



Miastoprojekt-Gliwice
SPÓŁKA Z O.O.

44-100 GLIWICE, UL. T. KOŚCIUSZKI 6b/6, tel. 32 749 95 25, NIP 631-010-25-19

Umowa WRI-RZPO.273.0228.2019

INWESTOR: POWIAT GLIWICKI,
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17

OBIEKT: Zespół Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach

ADRES: Pyskowice, ul. Kard. St. Wyszyńskiego 37

ZADANIE INWESTYCYJNE: Mistrzowie Planowania - modernizacja i doposażenie pracowni do nauki zawodu technik logistyk i technik spedytor w Zespole Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach

DZIAŁKA: 1398/9

KATEGORIA OBIEKTU: IX

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH
W POMIESZCZENIACH BUDYNKU SZKOŁY
Instalacje elektryczne i instalacje niskoprądowe

KODY CPV:

45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45311200-2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych

PROJEKTOWAŁ

MGR INŻ. KRZYSZTOF STALMACH
upr. nr 137/90
SLK/IE/3629/01

CZERWIEC 2019

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Instalacja Rozdzielni Głównej
5. Główne rozproszanie przewodów
6. System Okablowania Strukturalnego
7. Instalacje – Serwerownia
8. Instalacje elektryczne – projektowane WC
9. Instalacje – pracownia komputerowe K1 oraz K2
- ~~10. Instalacje – pracownia językowa. NIE DOTYCZY~~
- ~~11. Instalacje monitoringu wizyjnego. NIE DOTYCZY~~
12. Oświadczenie projektanta
13. Załączniki – obliczenia oświetleniowe

SPIS RYSUNKÓW

- E-01 Instalacje elektryczne - piwnice
- E-02 Instalacje elektryczne - parter
- E-03 Instalacje elektryczne - 1 piętro
- E-04 Instalacje elektryczne - 2 piętro
- E-05 Instalacje elektryczne - pracownia K1
- E-06 Instalacje elektryczne - pracownia K2
- ~~E-07 Instalacje elektryczne – pracownia J1 NIE DOTYCZY~~
- E-08 Instalacje elektryczne - serwerownia
- E-09 Schemat ideowy tablicy RG.
- E-10 Schemat ideowy tablicy TK1.
- E-11 Schemat ideowy tablicy TK2.
- ~~E-12 Schemat ideowy tablicy TJ. NIE DOTYCZY~~
- E-13 Schemat ideowy tablicy TS.
- E-14 Schemat ideowy tablicy TWC.

OPIS TECHNICZNY

Dokumentacja elektryczna posiada swoją specyfikę, opiera się bowiem na oznaczeniach zacisków konkretnych urządzeń, charakterystykach technicznych aparatów, charakterystykach fotometrycznych opraw oświetleniowych – będących specyficzną cechą KONKRETNYCH urządzeń KONKRETNEGO producenta. Oznacza to że NIE można wykonać dokumentacji elektrycznej w oparciu o ogólne charakterystyki – bowiem specyfikacja danych techniczno-formalnych jednego urządzenia wynosi kilkadziesiąt stron dokumentacji atestacyjnej, a i tak oznaczenia podobnych – równoważnych nawet urządzeń różnych producentów – różnią się np. oznaczeniami zacisków – co powodowałoby kompletną nieczytelność schematów elektrycznych.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako podanie standardu technicznego, ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych – poprzez podanie symbolu handlowego.

Oznacza to, że wykonawcy mogą proponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych podanego standardu technicznego z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień – w tym zgody Inwestora i projektanta.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne
- oględziny obiektu
- uzgodnienia międzybranżowe oraz narady z udziałem Inwestora oraz Użytkownika - szkoły
- normy i wytyczne branżowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi projekt przebudowy i rozbudowy instalacji elektrycznych i niskoprądowych w wybranych pomieszczeniach Zespołu Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach. Dotyczy to zamiaru inwestycyjnego budowy 2 pracowni komputerowych praktycznej nauki zawodu oraz 1 pracowni językowej. Związane jest to z koniecznością przebudowy istniejącej instalacji elektrycznej oraz instalacji niskoprądowej – celem zaspokojenia potrzeb nowych pracowni.

3. DANE OGÓLNE

Budynek szkoły jest wykonany w technologii tradycyjnej , wybudowany w XIX w. Budynek znajduje się pod ochroną konserwatorską. Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne oraz poddasze nieużytkowe. Projektowana przebudowy obejmuje pomieszczenia na 1 i 2 piętrze oraz elementy wyposażenia instalacyjnego w piwnicy, na parterze i na poddaszu budynku.

4. INSTALACJA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ

Istniejąca Tablica Główna szkoły oraz generalny bardzo zły stan instalacji elektrycznych szkoły – nie pozwalają na zwiększenie obciążenia i zasilanie nowych pracowni z istniejącej instalacji.

W ramach modernizacji przewidziano wykonanie nowego zasilania szkoły (wg odrębnego opracowania) oraz wykonanie nowej Rozdzielni Głównej (w piwnicy) . Po wykonaniu nowego przyłącza Szkoły i zasileniu projektowanej RG - z nowej rozdzielni poprowadzone zostaną odrębne nowe Wewnętrzne Linie Zasilające do poszczególnych tablic nowych Pracowni oraz wykonany zostanie nowy WLZ – mający zasilać istniejącą Tablicę Główną Szkoły.

W ramach przewidywanego kompleksowego remontu instalacji elektrycznej Szkoły – kolejne nowe Tablice Piętrowe będą sukcesywnie zasilane z nowych WLZ tów projektowanej tu Rozdzielni Głównej.

5. GŁÓWNE ROZPROWADZENIE PRZEWODÓW.

Istniejące instalacje elektryczne szkoły – prowadzone generalnie w zabytkowych korytarzach – nie pozwalają bez dużego ryzyka uszkodzeń – na prowadzenie Głównych ciągów kablowych – w obrębie korytarzy. Ponadto – bardzo istotnym argumentem – jest troska o zachowanie charakteru zabytkowych sklepień łukowych korytarzy – i nie wprowadzanie tam industrialnych elementów.

Z tych względów – zaprojektowano wykonania Głównych Tras kablowych – jako ciągów koryt kablowych – prowadzonych przez klasy uczniowskie – pod sufitem od strony korytarza. Ciągi kablowe (symetryczne po obu stronach korytarzy – dla instalacji elektrycznych oraz odrębny ciąg – dla instalacji słaboprądowych) podwieszone zostaną na wieszakach ściennych w odległości ok. 20 cm od sufitu i osłonięte od spodu pasem płyty gipsowej GK.

Ciągi zostaną wykonane jako zestaw 2 niezależnych : koryto 100 mm – instalacje pożarowe (zawieszone ok. 2cm powyżej) + 200 mm instalacje ogólne.

Ciągi koryt zostaną połączone Pionami kablowymi – wykonanymi rurami 2x fi 100 – w miejscach wskazanych na odpowiednich rzutach. W zależności od wyników niezbędnych odkrywek (wykonanymi w ramach realizacji) – rury zostaną wkute w ścianę lub obudowane płytą gipsową GKF.

Poprzeczne przejścia instalacji przez korytarz zostaną wykonane wtynkowo w rurze Peschla fi 22.

5.1 ZESTAWIENIE APARATURY.

l.p.	Nazwa	Ilość
1	Koryta kablowe Baks KGJ100H30/3 – podpory ściennie co 1,5 m – ogniowe E-90	200mb.
2	Koryta kablowe Baks KGJ300H30/3 – podpory ściennie co 1,0 m – ogniowe E-90	200mb.
3	Rura metalowa Peschel fi 32 p/t	50mb.
4	Rura metalowa Peschel fi 22 p/t	150mb.

6.SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

6.1 OPIS ZMIAN.

Dla prawidłowego funkcjonowania pracowni komputerowych niezbędne jest rozbudowanie istniejącej sieci LAN. W tym celu przewidziano budowę Serwerowni w wydzielonym pomieszczeniu istniejącego archiwum oraz zabudowanie nowej szafy serwerowej. Od projektowanej Serwerowni utworzona będzie nowa sieć okablowania strukturalnego łącząca projektowane Pracownie z Serwerem. Ponadto w obrębie każdej Pracowni zabudowana będzie lokalna sieć strukturalna – łącząca poszczególne stanowiska uczniowskie z stanowiskiem nauczycielskim za pośrednictwem lokalnej szafki RAC – zabudowanej w ramach konstrukcji biurka nauczycielskiego. Całe okablowanie zostanie wykonane w oparciu o osprzęt Reichle&De-Massari kategorii 6A.

6.2 DOBÓR APARATURY

Wszystkie elementy toru transmisyjnego mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm dla poszczególnych elementów, na kategorię 6A.

Gniazda zostaną wykonane jako zestawy elektryczno-logiczne w puszkach podtynkowych.

Wymagania dla poszczególnych elementów systemu:

Kable miedziane LAN

- Kabel ma spełniać wymagania stawiane komponentom kategorii 6A ISO przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Z uwagi na konieczność odsunięcia par splecionych od siebie spowodowaną przeciwdziałaniem przesłuchom od par sąsiednich, konstrukcja kabla musi zawierać separator krzyżowy wewnątrz kabla.
- konstrukcja kabla:
 - standaryzacja - ISO/IEC 11801 ed. 2.2; IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50173-1; EN 50288-6-1; EIA/TIA 568-C.2
 - kategoria - Kat.6A ISO
 - pasmo przenoszenia - 650 MHz
 - rodzaj kabla - kabel instalacyjny
 - rodzaj ekranowania - U/UTP
 - liczba przewodników - 8
 - splot - 4P
 - średnica całkowita kabla - maksymalnie 7.4 mm
 - typ przewodu - ścisła tuba
 - średnica żyły - AWG 23
 - materiał powłoki - LSOH

Kable krosowe

- Wymagania podstawowe:
 - kable wyposażone w zestyk IDC na styku z żyłą kabla,
 - kabel linka,
 - powłoka LSFRZH
- Kable krosowe obsługiwane przez system zarządzania muszą być kablami pochodzącymi ze standardowej oferty producenta.
- Zakończenie RJ45 (kat. 6A)

Panel krosowy

- Panel krosowy 19-cal o wysokości montażowej 1U i pojemności 48-portów.
- Panel powinien posiadać modułarną konstrukcję oraz łatwy i szybki sposób instalacji, niewymagający żadnych narzędzi zapewniając uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B. Panel musi zapewniać jednoportową skalowalność portów oraz możliwość migracji / implementacji łączy światłowodowych.
- Panel musi mieć budowę modułarną składającą się z czterech 12-portowych paneli montażowych umożliwiających montaż gniazd RJ45 lub LC-DX (Duplex).
- Demontaż/montaż 12-portowych paneli montażowych ma odbywać się bez konieczności demontowania/wyciągnięcia całego panela z szafy/stojaka Rack.
- Panel musi mieć możliwość zastosowania systemu zabezpieczeń poprzez oznaczanie kolorem, kodowanie mechaniczne oraz zabezpieczenie przed przypadkowym wpięciem lub wypięciem kabli krosowych.
- Panel musi mieć możliwość zastosowania systemu zarządzania i monitoringu sieci bez konieczności wymiany panela czy stosowania specjalnych kabli krosowych

Gniazdo abonenckie

- Do wyposażenia zarówno gniazd abonenckich jak i paneli krosowych w szafach Rack dopuszcza się użycie jednego rodzaju modułu przyłączeniowego kat.6A ISO typu RJ45.
- Moduł musi pozwalać na pewne przytwierdzenie do niego kabla instalacyjnego za pomocą opaski zaciskowej oraz pozwalać na zarabianie kabla instalacyjnego metodą beznarzędziową (nie wymagającą specjalistycznych narzędzi takich jak noże uderzeniowe itp.).
- Musi być wyposażony w złącza IDC gwarantujące uzyskanie najwyższej jakości kontaktu modułu z żyłą kabla. Kable przyłączeniowe również muszą być wyposażone we wtyki RJ45 terminowane w złączu IDC, co ma decydujący wpływ na jakość kontaktu wtyk-moduł.
- Moduł musi być wyposażony w dedykowany system przeciwdziałania wpływom wibracji występujących w szczególności w punktach dystrybucyjnych. Moduł musi zapewniać możliwość dokonywania co najmniej 20-to krotnej terminacji kabli instalacyjnych co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci.
- Moduł musi obsługiwać protokół 10GBase-T zgodnie z IEEE 802.3an w zakresie do 500MHz i na dystansie 100m. Musi charakteryzować się wsteczną kompatybilnością do komponentów Kat.6 oraz Kat.5 oraz zapewniać możliwość terminacji kabla w zakresie średnicy żył AWG26 – 22 (0,4 – 0,65 mm) oraz kabli typu linka AWG 26/7 – 22/7).
- Kabel instalacyjny musi być przytwierdzany do modułu za pomocą opaski zaciskowej co ma przeciwdziałać wyszarpaniu go z modułu. Kable terminowane w module muszą mieć możliwość rozszycia żył zarówno w sekwencji T568A jak i T568B. Powinien być również kompatybilny z Power over Ethernet (PoE) oraz Power over Ethernet+ (PoE+).
- Nieekranowany moduł RJ45 kategorii 6A ISO w gnieździe i w panelu powinien mieć taką samą konstrukcję i być odporny, na co najmniej 1000 cykli łączeniowych (podłączania do niego wtyku RJ45).

Całość systemu okablowania

- Okablowanie strukturalne w oparciu o nieekranowany kabel miedziany kategorii 6A ISO umożliwiające obsługę aplikacji 100/1000/10000 BASE-T.
- Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, płyty czołowe gniazd, kable krosowe) powinny być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej.
- Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego muszą spełniać minimum klasę EA a wszystkie komponenty spełniać kryteria kategorii 6A ISO.
- Producent systemu okablowania strukturalnego powinien posiadać certyfikat zapewnienia jakości ISO9001.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011, EN50173-1 3rd Ed. (2011-05) oraz EN50173-2 (2007).
- Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. 3P, DELTA Electronics, GHMT, ETL SEMKO potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Wydajność komponentów (złącze-wtyk) ma być potwierdzona testem Re-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze zgodnym z IEC 60512-27. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel ma być w całości trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym tj. na nieekranowanym module gniazda RJ45 skonstruowanym w oparciu o technologię IDC.
- W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45, system powinien umożliwiać mechaniczne zabezpieczenie interfejsu po stronie gniazda abonenckiego przed nieupoważnionym wpięciem kabla krosowego czy ingerencją osoby nieupoważnionej w gniazdo RJ45. Producent powinien zapewniać także system zabezpieczenia gniazd i paneli dystrybucyjnych, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda lub panela.
- Dostawca technologii okablowania powinien zapewnić takie wykonanie patch-paneli aby na bazie jednego stelaża umożliwić instalacje kabla w wersji miedzianej (skrętka czteroparowa) i światłowodowej.
- System okablowania strukturalnego musi być wyposażony w funkcje zarządzania okablowaniem bez konieczności stosowania niestandardowych kabli krosowniczych. System musi realizować wykrywanie połączeń w oparciu o bezstykową technologię RFID zgodnie z ISO 15693.
- System okablowania strukturalnego musi być w pełni kompatybilny z posiadanym u Zamawiającego system okablowania strukturalnego w którego w skład wchodzi wszystkie elementy pasywne, oraz program do monitorowania i zarządzania o nazwie R&MinteliPhy
- System okablowania strukturalnego nie może naruszać posiadanych przez Zamawiającego gwarancji i certyfikatów.

System okablowania strukturalnego powinien być objęty 25 letnią gwarancją systemową wystawianą przez producenta jednolitą z gwarancją pozostałej części obiektu.

Urządzenia aktywne

W systemie należy zainstalować urządzenia aktywne spełniające poniższe wymogi:

- urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane
 - obudowa przeznaczona do montażu w szafie 19". Wysokość obudowy nie większa niż 1 RU,
 - minimum 4 porty 10GE SFP+ wyposażone we wkładki SFP+ LR (1310nm) min. Dystans 2km,
 - minimum 48 portów Ethernet 1000BaseT z auto-negocjacją 10/100/1000 z obsługą Power over Ethernet w standardzie 802.3af i 802.3at,
 - wymagane jest aby wszystkie powyższe porty mogły działać jednocześnie
 - urządzenie powinno umożliwiać rozbudowę o moduł wyposażony w minimum 4 porty 10G SFP+ lub minimum 4 porty 10G RJ45 lub 2 porty 40G QSFP+,
 - wydajność przełącznika min. 590 Gb/s i min. 160 Mpps,
 - przełącznik wyposażony w obudowane zasilacze 230V/AC, każdy o mocy minimum 500W,
 - możliwość zastosowania zasilacza DC PoE,
 - możliwość wymiany zasilacza w trakcie pracy urządzenia bez wpływu na jego działanie,
 - urządzenie musi mieć możliwość łączenia przełączników fizycznych w jeden przełącznik wirtualny, traktowanie jednego urządzenia logiczne z punktu widzenia protokołów routingu, LACP i Spanning Tree. maksymalna liczba przełączników obsługiwanych w stosie co najmniej 9szt.
 - przepustowość stosu min. 80Gbps. Do tworzenia stosu nie mogą być stosowane porty dostępowe i uplinkowe,
 - przełączanie w warstwie drugiej i trzeciej modeli ISO/OSI,
 - port konsoli - szeregowy RS-232,
 - port USB
- Funkcje warstwy 2
 - GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)
 - 4000 sieci VLAN
 - Voice VLAN
 - Guest VLAN
 - Agregacja portów statyczna i przy pomocy protokołu LACP
 - Min. 100 grup portów zagregowanych, możliwość stworzenia grupy z min. 8 portów
 - Spanning Tree: MSTP 802.1s, RSTP 802.1w, STP Root Guard
 - PVST+ lub kompatybilny
 - Jumbo Frame min. 12 000
 - ERPS (G.8032)
 - Ethernet OAM (IEEE 802.3ah and 802.1ag)
 - ITU-Y.1731
- Funkcje warstwy 3
 - routing IPv4 z prędkością łącza,
 - wsparcie dla routingu IPv4: statycznego, RIP i RIPv2, OSPF, IS-IS i BGP
 - routing IPv6 z prędkością łącza,
 - wsparcie dla routingu IPv6: statycznego RIPng, OSPFv3, IS-ISv6, BGPv4+
 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) dla IPv4 i IPv6
 - Policy-based routing

- IGMPv1, v2, and v3
- PIM-SSM, PIM-DM i PIM-SM (dla IPv4 i IPv6)
- Equal-Cost Multipath (ECMP)
- IPv6 to4 tunnel
- BFD dla BGP, IS-IS, OSPF, tras statycznych
- Konwergencja
 - Automatyczna konfiguracja VLANu głosowego
 - LLDP-MED
- Bezpieczeństwo
 - DHCP snooping
 - RADIUS
 - Secure Shell (SSHv2)
 - IEEE 802.1X – dynamiczne dostarczanie polityk QoS, ACLs i sieci VLANs: zezwalające na nadzór nad dostępem użytkownika do sieci
 - Guest VLAN
 - Port isolation
 - Port security: zezwalające na dostęp tylko do specyficznym adresom MAC
 - MAC-based authentication
 - IP source guard
 - obsługa min. 26 instancji VRF
- Quality of Service (QoS)
 - funkcje QoS: kreowanie klas ruchu w oparciu o access control lists (ACLs),
- IEEE 802.1p precedence, IP, DSCP oraz Type of Service (ToS) precedence;
 - min. 8 kolejek QoS per port
 - WRR, DRR, SP, WRR+SP, DRR+SP
 - WRED
- MPLS
 - MPLS L3VPN
 - MPLS L2VPN
 - MPLS-TE
 - MPLS QoS
- Monitoring i diagnostyka
 - port mirroring
- Zarządzanie
 - zdalna konfiguracja i zarządzanie przez Web (https) oraz linię komend (CLI)
 - IEEE 802.1ab LLDP
 - pamięć flash o pojemności pozwalającej na przechowywanie minimum dwóch wersji oprogramowania systemowego
 - serwisy DHCP: serwer, klient i relay
 - SNMPv1, v2, and v3
 - Syslog
 - SCP, TFTP, FTP
 - sFlow
 - RMON/RMON2

6.3 MONTAŻ URZĄDZEŃ I SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI

Jako punkt dystrybucyjny należy wykorzystać projektowaną szafę zabudowaną w pomieszczeniu serwerowni.

