy,- zaawansowane zmiany w zakresie ekspozycji zdjęcia tzn. zmiany kontrastu, korekcja nasycenie kolorów, wydobywamy szczegóły z niedoświetlonych i nadmiernie naświetlonych obszarów zdjęcia, zmiana temperatury zdjęcia, zmiana ekspozycji, zmiana kontrastu lokalnego,- możliwość zmiany odcieni lub możliwość profilowania barwy jasnych oraz ciemniejszych partii zdjęcia,- wyostrenie fotografii oraz korekcja szumów,- korekta wady optycznej obiektywu, możliwość korekty dystorsji oraz niwelacja winiety zauważalnej na zdjęciu,- dodawanie efektu ziarna lub winiety,- implementacja różnych profili kolorystycznych,- dokonywanie zmian na wybranej części zdjęcia poprzez użycie odpowiednich filtrów gradientowych i radialnych,- możliwość dokładnego ustalania, które części obrazu zostaną objęte filtrami gradientowymi lub radialnymi poprzez edycje maski filtrowania (np. edycja pędzlem lub podobnym narzędziem umożliwiającym usuwanie z części zdjęcia filtra gradientowego lub radialnego)- możliwość automatycznego kopiowania dokonanych, wybranych zmian na inne zdjęcia w kolekcji programu,- łączenie wielu obrazów, w tym plików Raw, w celu utworzenia spójnych panoram,- możliwość szybkiego porównania zdjęcia przed edycją i po edycji,- podświetlanie prześwietlonych i niedoświetlonych obszarów zdjęcia,- usuwanie aberracji chromatycznej,
--------------------	---



	<ul style="list-style-type: none">- współpraca z systemem typu Windows (7, 8, 8.1, 10)wsparcie dla formatów .cdr, .cdx, .cdt, .cpt, .cmx, .eps, .ai, .wmf, .tff, .jpeg, .jp2, .bmp, .gif, .png (wraz z przezroczystością), .tif, .psd, .pcx, .tga, .img, .mac, .xpm, .wpd, .wp5, .wp4, .wsd, .pdf, .svg, .xcf, .pct, .dxf, .dwg, .raw, .doc, .ppt,- konwertowanie bitmap na obrazy wektorowe z możliwością pomijania lub łączenia wybranych kolorów,- konwertowanie palety kolorów pomiędzy RGB a CMYK, - tworzenie prostych animacji flash,- podział obrazu na warstwy,- detekcja krawędzi i rozmiaru obiektu,- praca z wielostronowymi dokumentami (w tym ciągły tekst na kilku stronach),- tworzenie przybliżonych krzywych w oparciu o ciąg punktów (równoważne do narzędzia B-Spline)- rozszerzalność programu za pomocą 'wtyczek',- narzędzia OpenType- Color Harmonies- narzędzia do projektowania stron internetowych- ramki PowerClip- dołączona płyta z materiałami instruktażowymi.
Cechy dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">- oprogramowanie winno być w wersji językowej polskiej z menu polskim- licencja na oprogramowanie winna być pełna, dożywotnia- licencja na oprogramowanie powinna być na każde stanowisko komputerowe przewidziane w danej pracowni.



Oprogramowanie do tworzenia grafiki 3D i animacji (dla 17 stanowisk)

Ogólna charakterystyka	Cechy i funkcje oprogramowania: – renderowanie scen trójwymiarowych w technologii MentalRay i V-Ray.
Cechy dodatkowe	- oprogramowanie winno być w wersji językowej polskiej z menu polskim - licencja na oprogramowanie winna być pełna, dożywotnia - licencja na oprogramowanie powinna być na każde stanowisko komputerowe przewidziane w danej pracowni.

Oprogramowanie do odczytywania pisma (dla 17 stanowisk)

Opis	Cechy i funkcje oprogramowania: – precyzyjnie zachować układ strony, – posiada wbudowany słowniki, – przetwarza pliki PDF, C++, Pascal, etc.), (np. H2O), kody kreskowe, tekst w pionie hiperłącza, nagłówki i stopki oraz numeracji stron, pieczętki, – przetwarza zdjęcia dokumentów wykonanych aparatem cyfrowym lub telefonem komórkowym, – pełne zachowanie koloru tekstu, – eksport do różnych formatów, w tym: rtf, txt, doc, xls, csv, dbf, html, pdf, pdf/a, ppt, docx, xlsx, pptx, html, scv,
Cechy dodatkowe	- oprogramowanie winno być w wersji językowej polskiej z menu polskim - licencja na oprogramowanie winna być pełna, dożywotnia - licencja na oprogramowanie powinna być na każde stanowisko komputerowe przewidziane w danej pracowni.

