

## **ZAŁĄCZNIK NR A do SWZ**

### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Zakup licencji, sprzętu komputerowego oraz  
multimedialnego w ramach projektu pn.: „E- usługi  
dla szkół w ramach ZIT”**

## Spis treści

1	Ogólne informacje .....	4
1.1	Miejsce realizacji dostaw i usług.....	6
1.2	Termin i Harmonogram Wykonania Zamówienia .....	10
1.3	Ogólne informacje dotyczące zamówienia .....	10
2	Szczegółowy opis zamówienia – Część 1 .....	15
2.1	Komputer przenośny - szt. 60 .....	15
2.2	Komputer stacjonarny - szt. 65 .....	28
2.3	Monitor do komputera stacjonarnego - szt. 25.....	41
2.4	Komputer typu AIO - typ I - szt. 52 .....	42
2.5	Komputer typu AIO - typ II - szt. 72 .....	55
2.6	Komputer typu AIO - typ III - szt. 36 .....	68
2.7	Tablet graficzny - typ I - szt. 53 .....	82
2.8	Tablet - typ I - szt. 10 .....	82
2.9	Tablet - typ II - szt. 5 .....	83
2.10	Monitor dotykowy min. 75" – szt. 4 .....	83
2.11	Monitor dotykowy 65" - szt. 39 .....	86
2.12	Słuchawki komputerowe przewodowe - typ I – szt. 52 .....	88
2.13	Kamera internetowa - szt. 40 .....	88
2.14	Punkt dostępowy - szt. 4 .....	89
2.15	Dysk zewnętrzny USB - szt. ....	89
2.16	Serwer - typ I - szt. 1 .....	89
2.17	Serwer - typ II - szt. 1 .....	92
2.18	Serwer - typ III - szt. 1 .....	93
2.19	Drukarka 3D - szt. 2.....	96
2.20	Urządzenie wielofunkcyjne - szt. 5 .....	97
2.21	Tablica interaktywna - typ I - szt. 4.....	98
2.22	Tablica interaktywna - typ II z projektorem - szt. 14 .....	99
2.23	Rzutnik z ekranem elektrycznym – szt. 1.....	101
2.24	Zestaw głośnikowy do tablic interaktywnych - szt. 12.....	102
2.25	Stacja pogodowa - szt. 2 .....	102
2.26	Kamera ze statywem - kpl. 1.....	103
2.27	Tablet graficzny - typ II - szt. 3 .....	106
2.28	Kamera przenośna - szt. 2.....	106
2.29	Kamera sportowa - szt. 2 .....	107
2.30	Aparat fotograficzny - szt. 1.....	107
2.31	Prezenter laserowy - typ I – szt. 4.....	109

2.32	Zestaw do laminacji - szt. 2.....	109
2.33	Magnetofon z odtwarzaczem MP3 - szt. 4 .....	110
2.34	Kolumny głośnikowe z Bluetooth – szt. 2 .....	110
2.35	Głośnik przenośny Bluetooth - typ I – szt. 2 .....	111
2.36	Atramentowe urządzenie wielofunkcyjne – szt. 4.....	111
2.37	Niszcarka - szt. 1.....	112
2.38	Projektor – szt. 2.....	112
2.39	Głośniki komputerowe - typ I - szt. 6 .....	113
2.40	Tablet graficzny - typ III - szt. 9 .....	113
2.41	Tablet graficzny - typ IV – szt. 6.....	114
2.42	Głośniki komputerowe - typ II – szt. 2 .....	114
2.43	Czytnik kodów kreskowych – szt. 1 .....	115
2.44	Statyw do telefonu/tabletu - szt. 2.....	115
2.45	Głośnik przenośny Bluetooth - typ II – szt. 1 .....	115
2.46	Głośnik przenośny Bluetooth - typ III - szt. 1 .....	116
2.47	Tablet - typ III - szt. 26 .....	117
2.48	Tablet - typ IV – szt. 4 .....	118
2.49	Słuchawki komputerowe przewodowe - typ II – szt. 4 .....	118
2.50	Prezenter laserowy - typ II – szt. 17.....	119
2.51	Telewizor 65" - szt. 1 .....	119
2.52	Oprogramowanie biurowe – szt. 187 .....	120
2.53	System operacyjny - szt. 24 .....	121
3	Szczegółowy opis zamówienia – Część 2 .....	124
3.1	Magiczna ściana - kpl. 7 .....	124
3.2	Robot edukacyjny - szt. 7.....	125
3.3	Klocki do programowania - typ I - szt. 14 .....	125
3.4	Klocki do programowania - typ II - szt. 17 .....	126
3.5	Zestaw robotów do programowania - szt. 10.....	127
3.6	Podłoga interaktywna - szt. 3 .....	128
3.7	Robot do nauki programowania - typ I - szt. 1 .....	128
3.8	Robot do nauki programowania - typ II - szt. 2 .....	129
3.9	Fantom wraz z panelem kontrolnym - szt. 1 .....	130
3.10	Okulary VR/AR – kpl. 1.....	131
3.11	Zestaw edukacyjny - szt. 1 .....	132
3.12	Mikroskop cyfrowy - szt. 5.....	134
3.13	Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym - szt. 1.....	134
3.14	Zestaw optyczny z zasilaczem do tablicy magnetycznej - kpl. 1 .....	135
3.15	Mikroskop biologiczny - typ I - szt. 1 .....	136