Instalację należy prowadzić:

- W Głównych ciągach kablowych
- w pomieszczeniach pracowni – w korytach podłogowych oraz w korytach kablowych stanowiących integralną część wyposażenia meblowego.
- zejścia do gniazd w części widocznej należy wykonać podtynkowo w rurkach PCV

6.4 POMIARY OKABLOWANIA.

Po wykonaniu należy wykonać pomiary 100% połączeń miedzianych zgodnie z odpowiednimi normami dla danej klasy okablowania. Do tego celu należy wykorzystać mierniki o odpowiednim poziomie dokładności pomiarów. Urządzenie którym będą wykonywane pomiary muszą być skalibrowane i posiadać ważny certyfikat wydany przez producenta. Wyniki pomiarów wszystkich torów (optycznych i miedzianych) muszą zostać umieszczone w dokumentacji powykonawczej. Wykonawcę obowiązuje w tym zakresie m.in. norma PN-EN 50346:2004/A1:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać minimum:

Wire Map	mapa połączeń ,
Length	długość poszczególnych par,
Resistance	rezystancja pary
Capacitance	pojemność pary
Impedance	impedancja charakterystyczna
Propagation Delay	czas propagacji,
Delay Skew	opóźnienie skrośne,
Attenuation	tłumienność,
NEXT	przesłuch,
ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu,
Return Loss	tłumienność odbicia,
ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny,
PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par,
PS ACR	suma tłumienności poszczególnych par,
PS ELFEXT	suma przesłuchów zdalnych,

Pomiary dla okablowania kategorii 6A należy wykonać wg normy EN 50173 lub ISO11801 zgodnie z klasą EA dla Permanet Linka PL2.

6.5 ZESTAWIENIE APARATURY.

l.p.	Nazwa	Ilość
1	gniazda podtynkowe 1xRJ45	10 kpl.
2	gniazdo natynkowe 1xRJ45	10 kpl.
3	kabel kat F/UTP 6A	200 m

7. INSTALACJE – SERWEROWNIA

W ramach kompleksowego przygotowania pomieszczenia do budowy wydzielonej serwerowni oraz sanitariatów dokonano w części architektonicznej stosownego podziału istniejącego pomieszczenia archiwum. W pomieszczeniu Serwerowni przewiduje się zainstalowanie nowej szafy serwerowej – pozwalającej na zainstalowanie urządzeń niezbędnych do bieżącego funkcjonowania sieci komputerowej projektowanych pracowni. Dodatkowo przewidziano stosowną ilość wolnego miejsca dla ewentualnej rozbudowy systemu.

Wszystkie instalacje elektryczne w pomieszczeniu serwerowni – zasilane będą z nowej TS.

Celem zapewnienia niezbędnych warunków pracy serwera – zaprojektowana została w projekcie sanitarnym – klimatyzacja – z jednostką zewnętrzną zlokalizowana na poddaszu.

7.1 ZESTAWIENIE APARATURY KOMPUTEROWEJ SERWEROWNI.

Wymagane parametry techniczne serwerowni		Ilość
UPS Architektura UPS: on-line double conversion Typ obudowy: Rack Liczba faz na wejściu: 1 x 230V) Porty zasilania wejściowe: 1 x IEC-C14 Porty zasilania wyjściowe: 8 x IEC-C13 Moc pozorna: 1000 VA Złącza: 1 x USB 2.0 Kolor: Czarny Wymiary: nie większe niż 438 x 436 x 86,5 mm Waga: nie większa niż 17 kilogramów Liczba akumulatorów: minimum 3 Napięcie: 12 Volt Pojemność akumulatora: 7 Ah Czas transferu (maks.): 0 Milisekunda Czas podtrzymania (obciążenie 100%): 5 Minut Czas ładowania: 3 Godziny Oprogramowanie do zarządzania: - Możliwość kontrolowania i monitorowania wielu jednostek UPS z sieci lokalnej i internetowej - Wykresy analizy mocy, statystyki zdarzeń, eksport historii danych - Wykres danych jednostki UPS w czasie rzeczywistym (napięcie, częstotliwość, poziom obciążenia, poziom naładowania baterii) - Bezpieczne wyłączenie systemu i ochrona danych przed awarią zasilania - Powiadomienia za pomocą dźwięków systemowych, e-mail, SMS, do wszystkich komputerów w sieci LAN - Harmonogram włączenia/wyłączenia, test baterii, programowana kontrola gniazda, kontrola alarmów dźwiękowych. - Ochrona dostępu hasłem, dostęp zdalny i zarządzanie - Obsługa wielu języków - System operacyjny: Windows/MAC/Linux/Unix/Solaris/AJX/HP-UX/FreeBSD Wymagania środowiskowe: - Zalecana temperatura otoczenia: 0 - 40 °C - Zalecana wilgotność otoczenia: 0 - 95 %		1
Patchpanel Wymiary: Szerokość 19 cali, głębokość 135 mm Klasa Produktu Panel krosowy 19 cali Masa netto do 2 kg Kolor czarny Liczba Portów 24		4

<p>Typ Gniazda RJ45 kategoria 6A Typ Okablowania FTP/STP Przeznaczony do zamontowania w RACK 19" Złącza do podłączenia wtyków z przodu RJ45 FTP Z tyłu złącza są opisane numerem portu oraz sposobem podłączenia przewodów Do podłączenia przewodów należy użyć noża typu KRONE Grzebień do zamocowania każdego przewodu Porty rozmieszczone w 3 grupach po 8 Złącza do podłączenia przewodów z tyłu - typu Krone Do montażu należy użyć 2 śrub RACK z koszyczkami</p>	
<p>Switch zarządzalny</p> <p>Porty Gigabit - 48szt Porty SFP - 4 x SFP: 2 combo, 2 dedykowane Tablica MAC - 16K Wielkość bufora - 2MB Przepustowość – 100GBPs Ilość VLAN - 256 VLAN routing - Tak Dynamic VLAN - Tak MLD Snooping - Tak Statyczne trasy - 32 Tablica ARP - 512 Ochrona DoS - Tak Zasilacz - wewnętrzny 100-240VAC 50-60Hz Konsumpcja energii (Wat) – max 42W Wentylatory – tak, minimum 2szt Emisja hałasu @25C (dBA) – max 40 dBA Temperatura pracy - 0° do 50° C MTBF - minimum 390000 godzin Waga (kg) – max 4kg</p>	2
<p>Serwer</p> <p>Procesor: liczba rdzeni – 6, Liczba wątków – 12, Bazowa częstotliwość procesora - 2.5 GHz, Maks. częstotliwość turbo - 4,50 GHz, Cache - 12 MB SmartCache, Szybkość magistrali 8 GT/s DMI3, TDP 80 W Ilość zatok do montażu dysków – minimum 4szt Ilość redundantnych wentylatorów – minimum 5szt Przechowywanie danych - HDD SATA, 6 Gb/s, 4 TB, 7,200 rpm, 512n, hot-plug, 3.5-inch (2szt) Dysk systemowy - SSD M.2 SATA, 6 Gb/s, 240 GB, non hot plug, enterprise, 1.4 DWPD (2szt) RAID - SAS/SATA RAID Controller based on LSI MegaRAID SAS3108 dla internal SAS/SATA HDD and SSD - RAID Levels 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 - 2GB Cache - moduł TFM dla FBU on PRAID EP420i/e - moduł FBU – podtrzymanie bateryjne - wbudowany Pamięć - 16GB (1x16GB) 2Rx8 DDR4-2666 U ECC (2szt) Zasilanie - 450W modular Power Supply Module , hot plug, platinum (94% efficiency), Turbo Mode Dodatkowe chłodzenie – podnoszące zakres do 5°C - 45°C Napęd optyczny - DVD-RW supermulti ultraslim SATA Moduł TPM 2.0 Wbudowany we frontowy panel port VGA i RS232 Elementy montażowe do zamontowania w szafie RACK System Windows Server 2019 STD Core lub równoważny (nazwa własna użyta jedynie w celach informacyjnych)</p>	1
<p>RACK</p> <p>Szafa stojąca RACK złożona 27U/600x800</p>	1

7.2 ZESTAWIENIE APARATURY ELEKTRYCZNEJ SERWEROWNI.

Lp	Opis elementu	Ilość
1	Oprawa Oświetleniowa NASTROPOWA Cosmo	2
2	Oprawa Oświetleniowa NASTROPOWA Cosmo	1
3	Przewody YDYp 3x1,5	15
4	Łącznik świecznikowy	2
5	Gniazdo wytykowe p/t	5
6	Tablica Serwerowni	1kpl
7	Oprawa Oświetleniowa NASTROPOWA awaryjna	2
8	Przewody YDYp 3x2,5	20 mb

8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – PROJEKTOWANE WC

W ramach kompleksowego przygotowania pomieszczenia do budowy sanitariatów dokonano w części architektonicznej stosownego podziału istniejącego pomieszczenia archiwum. W pomieszczeniu WC przewiduje się zainstalowanie oświetlenia podstawowego (sterowanego czujkami ruchu) i awaryjnego oraz zasilania gniazda przy umywalce oraz podgrzewacza pojemnościowego i 2 suszarek do rak.

Wszystkie instalacje elektryczne w pomieszczeniu WC – zasilane będą z nowej podtablicy – zainstalowanej w pomieszczeniu gospodarczym a zasilanej z nowej tablicy TS.

8.1 ZESTAWIENIE APARATURY ELEKTRYCZNEJ WC.

Lp	Opis elementu	Ilość
1	Oprawa Oświetleniowa Dostropowa Cosmo	5
2	Oprawa Oświetleniowa NASTROPOWA awaryjna	2
3	Przewody YDYp 3x1,5	10
3	Łącznik świecznikowy	2
4	Gniazdo wytykowe p/t	5
5	Tablica Rozdzielcza	1kpl
6	Przewody YDYp 3x2,5	20 mb

9. INSTALACJE - PRACOWNIE KOMPUTEROWE K1 ORAZ K2.

9.1 Instalacje elektryczne

W ramach kompleksowego przygotowania pomieszczeń do instalacji urządzeń komputerowych przewidziano demontaż całej istniejącej instalacji elektrycznej (należy wypiąć ją z odpowiedniej puszki zasilającej). Nowe instalacje oświetlenia ogólnego, nowych gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz zasilanie instalacji komputerowej – zasilane będzie z nowych Tablic TK1 oraz TK2. Tablice te zasilane są z nowej Rozdzielni Głównej.

Rozprowadzenie przewodów instalacyjnych ogólnego przeznaczenia – pod tynkiem, natomiast prowadzenie instalacji zasilania komputerów – do biurka nauczycielskiego oraz do 1 stolika uczniowskiego – w kanale podpodłogowym. Wewnątrz zabudowy meblowej instalacje prowadzone będą w kanale meblowym.

Instalacja oświetleniowa zaprojektowana została na zwieszakowych oprawach LED – o rozsyle góra-dół - (o barwie słonecznej) – co powinno podkreślać nowoczesny charakter pomieszczenia. W celu zapewnienia natężenia oświetlenia na powierzchni blatów na poziomie 500lx oraz uzyskania niezbędnej równomierności – zaprojektowano 8 opraw na salę. Dodatkowo przewiduje się zainstalowania na każdym stanowisku – indywidualnej lampki doświetlającej. Podane w Załączniku karty katalogowe oraz wyniki obliczeń oświetleniowych – wykazują poprawność dokonanego doboru.

9.1.1 Specyfikacja wyposażenia elektrycznego pracowni komputerowej.

9.1.1.1. Pracownia K1 – zestawienie elektryczne

Lp	Opis elementu	Ilość
1	Oprawa Oświetleniowa zwieszakowa FX	8
2	Przewody YDYp 3x1,5	60
3	Łącznik świecznikowy	1
4	Gniazdo wtykowe p/t	60
5	Tablica Pracowni	1kpl
6	Przewody YDYp 3x2,5	80 mb
7	Kanał podłogowy Baks KNd 340 H28	10,0 mb
8	Puszka podłogowa Baks UDH Q3	3 kpl.

9.1.1.2. Pracownia K2 – zestawienie elektryczne

Lp	Opis elementu	Ilość
1	Oprawa Oświetleniowa zwieszakowa FX	8
2	Przewody YDYp 3x1,5	60
3	Łącznik świecznikowy	1
4	Gniazdo wytykowe p/t	60
5	Tablica Pracowni	1kpl
6	Przewody YDYp 3x2,5	80 mb
7	Kanał podłogowy Baks KNd 340 H28	10,0 mb
8	Puszka podłogowa Baks UDH Q3	3 kpl.

9.2 Instalacje komputerowe

Obie pracownie komputerowe wyposażone będą kompleksowo w 15 stanowisk uczniowskich oraz 1 stanowisko nauczycielskie. Niezbędne jest kompleksowe rozwiązanie wyposażenia sprzętowego oraz meblowego pracowni – ponieważ sposób prowadzenia i wyposażania zakłada stopniową budowę mebli – jako roboty towarzyszące budowie struktury komputerowej i elektrycznej pracowni

9.3 Sposób prowadzenia instalacji.

Główne połączenia sieci okablowania strukturalnego z Serwerownią – prowadzone będą w Głównych ciągach kablowych. Kable w pracowniach - prowadzone będą w korytach ściennych oraz podpodłogowych – do biurka nauczycielskiego – gdzie zabudowana zostanie szafka RAC – zawierająca instalacji komputerową Pracowni. Od biurka – instalacja zostanie poprowadzona kanałem podłogowym do pierwszego biurka uczniowskiego – gdzie instalacja zostanie rozprowadzona dalej w wewnętrznym kanale meblowym – stanowiącym integralną część zabudowy meblowej. .

9.4 Specyfikacja wyposażenia pracowni komputerowej.

9.4.1 Pracownia K1

Wymagane parametry techniczne elementu pracowni	Ilość
<p>Komputer stacjonarny do obsługi pracowni</p> <p>Typ komputera – Komputer stacjonarny</p> <p>Procesor – klasy x86, min. sześciordzeniowy, dwunastowątkowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw w teście SYSMARK® 2014 wyniku całkowitego Rating – 2600 punktów, Wymagane dołączenie do oferty wyniku testu przeprowadzonego na oferowanej konfiguracji, potwierdzającego osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy wymaganego wyniku (wynik w postaci wydruku z programu Sysmark 2014 1.5)</p> <p>Płyta główna - chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 dedykowany dla procesora, z obsługą USB 3.0, Typ podstawki: dedykowany dla procesora, Min. jedno wolne gniazdo PCI-Ex16, min. dwa wolne gniazda PCI-E x1, 8 x USB w tym minimum 4 x USB 3.0 dostępne z zewnątrz komputera, Min 4 x SATA III, Min 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6Gb/s 2242/2260/2280</p> <p>Pamięć operacyjna - Pamięć RAM 2 x 8 GB DDR4, z możliwością rozbudowy do 32GB</p> <p>Porty w tylnej części komputera</p> <p>Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki lub klawiatury; • co najmniej 4 gniazda USB 2.0; • co najmniej 2 gniazda USB 3.0; • 1 gniazdo portu LAN RJ-45; • gniazda D-Sub, DVI, HDMI • Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej; <p>Porty w przedniej części komputera – Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 gniazda USB 2.0, 2 gniazda USB 3.0 • 1 gniazdo do przyłączenia słuchawek i 1 gniazdo do przyłączenia mikrofonu; <p>Dysk twardy - Dysk SSD o pojemności min 480 GB z interfejsem M.2 NVMe, odczyt min 15000 MB/s, zapis 900 MB/s, drugi dysk twardy na dane o pojemności min 1 TB, z interfejsem SATA3, minimum 64 MB Cache, 7200 RPM</p> <p>Napęd optyczny - Nagrywarka standardu DVD+/-RW z oprogramowaniem</p> <p>Karta dźwiękowa - Zintegrowana z płytą główną, wielokanałowa.</p> <p>Karta graficzna - Zintegrowana z płytą główną, gniazda D-Sub, DVI, HDMI</p> <p>Karta sieciowa - 1 x Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000 Mbps</p> <p>BIOS - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS wraz z datą kompilacji BIOS • producenta komputera, modelu komputera, nr seryjnym komputera • modelu zainstalowanych modułów RAM wraz z pojemnością pamięci modułów, taktowaniem oraz informacją o obsadzeniu slotów RAM • modelu procesora wraz z taktowaniem, liczbą rdzeni oraz obsługiwanymi instrukcjami • modelu dysków wraz z pojemnością oraz informacją o numerze portu, do którego jest podłączony • podłączonym napędzie optycznym - Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. - Możliwość ustawienia hasła administratora na poziomie systemu, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, - Podtrzymanie haseł Administratora i użytkownika po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania. - Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. - Możliwość wyłączania portów USB w tym każdego z osobna - Możliwość wyłączania slotów PCI w tym każdego z osobna - Obsługa BIOS przy wykorzystaniu klawiatury i myszy <p>Klawiatura - klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego</p> <p>Mysz - mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego</p> <p>Obudowa - typ Tower do pracy w pozycji pionowej, o sumie wymiarów (długość + szerokość + wysokość) nie większej niż 980 mm, wyposażona przynajmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 zewnętrzne zatoki 5.25" • 1 zewnętrzna zatoka 3.5" • 2 wewnętrzne zatoki 3,5" • Czujnik otwarcia obudowy • Kensington Lock 	1

W obudowę komputera na przednim panelu musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:

- Przebieg procedury POST
- Sum kontrolnych BIOSu
- Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora
- Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB, zasilacza

Moduł konstrukcji obudowy powinien umożliwiać na montaż i demontaż kart rozszerzeń, dysków oraz napędów optycznych bez konieczności stosowania narzędzi.

Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.

Zasilacz o mocy nominalnej 350W i sprawności przynajmniej 85% przy 50% obciążenia, zabezpieczenia:

przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarceniowe

Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania: Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.

Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem do wnętrza obudowy.

Certyfikaty i oświadczenia

Certyfikat PN-EN ISO 9001:2001(ISO 9001:2001) na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO 14001:2005 (ISO 14001:2005) oraz PN-ISO/IEC 27001:2007 lub nowsze

- oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardware Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report

Komputer musi być certyfikowany na zgodność z Windows 10 – x64

- deklaracja producenta o zgodności z dyrektywami EMC 2004/108/WE oraz R&TTE 1999/5/EWG (oznaczenia CE)

Instrukcja - dla każdego zestawu w języku polski

Gwarancja - Minimum 36 miesięcy

System operacyjny

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:

- a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy
- b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem 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 pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem 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, listów, 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 pomocy, 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 i pomocy w rozwiązywaniu 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.

22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.

23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."

24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."

25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.

26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
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 i udostępniania plików itp.).
29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokiowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
- a. Login i hasło,
 - b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
 - c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - d. Certyfikat/Klucz i PIN
 - e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne.
39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na komputerze i w otoczeniu.
41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchamiania aplikacji działających we wskazanych środowiskach
42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera wtyczek
43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera wtyczek
44. Sterowniki – komplet sterowników do podzespołów składowych komputera i monitorów optycznych.
45. Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą załącznicą.
- Specyfikacja produktowa oprogramowania zabezpieczającego stację roboczą
1. Pełne wsparcie dla systemów operacyjnych Windows 7/8/8.1/10.
 2. Wsparcie dla 64-bitowych wersji systemów Windows 7/8/8.1/10.
 3. Interfejsy programu, pomoce i podręczniki w języku polskim.
 4. Pomoc techniczna w języku polskim.
 5. Potwierdzona średnia skuteczność oprogramowania we wszystkich testach „File Detection Test of Malicious Software” za rok 2012 i 2013 przeprowadzonych przez organizację AV-Comparatives przynajmniej na poziomie 99,5% wykrytych zagrożeń (wymagane oświadczenie potwierdzające producenta/dystrybutora)
- Ochrona antywirusowa
1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.
 2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów: adware, spyware, scareware, phishing, hacktools itp.
 3. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity.
 4. Wbudowany moduł do ochrony przed exploitami.
 5. Dedykowany moduł do ochrony przed ransomware.
 6. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.
 7. 2 niezależne skanery antywirusowe (nie heurystyczne!) z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej.
 8. Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie.
 9. Technologia kontroli zachowania aplikacji.
 10. Kontrola rejestru i pliku autostartu.
 11. Sygnalizacja infekcji dźwiękiem.
 12. Kontrola autostartu – możliwość opóźnienia uruchamiania aplikacji z autostartu podczas startu systemu.
 13. Funkcja skanowania w trybie bezczynności – umożliwiająca pełne skanowanie komputera, uruchamiana i wznowiana automatycznie, podczas gdy komputer nie jest używany. Skanowanie uruchamia się maksymalnie 2 tygodnie po ukończeniu poprzedniego skanowania.
 14. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu.
 15. Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania).
 16. Wykrywanie obecności zasilania bateryjnego przed uruchamianiem skanowania.