Program do odczytywania i edycji plików typu VIDEO (dla 17 stanowisk)

Opis	Cechy i funkcje oprogramowania: - Edycja nagrań z 6 kamer - Automatyczne równoważenie dźwięków tła i dialogów - Optymalizacja pod kątem procesorów 6. generacji - Obsługa architektury 64-bitowej - Prosta edycja nagrań HD za pomocą funkcji przeciągnij - upuść - Posiadanie gotowych do wykorzystania efektów, przejść i szablonów - Edycja nieograniczonej liczby ścieżek z dokładnością co do klatki - Bezpośrednie udostępnianie filmów w serwisach online i na urządzeniach - Przechwytywanie zawartości ekranu na żywo (Live Screen Capture) - Import, edycja i eksport filmów 3D - Dekodowanie materiałów XAVC i DVCPRO HD - Obsługa nagrań wideo VFR z telefonu iPhone 6 i innych aparatów - Obsługa filmów w formacie 4K Ultra HD - Import, edycja i eksport filmów 3D
Cechy dodatkowe	- oprogramowanie winno być w wersji językowej polskiej z menu polskim - licencja na oprogramowanie winna być pełna, dożywotnia - licencja na oprogramowanie powinna być na każde stanowisko komputerowe przewidziane w danej pracowni.



Pracownia ekonomiczna i techniki biurowej

Komputer stacjonarny TYP 3 (17 sztuk)

Ogólna charakterystyka	Komputer stacjonarny z 3 letnią gwarancją, oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych; Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
Pamięć	16GB Pamięci RAM DDR4
Płyta główna	Z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, a także MAC adres karty sieciowej, z wbudowanym kontrolerem dysków SATAIII, wyposażona w złącza minimum: 1 x PCI-Express x 16, 1 x PCI-Express x 1.
Dysk twardy	Dysk HDD 1 TB 7200 obr/m
Dysk twardy	256GB
Obudowa	Obudowa Midi Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 4 kieszenie: 2 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów [nie dopuszcza się wnek typu slim] i 2 szt. 3,5" wewnętrzne
Karta graficzna	Karta graficzna niezintegrowana w procesorze z własną pamięcią min. 2GB, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 4000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Karta muzyczna	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy
Karta sieciowa	karta sieciowa 100/1000 Mbit/s Wi-Fi 802.11 b/g/n
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	<ul style="list-style-type: none"> • min. 8 portów USB; 6 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 2.0 z przodu obudowy i 4 porty na tylnym panelu w tym min 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. • 1 x RJ45 • 1 x wejście audio • 1 x wyjście audio • 1 x gniazdo mikrofonu, wyjście słuchawek (przód)
Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa podłączana przez port USB
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką podłączana do portu USB min. 600dpi



Zasilacz	Zasilacz min. 450W Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, sprawności min. 85%
System operacyjny	System operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (lub równoważny) kompatybilny z oprogramowaniem aktualnie działającym w placówce m.in.: programy księgowo, płacowe firmy INSERT, SAGE SYMFONIA, PROGMAN. Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym
Oprogramowanie dodatkowe	Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny i bazę danych, obsługujący format docx, xlsx. Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim
Bezpieczeństwo	BIOS musi posiadać możliwość: <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock), - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio, - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów PCI, - kontroli sekwencji boot-ującej, - startu systemu z urządzenia USB, - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
Głośność	Maksymalnie 28 dB z pozycji operatora, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deklaracja zgodności CE 2. Certyfikat jakości ISO 9001: 2000 producenta komputera 3. EnergyStar (wydruk ze strony internetowej)



Monitor LCD TYP 1 (17 sztuk)

Ogólna charakterystyka	LCD kolorowy 22" panoramiczny, matryca typu MVA, PVA lub IPS
Plamka	0,248 mm
Rozdzielczość	1920x1080
Jasność	min. 250 cd/m ²
Kontrast statyczny	min. 1000:1
Czas reakcji	max 5ms
Normy	TCO'05, Energy Star, EPEAT Silver
Pobór mocy	Typowo 30W; maksymalnie 40W
Inne	Wbudowany zasilacz, OSD, wejście DVI-D z HDCP, HDMI, dołączane głośniki stereo, kabel DVI lub HDMI

Urządzenie wielofunkcyjne Typ 1 (1sztuka)