3.16	Mikroskop biologiczny - typ II - szt. 1 .....	137
3.17	Mikroskop biologiczny - typ III - szt. 1 .....	137
3.18	Kamera do mikroskopów i teleskopów - szt. 1 .....	138
3.19	Wirtualna klasa – kpl. 2 .....	138
3.20	Zestaw robotów - kpl. 1 .....	140
3.21	Biblioteka modeli 3D online - szt. 1 .....	140
3.22	Oprogramowanie multimedialne do terapii pedagogicznej – szt. 1 .....	142
3.23	Program multimedialny do diagnozy i terapii dysleksji – szt. 3 .....	143
3.24	Zestaw interaktywnych ćwiczeń do pracy z uczniami ze spektrum autyzmu - szt. 4.....	144
3.25	Zestaw pomocy dydaktycznej dla nauczycieli języka polskiego - szt. 1 .....	145
3.26	Dostęp do platformy do tworzenia własnych materiałów dydaktycznych – 50 osób .....	146
3.27	Dostęp do platformy edukacyjnej - szt. 1 .....	146
3.28	Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ I - szt. 1 .....	147
3.29	Program multimedialny do ortografii - szt. 1.....	148
3.30	Oprogramowanie polonistyczne dla uczniów klas 4-6 - szt. 1 .....	149
3.31	Program multimedialny do gramatyki - szt. 1.....	150
3.32	Program multimedialny do języka polskiego klasy 4-6 – szt. 1.....	150
3.33	Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ II - szt. 1 .....	151
3.34	Oprogramowanie multimedialne do matematyki dla klas 4-8 - szt. 1.....	152
3.35	Multimedialny program do matematyki - szt. 1 .....	153
3.36	Zestaw ćwiczeń i materiałów edukacji matematycznej dla uczniów klas 4-6 - szt. 1 .....	154
3.37	Oprogramowanie do edycji wideo - szt. 1 .....	155
3.38	Program multimedialny historia i społeczeństwo - szt. 1 .....	158
3.39	Multimedialne plansze przyrodnicze - szt. 1 .....	158
3.40	Multimedialna pracownia do biologii dla klas 5-8 - szt. 1 .....	159
3.41	Multimedialne oprogramowanie wspomagające rozwój psychoruchowy dzieci – szt. 1.....	160
3.42	Profesjonalny komputerowy program edukacyjny wspierający rozwój (od 6-13 lat) - szt. 1 .....	161
3.43	Zestaw ćwiczeń multimedialnych wspierający rozwój poznawczy dziecka - szt. 1.....	161
3.44	Zestaw oprogramowania dzieci z szeroko rozumianej grupy ryzyka dysleksji - szt. 1 .....	162

## 1 Ogólne informacje

Niniejsze Zamówienie jest częścią projektu pn.: „E- usługi dla szkół w ramach ZIT”, który jest realizowany przez Gminę Nadarzyn w partnerstwie z Gminami: Brwinów, Grodzisk Mazowiecki, Michałowice, Milanówek, Ożarów Mazowiecki, Miasto Pruszków, Stare Babice, Miasto Żyrardów. Głównym miejscem realizacji Zamówienia będą następujące szkoły podstawowe z terenu Gminy Miasto Pruszków:

1. SP nr 1 im. Józefa Piłsudskiego
2. SP nr 2 im. Kornela Makuszyńskiego
3. SP nr 3 im. Miry Zimińskiej-Sygietyńskiej
4. SP nr 4 im. Jana Pawła II
5. SP nr 5 im. Ignacego Jana Paderewskiego
6. SP nr 6 im. Henryka Sienkiewicza
7. SP nr 8 im. Władysława Broniewskiego
8. SP nr 9 im. Marii Skłodowskiej-Curie
9. SP nr 10 im. Marii Konopnickiej

Projekt pn. „E- usługi dla szkół w ramach ZIT” (dalej: „Projekt”) zakłada zakup sprzętu i oprogramowania dla 47 szkół podstawowych na terenie Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego z obszaru 9 gmin (Nadarzyn, Brwinów, Grodzisk Mazowiecki, Michałowice, Milanówek, Ożarów Mazowiecki, Pruszków, Stare Babice i Żyrardów), które pozwolą na wprowadzenie nowoczesnych form nauczania z wykorzystaniem TIK oraz zapewnią możliwość realizacji działań edukacyjnych w formule zdalnej w związku z zagrożeniem powtórzenia lub przedłużeniem się epidemii COVID-19.

Niniejsze Zamówienie dotyczy zakupu sprzętu komputerowego i oprogramowania dla 10 szkół podstawowych zlokalizowanych w Gminie Miasto Pruszków.

### OGÓLNE ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI ROZWIĄZAŃ:

1. W celu zachowania zasad neutralności technologicznej i konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym. W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób, za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach

wykazuje dokładnie tą samą lub bardzo zbliżoną wartość użytkową. Przez bardzo zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic niewpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane. Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, że spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów, czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego. W tym celu Wykonawca musi do oprogramowania równoważnego przenieść wszystkie dane niezbędne do prawidłowego działania nowych systemów, przeszkolić użytkowników, skonfigurować oprogramowanie, uwzględnić niezbędną asystę pracowników Wykonawcy w operacji uruchamiania oprogramowania w środowisku produkcyjnym itp.

2. Dodatkowo, wszędzie tam, gdzie zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca itp.) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w ustawie Prawo Zamówień Publicznych, Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych niż wymagane przez Zamawiającego w dokumentacji przetargowej. Zamawiający informuje, że w takiej sytuacji przedmiotowe zapisy są jedynie przykładowe i stanowią wskazanie dla Wykonawcy, jakie cechy powinny posiadać składniki użyte do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający zgodnie z art. 99 ust. 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, zwanej dalej ustawą, dopuszcza oferowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, a także jakościowe (m.in.: wymiary, skład, zastosowany materiał, kolor, odcień, przeznaczenie materiałów i urządzeń, estetyka itp.), jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów/produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy), konkretny produkt lub materiały przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach.
3. Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przy pomocy określonych norm, aprobat czy specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 101 ust. 1-3 ustawy, zgodnie z art. 101 ust.4 ustawy dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Zgodnie z art. 101 ust. 5 ustawy – Zamawiający nie może odrzucić oferty tylko dlatego, że oferowane roboty budowlane, dostawy lub usługi nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, w szczególności za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia.

## 1.1 Miejsce realizacji dostaw i usług

Dostawy i usługi będą realizowane w siedzibach poszczególnych szkół objętych przedmiotowym Zamówieniem.

**Dokładny adres realizacji Przedmiotu Zamówienia:**

NAZWA PLACÓWKI	ADRES DOSTAWY
SP nr 1 im. Józefa Piłsudskiego	ul. Topolowa 10, 05-800 Pruszków
SP nr 2 im. Kornela Makuszyńskiego	ul. Jasna 2, 05-800 Pruszków
SP nr 3 im. Miry Zimińskiej-Sygietyńskiej	al. Wojska Polskiego 34, 05-800 Pruszków
SP nr 4 im. Jana Pawła II	ul. Hubala 4, 05-800 Pruszków
SP nr 5 im. Ignacego Jana Paderewskiego	ul. Długosza 53, 05-800 Pruszków
SP nr 6 im. Henryka Sienkiewicza	ul. Lipowa 31, 05-800 Pruszków
SP nr 8 im. Władysława Broniewskiego	ul. Obrońców Pokoju 44, 05-800 Pruszków
SP nr 9 im. Marii Skłodowskiej-Curie	ul. Mostowa 6, 05-800 Pruszków
SP nr 10 im. Marii Konopnickiej	ul. Pływacka 16, 05-800 Pruszków