<p>17. Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</p> <p>18. Możliwość 3-stopniowej regulacji obciążenia generowanego przez program.</p> <p>19. Możliwość eksportu i importu ustawień programu.</p> <p>20. Opcja importu ustawień programu umożliwia dodatkowo wybór importowanych funkcji/ustawień.</p> <p>21. Możliwość zabezpieczenia ustawień programu hasłem.</p> <p>22. Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu.</p> <p>23. Możliwość wyłączenia komputera po zaplanowanym skanowaniu jeśli żaden użytkownik nie jest zalogowany.</p> <p>24. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</p> <p>25. Opcja skanowania dysków przenośnych wywoływana jest automatycznie lub za dodatkowym potwierdzeniem przez użytkownika.</p> <p>26. Rozpoznawanie i skanowanie wszystkich znanych formatów kompresji.</p> <p>27. Możliwość definiowania listy plików, folderów i napędów pomijanych przez skaner dostępowy.</p> <p>28. Możliwość przeniesienia zainfekowanych plików i załączników poczty w bezpieczny obszar dysku (do katalogu kwarantanny) w celu dalszej kontroli. Pliki muszą być przechowywane w katalogu kwarantanny w postaci zaszyfrowanej.</p> <p>29. Dedykowany moduł ochrony bankowości internetowej, nie bazujący na bazach sygnatur wirusów jak i analizie heurystycznej (heurystyce). Moduł ten współpracuje z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>30. Dodatek do aplikacji MS Outlook umożliwiający podejmowanie działań związanych z ochroną z poziomu programu pocztowego (funkcje dostępne bezpośrednio z programu pocztowego).</p> <p>31. Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 w czasie rzeczywistym, zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego).</p> <p>32. Automatyczna integracja skanera POP3 z dowolnym klientem pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>33. Możliwość definiowania różnych portów dla POP3, IMAP, IMAP na których ma odbywać się skanowanie.</p> <p>34. Możliwość opcjonalnego dołączenia informacji o przekazywaniu do każdej odbieranej wiadomości e-mail oraz tylko do zainfekowanych wiadomości e-mail.</p> <p>35. Skanowanie ruchu HTTP. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</p> <p>36. Automatyczna integracja z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>37. Możliwość definiowania różnych portów dla HTTP, na których ma odbywać się skanowanie.</p> <p>38. Możliwość ręcznego wysłania próbki nowego zagrożenia z katalogu kwarantanny do laboratorium producenta.</p> <p>39. Dane statystyczne zbierane przez producenta na podstawie otrzymanych próbek nowych zagrożeń powinny być w pełni anonimowe.</p> <p>40. Aktualizacja dostępna z bezpośredniego Internetu, lub offline – z pliku pobranego z zewnątrz.</p> <p>41. Obsługa aktualizacji poprzez: eksport baz sygnatur wirusów i późniejszy import np. na innym komputerze.</p> <p>42. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</p> <p>43. Możliwość określenia częstotliwości aktualizacji w odstępach 1 godzinowych.</p> <p>44. Program wyposażony w tylko w jeden skaner uruchamiany w pamięci, z którego korzystają wszystkie funkcje systemu (antywirus, antyspyware, metody heurystyczne, skaner HTTP).</p> <p>45. Raportowanie wykrytych zagrożeń i wszystkich przeprowadzonych działań.</p> <p>46. Kreator nośnika startowego umożliwiający stworzenie podsystemu skanującego komputer bez udziału systemu operacyjnego.</p> <p>47. Kreator nośnika startowego potrafi nagrać obraz podsystemu skanującego bezpośrednio na nośnik CD/USB, alternatywnie zapisać go na dysku w celu późniejszego wykorzystania.</p> <p>48. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową umożliwia uaktualnienie sygnatur wirusów przez Internet przed rozpoczęciem skanowania.</p> <p>49. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową automatycznie wykrywa sieć bezprzewodową.</p> <p>50. Wbudowane i ukryte w programie narzędzie diagnostyczne do pomocy technicznej.</p> <p>51. Interfejs programu informuje o terminie ważności licencji.</p> <p>52. Program wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadomienia o zakończeniu licencji.</p> <p>53. Użytkownik ma możliwość podejrzenia numeru rejestracyjnego zastosowanego w programie.</p>	
<p>Komputer stacjonarny dla ucznia</p> <p>Typ komputera - komputer stacjonarny</p> <p>Procesor - procesor klasy x86, min. sześciordzeniowy, dwunastowatkowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw w teście SYSmark® 2014 wyniku całkowitego Rating – 2600 punktów, Wymagane dołączenie do oferty wyniku testu przeprowadzonego na oferowanej konfiguracji, potwierdzającego osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy wymaganego wyniku (wynik w postaci wydruku z programu Sysmark 2014 1.5)</p> <p>Płyta główna - chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 dedykowany dla procesora, z obsługą USB 3.0, Typ podstawki: dedykowany dla procesora, Min. jedno wolne gniazdo PCI-Ex16, min. dwa wolne gniazda PCI-E x1, 8 x USB w tym minimum 4 x USB 3.0 dostępne z zewnątrz komputera, Min 4 x SATA III, Min 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6Gb/s 2242/2260/2280</p> <p>Pamięć operacyjna - pamięć RAM 8 GB DDR4, z możliwością rozbudowy do 32GB</p> <p>Porty w tylnej części komputera</p> <p>Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki lub klawiatury; • co najmniej 4 gniazda USB 2.0; • co najmniej 2 gniazda USB 3.0; 	15

<p>1 gniazdo portu LAN RJ-45; • gniazda D-Sub, DVI, HDMI • Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej; Porty w przedniej części komputera - komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 gniazda USB 2.0, 2 gniazda USB 3.0 • 1 gniazdo do przyłączenia słuchawek i 1 gniazdo do przyłączenia mikrofonu; <p>Dysk twarde - dysk SSD o pojemności min 480 GB, z interfejsem M.2 NVMe, odczyt min 15000 MB/s, zapis 900 MB/s Napęd optyczny - nagrywarka standardu DVD+/-RW z oprogramowaniem Karta dźwiękowa - zintegrowana z płytą główną, wielokanałowa. Karta graficzna - zintegrowana z płytą główną, gniazda D-Sub, DVI, HDMI Karta sieciowa - 1 x Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000. BIOS - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS wraz z datą kompilacji BIOS • producenta komputera, modelu komputera, nr seryjnym komputera • modelu zainstalowanych modułów RAM wraz z pojemnością poszczególnych modułów, taktowaniem oraz informacją o obsadzeniu slotów RAM • modelu procesora wraz z taktowaniem, liczbą rdzeni oraz obsługiwanyymi instrukcjami • modelu dysków wraz z pojemnością oraz informacją o numerze portu, do którego jest podłączony • podłączonym napędzie optycznym - Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz uruchamiania systemu operacyjnego. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-Menu dla sterowania z zewnątrz z urządzeń. - Możliwość ustawienia hasła administratora na poziomie systemu, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, - Podtrzymanie hasła Administratora i użytkownika po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania. - Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, w tym czasie startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. - Możliwość wyłączania portów USB w tym każdego z osobna - Możliwość wyłączania slotów PCI w tym każdego z osobna - Obsługa BIOS przy wykorzystaniu klawiatury i myszy <p>Klawiatura - klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego Mysz - Mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego Obudowa - Typ Tower do pracy w pozycji pionowej, o sumie wymiarów (długość + szerokość + wysokość) nie większej niż 980 mm, wyposażona przynajmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 zewnętrzne zatoki 5.25" • 1 zewnętrzna zatoka 3.5" • 2 wewnętrzne zatoki 3,5" • Czujnik otwarcia obudowy • Kensington Lock <p>W obudowę komputera na przednim panelu musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przebieg procedury POST • Sum kontrolnych BIOSu • Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora • Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB, zasilacza <p>Moduł konstrukcji obudowy powinien umożliwiać na montaż i demontaż kart rozszerzeń, dysków oraz napędów optycznych bez konieczności stosowania narzędzi. Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zakupującego bez utraty gwarancji. Zasilacz O mocy minimalnej 350W i sprawności przynajmniej 85% przy 50% obciążenia, zabezpieczenia: przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarceniowe Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania: Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem do wnętrza obudowy. Certyfikaty i oświadczenia Certyfikat PN-EN ISO 9001:2001(ISO 9001:2001) na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2005 (ISO 14001:2005) oraz PN-ISO/IEC 27001:2007 lub nowsze - oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardware Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report Komputer musi być certyfikowany na zgodność z Windows 10 – x64 - deklaracja producenta o zgodności z dyrektywami EMC 2004/108/WE oraz R&TTE 1999/5/EWG (oznaczenia CE) Instrukcja - dla każdego zestawu w języku polskim Gwarancja - minimum 36 miesięcy</p>	
---	--

System operacyjny

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem 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 pulpitów 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 plików 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 którego 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 tworzenie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej kopii.
22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych na pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
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.).
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.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),

<p>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Sterowniki - komplet sterowników do podzespołów składowych komputera na nośnikach optycznych. Możliwość ściągania aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – załącznik zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością. Do zestawu musi być dołączone oprogramowanie zabezpieczające takie same jak komputera nauczycielskiego.</p>	
<p>Oprogramowanie biurowe</p> <p>Licencja OLP spełniająca warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji. 2. Zamawiający nie dopuszcza do oferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. 3. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 4. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. 5. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). f. Narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie. 7. Edytor tekstów musi umożliwiać: a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty. b) Wstawianie oraz formatowanie tabel. c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. f) Automatyczne tworzenie spisów treści. g) Formatowanie nagłków i stopki stron. h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim. i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkownika. j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. k) Określenie układu stron (pionowa/pozioma). l) Wydruk dokumentów. m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. n) Prace na dokumentach utworzone przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu. o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: a) Tworzenie raportów tabelarycznych. b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych. c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych tekstowych i na miarach czasu. d) Tworzenie raportów z zewnętrżnych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice). e) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych. f) Wyszukiwanie i zamianę danych. g) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; h) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie. i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. j) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem. k) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. l) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego. b) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek. c) Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. d) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji. e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera. f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo. g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego. h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym. i) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów. j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera. k) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010; 10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać: a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych. b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych narzędzi szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. c) Edycję poszczególnych stron materiałów. d) Podział treści na kolumny. e) Umieszczanie elementów graficznych. f) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej; g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji; h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. i) Wydruk publikacji. 11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego. b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców. c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną. d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule. e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy. f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia. g) 	16

<p>Zarządzanie kalendarzem. h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom. i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników. j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach. k) Zarządzanie listą zadań. l) Zlecanie zadań innym użytkownikom. m) Zarządzanie listą kontaktów; n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom. o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników. p) Możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom</p>	
<p>Monitor narynkowy dla ucznia</p> <p>Przekątna ekranu 24" (nie dopuszcza się monitorów 23,8" lub 23,6" i mniejszych)</p> <p>Powłoka matrycy Matowa</p> <p>Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Format ekranu: 16:9</p> <p>Jasność: 250 cd/m²</p> <p>Kontrast dynamiczny: 100 000 000:1</p> <p>Czas reakcji: 1 ms</p> <p>Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln</p> <p>Rodzaje wejść / wyjść: VGA (D-Sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DVI-D - 1 szt., Wejście audio - 1 szt.</p> <p>Głośniki: Tak 2x2W</p> <p>Wbudowany filtr Flicker-free lub Flicker-less</p> <p>Możliwość obrotu monitora o 90 stopni - pivot</p> <p>Gwarancja minimum 36 miesięcy (gwarancja producenta)</p>	15
<p>Monitor dotykowy wbudowany trwale do blatu biurka nauczyciela</p> <p>Sterowanie klasopracownią za pomocą monitora dotykowego wbudowanego trwale do blatu biurka lektora - wielkość ekranu: min. 21",</p> <p>rodzaj wyświetlacza: VA z podświetleniem LED, wielkość punktu: max. 0.248 mm, jasność: min. 250 cd/m², kontrast: min. 3000:1, czas reakcji max. 5ms, kąty widzenia obrazu min. 178° H x 178° V (CR 10:1), naturalna rozdzielczość pracy: min. 1920 x 1080 @ 60 Hz, sygnał wejściowy: D-Sub, HDMI 1.4, wejście HDCP, DVI, OSD w języku polskim, panel dotykowy – PCT, rozdzielczość dotyku min. 4096 x 4096 punktów, żywotność ekranu 350 milionów dotknięć na 1 punkt, twardość powierzchni przekracza poziom 7H w skali Mohsa, dokładność < 2 mm, temperatura pracy - 20°C do +60°C, wilgotność 0%-90% 40°C, rozpoznawanie dotyku: goły palec, siła nacisku < 60 g, odporność > 90%, kontroler USB,</p> <p>- obsługa wszystkich funkcji pracowni za pomocą monitora dotykowego</p>	1
<p>UPS RACK do zabudowy w biurku nauczycielskim</p> <p>Moc pozorna 500 VA, Liczba faz na wejściu 1 (230V), Liczba akumulatorów 1, Czas przełączenia (maks.) 4 ms, Czas podtrzymania (obciążenie 100%) 0.8 min, Czas ładowania 8 h, Typ obrotowy Rack, Zapieczętowanie / filtry – Przeciwpzepięciowe,</p> <p>Funkcje specjalne - Awaryjne wyłączenie (EPO),</p> <p>Porty zasilania wyjściowe - 4 x IEC-C13, Gniazda we/wy 1 x USB 2.0 Kolory Czerwony, Wymiary 44 x 216 x 433 mm,</p> <p>Pozostałe parametry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres częstotliwości wejściowej: 45 - 55 Hz - Moc: 300 W - Częstotliwość wyjściowa: 50 Hz - Regulacja napięcia wyjściowego +/- 10 % - Regulacja częstotliwości wejściowej +/- 0,5 Hz - Postać fali: Sinusoida - Gniazdo rozszerzeń - Obsługiwane systemy operacyjne: Win. XP, Win. Vista, Win. 7, Linux, MAC, FreeBSD, Solaris, Win. 8, Win. Vista 64bit, Win. 7 64bit, Win. 8 64bit 	1
<p>Patchpanel kat 6a do zabudowy w biurku nauczycielskim</p> <p>Klasa produktu Panel krosowy 19 cali</p> <p>Liczba portów 24</p> <p>Typ gniazda RJ45</p> <p>Kategoria 6A</p> <p>Typ okablowania FTP/STP - ekranowana skrętka 4 parowa</p> <p>Dodatkowe informacje</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeznaczony do zamontowania w RACK 19", - porty rozmieszczone w 3 grupach po 8 - złącza do podłączenia wtyków z przodu RJ45 FTP - złącza do podłączenia przewodów z tyłu - typu Krone - z tyłu złącza są opisane numerem portu oraz sposobem podłączenia przewodów - półka do zarządzania okablowaniem z tyłu patch panelu - grzebienie do zamocowania każdego przewodu - czytelne oznaczenie sposobu połączenia przewodów <p>Wysokość: 1 U</p> <p>Szerokość: 19 cali</p>	1

<p>Switch zarządzalny</p> <p>Klasa produktu SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny</p> <p>Architektura sieci LAN GigabitEthernet</p> <p>SmartSwitch (WEB Managed) Tak</p> <p>Liczba portów 100BaseT (RJ45) - 24 szt., Liczba gniazd MiniGBIC (SFP) 2 szt., Porty komunikacji 10/100/1000 Base-T (RJ45), 100/1000X Fiber SFP</p> <p>Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja przez przeglądarkę WWW, DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131)</p> <p>Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu IEEE 802.1x - Network Login, ACL bazujący na adresach MAC, ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu</p> <p>Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3z - 100BaseSX/LX, IEEE 802.3ae - 10-GigabitEthernet, IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1p - Priority, IEEE 802.1Q - Virtual LANs, IEEE 802.3i 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BaseTX, IEEE 802.3ab - 1000BaseT, IEEE 802.3x - Flow Control, IEEE 802.1D - Spanning Tree, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, IEEE 802.1x - Network Login, IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol, IGMP - Internet Group Management Protocol, ToS - Type of Service, QoS - Quality of Service (kontrola jakości i przepustowości), DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol, ACL - Access Control List</p> <p>Prędkość magistrali wew. 52 Gb/s</p> <p>Bufor pamięci 2 MB</p> <p>Typ obudowy 1U Rack</p> <p>Maksymalny pobór mocy 17 Wat</p> <p>Wyposażenie standardowe: przewód zasilający, zestaw do montażu w szafie rack 19", ochrona hasłem, port mirroring - przekierowanie informacji o ruchu na wskazany port, zabezpieczenie przed atakami typu DoS (Denial of Service)</p>	1
<p>Szafa RACK do zabudowy w biurku</p> <p>Rodzaj Szafka z możliwością zawieszenia</p> <p>Wysokość: 4U</p> <p>Materiał: stal, szkło</p> <p>Obciążenie (maks.) 60 kg</p> <p>Akcesoria w zestawie: akcesoria do mocowania, zestaw do uziemienia, zamek drzwi przednich, 10 śrub M6</p> <p>Wymiary: max 600x450x280 mm</p> <p>Pozostałe parametry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rodzaj drzwi: Szyba hartowana, - Zgodność ze standardami: ANSI/EIA RS-310-D, IEC297-2, DIN41494; PART1 & PART7, ETSI, - Materiał wykonania: Wysokiej jakości stal walcowana, malowana proszkowo, - Otwór na wentylator: Tak, 120mm, 110V lub 220V, - Grubość blachy: Profil montażowy - 1,50mm, Reszta - 1,2mm, - Otwory kablowe: Góra, Dół 	1
<p>Lokalna instalacja sieciowa</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest do zbudowania sieci LAN w każdej pracowni komputerowej łączącej komputer nauczyciela i wszystkie komputery uczniowskie z szafą krosowniczą zabudowaną w biurku nauczyciela. Okablowanie będzie przeciągane przez kanały instalacyjne w stolikach uczniowskich i kanałach pod podłogą według projektu. Zleceniodawca wymaga aby okablowanie strukturalne było wykonane w standardzie 6a</p>	1
<p>Biurko nauczycielskie</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, biurko o wymiarach 160-180 cm x 75 cm, narożniki blatu zaoblone - biurko powinno posiadać z prawej strony otwór na wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, - z prawej strony powinno posiadać zamkniętą szafę na sprzęt elektroniczny o maksymalnej wielkości 111 dostosowaną do montażu urządzeń sieciowych – zabudowana szafa musi mieć wymiary nie większe niż 60cm szerokości, 45cm głębokości, 28cm wysokości - nadstawka na monitor dotykowy z płyty meblowej umożliwiająca ustawienie monitora dotykowego pod kątem 15°-25°, - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	1
<p>Stolik wolnostojący pod drukarkę 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy stolika wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), wymiary stolika to 50cm szerokości, 55cm głębokości, wysokość 76 cm - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	1
<p>Stolik uczniowski 2 osobowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 15cm x 15cm, przepusty kablowe, 	5