Ogólna charakterystyka	Urządzenie wielofunkcyjne laserowe drukujące w formacie A4 kolorowe, skaner, fax, drukarka.
Cechy urządzenia	Wydruk kolorowy, automatyczny dwustronny (duplex), automatyczny podajnik dokumentów ADF (na min 300 kartek), automatyczny podajnik dokumentów (min 50 kartek), wydajność tonera czarnego-6000 stron, kolorowego 5000 stron, kolorowy dotykowy wyświetlacz.
Pamięć RAM (bufor)	min. 1024MB
Rozdzielczość	min. 1200 x 1200 dpi 4800 CQ (2400 x 600 dpi)
Porty komunikacyjne	WLAN, LAN, USB 2.0, Wi-Fi
Obciążalność miesięczna	Maksymalna 60 000 str./miesiąc, obciążalność średnia 4000 str./miesiąc
Nominalne szybkości wydruku	Wydruk w kolorze min. 30 str./min, wydruk monochromatyczny 30 str./min, czas wydruku pierwszej strony maksymalnie 16s.
Cechy dodatkowe	Wraz z urządzeniem dostarczony zapasowy komplet oryginalnych tonerów.



Pracownia hotelarska

Komputer stacjonarny TYP 4 (2 sztuki)

Ogólna charakterystyka	Komputer stacjonarny z 3 letnią gwarancją, oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych; Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć	16GB Pamięci RAM DDR4
Płyta główna	Z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, a także MAC adres karty sieciowej, z wbudowanym kontrolerem dysków SATAIII, wyposażona w złącza minimum: 1 x PCI-Express x 16, 1 x PCI-Express x 1,
Dysk twardy SSHD	Dysk SSHD 1 TB 7200 obr/m
Obudowa	Obudowa Midi Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 4 kieszenie: 2 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów [nie dopuszcza się wnek typu slim] i 2 szt. 3,5" wewnętrzne
Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana w procesorem
Karta muzyczna	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy
Karta sieciowa	karta sieciowa 100/1000 Mbit/s Wi-Fi 802.11 b/g/n
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	<ul style="list-style-type: none"> • min. 6 portów USB; • 1 x RJ45 • 1 x wejście audio • 1 x wyjście audio • 1 x gniazdo mikrofonu, wyjście słuchawek (przód)
Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa podłączana przez port USB
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką podłączana do portu USB
Zasilacz	Zasilacz min. 450W Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, sprawności min. 85%
System operacyjny	System operacyjny 64bit zgodny z wyposażeniem stanowisk egzaminacyjnych w zawodzie technik hotelarstwa tj. Windows 7 lub Windows 8 lub 8.1 lub Windows 10 w wersji min. Professional z licencją i nośnikiem (lub równoważny). Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym.



Oprogramowanie dodatkowe	<p>Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta.</p> <p>Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny i bazę danych, obsługujący format docx, xlsx. Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim</p>
Bezpieczeństwo	<p>BIOS musi posiadać możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock), - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio, - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów PCI, - kontroli sekwencji boot-ującej, - startu systemu z urządzenia USB, - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
Głośność	<p>Maksymalnie 28 dB z pozycji operatora, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta</p>
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deklaracja zgodności CE 2. Certyfikat jakości ISO 9001: 2000 producenta komputera 3. EnergyStar (wydruk ze strony internetowej)



Monitor LCD TYP 2 (2 sztuki)

Ogólna charakterystyka	LCD kolorowy 25" panoramiczny, matryca typu IPS
Plamka	max. 0,248 mm
Rozdzielczość	2560x1080
Jasność	min. 250 cd/m ²
Kontrast statyczny	min. 1000:1
Czas reakcji matrycy	max 5ms
Normy	TCO'05, Energy Star, EPEAT Silver
Pobór mocy	Typowo 30W; maksymalnie 40W
Inne	OSD, wejście VGA, DVI-D z HDCP lub HDMI, dołączane głośniki

Oprogramowanie do obsługi gości w obiekcie hotelarskim (dla 2 stanowisk)

Opis	<p>Cechy i funkcje oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa łóżek pojedynczych, podwójnych, małżeńskich, dostawek, - obsługa pokoi pojedynczych, podwójnych, podwyższonym standardzie, - definiowanie pokoi z cechami specjalnymi, odrębnym harmonogramem dostępności, - opis pokoi ze zdjęciem, - grafik rezerwacji, rezerwacje pojedyncze, rezerwacje grupowe, rezerwacje multipokojowe, - rozliczenia rezerwacji, - rozliczenia usług dodatkowych, - fakturowanie, - obsługa gotówkowa, przelewami, płatności kartą, - możliwość wysyłania sms o cenach i rezerwacjach, - obsługa poczty; - obsługa korespondencji, drukowanie kopert, drukowanie korespondencji zbiorczej, obliczanie opłat za listy, - obsługa księgową hotelu, pensjonatu, motelu - książka przychodów i rozchodów, ryczałt, - rozliczanie ZUS, - rozliczanie środków trwałych z amortyzacją
Cechy dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - program może być dostarczony w wersji edukacyjnej, - oprogramowanie winno być w wersji językowej polskiej z menu polskim - licencja na oprogramowanie winna być pełna, dożywotnia