### CZĘŚĆ 1 - Zakup sprzętu komputerowego, wyposażenia oraz oprogramowania dla szkół Gminy Miasta Pruszków

L.P.	NAZWA	IŁOŚĆ	JEDN.	SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6	SP 8	SP 9	SP 10
1.1.	Komputer przenośny	60	Szt.		32		8		1		19	
1.2.	Komputer stacjonarny	65	Szt.	25		34					6	
1.3.	Monitor do komputera stacjonarnego	25	Szt.	25								
1.4.	Komputer typu AIO - typ I	52	Szt.	3						49		
1.5.	Komputer typu AIO - typ II	72	Szt.			34			38			
1.6.	Komputer typu AIO - typ III	36	Szt.				36					
1.7.	Tablet graficzny - typ I	53	Szt.									53
1.8.	Tablet - typ I	10	Szt.					10				
1.9.	Tablet - typ II	5	Szt.						5			
1.10.	Monitor dotykowy 75"	4	Szt.	2			2					
1.11.	Monitor dotykowy 65"	39	Szt.		13	1			16		2	7
1.12.	Słuchawki komputerowe przewodowe - typ I	52	Szt.	30							22	
1.13.	Kamera internetowa	40	Szt.	30							10	
1.14.	Punkt dostępowy	4	Szt.	4								
1.15.	Dysk zewnętrzny USB	1	Szt.	1								
1.16.	Serwer - typ I	1	Szt.	1								
1.17.	Serwer - typ II	1	Szt.	1								
1.18.	Serwer - typ III	1	Szt.					1				
1.19.	Drukarka 3D	2	Szt.		2							
1.20.	Urządzenie wielofunkcyjne	5	Szt.		3				1			1

1.21.	Tablica interaktywna - typ I	4	Szt.				3				1	
1.22.	Tablica interaktywna - typ II z projektorem	14	Szt.					14				
1.23.	Rzutnik z ekranem elektrycznym	1	Szt.					1				
1.24.	Zestaw głośnikowy do tablic interaktywnych	12	Szt.		12							
1.25.	Stacja pogodowa	2	Szt.		1							1
1.26.	Kamera ze statywem	1	Komplet					1				
1.27.	Tablet graficzny - typ II	3	Szt.						3			
1.28.	Kamera przenośna	2	Szt.						2			
1.29.	Kamera sportowa	2	Szt.						2			
1.30.	Aparat fotograficzny	1	Szt.						1			
1.31.	Prezenter laserowy - typ I	4	Szt.						4			
1.32.	Zestaw do laminacji	2	Szt.						2			
1.33.	Magnetofon z odtwarzaczem MP3	4	Szt.						4			
1.34.	Kolumny głośnikowe z Bluetooth	2	Szt.						2			
1.35.	Głośnik przenośny Bluetooth - typ I	2	Szt.						2			
1.36.	Atramentowe urządzenie wielofunkcyjne	4	Szt.						4			
1.37.	Niszcarka	1	Szt.						1			
1.38.	Projektor	2	Szt.						2			
1.39.	Głośniki komputerowe - typ I	6	Szt.								6	
1.40.	Tablet graficzny - typ III	9	Szt.								9	
1.41.	Tablet graficzny - typ IV	6	Szt.								6	
1.42.	Głośniki komputerowe - typ II	2	Szt.								2	
1.43.	Czytnik kodów kreskowych	1	Szt.								1	
1.44.	Statyw do telefonu/tabletu	2	Szt.								2	
1.45.	Głośnik przenośny Bluetooth - typ II	1	Szt.								1	
1.46.	Głośnik przenośny Bluetooth - typ III	1	Szt.								1	
1.47.	Tablet - typ III	26	Szt.								26	
1.48.	Tablet - typ IV	4	Szt.								4	
1.49.	Słuchawki komputerowe przewodowe - typ II	4	Szt.								4	
1.50.	Prezenter laserowy - typ II	17	Szt.								17	
1.51.	Telewizor 65"	1	Szt.								1	
1.52.	Oprogramowanie biurowe	187	Szt.	4	50	69				49	5	10
1.53.	System operacyjny	24	Szt.		24							