<p>wymiary stolików 160cm szerokości, 60cm głębokości, wysokość 76 cm,</p> <ul style="list-style-type: none"> - każdy stół dwuosobowy musi mieć wbudowane dwie podstawy dla jednostek centralnych komputerów, po jednej na każde stanowisko mocowane do nogi stołka w dolnej części - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	
<p>Stół uczniowski 1 osobowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 15cm x 15cm, przepusty kablowe, - wymiary stolików 160cm szerokości, 60cm głębokości, wysokość 76 cm, - każdy stół musi mieć wbudowaną podstawę dla jednostki centralnej komputera mocowaną do nogi stołka w dolnej części - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	5
<p>Lampka LED na stanowisko ucznia i nauczyciela z okablowaniem</p> <ul style="list-style-type: none"> - lampka LED typu gęsia szyja - jasność min. 60 ansi lumen - moc min. 2 W - oznaczenie CE 	16
<p>Oprogramowanie branżowe</p> <p>- licencja na 15 stanowisk uczniowskich oraz jedno nauczycielskie</p> <p>SPEDYCJA I TRANSPORT CAŁOPOJAZDOWY</p> <p>Kluczowe funkcje: obsługa zleceń FTL, zarządzanie taborem własnym i kontraktowym, karta drogowa, delegacje, diety, zaliczki, rozliczenia paliwa, polisy i szkody OCS, UCP oraz komunikacyjne, zarządzanie oponami, fakturowanie, rozliczenia kosztów, rozliczenia wewnętrzne, rezerwy, obsługa reklamacji, wygenerowanie rozliczenia kierowców, rozliczenia przewoźników, automatyczne powiadomienia, rozliczanie palet, obsługa transakcji w transporcie paliwowych, wielowymiarowe raporty i analizy, integracja z systemami finansowo - księgowymi</p> <p>DYSPOZYTOR</p> <p>Kluczowe funkcje: grafik dyspozytora, planowanie transportu uwzględniając min. km dołotowe, profil pojazdu, wymagane wyposażenie, czas pracy kierowcy, wyznaczanie trasy (korytarze) z wykorzystaniem mapy cyfrowej, wysyłka zleceń, odbiór i śledzenie statusów wraz z raportami realizacji, alerty dotyczące negatywnych zdarzeń podczas realizacji zlecenia, w tym ETA, przekierowania wiadomości na SMS/email, analiza jakości pracy, podsumowanie, porównania danych planowanych i rzeczywistych</p> <p>DROBNICA</p> <p>Kluczowe funkcje: obsługa przesyłek (podjęcie, transport liniowy, doręczenie), planowanie przesyłek, obsługa usług dodatkowych: COD, POD/ROD, zwrot nośników, ubezpieczenia, ADR, nośniki wyników, konfiguracja cenników, obsługa statusów (na poziomie przesyłek i paczek oraz tras), awizacja przesyłek i transportu, obsługa zgłoszeń SENT, obsługa magazynu spedycyjnego, fakturowanie i rejestracja płatności, rozliczenia wewnętrzne, rozliczenie przewoźnika, rejestracja i podział kosztów, obsługa niezgodności i reklamacji, nadzór nad terminami i zakresem polis przewoźnika, wielowymiarowe raporty i analizy</p> <p>LOGISTYKA PRZDŚĘBIORSTW</p> <p>Kluczowe funkcje: logistyka zamówień i dostaw, planowanie zamówień i dostaw – ręczne i automatyczne, obsługa funkcji dodatkowych takich jak: pobranie (COD), dokumenty zwrotne (POD), zwrot nośników, ADR, Temp+, konfiguracja cenników kosztowych, obsługa statusów (na poziomie zamówień, jednostek logistycznych, punktów trasy, tras), awizacja dostaw, obsługa zgłoszeń SENT, platforma dla przewoźnika (giełda zleceń, statusy, dokumenty POD, rozliczenia), obsługa magazynu przeładunkowego, rozliczenia wewnętrzne, rozliczenie przewoźnika, rejestracja i podział kosztów, obsługa rezerw, obsługa niezgodności i reklamacji, nadzór nad terminami i zakresem polis przewoźnika</p>	1kpl
<p>Monitor interaktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podświetlenie LED - Obszar wyświetlania 1650,2*928.2 mm - Obszar aktywny ekranu Min. 75" w formacie 16 : 9, Rozdzielczość Min. 4K (3840x 2160 pikseli) - Wspierane źródło sygnału - W rozdzielczości 4K 60Hz (3840x 2160 pikseli) na wejściu i wyjściu - Kolory wyświetlacza Minimalnie 8 bit - Jasność Min. 370cd/m2 - Kontrast Min. 4000:1 - Czas reakcji Maksymalnie 9ms - Strumieniowanie z urządzeń zewnętrznych Tak - Trucast Express - AV wejścia/wyjścia Min. 3 porty HDMI (w tym min. 2 HDMI 2.0 oraz 1 HDMI x 1.4) , Min. 1 port DisplayPort, min. 4 x porty USB (odpowiadające za dotyk), Wejście VGA x 1, RS232 x 1, RJ45 x 2, USB typ A min. 5 szt (w tym min. 1 szt. USB 3.0 oraz 2 porty USB umieszczone z przodu obudowy monitora. Dodatkowo min. 3 porty uniwersalne – tzn porty które udostępniają podłączone do monitora dodatkowe urządzenia bez potrzeby zmiany portu USB dla aktualnie wykorzystywanego źródła sygnału), min. 1 x wyjście audio (3.5 mm), min. 1 port SPDIF. - Wbudowane głośniki Minimum 15Wx2 – umiejscowione z przodu urządzenia w celu lepszego rozprzestrzenienia dźwięku. 	1

Przyciski na froncie obudowy Przyciski na przodzie urządzenia powinny umożliwić użytkownikowi nie tylko uruchomić urządzenie ale również sterowanie głośnością urządzenia oraz szybkie przejście do systemu android.

- Powierzchnia 4 mm szyba hartowana o twardości minimum 7H, Anti-Glare
- Czujnik dotyku IR
- Punkty dotyku Minimalnie 20 pod Windows, 10 pod Android
- Metoda obsługi Pisak lub Palec
- Rozpoznanie gestów Tak
- Rozdzielczość dotyku Nie gorsza niż 32767*32767
- Czas reakcji Maksymalnie 9ms
- Dokładność Max . 2mm
- Komunikacja z komputerem USB
- Waga monitora Maksymalnie 60 KG
- Własny system operacyjny Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.
- Tryb tablicy interaktywnej Praca na kartach. Narzędzia takie jak pisak, zakreslacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła. Zmiana koloru, głośności narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.
- Zabezpieczenie wbudowanego systemu System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenie urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota do zdalnego sterowania.
- Zainstalowana przeglądarka internetowa Tak
- Zainstalowany klient poczty email. Pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.
- Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instalacji System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.
- Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału. Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne i pozwalać na zmianę ich wysokości tak by niższe dzieci miały również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.
- Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:
 - Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem zrzutów ekranu
 - Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android
 - Przejście do głównego systemu (Android)
 - Funkcję cofnięcia operacji
 - Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału.
- Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediów z zewnętrznych pamięć takich jak pamięć USB oraz dysków twardych podłączonych do monitora Tak
- Wi-Fi Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci wifi 2.4 Ghz oraz 5Ghz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)
- Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze Tak – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na urządzeniach typu telefon czy tablet. W przypadku komputera dopuszcza się instalowanie oprogramowania, które wnosi dodatkowe funkcjonalności.
- Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.
- Wsparcie technologii Windows Ink Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpoznaje jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.
- Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego. Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.
- Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem Tak
- Akcesoria: kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1, piórko x 1, instrukcja obsługi
- Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania. Pilot musi oferować takie funkcje jak:
 - Zmiana źródła sygnału
 - Włączanie/Wyłączanie monitora
 - Uruchamianie trybu notowania
 - Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogąc odtwarzać dźwięk dla klasy.
 - Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie.

<p>Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk). • Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk). <p>- Gwarancja: Min. 3 lata na panel oraz urządzenie</p> <p>W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wywiązywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.</p> <p>Weryfikacja parametrów: W celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.</p> <p>- VESA TAK- 800x400</p> <p>- Certyfikaty CE, ISO 9001</p>	
<p>Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor</p> <p>Ogólna specyfikacja</p> <p>Wbudowana pamięć: RAM min 1,1GB, dysk twardy min 250GB, zasilacz – fabryczna szafka producenta z minimum jedną dodatkową szufladą na papier obsługiwana przez drukarkę; Obciążalność: 400 stron miesięcznie; Gwarancja: minimum 36 miesięcy; Materiały eksploatacyjne: każdy toner CMYK na minimum 7000 stron A4, każdy bęben CMYK na minimum 30000 stron A4, pas transferu na minimum 60000 stron A4, zespół utrwalający na minimum 100000 stron A4</p> <p>Drukarka</p> <p>Szybkość druku: A4 23str/min w kolorze i cz-b; A3 13str/min w kolorze i cz-b; Jakość druku: 600x600dpi, 1200x600dpi, 2400dpi; Druk dwustronny: wbudowany duplex; Czas pierwszego wydruku: 14 sekund w kolorze i cz-b; Czas nagrzewania: maks 32s; Procesor: 800MHz</p> <p>Skaner</p> <p>Rozdzielczość: 600x600dpi; Szybkość: 50 skanów na minutę; Głębia kolorów: 24 bit; Podajnik dokumentów: 100 arkuszy</p> <p>Kopiowanie</p> <p>Czas uzyskania pierwszej kopii: 15 sekund kolor/cz-b; Szybkość kopiowania: 23 str/min kolor/cz-b</p> <p>Zoom: 25-400%</p> <p>Faks:</p> <p>Szybkość: 33,6 kb/s; Pamięć stron: 8MB; Szybkie wybieranie: 40 przycisków</p> <p>Interfejsy</p> <p>Możliwość połączenia: USB, Ethernet, WiFi 802.11a/b/g/n; Zgodność: z Windows 7/8/8.1/10 (32 i 64 bit) oraz Windows Server</p> <p>Panel sterowania</p> <p>Ekran LCD dotykowy: min 6,5 cala oraz przyciski</p> <p>Podawanie papieru</p> <p>Podajniki: podajnik 1 – min 280 arkuszy 80g/m2, podajnik 2 – 500 arkuszy 80g/m2, podajnik uniwersalny – 100 arkuszy 80g/m2, RADF – 100 arkuszy 80g/m2; Formaty papieru – podajnik 1 i 2 – A3,A4,A5,A6,B4,B5, podajnik uniwersalny – A3,A4,A5,A6,B4,B5, koperty, RADF – A3,A4,A5,A6,B4,B5, Duplex – A3,A4,A5,B4,B5</p>	1

9.4.2 Pracownia K2

Wymagane parametry techniczne elementu pracowni	Ilość
<p>Komputer stacjonarny do obsługi pracowni</p> <p>Typ komputera – Komputer stacjonarny</p> <p>Procesor klasy x86, min. sześciordzeniowy, dwunastowątkowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw w teście SYSmark® 2014 wyniku całkowitego Rating – 2600 punktów, Wymagane dołączenie do oferty wyniku testu przeprowadzonego na oferowanej konfiguracji, potwierdzającego osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy wymaganego wyniku (wynik w postaci wydruku z programu Sysmark 2014 1.5)</p> <p>Płyta główna - chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 dedykowany dla procesora, z obsługą USB 3.0, Typ podstawki: dedykowany dla procesora, Min. jedno wolne gniazdo PCI-Ex16, min. dwa wolne gniazdo PCI-E x1, 8 x USB w tym minimum 4 x USB 3.0 dostępne z zewnątrz komputera, Min 4 x SATA III, Min 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6Gb/s 2242/2260/2280</p> <p>Pamięć operacyjna - Pamięć RAM 2 x 8 GB DDR4, z możliwością rozbudowy do 32GB</p> <p>Porty w tylnej części komputera</p> <p>Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki lub klawiatury; • co najmniej 4 gniazda USB 2.0; • co najmniej 2 gniazda USB 3.0; • 1 gniazdo portu LAN RJ-45; • gniazda D-Sub, DVI, HDMI; • Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej; <p>Porty w przedniej części komputera – Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 gniazda USB 2.0, 2 gniazda USB 3.0 • 1 gniazdo do przyłączenia słuchawek i 1 gniazdo do przyłączenia mikrofonu; <p>Dysk twardy - Dysk SSD o pojemności min 480 GB, z interfejsem NVMe, odczyt min 15000 MB/s, zapis 900 MB/s, drugi dysk twardy na dane o pojemności min 1 TB z interfejsem SATA3, minimum 64 MB Cache, 7200 RPM</p> <p>Napęd optyczny - Nagrywarka standardu DVD+/-RW z oprogramowaniem</p> <p>Karta dźwiękowa - Zintegrowana z płytą główną, wielokanałowa.</p> <p>Karta graficzna - Zintegrowana z płytą główną, gniazda D-Sub, DVI, HDMI</p> <p>Karta sieciowa - 1 x Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000</p> <p>BIOS - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS wraz z datą kompilacji BIOS • producenta komputera, modelu komputera, nr seryjnym komputera • modelu zainstalowanych modułów RAM wraz z pojemnością poszczególnych modułów, taktowaniem oraz informacją o obsadzeniu slotów RAM • modelu procesora wraz z taktowaniem, liczbą rdzeni oraz obsługiwany instrukcjami • modelu dysków wraz z pojemnością oraz informacją o numerze portu, do którego jest podłączony • podłączonym napędzie optycznym <p>- Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego.</p> <p>- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>- Możliwość ustawienia hasła administratora na poziomie systemu, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,</p> <p>- Podtrzymanie haseł Administratora i użytkownika po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania.</p> <p>- Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>- Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>- Możliwość wyłączania portów USB w tym każdego z osobna</p> <p>- Możliwość wyłączania slotów PCI w tym każdego z osobna</p> <p>- Obsługa BIOS przy wykorzystaniu klawiatury i myszy</p> <p>Klawiatura - klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego</p> <p>Mysz - mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego</p> <p>Obudowa - typ Tower do pracy w pozycji pionowej, o sumie wymiarów (długość + szerokość + wysokość) nie większej niż 980 mm, wyposażona przynajmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 zewnętrzne zatoki 5.25" • 1 zewnętrzna zatoka 3.5" • 2 wewnętrzne zatoki 3,5" • Czujnik otwarcia obudowy • Kensington Lock <p>W obudowę komputera na przednim panelu musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:</p>	1

<ul style="list-style-type: none"> • Przebieg procedury POST • Sum kontrolnych BIOSu • Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora • Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB, zasilacza <p>Moduł konstrukcji obudowy powinien umożliwiać na montaż i demontaż kart rozszerzeń, dysków oraz napędów optycznych bez konieczności stosowania narzędzi.</p> <p>Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.</p> <p>Zasilacz o mocy minimalnej 350W i sprawności przynajmniej 85% przy 50% obciążenia, zabezpieczenia: przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarceniowe</p> <p>Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania: Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.</p> <p>Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem do wnętrza obudowy.</p> <p>Certyfikaty i oświadczenia</p> <p>Certyfikat PN-EN ISO 9001:2001(ISO 9001:2001) na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2005 (ISO 14001:2005) oraz PN-ISO/IEC 27001:2007 lub nowsze</p> <p>- oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardware Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report</p> <p>Komputer musi być certyfikowany na zgodność z Windows 10 – x64</p> <p>- deklaracja producenta o zgodności z dyrektywami EMC 2004/108/WE oraz R&TTE 1999/5/EWG (oznaczenia CE)</p> <p>Instrukcja - dla każdego zestawu w języku polskim</p> <p>Gwarancja - Minimum 36 miesięcy</p> <p>System operacyjny</p> <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać wszystkie 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 dotykiem 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 między pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików, folderów, 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, paski, 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. słabowidzących). 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 wybranych 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 przejścia 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. 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do 	
--	--

zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

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.).

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.

30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.

31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.

32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM

33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.

34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.

35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)

36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.

37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.

38. Mechanizmy logowania w oparciu o:

a. Login i hasło,

b. Karty inteligentne i certyfikaty (smart card),

c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie do sieci o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),

d. Certyfikat/Klucz i PIN

e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne

39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5

40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.

41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchamiania aplikacji działających we wskazanych środowiskach

42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretacji poleceń

43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interakcyjnych poleceń

Sterowniki - komplet sterowników do podzespołów składających komputer na nośnikach optycznych.

Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – załączyć zrzut witryny producenta komputera z mniejszą funkcjonalnością.

Specyfikacja produktowa oprogramowania zabezpieczającego stację roboczą

1. Pełne wsparcie dla systemów operacyjnych Windows 7/8/8.1/10.

2. Wsparcie dla 64-bitowych wersji systemów Windows 7/8/8.1/10.

3. Interfejsy programu, pomoce i podręczniki w języku polskim.

4. Pomoc techniczna w języku polskim.

5. Potwierdzona średnia skuteczność oprogramowania we wszystkich testach „File Detection Test of Malicious Software” za rok 2012 i 2013 przeprowadzonych przez organizację AV-Comparatives przynajmniej na poziomie 99,5% wykrytych

zagrożeń (wymagane oświadczenie potwierdzające producenta/dystrybutora)

Ochrona antywirusowa

1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.

2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów: adware, spyware, scareware, phishing, hacktools itp.

3. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity.

4. Wbudowany moduł do ochrony przed exploitami.

5. Dedykowany moduł do ochrony przed ransomware.

6. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.

7. 2 niezależne skanery antywirusowe (nie heurystyczne!) z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez

skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej.

8. Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi

jednocześnie.

9. Technologia kontroli zachowania aplikacji.

10. Kontrola rejestru i pliku autostartu.

11. Sygnalizacja infekcji dźwiękiem.

12. Kontrola autostartu – możliwość opóźnienia uruchamiania aplikacji z autostartu podczas startu systemu.

13. Funkcja skanowania w trybie bezczynności – umożliwiająca pełne skanowanie komputera, uruchamiana i wznowiana

automatycznie, podczas gdy komputer nie jest używany. Skanowanie uruchamia się maksymalnie 2 tygodnie po ukończeniu

poprzedniego skanowania.

14. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według

harmonogramu.

15. Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po

uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty

skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania).

16. Wykrywanie obecności zasilania bateryjnego przed uruchamianiem skanowania.

17. Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.

18. Możliwość 3-stopniowej regulacji obciążenia generowanego przez program.

<p>19. Możliwość eksportu i importu ustawień programu.</p> <p>20. Opcja importu ustawień programu umożliwia dodatkowo wybór importowanych funkcji/ustawień.</p> <p>21. Możliwość zabezpieczenia ustawień programu hasłem.</p> <p>22. Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu.</p> <p>23. Możliwość wyłączenia komputera po zaplanowanym skanowaniu jeśli żaden użytkownik nie jest zalogowany.</p> <p>24. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</p> <p>25. Opcja skanowania dysków przenośnych wywoływana jest automatycznie lub za dodatkowym potwierdzeniem przez użytkownika.</p> <p>26. Rozpoznawanie i skanowanie wszystkich znanych formatów kompresji.</p> <p>27. Możliwość definiowania listy plików, folderów i napędów pomijanych przez skaner dostępowy.</p> <p>28. Możliwość przeniesienia zainfekowanych plików i załączników poczty w bezpieczny obszar dysku (do katalogu kwarantanny) w celu dalszej kontroli. Pliki muszą być przechowywane w katalogu kwarantanny w postaci zaszyfrowanej.</p> <p>29. Dedykowany moduł ochrony bankowości internetowej, nie bazujący na bazach sygnatur wirusów jak i analizie heurystycznej (heurystyczny). Moduł ten współpracuje z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>30. Dodatek do aplikacji MS Outlook umożliwiający podejmowanie działań związanych z ochroną z poziomu programu pocztowego (funkcje dostępne bezpośrednio z programu pocztowego).</p> <p>31. Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 w czasie rzeczywistym, zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego).</p> <p>32. Automatyczna integracja skanera POP3 z dowolnym klientem pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>33. Możliwość definiowania różnych portów dla POP3, HTTP i IMAP na których ma odbywać się skanowanie.</p> <p>34. Możliwość opcjonalnego dołączenia informacji o skanowaniu do każdej odbieranej wiadomości e-mail oraz tylko do zainfekowanych wiadomości e-mail.</p> <p>35. Skanowanie ruchu HTTP. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</p> <p>36. Automatyczna integracja z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>37. Możliwość definiowania różnych portów dla HTTP, na których ma odbywać się skanowanie.</p> <p>38. Możliwość ręcznego wysłania próbki nowego zagrożenia z katalogu kwarantanny do laboratorium producenta.</p> <p>39. Dane statystyczne zbierane przez producenta na podstawie otrzymanych próbek nowych zagrożeń powinny być w pełni anonimowe.</p> <p>40. Aktualizacja dostępna z bezpośrednio Internetu, lub offline – z poziomu tego zewnętrznego.</p> <p>41. Obsługa aktualizacji poprzez: eksport baz sygnatur wirusów i późniejszy import np. na innym komputerze.</p> <p>42. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</p> <p>43. Możliwość określenia częstotliwości aktualizacji w odstęпах tygodniowych.</p> <p>44. Program wyposażony w tylko w jeden skaner uruchamiany w pamięci, z którego korzystają wszystkie funkcje systemu (antyvirus, antyspyware, metody heurystyczne, skaner HTTP).</p> <p>45. Raportowanie wykrytych zagrożeń i wszystkich przeprowadzonych działań.</p> <p>46. Kreator nośnika startowego umożliwiający stworzenie podsystemu skanującego komputer bez udziału systemu operacyjnego.</p> <p>47. Kreator nośnika startowego potrafi nagrać obraz podsystemu skanującego bezpośrednio na nośnik CD/USB, alternatywnie zapisać go na dysku w celu późniejszego wykorzystania.</p> <p>48. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową umożliwia uaktualnienie sygnatur wirusów przez Internet przed rozpoczęciem skanowania.</p> <p>49. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową automatycznie wykrywa sieci bezprzewodowe.</p> <p>50. Wbudowane i ukryte w programie narzędzie diagnostyczne do pomocy technicznej.</p> <p>51. Interfejs programu informuje o terminie ważności licencji.</p> <p>52. Program wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadomienia o zakończeniu licencji.</p> <p>53. Użytkownik ma możliwość podejrzenia numeru rejestracyjnego zastosowanego w programie.</p>	15
<p>Komputer stacjonarny dla ucznia</p> <p>Typ komputera - komputer stacjonarny</p> <p>Procesor - procesor klasy x86, min. sześciordzeniowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw w teście SYSmark® 2014 wyniku całkowitego Rating – 2140 punktów, Wymagane dołączenie do oferty wyniku testu przeprowadzonego na oferowanej konfiguracji, potwierdzającego osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy wymaganego wyniku (wynik w postaci wydruku z programu Sysmark 2014 1.5)</p> <p>Płyta główna - chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 dedykowany dla procesora, z obsługą USB 3.0, Typ podstawki: dedykowany dla procesora, Min. jedno wolne gniazdo PCI-Ex16, min. dwa wolne gniazda PCI-E x1, 8 x USB w tym minimum 4 x USB 3.0 dostępne z zewnątrz komputera, Min 4 x SATA III, Min 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6Gb/s 2242/2260/2280</p> <p>Pamięć operacyjna - pamięć RAM 8 GB DDR4, z możliwością rozbudowy do 32GB</p> <p>Porty w tylnej części komputera</p> <p>Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki lub klawiatury; • co najmniej 4 gniazda USB 2.0; • co najmniej 2 gniazda USB 3.0; • 1 gniazdo portu LAN RJ-45; • gniazda D-Sub, DVI, HDMI 	