Pracownia gastronomiczna

Oprogramowanie dla gastronomii - Program do obsługi restauracji, cateringu (1 sztuka)

<p>Opis</p>	<p>Cechy i funkcje oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa przez ekran dotykowy; - dostosowanie ekranu do indywidualnych potrzeb; - kontrola rachunków i zamówień; - graficzna prezentacja sali; - rozliczenia kelnera w dowolnym momencie; - rejestracja czasu pracy; - łatwość modyfikowania potraw; - współpraca z kuchnią; - weryfikacja zamówień i rachunków; - elastyczne kształtowanie cen; - kontrola definiowalnych rabatów; - współpraca z systemami hotelowymi i urządzeniami specjalistycznymi; - grafiki pracownicze - kalkulator marż; - inwentaryzacja dzienna; - raport kasowy; - druki wzorów umów i druków wewnętrznych dla gastronomii;
<p>Cechy dodatkowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - oprogramowanie winno być w wersji językowej polskiej z menu polskim - licencja na oprogramowanie winna być pełna, dożywotnia



Pracownia elektryczna

Komputer przenośny TYP 2 (9 sztuk)

Ogólna charakterystyka	Komputer przenośny typu laptop z systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym w wersji edukacyjnej bez ograniczeń czasowych. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką (min. czterordzeniowy, 2,4-3,4GHz), osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5000 punktów, wyniki dostępne na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	8GB Pamięci operacyjnej
Dysk twardy	SSD 256 GB
Napęd optyczny	Umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania
Ekran, matryca	Full HD 15,6" WUXGA 1920 x 1080 pikseli
Ekran dotykowy	nie
Porty we/wy	- 3x USB 3.0 - 1x HDMI - DisplayPort - Złącze Combo jack (wejście/wyjście audio)
Komunikacja, łączność	- 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet - karta bezprzewodowa WiFi 802.11 a/g/n - czytnik kart pamięci
Karta grafiki	Zintegrowana, dedykowana.
Karta muzyczna	Zintegrowana
System operacyjny	System operacyjny Windows 8.1 PL 64bit (lub równoważny). Funkcjonalność dołączania do domeny oraz łatwe odzyskiwanie danych dzięki automatycznym kopiom zapasowym
Oprogramowanie biurowe	Aktualne wsparcie dla systemu operacyjnego, opublikowane sterowniki i oprogramowanie na stronach producenta. Preinstalowany na etapie produkcji komputera pakiet biurowy zawierający m.in. edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny, obsługujący format docx, xlsx. Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny muszą posiadać interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim, muszą mieć możliwość pobierania darmowej aktualizacji poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Producent edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego musi udostępniać w Internecie na swoich stronach biuletyny techniczne, w tym opisy poprawek bezpieczeństwa w języku polskim, a także prowadzić telefoniczną pomoc techniczną ww. produktów świadczoną w języku polskim
Oprogramowanie specjalistyczne	Oprogramowanie umożliwiające symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych
Wymagania dodatkowe	- urządzenie wskazujące TouchPad - oryginalny zasilacz dedykowany dla komputera przenośnego



Urządzenie wielofunkcyjne TYP 2 (2 sztuki)

Ogólna charakterystyka	Urządzenie wielofunkcyjne laserowe drukujące w formacie A4 kolorowe, skaner, drukarka.
Cechy urządzenia	Wydruk kolorowy, automatyczny dwustronny (duplex), automatyczny podajnik dokumentów ADF.
Pamięć RAM (bufor)	128MB
Rozdzielczość	min 1200x600dpi
Porty komunikacyjne	WLAN, LAN, USB 2.0
Obciążalność miesięczna	Maksymalna 20 000 str./miesiąc
Nominalne szybkości wydruku	Wydruk w kolorze min. 4 str./min, wydruk monochromatyczny 18 str./min
Cechy dodatkowe	Wraz z urządzeniem dostarczony zapasowy komplet oryginalnych tonerów