## CZĘŚĆ 2 - Zakup sprzętu dydaktycznego oraz oprogramowania dla szkół Gminy Miasta Pruszków

L.P.	NAZWA	ILOŚĆ	JEDN.	SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6	SP 8	SP 9	SP 10
------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------



2.1.	Magiczna ściana	7	komplet	1	3							3
2.2.	Robot edukacyjny	7	Szt.	4			1		2			
2.3.	Klocki do programowania - typ I	14	Szt.		10					4		
2.4.	Klocki do programowania - typ II	17	Szt.		10	5				2		
2.5.	Zestaw robotów do programowania	10	Szt.		10							
2.6.	Podłoga interaktywna	3	Szt.				2				1	
2.7.	Robot do nauki programowania - typ I	1	Szt.				1					
2.8.	Robot do nauki programowania - typ II	2	Szt.								2	
2.9.	Fantom wraz z panelem kontrolnym	1	Szt.								1	
2.10.	Okulary VR/AR	1	komplet								1	
2.11.	Zestaw edukacyjny	1	Szt.								1	
2.12.	Mikroskop cyfrowy	5	Szt.								5	
2.13.	Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym	1	Szt.									1
2.14.	Zestaw optyczny z zasilaczem do tablicy magnetycznej	1	komplet									1
2.15.	Mikroskop biologiczny - typ I	1	Szt.									1
2.16.	Mikroskop biologiczny - typ II	1	Szt.									1
2.17.	Mikroskop biologiczny - typ III	1	Szt.									1
2.18.	Kamera do mikroskopów i teleskopów	1	Szt.									1
2.19.	Wirtualna klasa	2	Komplet		1							1
2.20.	Zestaw robotów	1	komplet									1
2.21.	Biblioteka modeli 3D online	1	Szt.				1					
2.22.	Oprogramowanie multimedialne do terapii pedagogicznej	1	Szt.		1							
2.23.	Program multimedialny do diagnozy i terapii dysleksji	3	Szt.		3							
2.24.	Zestaw interaktywnych ćwiczeń do pracy z uczniami ze spektrum autyzmu	4	Szt.		3							1
2.25.	Zestaw pomocy dydaktycznej dla nauczycieli języka polskiego	1	Szt.				1					
2.26.	Dostęp do platformy do tworzenia własnych materiałów dydaktycznych	50	Osoby					50				
2.27.	Dostęp do platformy edukacyjnej	1	Szt.					1				

2.28.	Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ I	1	Szt.								1	
2.29.	Program multimedialny do ortografii	1	Szt.								1	
2.30.	Oprogramowanie polonistyczne dla uczniów klas 4-6	1	Szt.								1	
2.31.	Program multimedialny do gramatyki	1	Szt.								1	
2.32.	Program multimedialny do języka polskiego klasy 4-6	1	Szt.								1	
2.33.	Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ II	1	Szt.								1	
2.34.	Oprogramowanie multimedialne do matematyki dla klas 4-8	1	Szt.								1	
2.35.	Multimedialny program do matematyki	1	Szt.								1	
2.36.	Zestaw ćwiczeń i materiałów edukacji matematycznej dla uczniów klas 4-6	1	Szt.								1	
2.37.	Oprogramowanie do edycji wideo	1	Szt.								1	
2.38.	Program multimedialny historia i społeczeństwo	1	Szt.								1	
2.39.	Multimedialne plansze przyrodnicze	1	Szt.								1	
2.40.	Multimedialna pracownia do biologii dla klas 5-8	1	Szt.								1	
2.41.	Multimedialne oprogramowanie wspomagające rozwój psychoruchowy dzieci	1	Szt.								1	
2.42.	Profesjonalny komputerowy program edukacyjny wspierający rozwój (od 6-13 lat)	1	Szt.								1	
2.43.	Zestaw ćwiczeń multimedialnych wspierający rozwój poznawczy dziecka	1	Szt.								1	
2.44.	Zestaw oprogramowania dzieci z szeroko rozumianej grupy ryzyka dysleksji	1	Szt.									1

Szczegółowy zakres dostaw zostanie przedstawiony w dalszej części niniejszego załącznika.