<p>Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej;</p> <p>Porty w przedniej części komputera - komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 gniazda USB 2.0, 2 gniazda USB 3.0 • 1 gniazdo do przyłączenia słuchawek i 1 gniazdo do przyłączenia mikrofonu; <p>Dysk twardy - dysk SSD o pojemności min 480 GB, z interfejsem M.2 NVMe, odczyt min 15000 MB/s, zapis 900 MB/s</p> <p>Napęd optyczny - nagrywarka standardu DVD+/-RW z oprogramowaniem</p> <p>Karta dźwiękowa - zintegrowana z płytą główną, wielokanałowa.</p> <p>Karta graficzna - zintegrowana z płytą główną, gniazda D-Sub, DVI, HDMI</p> <p>Karta sieciowa - 1 x Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000.</p> <p>BIOS - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS wraz z datą kompilacji BIOS • producenta komputera, modelu komputera, nr seryjnym komputera • modelu zainstalowanych modułów RAM wraz z pojemnością poszczególnych modułów, taktowaniem oraz informacją o obsadzeniu slotów RAM • modelu procesora wraz z taktowaniem, liczbą rdzeni oraz obsługiwanymi instrukcjami • modelu dysków wraz z pojemnością oraz informacją o numerze portu, do którego jest podłączony • podłączonym napędzie optycznym - Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owalnia stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. - Możliwość ustawienia hasła administratora, powstrzymanie systemu, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora, wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, - Podtrzymanie hasła Administratora i użytkownika połączeniu wszystkich źródeł zasilania. - Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no boot” czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. - Możliwość wyłączania portów USB w tym każdego z osobna - Możliwość wyłączania slotów PCI w tym każdego z osobna - Obsługa BIOS przy wykorzystaniu klawiatury i myszy <p>Klawiatura - klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego</p> <p>Mysz - Mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego</p> <p>Obudowa - Typ Tower do pracy w pozycji pionowej, o sumie wymiarów (długość + szerokość + wysokość) nie większej niż 980 mm, wyposażona przynajmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 zewnętrzne zatoki 5.25" • 1 zewnętrzna zatoka 3.5" • 2 wewnętrzne zatoki 3,5" • Czujnik otwarcia obudowy • Kensington Lock <p>W obudowę komputera na przednim panelu musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przebieg procedury POST • Sum kontrolnych BIOSu • Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora • Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB, zasilacza <p>Moduł konstrukcji obudowy powinien umożliwiać na montaż i demontaż kart rozszerzeń, dysków oraz napędów optycznych bez konieczności stosowania narzędzi.</p> <p>Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.</p> <p>Zasilacz - O mocy minimalnej 350W i sprawności przynajmniej 85% przy 50% obciążenia, zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarceniowe</p> <p>Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania: Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepowołanym dostępem do wnętrza obudowy.</p> <p>Certyfikaty i oświadczenia</p> <p>Certyfikat PN-EN ISO 9001:2001(ISO 9001:2001) na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2005 (ISO 14001:2005) oraz PN-ISO/IEC 27001:2007 lub nowsze</p> <ul style="list-style-type: none"> - oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardware Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report <p>Komputer musi być certyfikowany na zgodność z Windows 10 – x64</p> <ul style="list-style-type: none"> - deklaracja producenta o zgodności z dyrektywami EMC 2004/108/WE oraz R&TTE 1999/5/EWG (oznaczenia CE) <p>Instrukcja - dla każdego zestawu w języku polskim</p> <p>Gwarancja - minimum 36 miesięcy</p> <p>System operacyjny</p> <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia</p>	
--	--

Dodatkowych aplikacji:

1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:

- a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem 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 pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 nowej 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 w chmurze lub w firmie.

16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".

17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów przechowywanych 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 pomocydesi zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.

19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (atrybutów) 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 zapisanego stanu.

22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.

23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych z użyciem polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."

25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.

26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.

27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

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.).

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.

30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.

31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.

32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM

33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.

34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.

35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)

36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.

37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.

38. Mechanizmy logowania w oparciu o:

- a. Login i hasło,
- b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
- c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
- d. Certyfikat/Klucz i PIN

<p>39. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</p> <p>40. 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> <p>Sterowniki – komplet sterowników do podzespołów składowych komputera na nośnikach optycznych.</p> <p>Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – zachować zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.</p> <p>Do zestawu musi być dołączone oprogramowanie zabezpieczające takie same jak komputera nauczycielskiego.</p>	
<p>Oprogramowanie biurowe</p> <p>Licencja OLP spełniająca wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji. 2. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. 3. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 4. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie. 5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. 6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). f. Narzędzie do sporządzania notatek i kalendarza z nich w dowolnym miejscu i czasie. 7. Edytor tekstów musi umożliwiać: a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnościownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty. b) Wstawianie oraz formatowanie tabel. c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. f) Automatyczne tworzenie spisów treści. g) Formatowanie nagłówków i stopki stron. h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim. i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkownika. j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma). l) Wydruk dokumentów. m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. n) Prace na dokumentach tworzone za pomocą Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu. o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: a) Tworzenie raportów tabelarycznych. b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych. c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice). e) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych. f) Wyszukiwanie i zamykanie danych. g) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; h) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie. i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. j) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem. k) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. l) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego. b) Drukowanie w formacie umożliwiający robienie notatek. c) Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. d) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji. e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera. f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo. g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego. h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym. i) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów. j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera. k) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010; 10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać: a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych. b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. c) Edycję poszczególnych stron materiałów. d) Podział treści na kolumny. e) Umieszczanie elementów graficznych. f) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej; g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji; h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. i) Wydruk publikacji. 11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego. b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców. c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną. d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule. e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy. f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia. g) Zarządzanie kalendarzem. h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom. i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników. j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie 	16

spotkania w ich kalendarzach. k) Zarządzanie listą zadań. l) Zlecanie zadań innym użytkownikom. m) Zarządzanie listą kontaktów; n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom. o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników. p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom	
<p>Monitor nabiurkowy dla ucznia</p> <p>Przekątna ekranu 24" (nie dopuszcza się monitorów 23,8" lub 23,6" i mniejszych)</p> <p>Powłoka matowy: Matowa</p> <p>Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Format ekranu: 16:9</p> <p>Jasność: 250 cd/m²</p> <p>Kontrast dynamiczny: 100 000 000:1</p> <p>Czas reakcji: 1 ms</p> <p>Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln</p> <p>Rodzaje wejść / wyjść: VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DVI-D - 1 szt., Wejście audio - 1 szt.</p> <p>Głośniki: Tak 2x2W</p> <p>Wbudowany filtr Flicker-free lub Flicker-less</p> <p>Możliwość obrotu monitora o 90 stopni - pivot</p> <p>Gwarancja minimum 36 miesięcy (gwarancja producenta)</p>	15
<p>Monitor dotykowy wbudowany trwale do blatu biurka nauczyciela</p> <p>Sterowanie klasopracownią za pomocą monitora dotykowego wbudowanego trwale do blatu biurka lektora - wielkość ekranu: min. 21", rodzaj wyświetlacza: VA z podświetleniem LED, wielkość plamki: max. 0.248 mm, jasność: min. 250 cd/m², kontrast: min. 3000:1, czas reakcji max. 5ms, kąt widzenia ekranu: min. 178° H / 178° V (CR 10:1), naturalna rozdzielczość pracy: min. 1920 x 1080 @ 60 Hz, sygnał wejściowy: D-Sub, HDMI 1.4, wsparcie HDCP, DVI, OSD w języku polskim, panel dotykowy – PCT, rozdzielczość dotyku min. 1096 x 600 punktów, żywotność przekracza 350 milionów dotknięć na 1 punkt, twardość powierzchni przekracza poziom 7H na skali Mohsa, dokładność < 2mm, temperatura pracy - 20°C do +60°C, wilgotność 0%-90% 40°C, rozpoznawanie dotyku: goły palec, siła nacisku <30 g, transparentność >90%, kontroler USB, - obsługa wszystkich funkcji pracowni za pomocą monitora dotykowego</p>	1
<p>UPS RACK do zabudowy w biurku nauczycielskim</p> <p>Moc pozorna 500 VA, Liczba faz na wejściu 1 (230V), Liczba kumulacji 2000, Czas przełączenia (maks.) 4 ms, Czas podtrzymania (obciążenie 100%) 0.8 min, Czas ładowania 8 h, Typ obudowy 2U, Zabezpieczenia / filtry – Przeciwwprzepięciowe, Funkcje specjalne - Awaryjne wyłączenie (EPO), Porty zasilania wyjściowe - 4 x IEC-C13, Gniazda we/wy 1 x USB 2.0, Kolor czarny, Wymiary 44 x 216 x 433 mm, Pozostałe parametry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres częstotliwości wejściowej: 45 - 55 Hz - Moc: 300 W - Częstotliwość wyjściowa: 50 Hz - Regulacja napięcia wyjściowego +/- 10 % - Regulacja częstotliwości wejściowej +/- 0,5 Hz - Postać fali: Sinusoida - Gniazdo rozszerzeń - Obsługiwane systemy operacyjne: Win. XP, Win. Vista, Win. 7, Linux, MAC, FreeBSD, Solaris, Win. 8, Win. Vista 64bit, Win. 7 64bit, Win. 8 64bit 	1
<p>Patchpanel kat 6a do zabudowy w biurku nauczycielskim</p> <p>Klasa produktu Panel krosowy 19 cali</p> <p>Liczba portów 24</p> <p>Typ gniazda RJ45</p> <p>Kategoria 6A</p> <p>Typ okablowania FTP/STP - ekranowana skrętka 4 parowa</p> <p>Dodatkowe informacje</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeznaczony do zamontowania w RACK 19", - porty rozmieszczone w 3 grupach po 8 - złącza do podłączenia wtyków z przodu RJ45 FTP - złącza do podłączenia przewodów z tyłu - typu Krone - z tyłu złącza są opisane numerem portu oraz sposobem podłączenia przewodów - półka do zarządzania okablowaniem z tyłu patch panelu - grzebień do zamocowania każdego przewodu - czytelne oznaczenie sposobu połączenia przewodów <p>Wysokość: 1 U</p> <p>Szerokość: 19 cali</p>	1
<p>Switch zarządzalny</p> <p>Klasa produktu SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny</p>	

<p>Architektura sieci LAN GigabitEthernet Smart Switch (WEB Managed) Tak Liczba portów 1000BaseT (RJ45) - 24 szt., Liczba gniazd MiniGBIC (SFP) 2 szt., Porty komunikacji 10/100/1000 Base-T (RJ45), 100/1000X Fiber SFP Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja: zarządzanie przez przeglądarkę WWW, DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131) Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu: IEEE 802.1x - Network Login, ACL bazujący na adresach MAC, ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3z - 1000BaseSX/LX, IEEE 802.3ae - 10-GigabitEthernet, IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1p - Priority, IEEE 802.1Q - Virtual LANs, IEEE 802.3i 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3ab - 1000BaseTX, IEEE 802.3ab - 1000BaseT, IEEE 802.3x - Flow Control, IEEE 802.1D - Spanning Tree, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, IEEE 802.1x - Network Login, IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol, IGMP - Internet Group Management Protocol, ToS - Type of Service, QoS - Quality of Service (kontrola jakości usług i przepustowości), DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol, ACL - Access Control List Prędkość magistrali wew. 52 Gb/s Bufor pamięci 2 MB Typ obudowy 1U Rack Maksymalny pobór mocy 17 Wat Wyposażenie standardowe: przewód zasilający, zestaw do montażu w szafie rack 19", 1000-woltowy przekaźnik, port mirroring - przekierowanie informacji o ruchu na wskazany port, zabezpieczenie przed atakami DoS (Denial of Service)</p>	
<p>Szafa RACK do zabudowy w biurku</p> <p>Rodzaj Szafka z możliwością zawieszenia Wysokość: 4U Materiał: stal, szkło Obciążenie (maks.) 60 kg Akcesoria w zestawie: akcesoria do mocowania, zestaw do uziemienia, zamek drzwi przednich, 10 śrub M4 Wymiary: max 600x450x280 mm Pozostałe parametry - Rodzaj drzwi: Szyba hartowana, - Zgodność ze standardami: ANSI/EIA RS-310-D, IEC297-2, DIN41494; PART1 & PART7, ETSI, - Materiał wykonania: Wysokiej jakości stal walcowana, malowana proszkowo, - Otwór na wentylator: Tak, 120mm, 110V lub 220V, - Grubość blachy: Profil montażowy - 1,50mm, Reszta - 1,2mm, - Otwory kablowe: Góra - Dół</p>	1
<p>Lokalna instalacja sieciowa</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest do zbudowania sieci LAN w każdej pracowni komputerowej łączącej komputer nauczyciela i wszystkie komputery uczniowskie z szafą krosowniczą zabudowaną w biurku nauczyciela. Okablowanie będzie przeciągane przez kanały instalacyjne w stolikach uczniowskich i kanałach pod podłogą według projektu. Zleceniodawca wymaga aby okablowanie strukturalne było wykonane w standardzie 6a</p>	1
<p>Biurko nauczycielskie</p> <p>- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, biurko o wymiarach 160-180 cm x 75 cm, narożniki blatu zaokrąglone, - biurko powinno posiadać z prawej strony otwór na okablowanie z wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, - z prawej strony powinno posiadać zamykaną szafkę na sprzęt. Musi mieć również zabudowaną szafę na sprzęt elektroniczny o maksymalnej wielkości 4U dostosowaną do montażu urządzeń sieciowych – zabudowana szafa musi mieć wymiary nie większe niż 60cm szerokości, 45cm głębokości i 28cm wysokości - nadstawka na monitor dotykowy z płyty meblowej umożliwiającej nachylenie monitora dotykowego pod kątem 15°-25°, - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona</p>	1
<p>Stolik uczniowski 2 osobowy</p> <p>- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 15cm x 15cm, przepusty kablowe, wymiary stolików 160cm szerokości, 60cm głębokości, wysokość 76 cm, - każdy stolik dwuosobowy musi mieć wbudowane dwie podstawy dla jednostek centralnych komputerów, po jednej na każde stanowisko mocowane do nogi stolika w dolnej części - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona</p>	5
<p>Stolik uczniowski 1 osobowy</p> <p>- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 15cm x 15cm, przepusty kablowe,</p>	5

<p>wymiary stolików 75cm szerokości, 60cm głębokości, wysokość 76 cm,</p> <p>Każdy stół musi mieć wbudowaną podstawę dla jednostki centralnej komputera mocowaną do nogi stołu w dolnej części</p> <ul style="list-style-type: none"> - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	
<p>Lampki LED na stanowisko ucznia i nauczyciela z okablowaniem</p> <ul style="list-style-type: none"> - lampka LED typu gęsia szyja - jasność min. 60 ansi lumen - moc min. 2 W - oznaczenie CE 	16
<p>Oprogramowanie branżowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - licencja na 15 stanowisk uczniowskich oraz jedno nauczycielskie <p>SPEDYCJA I TRANSPORT CAŁOPOJAZDOWY</p> <p>Kluczowe funkcje: obsługa zleceń FTL, zarządzanie taborem własnym i kontraktowym, karta drogowa, delegacje, diety, zaliczki, rozliczenia paliwa, polisy i szkody OCS, OCP oraz komunikacyjne, zarządzanie oponami, fakturowanie, rozliczenia kosztów, rozliczenia wewnętrzne, rezerwy, obsługa reklamacji, wynagrodzenia kierowców, rozliczenia przewoźników, automatyczne powiadomienia, rozliczanie palet, obsługa transakcji z kart paliwowych, wielowymiarowe raporty i analizy, integracja z systemami finansowo - księgowymi</p> <p>DYSPOZYTOR</p> <p>Kluczowe funkcje: grafik dyspozytora, planowanie transportu uwzględniające m.in. km dołotowe, profil pojazdu, wymagane wyposażenie, czas pracy kierowcy, wyznaczanie tras (z wyjątkiem) z wykorzystaniem mapy cyfrowej, wysyłka zleceń, odbiór i śledzenie statusów wraz z raportami realizacji, alerty dotyczące negatywnych zdarzeń podczas realizacji zlecenia, w tym ETA, przekierowania wiadomości na SMS/email, analiza efektywności pracy na podstawie porównania danych planowanych i rzeczywistych</p> <p>DROBNICA</p> <p>Kluczowe funkcje: obsługa przesyłek (podjęcie, transport limowy, doręczenie), planowanie przesyłek, obsługa usług dodatkowych: COD, POD/ROD, zwrot nośników, ubezpieczenie, awizacja przesyłek, wymienne, konfiguracja cenników, obsługa statusów (na poziomie przesyłek i paczek oraz tras), awizacja przesyłek i transportów, obsługa zgłoszeń SENT, obsługa magazynu spedycyjnego, fakturowanie i rejestracja płatności, rozliczenia wewnętrzne, rozliczenie przewoźnika, rejestracja i podział kosztów, obsługa niezgodności i reklamacji, nadzór nad terminami i zakresem polis przewoźnika, wielowymiarowe raporty i analizy</p> <p>LOGISTYKA PRZDŚBIORSTW</p> <p>Kluczowe funkcje: logistyka zamówień i dostaw, planowanie zamówień, dostaw ręczne i automatyczne, obsługa funkcji dodatkowych takich jak: pobranie (COD), dokumenty zwrotne (POD), zwrot nośników, ADR, Temp+, konfiguracja cenników kosztowych, obsługa statusów (na poziomie zamówień, jednostek logistycznych, punktów trasy, tras), awizacja dostaw, obsługa zgłoszeń SENT, platforma dla przewoźnika (giełda zleceń, statusy dokumentów, POD, rozliczenia), obsługa magazynu przeładunkowego, rozliczenia wewnętrzne, rozliczenie przewoźnika, rejestracja i podział kosztów, obsługa rezerw, obsługa niezgodności i reklamacji, nadzór nad terminami i zakresem polis przewoźnika</p>	1kpl
<p>Monitor interaktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podświetlenie LED - Obszar wyświetlania 1650,2*928.2 mm - Obszar aktywny ekranu Min. 75" w formacie 16 : 9, Rozdzielczość Min. 4K (3840x 2160 pikseli) - Wspierane źródło sygnału - W rozdzielczości 4K 60Hz (3840x 2160 pikseli) na wejściu i wyjściu - Kolory wyświetlacza Minimalnie 8 bit - Jasność Min. 370cd/m2 - Kontrast Min. 4000:1 - Czas reakcji Maksymalnie 9ms - Strumieniowanie z urządzeń zewnętrznych Tak - Trucast Express - AV wejścia/wyjścia Min. 3 porty HDMI (w tym min. 2 HDMI 2.0 oraz 1 HDMI x 1.4) , Min. 1 port DisplayPort, min. 4 x porty USB (odpowiadające za dotyk), Wejście VGA x 1, RS232 x 1, RJ45 x 2, USB typ A min. 5 szt (w tym min. 1 szt. USB 3.0 oraz 2 porty USB umieszczone z przodu obudowy monitora. Dodatkowo min. 3 porty uniwersalne – tzn porty które udostępniają podłączone do monitora dodatkowe urządzenia bez potrzeby zmiany portu USB dla aktualnie wykorzystywanego źródła sygnału), min. 1 x wyjście audio (3.5 mm), min. 1 port SPDIF. - Wbudowane głośniki Minimum 15Wx2 – umiejscowione z przodu urządzenia w celu lepszego rozprzestrzenienia dźwięku. - Przyciski na froncie obudowy Przyciski na przodzie urządzenia powinny umożliwić użytkownikowi nie tylko uruchomić urządzenie ale również sterowanie głośnością urządzenia oraz szybkie przejście do systemu android. - Powierzchnia 4 mm szyba hartowana o twardości minimum 7H, Anti-Glare - Czujnik dotyku IR - Punkty dotyku Minimalnie 20 pod Windows, 10 pod Android - Metoda obsługi Pisak lub Palec - Rozpoznawanie gestów Tak - Rozdzielczość dotyku Nie gorsza niż 32767*32767 - Czas reakcji Maksymalnie 9ms - Dokładność Max . 2mm 	1

<p>- Komunikacja z komputerem USB</p> <p>- Waga monitora Maksymalnie 60 KG</p> <p>- Własny system operacyjny Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.</p> <p>- Tryb tałdicy interaktywnej Praca na kartach. Narzędzia takie jak pisak, zakreslacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.</p> <p>- Zabezpieczenie wbudowanego systemu. System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenia urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.</p> <p>- Zainstalowana przeglądarka internetowa Tak</p> <p>- Zainstalowany klient poczty email. Pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.</p> <p>- Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji. System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.</p> <p>- Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału. Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne i pozwalać na zmianę ich wysokości tak by niższe dzieci miały również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.</p> <p>- Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem zrzutów ekranu. • Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android • Przejście do głównego systemu (Android) • Funkcję cofnięcia operacji • Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału. <p>- Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediiów z zewnętrznymi nośnikami takimi jak pamięci USB oraz dysków twardych podłączonych do monitora Tak</p> <p>- Wi-Fi Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci wifi 2.4 Ghz oraz 5 Ghz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)</p> <p>- Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze Tak – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na urządzeniach typu telefon, tablet. W przypadku komputera dopuszcza się instalowanie oprogramowania, które wnosi dodatkowe funkcjonalności.</p> <p>- Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału Tak z automatycznym przełączeniem na wykryte nowe źródło sygnału.</p> <p>- Wsparcie technologii Windows Ink Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie technologię Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie i pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.</p> <p>- Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego. Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.</p> <p>- Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem Tak</p> <p>- Akcesoria: kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, Kluczyk Wi-Fi USB x 1, piórko x 1, instrukcja obsługi</p> <p>- Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania. Pilot musi oferować takie funkcje jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmiana źródła sygnału • Włączanie/Wyłączanie monitora • Uruchamianie trybu notowania • Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dyktownika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogąc odtwarzać dźwięk dla klasy. • Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie. • Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora. • Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk). • Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk). <p>- Gwarancja Min. 3 lata na panel oraz urządzenie</p> <p>- W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wywiązywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.</p> <p>- Weryfikacja parametrów W celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.</p>	
--	--

- VESA TAK- 800x400 - Certyfikaty CE, ISO 9001	
Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor Ogólna specyfikacja Wbudowana pamięć: RAM min 1,1GB, dysk twardy min 250GB; Podstawa – fabryczna szafka producenta z minimum jedną dodatkową szufladą na papier obsługiwana przez drukarkę; Obciążalność: do 60000 stron miesięcznie; Gwarancja: minimum 36 miesięcy; Materiały eksploatacyjne: każdy toner CMYK na minimum 7000 stron A4, każdy bęben CMYK na minimum 30000 stron A4, pas transferu na minimum 60000 stron A4, zespół utrwalający na minimum 100000 stron A4 Drukarka Szybkość druku: A3 23str/min w kolorze i cz-b; A3 13str/min w kolorze i cz-b; Jakość druku: 600x600dpi, 1200x600dpi, 2400dpi; Druk dwustronny: wbudowany duplex; Czas pierwszego wydruku: 14 sekund kolor/cz-b; Czas nagrzewania: maks 32s; Procesor: 800MHz Skaner Rozdzielczość: 600x600dpi; Szybkość: 50 skanów na minutę; Głębokość kolorów: 24 bit; Podajnik dokumentów: 100 arkuszy Kopiowanie Czas uzyskania pierwszej kopii: 15 sekund kolor/cz-b; Szybkość kopiowania: 23 str/min kolor/cz-b Zoom: 25-400% Faks: Szybkość: 33,6 kb/s; Pamięć stron: 8MB; Szybkie wybieranie: 40 przycisków Interfejsy Możliwość połączenia: USB, Ethernet, Wi-Fi 802.11n; Kompatybilność: z Windows 7/8/8.1/10 (32 i 64 bit) oraz Windows Server Panel sterowania Ekran LCD dotykowy: min 6,5 cala oraz przyciski Podawanie papieru Podajniki: podajnik 1 – min 280 arkuszy 80g/m2, podajnik 2 – 50 arkuszy 80g/m2, podajnik uniwersalny – 100 arkuszy 80g/m2, RADF – 100 arkuszy 80g/m2; Formaty papieru – podajnik 1 – A3, A4, A5, A6, B4, B5, podajnik uniwersalny – A3, A4, A5, A6, B4, B5, koperty, RADF – A3, A4, A5, A6, B4, B5, koperty, A3, A4, A5, B4, B5	1

10. INSTALACJE – PRACOWNIA JEZYKOWA

Podobnie jak w pracowniach komputerowych – przewiduje się całkowitą wymianę instalacji elektrycznej, zaś nowa tablica TJ – zasilana będzie z nowej Rozdzielni Głównej.

Rozprowadzenie przewodów instalacyjnych ogólnego przeznaczenia – pod tynkiem, natomiast prowadzenie instalacji zasilania stanowiska nauczycielskiego – w kanale podpodłogowym. Wewnątrz zabudowy meblowej instalacje prowadzone będą w kanale meblowym.

Instalacja oświetleniowa zaprojektowana została na zwieszakowych oprawach LED – o rozsyle góra-dół - (o barwie słonecznej) – co powinno podkreślać nowoczesny charakter pomieszczenia. W celu zapewnienia natężenia oświetlenia na powierzchni blatów na poziomie 300lx oraz uzyskania niezbędnej równomierności – zaprojektowano 8 opraw na salę. Dodatkowo przewiduje się zainstalowanie na każdym stanowisku – indywidualnej lampki doświetlającej. Podane w Załączniku karty katalogowe oraz wyniki obliczeń oświetleniowych – wykazują poprawność dokonanego doboru.

10.1 Specyfikacja wyposażenia elektrycznego pracowni językowej.

Lp	Opis elementu	Ilość
1	Opława Oświetleniowa zwieszakowa FX	8
2	Przewody YDYp 3x1,5	60
3	Łącznik światłoczuły	1
4	Gniazdo wytykowe p/t	20
5	Tablica Pracowni	1kpl
6	Przewody YDYp 3x2,5	40 mb
7	Kanał podłogowy Baks Kld 340	10,0 mb
8	Puszka podłogowa Baks UDH Q3	3 kpl.

10.2 Instalacje komputerowe pracowni językowej

Pracownia językowa wyposażona będzie kompleksowo w 15 stanowisk uczniowskich oraz 1 stanowisko nauczycielskie. Niezbędne jest kompleksowe rozwiązanie wyposażenia sprzętowego oraz meblowego pracowni – ponieważ sposób prowadzenia wyposażania zakłada stopniową budowę mebli – jako roboty towarzyszące budowie struktury komputerowej i elektrycznej pracowni

10.3 Sposób prowadzenia instalacji.

Główne połączenia sieci okablowania strukturalnego z Serwerownią – prowadzone będą w Głównych ciągach kablowych. Kable w pracowni - prowadzone będą w korytach ściennych oraz podpodłogowych – do biurka nauczycielskiego – gdzie zabudowana zostanie szafka RAC – zawierająca instalacji komputerową Pracowni. Od biurka - instalacja zostanie rozprowadzona dalej w wewnętrznym kanale meblowym – stanowiącym integralną część zabudowy meblowej. .

10.4 Specyfikacja wyposażenia specjalistycznego pracowni językowej.

Wymagane parametry techniczne elementu pracowni	Ilość
<p>Jednostka centralna systemu</p> <ul style="list-style-type: none"> - metalowa obudowa rack umieszczona w szafce sprzętowej biurka lektora; wymiary max: 40 cm x 13 cm x 30 cm; - 8 wejść mono sygnału Audio (4 stereo), 2 wyjścia audio, wejście słuchawkowe, - uruchamianie centrali za pomocą włącznika, - wbudowany wzmacniacz stereo min. 2x40 max, 40hm; 2x20W 8ohm przy 1KHz,max. 10%THD, - sterowanie mikroprocesorowe, - cyfrowa regulacja siły głosu z mikrofonów, z wejścia magnetofonowego, z wejścia DVD, regulacja siły oraz barwy głosu w głośnikach oraz słuchawkach bezpośrednio z oprogramowania pracowni, nie dopuszcza się sterowania z systemu lub innych aplikacji, wyjście nagrywania na komputer (rejestrator, magnetofon), wyjście na głośniki, wbudowany procesor DSP z funkcją symulacji zakłóceń rozmów telefonicznych, - zasilanie jednostki centralnej 230V, - certyfikat CE – należy załączyć do oferty. 	1
<p>Komputer stacjonarny do obsługi pracowni językowej</p> <p>Typ komputera – Komputer stacjonarny</p> <p>Procesor klasy x86, min. sześciordzeniowy, dwunastowatkowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw w teście SYSmark® 2014 wyniku całkowitego Rating – 2600 punktów, Wymagane dołączenie do oferty wyniku testu przeprowadzonego na oferowanej konfiguracji, potwierdzającego osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy wymaganego wyniku (wynik w postaci wydruku z programu Sysmark 2014 1.5)</p> <p>Płyta główna - chipset współpracujący z procesorami sześciordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 dedykowany dla procesora, z obsługą USB 3.0, Typ podstawki: dedykowana dla procesora, Min. jedno wolne gniazdo PCI-Ex16, min. dwa wolne gniazda PCI-E x1, 8 x USB w tym minimum 2 x USB 3.0 dostępne z zewnątrz komputera, Min 4 x SATA III, Min 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 lub SATA 2242/2260/2280</p> <p>Pamięć operacyjna - Pamięć RAM 2 x 8 GB DDR4, z możliwością rozbudowy do 32GB</p> <p>Porty w tylnej części komputera</p> <p>Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki lub klawiatury; • co najmniej 4 gniazda USB 2.0; • co najmniej 2 gniazda USB 3.0; • 1 gniazdo portu LAN RJ-45; • gniazda D-Sub, DVI, HDMI • Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej. <p>Porty w przedniej części komputera – Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 gniazda USB 2.0, 2 gniazda USB 3.0 • 1 gniazdo do przyłączenia słuchawek i 1 gniazdo do przyłączenia mikrofonu <p>Dysk twarde - Dysk SSD o pojemności min 480 GB, z interfejsem M.2 NVMe, o czytnym 15000 MB/s, zapis 900 MB/s, drugi dysk twarde na dane o pojemności min 1 TB, z interfejsem przynajmniej SATA III, minimum 64 MB Cache, 7200 RPM</p> <p>Napęd optyczny - Nagrywarka standardu DVD+/-RW z oprogramowaniem</p> <p>Karta dźwiękowa - Zintegrowana z płytą główną, wielokanałowa.</p> <p>Karta graficzna - Zintegrowana z płytą główną, gniazda D-Sub, DVI, HDMI</p> <p>Karta sieciowa - 1 x Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000.</p> <p>BIOS - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS wraz z datą kompilacji BIOS • producenta komputera, modelu komputera, nr seryjnym komputera • modelu zainstalowanych modułów RAM wraz z pojemnością poszczególnych modułów, taktowaniem oraz informacją o obsadzeniu slotów RAM • modelu procesora wraz z taktowaniem, liczbą rdzeni oraz obsługiwanymi instrukcjami • modelu dysków wraz z pojemnością oraz informacją o numerze portu, do którego jest podłączony • podłączonym napędzie optycznym <ul style="list-style-type: none"> - Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. - Możliwość ustawienia hasła administratora na poziomie systemu, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, - Podtrzymanie hasła Administratora i użytkownika po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania. - Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. - Możliwość wyłączania portów USB w tym każdego z osobna - Możliwość wyłączania slotów PCI w tym każdego z osobna - Obsługa BIOS przy wykorzystaniu klawiatury i myszy <p>Klawiatura - klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego</p>	1

Mysz - mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego

Obudowa - typ Tower do pracy w pozycji pionowej, o sumie wymiarów (długość + szerokość + wysokość) nie większej niż 980 mm, wyposażona przynajmniej w:

- 2 zewnętrzne zatoki 5.25"
- 1 zewnętrzna zatoka 3.5"
- 2 wewnętrzne zatoki 3.5"
- Czujnik otwarcia obudowy
- Kensington Lock

W obudowę komputera na przednim panelu musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:

- Przebieg procedury POST
- Sum kontrolnych BIOSu
- Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora
- Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB, zasilacza

Moduł konstrukcji obudowy powinien umożliwiać na montaż i demontaż kart rozszerzeń, dysków oraz napędów optycznych bez konieczności stosowania narzędzi.

Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.

Zasilacz o mocy minimalnej 350W, sprawności przynajmniej 85% przy 50% obciążenia, zabezpieczenia:

przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarciowe

Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania: Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.

Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem do wnętrza obudowy.

Certyfikaty i oświadczenia

Certyfikat PN-EN ISO 9001:2001 (ISO 9001:2000) na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO 14001:2005 (ISO 14001:2005) oraz PN-ISO/IEC 27001:2007 lub nowsze

- oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardware Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report

Komputer musi być certyfikowany na zgodność z Windows 10

- deklaracja producenta o zgodności z dyrektywami EMC 2004/108/WE oraz R&TTE 1999/5/WE (oznaczenia CE)

Instrukcja - dla każdego zestawu w języku polskim

Gwarancja - Minimum 36 miesięcy

System operacyjny

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania przez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy
 - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem 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 pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem 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 z 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 przejścia 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.
 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
 28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 2 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
 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.
 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego z wsparciem modułu TPM
 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii plików i kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych
 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)
 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
 38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
 - c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - d. Certyfikat/Klucz i PIN
 - e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej
 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji zainstalowanych we wskazanych środowiskach
 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
- Sterowniki - komplet sterowników do podzespołów składowych komputera na portach optycznych.
- Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.

Do zestawu musi być dołączone oprogramowanie biurowe 1. Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji.

2. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. 3. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 4. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie. 5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. 6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji. d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). f. Narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie. 7. Edytor tekstów musi umożliwiać: a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty. b) Wstawianie oraz formatowanie tabel. c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. f) Automatyczne tworzenie spisów treści. g) Formatowanie nagłówków i stopek stron. h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim. i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników. j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma). l) Wydruk dokumentów. m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. n) Prace na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu. o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: a) Tworzenie raportów tabelarycznych. b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych. c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające

operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice). e) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych. f) Wyszukiwanie i zamianę danych. g) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; h) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie. i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. j) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem. k) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. l) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego. b) Łączenie w formie umożliwiającej robienie notatek. c) Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. d) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji. e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera. f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo. g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego. h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym. i) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów. j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera. k) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010; 10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać: a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych. b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. c) Edycję poszczególnych stron materiałów. d) Podział treści na kolumny. e) Umieszczanie elementów graficznych. f) Ustawianie mechanizmu korespondencji seryjnej; g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji; h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. i) Wydruk publikacji. 11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego. b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców. c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną. d) Automatyczne odpowiadanie na pocztę o tym samym tytule. e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy. f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia. g) Zarządzanie kalendarzem. h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom. i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników. j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co spowoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach. k) Zarządzanie listą zadań. l) Złazanie zadań innym użytkownikom. m) Zarządzanie listą kontaktów; n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom. o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników. p) Możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom

Specyfikacja produktowa oprogramowania zabezpieczającego stacje robocze

1. Pełne wsparcie dla systemów operacyjnych Windows 7/8/8.1/10.
2. Wsparcie dla 64-bitowych wersji systemów Windows 7/8/8.1/10.
3. Interfejsy programu, pomoce i podręczniki w języku polskim.
4. Pomoc techniczna w języku polskim.
5. Potwierdzona średnia skuteczność oprogramowania we wszystkich testach „File Detection Test of Malicious Software” za rok 2012 i 2013 przeprowadzonych przez organizację AV-Comparatives przynajmniej na poziomie 99,5% wykrytych zagrożeń (wymagane oświadczenie potwierdzające producenta/dystrybutora)
- Ochrona antywirusowa
 1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.
 2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów: adware, spyware, scareware, phishing, hacktools itp.
 3. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity.
 4. Wbudowany moduł do ochrony przed exploitami.
 5. Dedykowany moduł do ochrony przed ransomware.
 6. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.
 7. 2 niezależne skanery antywirusowe (nie heurystyczne!) z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej.
 8. Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie.
 9. Technologia kontroli zachowania aplikacji.
 10. Kontrola rejestru i pliku autostartu.
 11. Sygnalizacja infekcji dźwiękiem.
 12. Kontrola autostartu – możliwość opóźnienia uruchamiania aplikacji z autostartu podczas startu systemu.
 13. Funkcja skanowania w trybie bezczynności – umożliwiająca pełne skanowanie komputera, uruchamiana i wznawiana automatycznie, podczas gdy komputer nie jest używany. Skanowanie uruchamia się maksymalnie 2 tygodnie po ukończeniu poprzedniego skanowania.
 14. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu.
 15. Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytety skanowania).
 16. Wykrywanie obecności zasilania baterijnego przed uruchamianiem skanowania.

<p>17. Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</p> <p>18. Możliwość 3-stopniowej regulacji obciążenia generowanego przez program.</p> <p>19. Możliwość eksportu i importu ustawień programu.</p> <p>20. Opcja importu ustawień programu umożliwia dodatkowo wybór importowanych funkcji/ustawień.</p> <p>21. Możliwość zabezpieczenia ustawień programu hasłem.</p> <p>22. Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu.</p> <p>23. Możliwość wyłączenia komputera po zaplanowanym skanowaniu jeśli żaden użytkownik nie jest zalogowany.</p> <p>24. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</p> <p>25. Opcja skanowania dysków przenośnych wywoływana jest automatycznie lub za dodatkowym potwierdzeniem przez użytkownika.</p> <p>26. Rozpoznawanie i skanowanie wszystkich znanych formatów kompresji.</p> <p>27. Możliwość definiowania listy plików, folderów i napędów pomijanych przez skaner dostępowy.</p> <p>28. Możliwość przeniesienia zainfekowanych plików i załączników poczty w bezpieczny obszar dysku (do katalogu kwarantanny) w celu dalszej kontroli. Pliki muszą być przechowywane w katalogu kwarantanny w postaci zaszyfrowanej.</p> <p>29. Dedykowany moduł ochrony bankowości internetowej, nie bazujący na bazach sygnatur wirusów jak i analizie heurystycznej (heurystyce). Moduł ten współpracuje z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>30. Dodatek do aplikacji MS Outlook umożliwiający podejmowanie działań związanych z ochroną z poziomu programu pocztowego (funkcje dostępne bezpośrednio z programu pocztowego).</p> <p>31. Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 w czasie rzeczywistym, zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego).</p> <p>32. Automatyczna integracja skanera POP3 z dowolną przeglądarką internetową pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>33. Możliwość definiowania różnych portów dla POP3, SMTP i IMAP na których ma odbywać się skanowanie.</p> <p>34. Możliwość opcjonalnego dołączenia informacji o przekazywaniu do każdej odbieranej wiadomości e-mail oraz tylko do zainfekowanych wiadomości e-mail.</p> <p>35. Skanowanie ruchu HTTP. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</p> <p>36. Automatyczna integracja z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.</p> <p>37. Możliwość definiowania różnych portów dla HTTP, na których ma odbywać się skanowanie.</p> <p>38. Możliwość ręcznego wysłania próbki nowego zagrożenia z katalogu kwarantanny do laboratorium producenta.</p> <p>39. Dane statystyczne zbierane przez producenta na podstawie otrzymanych próbek nowych zagrożeń powinny być w pełni anonimowe.</p> <p>40. Aktualizacja dostępna z bezpośrednio Internetu, lub offline – z pliku pobranego z zewnątrz.</p> <p>41. Obsługa aktualizacji poprzez: eksport baz sygnatur wirusów i późniejszy import np. na innym komputerze.</p> <p>42. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</p> <p>43. Możliwość określenia częstotliwości aktualizacji w odstępach 1 godzinowych.</p> <p>44. Program wyposażony w tylko w jeden skaner uruchamiany w pamięć, z którego korzystają wszystkie funkcje systemu (antywirus, antyspyware, metody heurystyczne, skaner HTTP).</p> <p>45. Raportowanie wykrytych zagrożeń i wszystkich przeprowadzonych działań.</p> <p>46. Kreator nośnika startowego umożliwiający stworzenie podsystemu skanującego komputer bez udziału systemu operacyjnego.</p> <p>47. Kreator nośnika startowego potrafi nagrać obraz podsystemu skanującego bezpośrednio na nośnik CD/USB, alternatywnie zapisać go na dysku w celu późniejszego wykorzystania.</p> <p>48. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową umożliwia uaktualnienie sygnatur wirusów przez Internet przed rozpoczęciem skanowania.</p> <p>49. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową automatycznie wykrywa sieci bezprzewodowe.</p> <p>50. Wbudowane i ukryte w programie narzędzie diagnostyczne do pomocy technicznej.</p> <p>51. Interfejs programu informuje o terminie ważności licencji.</p> <p>52. Program wyświetla monitory o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadomienia o zakończeniu licencji.</p> <p>53. Użytkownik ma możliwość podejrzenia numeru rejestracyjnego zastosowanego w programie.</p>	
<p>Oprogramowanie sterujące pracownią językową</p> <ul style="list-style-type: none"> - program umożliwiający obsługę pracowni z tablicy interaktywnej, z komputera, monitora dotykowego, interface użytkownika z ikonami numerów stanowisk i nazwiskami lub imionami słuchaczy, timer, imienna lista wg numerów stanowisk, źródła dźwięku, regulatory głośności oraz barwy (tony wysokie oraz niskie), programowalne przyciski zapamiętujące układ sali, - program realizuje WSZYSTKIE funkcje dostępne w pracowni, - Obsługa za pomocą Drag&Drop. - program ma informować o wyłączonej jednostce centralnej, - możliwość zapisania indywidualnych ustawień dla każdego nauczyciela oraz każdej klasy 	1
<p>Monitor dotykowy wbudowany trwale do blatu biurka lektora</p> <p>Sterowanie klasopracownią za pomocą monitora dotykowego wbudowanego trwale do blatu biurka lektora - wielkość ekranu: min. 21", rodzaj wyświetlacza: VA z podświetleniem LED, wielkość plamki: max. 0.248 mm, jasność: min. 250 cd/m², kontrast: min. 3000:1, czas reakcji max. 5ms, kąt widzenia obrazu: min. 178° H / 178° V (CR 10:1), naturalna rozdzielczość pracy: min. 1920 x 1080 @ 60 Hz, sygnał wejściowy: D-Sub, HDMI 1.4, wsparcie HDCP, DVI, OSD w języku polskim, panel dotykowy – PCT, rozdzielczość dotyku min. 4096 x 4096 punktów, żywotność przekracza 350 milionów dotknięć na 1 punkt, twardość powierzchni przekracza poziom 7H w skali Mohsa, dokładność < 2mm, temperatura pracy - 20°C do +60°C, wilgotność 0%-90% 40°C, rozpoznawanie dotyku: goły palec, siła nacisku < 30 g, transparentność > 90%, kontroler USB,</p>	1