## 1.2 Termin i Harmonogram Wykonania Zamówienia

Wymagany termin wykonania Zamówienia dla części 1 – **60 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy.**

Wymagany termin wykonania Zamówienia dla części 2 – **60 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy.**

## 1.3 Ogólne informacje dotyczące zamówienia

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz licencji (oprogramowania), sprzętu i wyposażenia jakie mają zostać dostarczone w ramach przedmiotowego zamówienia oraz okres minimalnej gwarancji lub okres na jaki ma zostać udzielona licencja. W przypadku sprzętu w pozycjach w których wpisano przedział czasowy od 24 do 36 miesięcy Wykonawca ma możliwość w formularzu oferty zaoferować okres gwarancji o długości od 24 do 36 miesięcy. Są to kryteria punktowe opisane w Specyfikacji Warunków Zamówienia dla każdej z części Zamówienia.

Nazwa usługi i produktu	jednostka	ilość	Rozdział OPZ	Gwarancja / licencja min.
<b>CZĘŚĆ 1 - Zakup sprzętu komputerowego, wyposażenia oraz oprogramowania dla szkół Gminy Miasta Pruszków</b>				
Komputer przenośny	Szt.	60	2.1	24 m-ce - 36 m-cy
Komputer stacjonarny	Szt.	65	2.2	24 m-ce - 36 m-cy
Monitor do komputera stacjonarnego	Szt.	25	2.3	24 m-ce - 36 m-cy
Komputer typu AIO - typ I	Szt.	52	2.4	24 m-ce - 36 m-cy
Komputer typu AIO - typ II	Szt.	72	2.5	24 m-ce - 36 m-cy
Komputer typu AIO - typ III	Szt.	36	2.6	24 m-ce - 36 m-cy
Tablet graficzny - typ I	Szt.	53	2.7	24 m-ce
Tablet - typ I	Szt.	10	2.8	24 m-ce
Tablet - typ II	Szt.	5	2.9	24 m-ce
Monitor dotykowy 75"	Szt.	4	2.10	24 m-ce - 36 m-cy
Monitor dotykowy 65"	Szt.	39	2.11	24 m-ce - 36 m-cy
Słuchawki komputerowe przewodowe - typ I	Szt.	52	2.12	24 m-ce
Kamera internetowa	Szt.	40	2.13	24 m-ce
Punkt dostępowy	Szt.	4	2.14	24 m-ce
Dysk zewnętrzny USB	Szt.	1	2.15	24 m-ce - 36 m-cy
Serwer - typ I	Szt.	1	2.16	24 m-ce - 36 m-cy
Serwer - typ II	Szt.	1	2.17	24 m-ce - 36 m-cy

Serwer - typ III	Szt.	1	2.18	24 m-ce - 36 m-cy
Drukarka 3D	Szt.	2	2.19	24 m-ce
Urządzenie wielofunkcyjne	Szt.	5	2.20	24 m-ce - 36 m-cy
Tablica interaktywna - typ I	Szt.	4	2.21	36 m-cy, 25 lat na powierzchnię tablicy
Tablica interaktywna - typ II z projektorem	Szt.	14	2.22	36 m-cy, 25 lat na powierzchnię tablicy
Rzutnik z ekranem elektrycznym	Szt.	1	2.23	24 m-ce
Zestaw głośnikowy do tablic interaktywnych	Szt.	12	2.24	24 m-ce
Stacja pogodowa	Szt.	2	2.25	24 m-ce
Kamera ze statywem	Komplet	1	2.26	24 m-ce
Tablet graficzny - typ II	Szt.	3	2.27	24 m-ce
Kamera przenośna	Szt.	2	2.28	24 m-ce
Kamera sportowa	Szt.	2	2.29	24 m-ce
Aparat fotograficzny	Szt.	1	2.30	24 m-ce
Prezenter laserowy - typ I	Szt.	4	2.31	24 m-ce
Zestaw do laminacji	Szt.	2	2.32	24 m-ce
Magnetofon z odtwarzaczem MP3	Szt.	4	2.33	24 m-ce
Kolumny głośnikowe z Bluetooth	Szt.	2	2.34	24 m-ce
Głośnik przenośny Bluetooth - typ I	Szt.	2	2.35	24 m-ce
Atramentowe urządzenie wielofunkcyjne	Szt.	4	2.36	24 m-ce
Niszczarka	Szt.	1	2.37	60 m-cy
Projektor	Szt.	2	2.38	24 m-ce
Głośniki komputerowe - typ I	Szt.	6	2.39	24 m-ce
Tablet graficzny - typ III	Szt.	9	2.40	24 m-ce
Tablet graficzny - typ IV	Szt.	6	2.41	24 m-ce
Głośniki komputerowe - typ II	Szt.	2	2.42	24 m-ce
Czytnik kodów kreskowych	Szt.	1	2.43	24 m-ce
Statyw do telefonu/tabletu	Szt.	2	2.44	24 m-ce
Głośnik przenośny Bluetooth - typ II	Szt.	1	2.45	24 m-ce
Głośnik przenośny Bluetooth - typ III	Szt.	1	2.46	24 m-ce