obsługa wszystkich funkcji pracowni językowej za pomocą monitora dotykowego.	
<p>Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z trenerem wymowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - dwie ścieżki rejestratora dają możliwość jednoczesnego odsłuchiwania audycji i nagrywania głosu ucznia, funkcja magnetofonu i rejestratora, 10 znaczników wyodrębniających część zapisu, wybór prędkości odtwarzania, - graficzne przedstawienie przebiegu dźwięku i porównanie z oryginałem - zapis wykresu oscyloskopowego wymawianego wyrazu/frazy. 	1
<p>Wysokiej jakości słuchawki z mikrofonem</p> <p>trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, izolowane akustycznie słuchawki: pasmo przenoszenia 40-14,400 Hz, impedancja 2 x 100 Ohms, czułość >98 db, maksymalna moc wyjściowa 100 mW, mikrofon o charakterystyce dynamicznej 200 Ohm, eliminujący szum otoczenia: na giętkim pałąku ułatwiającym nastawienie bez ryzyka uszkodzenia, pasmo przenoszenia 40-15,000 Hz, miękka elastyczna obudowa oraz duże nauszники szczelnie kryjące ucho, przewód wzmocniony linką stalową zapobiegający zerwaniu</p>	16
<p>Wysokiej jakości słuchawki z mikrofonem dla nauczyciela bezprzewodowe</p> <p>[Możliwość podłączenia zamiennie ze standardowymi słuchawkami przewodowymi]</p> <p>Zgrabne i lekkie słuchawki z mikrofonem. Zestawienie połączenia bezprzewodowego za pomocą jednego przycisku na słuchawkach. Możliwość regulacji głośności za pomocą przycisków na zestawie słuchawkowym. Dioda LED w zestawie słuchawkowym informującej o stanie połączenia. Informujące dźwiękowe o słabej baterii, wyciszeniu mikrofonu, poziomie głośności. Regulacja dźwięku, redukcja szumów DSP; eliminowanie efektu echa;. Ładowanie na podstawce dokującej. Zasięg zestawu min 100 metrów między zestawem słuchawkowym i bazą. Mikrofon z redukcją szumów, tryb uśpienia automatyczny umożliwiający oszczędzanie energii. Pałeczka na głowę regulowany. Bateria o pojemności min 290 mAh polimerowa litowo-jonowa zapewniająca czas rozmowy na baterii min 8 godzin. Trwałość baterii min. 900 cykli ładowania. Czas czuwania na baterii min 35 godzin. Czas pełnego ładowania baterii max 180 min.</p>	1
<p>Metalowe pulpity uczniowskie</p> <p>przycisk zgłoszenia - przyciśnięcie skutkuje zapaleniem diody przy właściwym numerze stanowiska na pulpicie lektora i na pulpicie ucznia, dwukolorowa sygnalizacja diodowa (1-2) zapewniająca komunikację uczeń – lektor (wezwanie ucznia, informacja o podsłuchu)</p> <p>regulacja siły dźwięku (potencjometr) - pozwala każdemu uczniowi dostosować optymalny dla niego poziom dźwięku</p> <p>wejście audio (jack) - pozwala na podłączenie rejestratora cyfrowego, magnetofonu, komputera i odsłuch oraz dystrybucję odtwarzanego audio do lektora i pozostałych stanowisk</p> <p>wyjście audio (jack) - pozwala na podłączenie rejestratora cyfrowego, magnetofonu, komputera i nagrywanie dialogu prowadzonego z lektorem, w parze lub dyskusji w grupach</p> <p>gniazdo słuchawkowe DIN 5 pin, metalowa obudowa, złącze D Sub 9 pin montowany w blacie biurka uczniowskiego</p>	15
<p>Głośnik montowany w blendzie biurka lektorskiego</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2-drożne głośniki współosiowe, moc max: 80W, impedancja: 4 Ω, pasmo przenoszenia: 100Hz - 20000Hz, czułość: 88 dB 1W/1M, rozmiar magnesu: 5.3oz, średnica: 6.3 Cal, - głośniki mają umożliwić prowadzenie wykładu przez lektora oraz transmitować dźwięk z wejść audio przez wszystkie głośniki. 	2
<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - gwarancja na pracownię minimum 60 miesięcy w tym na słuchawki, - dołączone do oferty certyfikaty CE na pracownię i słuchawki, - dołączone do oferty certyfikaty potwierdzające dopuszczenie oferowanych mebli do pracowni językowej do stosowania w szkołach, tj. że meble są zgodne z normami: PN-EN 1729-1:2007, PN-EN 1729-2:2007, PN-F-06009:2001, PN-F-06010-01:1990. Min 10 kolorów płyty meblowej do wyboru. Możliwość łączenia kolorów płyty, - dołączone do oferty przykładowe zdjęcie wykonanych mebli wraz z przykładową aranżacją, - dołączone do oferty certyfikaty ISO 9001:2008 oraz ISO 14001:2008 dla producenta sprzętu; ISO 9001 dla autoryzowanego serwisu, - oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 9001:2008 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji lub projektowania lub wdrażania elektroniki użytkowej (producent posiada certyfikat ISO 9001:2008 lub równoważny), - oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 14001 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji lub projektowania lub wdrażania elektroniki użytkowej (producent posiada certyfikat ISO 14001 lub równoważny), - urządzenia są dystrybuowane zgodnie z normami jakościowymi PNEN ISO co najmniej 9001:2008 lub równoważnymi w zakresie realizacji rozwiązań dla sal dydaktycznych, - oferowane urządzenia muszą posiadać na terenie autoryzowany przez producenta serwis, w którym wdrożono normę PN-EN ISO 9001:2008 lub równoważną w zakresie co najmniej serwisowania elektroniki użytkowej (serwis posiada certyfikat ISO 9001:2008 lub równoważny). Dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty, - nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię, - dostarczenie z pracownią instrukcji w języku polskim, - dostarczenie urządzeń, instalacja w miejscu wskazanym przez zamawiającego, rozruch technologiczny i przeszkolenie użytkowników z obsługi pracowni. 	-
<p>Opis oprogramowania</p> <p>Funkcje realizowane w pracowni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dzielenie uczniów (układanie w grupy) na dowolnie konfigurowane pary lub trójki lub czwórki (maksymalnie 16 grup), - Członkowie kilku grup widoczni jednocześnie na pulpicie bez konieczności podglądania danej, zmiana osób w grupie bez konieczności wchodzenia do grupy <p>• praca w grupach:</p>	1

- podział słuchaczy na dowolne grupy (max 16), które jednocześnie realizują własne programy (max 8) (np. grupa A dyskutuje z lektorem, grupa B słucha audycji i dyskutuje),
 - dowolne przełączanie uczniów pomiędzy grupami,
 - szybkie (jednym przeciągnięciem ikonki) przerzucenie ucznia do innej grupy,
 - konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora,
 - konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy,
 - konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy,
 - konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez,
 - część uczniów z grupy A rozmawia z nauczycielem i między sobą, reszta osób w grupie A słucha tej dyskusji,
 - praca w parach:
 - podział słuchaczy na pary (max 16), które jednocześnie prowadzą dialogi nie słysząc się pomiędzy parami (podział odbywa się według dowolnych numerów stanowisk np.: 1+9, 5+12, itd.),
 - konwersacja uczniów w parach z podkładem dźwiękowym,
 - konwersacja uczniów w parach z nauczycielem,
 - podsłuch dowolnego ucznia, pary lub grupy,
 - konwersacja z uczniem, parą lub grupą,
 - konwersacja z uczniem z transmisją dyskusji do wybranych słuchaczy- jednej z grup,
 - konwersacja z grupą z transmisją do wybranych słuchaczy- jednej z grup,
 - zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym w formacie WAV,
 - wysyłanie programu/audycji z dowolnego źródła (magnetofon, DVD, komputer) do wybranych uczniów,
 - prowadzenie wykładu przez wbudowany wzmacniacz głośniki.
- Funkcje dostępne dla słuchacza:
- praca indywidualna,
 - odsłuch programu nauczania zadanego przez lektora, możliwość pracy z ośmioma różnymi programami równocześnie)
 - odsłuch wykładu lektora,
 - konwersacja z lektorem,
 - konwersacja z innym słuchaczem lub wybraną grupą,
 - powtarzanie zwrotów po lektorze nagranych na kasecie lub CD,
 - kontrola własnej wymowy,
 - praca w parach,
 - podsłuch przez lektora wybranej pary,
 - konwersacja wybranej pary z lektorem,
 - praca w grupach,
 - odsłuch programu nauczania przez grupę,
 - odsłuch wykładu lektora przez grupę,
 - konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora,
 - konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy,
 - konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy,
 - konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez,
 - konwersacja w grupie z podsłuchem przez inną grupę,
 - w każdym trybie możliwe jest nagrywanie wypowiedzi na magnetofon nauczyciela,
 - w każdym trybie uczeń posiada podsłuch swojego głosu.
- Funkcje dodatkowe:
- timer odmierzający czas pracy,
 - podłączenie urządzeń audio do stanowiska uczniowskiego,
 - jednoczesny odsłuch audycji z podłączonego urządzenia i informacji płynących z sali (np. poleceń nauczyciela),
 - jednoczesne nagrywanie na podłączonym urządzeniu słyszanej audycji oraz własnego głosu,
 - możliwość podłączenia komputera,
 - oprogramowanie magnetofonu cyfrowego, dwuścieżkowego z licencją na wszystkie stanowiska,
 - jednoczesne odtwarzanie dwóch plików dźwiękowych,
 - jednoczesny zapis jednego pliku dźwiękowego i odtwarzanie innego pliku,
 - zapis dźwięku słyszanego w słuchawkach (głos nauczyciela, audycja) i własnego głosu na dwóch oddzielnych ścieżkach,
 - odtwarzanie nagrania w różnym tempie -pozwala na dokładne wsłuchanie się i odwzorowanie danego zwrotu,
 - graficzne wykresy przebiegu dźwięku (oscyllograf) do porównywania ścieżek np. własnego, nagranego głosu i oryginału,
 - zakładki służące do zaznaczenia fragmentu audycji, który chcemy powtarzać,
 - włączenie i wyłączenie własnego podsłuchu,
 - indywidualna regulacja siły głosu w słuchawkach przez nauczyciela i uczniów,
 - * regulacja głośności wyjść do nagrywania,
 - * możliwość włączenia głosu nauczyciela na głośniki sali,
 - tworzenie list obecności uczniów,
 - * możliwość sortowania list obecności po liczbie porządkowej/nazwisku/numeru stanowiska,
 - * możliwość szybkiego importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU, XML, CSV)
 - przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk, automatyczne przyporządkowanie ikony płci ucznia według imienia
 - włączenie lub wyłączenie podsłuchu własnego uczniów,
 - możliwość wyłączania słuchawek uczniów,

<ul style="list-style-type: none"> • dystrybucję do max 8 dowolnych kanałów dźwiękowych do oddzielnych grup, • układanie dźwięku- uczeń w słuchawkach słyszy dźwięk emitowany z magnetofonu (lub innego źródła) oraz jednocześnie głos nauczyciela objaśniającego daną audycję, • dystrybucję dźwięku z komputera lektora do stanowisk uczniów, • przełączanie źródła dźwięku, • rejestracja dyskusji uczniów na twardym dysku za pośrednictwem magnetofonu cyfrowego. <p>Funkcje specjalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie list obecności uczniów, *możliwość szybkiego importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU, XML, CSV), *sortowanie listy uczniów po nazwisku i numerze stanowiska, *automatyczne przyporządkowanie ikonki ucznia według imienia, - dzielenie uczniów (układanie w grupy) na dowolnie konfigurowane pary lub trójki lub czwórki; kto z kim ma być w grupie dyskusyjnej - o tym decyduje nauczyciel (rozmieszczenie stanowisk nie może stanowić przeszkody), - losowe (generowane z systemu) tworzenie grup dyskusyjnych składających się z dwóch lub trzech lub czterech osób, - tworzenie grup dyskusyjnych (roboczych) składających się z dwóch lub trzech lub czterech osób siedzących obok siebie (układanie kolejne), - możliwość stworzenia 16 dowolnych grup dyskusyjnych, - sposób tworzenia i edytowania grup polega na przeciąganiu ikonki uczniów w odpowiednie miejsca w oknie oprogramowania sterującego (Drag&Drop), - zapamiętywanie układu sali (osiem programowalnych przycisków, którym będzie odpowiadał odpowiedni, pożądanym podział na grupy i przypisane źródła dźwięku) z możliwością wywołania przycisków programowalnych, - możliwość podłączenia 8 urządzeń audio z opcją dystrybucji dźwięku z każdego wejścia do oddzielnej grupy (8 grup jednocześnie odsłuchuje INNY program), - regulacja głośności poszczególnych wejść audio, - przypisanie nazwy kolejnym wejściom liniowym, - cyfrowa regulacja siły głosu dla każdego ucznia osobno lub dla wszystkich (uwzględnia potrzeby uczniów słabo słyszących i niedosłyszących), - możliwość zdefiniowania ilości przycisków symbolizujących liczbę uczniów, - możliwość zdefiniowania minimalnej i maksymalnej ilości grup / wejść audio. 	
<p>Biurko nauczycielskie</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min. 12cm x 12cm, wymiary 160-180 cm x 70-80 cm, narożniki blatu zaoblone, - biurko powinno posiadać z prawej strony otwarte półki z wariantem ustawienia jednostki centralnej komputera, z prawej strony zamykaną szafkę na sprzęt elektroniczny, - nadstawka na monitor dotykowy z płyty meblowej umożliwiająca zabudowanie monitora dotykowego pod kątem 15°-25°, - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	1
<p>Stolik uczniowski 2 osobowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - ergonomiczny stolik uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy (6szt) oraz jeden stolik uczniowski wyprofilowany i skierowany na wprost - elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min. 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 120 cm x 50-65 cm, wysokość 76 cm, - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	7
<p>Stolik uczniowski 1 osobowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - ergonomiczny stolik uczniowski wyprofilowany i skierowany na wprost, - elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min. 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 60 cm x 50-65 cm, wysokość 76 cm, - do oferty należy dołączyć certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. - kolor dąb cortona 	1
<p>Lampka LED na stanowisko ucznia i nauczyciela z okablowaniem</p> <ul style="list-style-type: none"> - lampka LED typu gęsia szyja - jasność min. 60 ansi lumen - moc min. 2 W - oznaczenie CE 	16
<p>Monitor interaktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podświetlenie LED - Obszar wyświetlania 1428.5*803.5 mm - Obszar aktywny ekranu Min. 65" w formacie 16 : 9, Rozdzielczość Min. 4K (3840x 2160 pikseli) - Wspierane źródło sygnału - W rozdzielczości 4K 60Hz (3840x 2160 pikseli) na wejściu i wyjściu - Kolory wyświetlacza Minimalnie 8 bit - Jasność Min. 360cd/m2 	1

<p>Kontrast Min. 4000:1</p> <p>- Czas reakcji Maksymalnie 8ms</p> <p>- Stwierdzenie z urządzeń zewnętrznych Tak - Trucast Express</p> <p>- AV wejścia/wyjścia Min. 3 porty HDMI (w tym min. 2 HDMI 2.0 oraz 1 HDMI x 1.4) , Min. 1 port DisplayPort, min. 4 porty USB (odpowiadające za dotyk), Wejście VGA x 1, RS232 x 1, RJ45 x 2, USB typ A min. 5 szt (w tym min. 1 szt. USB 3.0 oraz 2 porty USB umieszczone z przodu obudowy monitora. Dodatkowo min. 3 porty uniwersalne – tzn porty które udostępniają podłączone do monitora dodatkowe urządzenia bez potrzeby zmiany portu USB dla aktualnie wykorzystywanego źródła sygnału), min. 1 x wyjście audio (3.5 mm), min. 1 port SPDIF.</p> <p>- Wbudowane głośniki Minimum 15Wx2 – umiejscowione z przodu urządzenia w celu lepszego rozprządzenia dźwięku.</p> <p>- Przyciski na froncie obudowy Przyciski na przodzie urządzenia powinny umożliwić użytkownikowi nie tylko uruchomienie urządzenia ale również sterowanie głośnością urządzenia oraz szybkie przejście do systemu android.</p> <p>- Powierzchnia 4 mm sztywna hartowana o twardości minimum 7H, Anti-Glare</p> <p>- Czujnik dotyku IR</p> <p>- Punkty dotyku Minimum 20 pod Windows, 10 pod Android</p> <p>- Metoda obsługi Pisak lub palec</p> <p>- Rozpoznawanie gestów Tak</p> <p>- Rozdzielczość dotyku Nie gorsza niż 32767*32767</p> <p>- Czas reakcji Maksymalnie 8ms</p> <p>- Dokładność Max . 2mm</p> <p>- Komunikacja z komputerem USB</p> <p>- Waga monitora Maksymalnie 46 KG</p> <p>- Własny system operacyjny Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.</p> <p>Tryb tablicy interaktywnej Praca na kartach. Narzędzia: pisak, zakreslacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Notacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w pamięci lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.</p> <p>Zabezpieczenie wbudowanego systemu. System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenia urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.</p> <p>Zainstalowana przeglądarka internetowa Tak</p> <p>Zainstalowany klient poczty email. Pozwala na udostępnianie z poziomu panelu Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.</p> <p>Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji. System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.</p> <p>Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału. Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne, pozwalając na zmianę ich wysokości tak by niższe dzieci miały również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.</p> <p>Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem zrzutu ekranu. • Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android • Przejście do głównego systemu (Android) • Funkcję cofnięcia operacji • Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału. <p>Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediów z zewnętrznych pamięć takich jak pamięci USB oraz dysków twardych podłączonych do monitora Tak</p> <p>- Wi-Fi Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci wifi 2.4 Ghz oraz 5Ghz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)</p> <p>- Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze Tak – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na urządzeniach typu telefon czy tablet. W przypadku komputera dopuszcza się instalowanie oprogramowania, które wnosi dodatkowe funkcjonalności.</p> <p>- Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.</p> <p>Wsparcie technologii Windows Ink Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.</p> <p>Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego. Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.</p> <p>- Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem Tak</p>	
--	--

<p>Akcesoria – kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1, pilot x 1, instrukcja obsługi</p> <p>- Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania. Pilot musi oferować takie funkcje jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmiana źródła sygnału • Włączanie/Wyłączanie monitora • Uruchamianie trybu notowania • Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogąc odtwarzać dźwięk dla klasy. • Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie. • Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora. • Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk). • Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk). <p>- Gwarancja – Min. 3 lata na panel oraz urządzenie</p> <p>W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wykonywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.</p> <p>Weryfikacja parametrów – W celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.</p> <p>- VESA – TAK- 600x400</p> <p>- Certyfikaty CE, ISO 9001, Energy Star</p>	
<p>Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor</p> <p>Ogólna specyfikacja</p> <p>Wbudowana pamięć: RAM min 1,1GB, dysk twardy min 250GB</p> <p>Podajnik – fabryczna szafka producenta z minimum jedną dodatkową szufladą na papier obsługiwaną przez drukarkę; Obsługa papieru: do 60000 stron miesięcznie; Gwarancja: minimum 36 miesięcy; Materiały eksploatacyjne: każdy toner CMYK na minimum 10000 stron A4, każdy bęben CMYK na minimum 30000 stron A4, pas transferu na minimum 60000 stron A4, zespół bębna na minimum 100000 stron A4</p> <p>Drukarka</p> <p>Szybkość druku: A4 23str/min w kolorze i cz-b; A3 13str/min w kolorze i cz-b; Rozdzielczość druku: 600x600dpi, 1200x600dpi, 2400dpi; Druk dwustronny: wbudowany duplex; Czas pierwszego wydruku: 14 sekund kolor/cz-b; Czas nagrzewania: maks 32s; Procesor: 800MHz</p> <p>Skaner</p> <p>Rozdzielczość: 600x600dpi; Szybkość: 50 skanów na minutę; Głębina kolorów: 24bit; Podajnik dokumentów: 100 arkuszy</p> <p>Kopiowanie</p> <p>Czas uzyskania pierwszej kopii: 15 sekund kolor/cz-b; Szybkość kopiowania: 23 str/min kolor/cz-b</p> <p>Zoom: 25-400%</p> <p>Faks:</p> <p>Szybkość: 33,6 kb/s; Pamięć stron: 8MB; Szybkie wybieranie: 40 przycisków</p> <p>Interfejsy</p> <p>Możliwość połączenia: USB, Ethernet, WiFi 802.11a/b/g/n; Zgodność: z Windows 7/8/10 (32 i 64 bit) oraz Windows Server</p> <p>Panel sterowania</p> <p>Ekran LCD dotykowy: min 6,5 cala oraz przyciski</p> <p>Podawanie papieru</p> <p>Podajniki: podajnik 1 – min 280 arkuszy 80g/m2, podajnik 2 – 500 arkuszy 80g/m2, podajnik uniwersalny – 100 arkuszy 80g/m2, RADF – 100 arkuszy 80g/m2; Formaty papieru – podajnik 1 i 2 – A3,A4,A5,A6,B4,B5, podajnik uniwersalny – A3,A4,A5,A6,B4,B5, koperty, RADF – A3,A4,A5,A6,B4,B5, Duplex – A3,A4,A5,B4,B5</p>	1

11. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO.

11.1 OPIS SYSTEMU

Celem zapewnienia właściwego poziomu nadzoru nad przestrzenią publiczną – zaprojektowano nową instalację kamer CCTV. System będzie składał się z 16 kamer i urządzeń nagrywających (zlokalizowanych w szafce podbiurkowej RAC w sekretariacie Szkoły). Lokalizację kamer wskazano na rzutach poszczególnych poziomów. Instalacja wykonana zostanie skrutką logiczną kategorii 6A.

11.2 SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI.

Kable prowadzone będą w korytach Głównych Ciągów Kablowych niskoprądowych, natomiast w pomieszczeniach bud B – w miniaturowych korytach 20x5 – instalowanych na tynku – i docelowo (w ramach kompleksowego remontu instalacji elektrycznych) przewidzianych do prowadzenia pod tynkiem.

11.3 ZESTAWIENIE APARATURY.

lp.	opis	ilość	j.m.
1	kamera ZN8-B4NVF56-2 bullet GANZ IP 2MP, 2,8-12 mm, IP66	16	szt.
2	ZA8-JBMP Puszka do kamer bullet	16	szt.
3	Patchcord UPT kat 6a 1 m START.LAN niebieski	16	szt.
4	Patch Panel PP-24/RJ RAC KAT 6A	1	szt.
5	dysk HDD 6TB PURPLE	1	szt.
6	switch 24 porty RSFUPS 116R z zasilaaczem buforowym do 150W	4	szt.
7	Rejestrator NR8-32F82- sieciowy 32 kanałowy	1	szt.
8	monitor 32" DOP pracy ciągłej PM-32	1	szt.
9	kabel kat F/UTP 6A	720	m
10	gniazdo natynkowe 1xRJ45	16	szt.
11	Akumulator Alarmtec 12V/18Ah	1	szt.

Projektował

mgr inż. Krzysztof Stalmach

Krzysztof Stalmach

Gliwice, 2019-06-06

nr uprawnień 137/90

nr członkowski SLK/IE/3629/01

OŚWIADCZENIE projektanta

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.Prawo budowlane (tj. Dz.U.Nr 156 z 2006 r. poz. 1118 .) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

nazwa projektu:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY „WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH BUDYNKU SZKOŁY” INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE - opracowany w ramach zadania inwestycyjnego- Mistrzowie planowania- modernizacja i doposażenie pracowni do nauki zawodu technik logistyk i technik spedytor w Zespole Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach.

adres inwestycji: Pyskowice, ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 37

sporządzony : Czerwiec 2019

dla: Powiatu Gliwickiego

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(pieczęć wraz z podpisem)

13. Karty obliczeń oświetleniowych.

13.1 Pracownia komputerowa K1

Zespół Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach



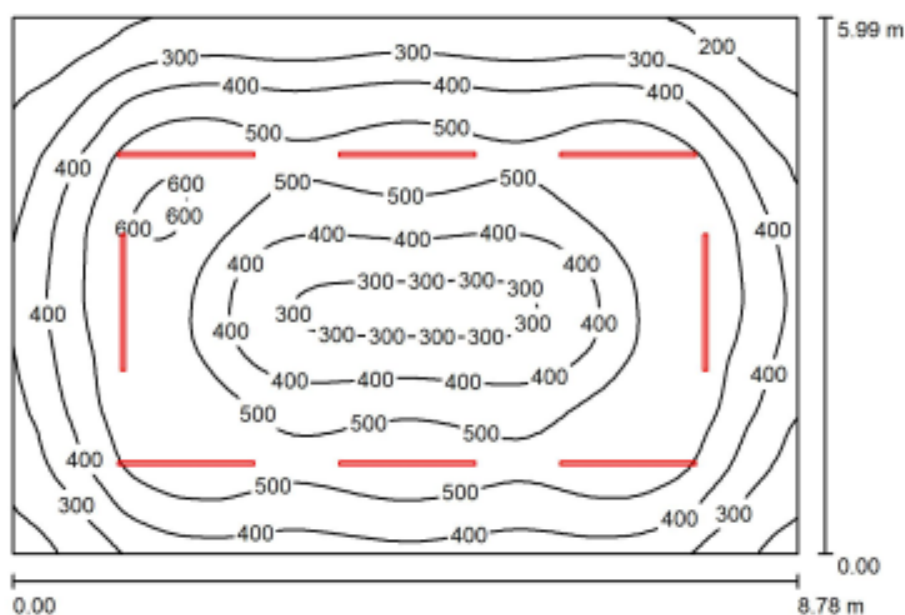
DIALux

09.05.2019

ES-SYSTEM S.A.
Oddział Śląsk

Edytor: Łukasz Kiebdój
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz.kiebdoj@essystem.pl

2. pracownia komputerowa 1, oprawy FX45 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.630 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	421	132	622	0.313
Podłoga	20	375	172	468	0.458
Sufit	70	258	77	532	0.300
Ściany (4)	50	168	88	291	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

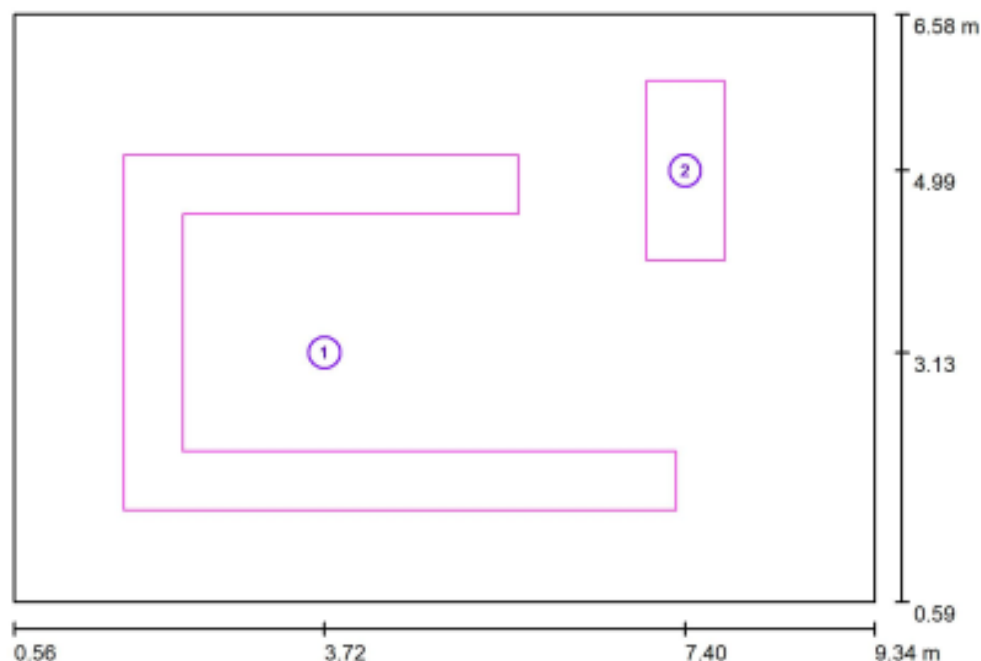
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ES-SYSTEM F0431-01140RANODL1519 FX45 MP 1519 LED 840 4700lm 43W IP20 ANODA DRV (1.000)	4701	4700	43.0
W sumie:			37605W sumie:	37600	344.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.54 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.57 m^2)



2. pracownia komputerowa 1, oprawy FX45 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 69

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	64 x 64	545	471	625	0.865	0.753
2	Powierzchnia obliczeniowa 2	pionowa	8 x 16	530	395	606	0.744	0.651

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	2	542	395	625	0.73	0.63

13.2 Pracownia komputerowa K2

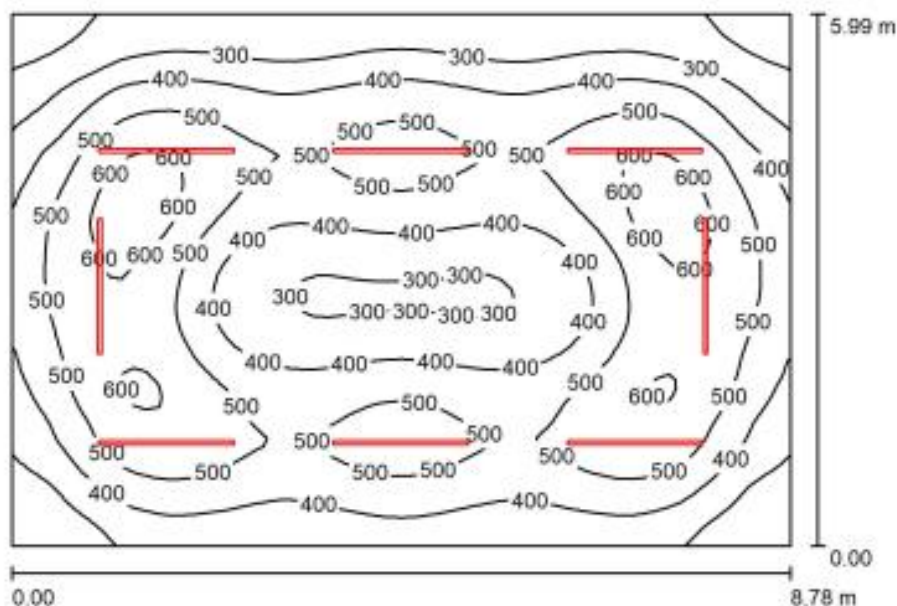
Zespół Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach

DIALux
09.05.2019

ES-SYSTEM S.A.
Oddział Śląsk

Edytor: Łukasz Kiebdój
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz.kiebdoj@essystem.pl

2. pracownia komputerowa 2, oprawy FX45 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.310 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	432	166	654	0.383
Podłoga	20	382	198	481	0.519
Sufit	70	271	72	877	0.267
Ściany (4)	50	175	88	350	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ES-SYSTEM F0431-01140RANODL1519 FX45 MP 1519 LED 840 4700lm 43W IP20 ANODA DRV (1.000)	4701	4700	43.0
W sumie:			37605W	sumie: 37600	344.0

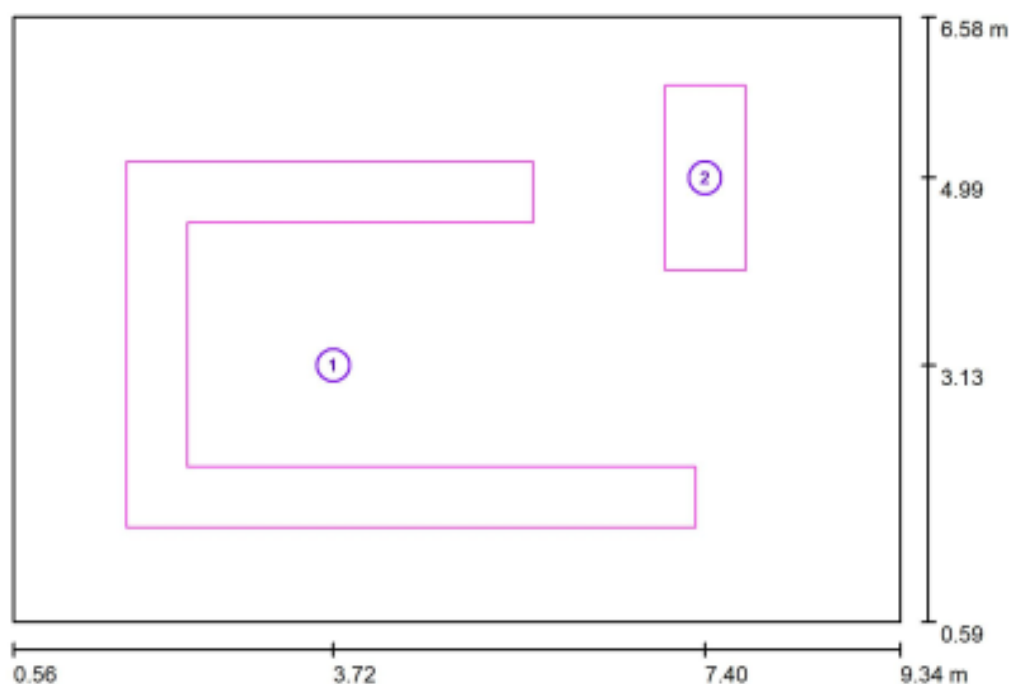
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.54 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.57 m^2)

Zespół Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach

wycinek prostokątny

DIALux

09.05.2019

ES-SYSTEM S.A.
Oddział ŚląskEdytor Łukasz Kiebdój
Telefon
faks
e-Mail lukasz.kiebdój@essystem.pl**2. pracownia komputerowa 2, oprawy FX45 / Powierzchnie obliczeniowe
(zestawienie wyników)**

Skala 1 : 69

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	64 x 64	544	452	665	0.832	0.679
2	Powierzchnia obliczeniowa 2	pionowa	8 x 16	544	407	644	0.747	0.632

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	2	544	407	665	0.75	0.61

13.3 Serwerownia i WC

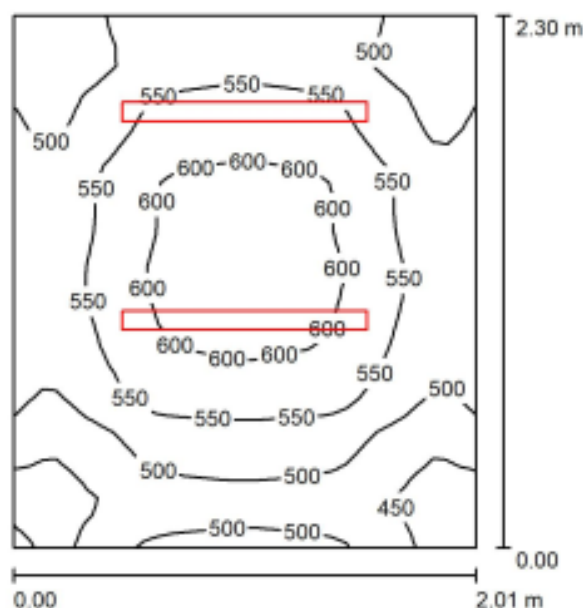
WC-serwer

ES-SYSTEM S.A.
Oddział Śląsk

Wycinek prostokątny **DIALux**
09.05.2019

Edytor: Łukasz Kiebdój
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz.kiebdoj@essystem.pl

serwerownia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	534	414	618	0.776
Podłoga	20	354	289	393	0.819
Sufit	70	283	168	474	0.592
Ściany (4)	50	436	160	1830	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5139110 COSMO APEX 1060 LED 840 6300lm STPR 41W IP66 DRV (1.000)	6301	6300	41.0
2	1	ES-SYSTEM 5152100 COSMO APEX 1060 LED 840 4000lm STPR 27W IP66 DRV (1.000)	4000	4000	27.0
W sumie:			10301W sumie:	10300	68.0

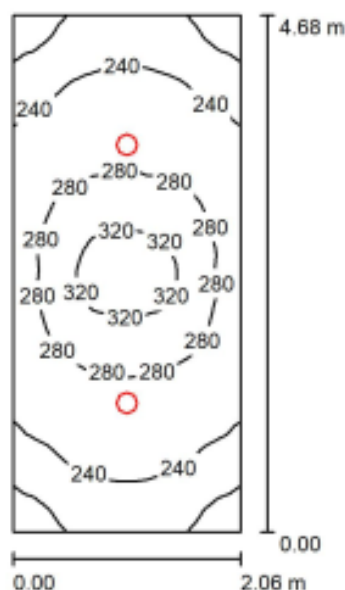
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.71 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.62 m^2)

WC-serwer

ES-SYSTEM S.A.
Oddział Śląsk**DIALux**

09.05.2019

Edytor: Łukasz Kiebdój
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz.kiebdoj@essystem.pl

pom. sanitarne_2 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	260	169	339	0.652
Podłoga	20	186	140	228	0.755
Sufit	70	46	31	61	0.683
Ściany (4)	50	112	32	231	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana

Wzdłuż-

24

W poprzek

24

do osi oświetlenia

Dolna ściana

24

(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 5265101 CANOS 190 LED 840 2500lm OPAL 24W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	2500	2500	24.0
W sumie:			4999	5000	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.97 \text{ W/m}^2 = 1.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.66 m^2)

WC-serwer

**DIALux**

09.05.2019

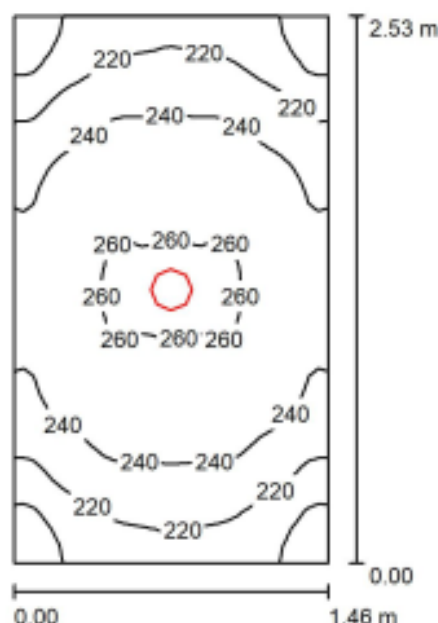
ES-SYSTEM S.A.
Oddział Śląsk

Edytor Łukasz Kiebdój

Telefon

faks

e-Mail lukasz.kiebdoj@essystem.pl

pom. sanitarne_1 / PodsumowanieWysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	237	184	264	0.778
Podłoga	20	143	128	153	0.896
Sufit	70	52	35	72	0.677
Ściany (4)	50	121	36	417	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5265101 CANOS 190 LED 840 2500lm OPAL 24W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	2500	2500	24.0
W sumie:			2500	2500	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.53 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.68 m^2)