Tablet - typ III	Szt.	26	2.47	24 m-ce
Tablet - typ IV	Szt.	4	2.48	24 m-ce
Słuchawki komputerowe przewodowe - typ II	Szt.	4	2.49	24 m-ce
Prezenter laserowy - typ II	Szt.	17	2.50	60 m-cy
Telewizor 65"	Szt.	1	2.51	24 m-ce
Oprogramowanie biurowe	Szt.	187	2.52	Bezterminowa
System operacyjny	Szt.	24	2.53	Bezterminowa
<b>CZĘŚĆ 2 - Zakup sprzętu dydaktycznego oraz oprogramowania dla szkół Gminy Miasta Pruszków</b>				
Magiczna ściana	komplet	7	3.1	24 m-ce
Robot edukacyjny	Szt.	7	3.2	24 m-ce
Klocki do programowania - typ I	Szt.	14	3.3	24 m-ce
Klocki do programowania - typ II	Szt.	17	3.4	24 m-ce
Zestaw robotów do programowania	Szt.	10	3.5	24 m-ce
Podłoga interaktywna	Szt.	3	3.6	24 m-ce - 36 m-cy
Robot do nauki programowania - typ I	Szt.	1	3.7	24 m-ce
Robot do nauki programowania - typ II	Szt.	2	3.8	24 m-ce
Fantom wraz z panelem kontrolnym	Szt.	1	3.9	24 m-ce
Okulary VR/AR	komplet	1	3.10	24 m-ce
Zestaw edukacyjny	Szt.	1	3.11	24 m-ce
Mikroskop cyfrowy	Szt.	5	3.12	24 m-ce
Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym	Szt.	1	3.13	24 m-ce
Zestaw optyczny z zasilaczem do tablicy magnetycznej	komplet	1	3.14	24 m-ce
Mikroskop biologiczny - typ I	Szt.	1	3.15	24 m-ce
Mikroskop biologiczny - typ II	Szt.	1	3.16	24 m-ce
Mikroskop biologiczny - typ III	Szt.	1	3.17	24 m-ce
Kamera do mikroskopów i teleskopów	Szt.	1	3.18	24 m-ce
Wirtualna klasa	Komplet	2	3.19	24 m-ce - 36 m-cy
Zestaw robotów	komplet	1	3.20	24 m-ce
Biblioteka modeli 3D online	Szt.	1	3.21	24 m-ce - 36 m-cy

Oprogramowanie multimedialne do terapii pedagogicznej	Szt.	1	3.22	Bezterminowa
Program multimedialny do diagnozy i terapii dysleksji	Szt.	3	3.23	Bezterminowa
Zestaw interaktywnych ćwiczeń do pracy z uczniami ze spektrum autyzmu	Szt.	4	3.24	Bezterminowa
Zestaw pomocy dydaktycznej dla nauczycieli języka polskiego	Szt.	1	3.25	Bezterminowa
Dostęp do platformy do tworzenia własnych materiałów dydaktycznych	Osoby	50	3.26	24 m-ce - 36 m-cy
Dostęp do platformy edukacyjnej	Szt.	1	3.27	24 m-ce - 36 m-cy
Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ I	Szt.	1	3.28	24 m-ce - 36 m-cy
Program multimedialny do ortografii	Szt.	1	3.29	Bezterminowa
Oprogramowanie polonistyczne dla uczniów klas 4-6	Szt.	1	3.30	Bezterminowa
Program multimedialny do gramatyki	Szt.	1	3.31	Bezterminowa
Program multimedialny do języka polskiego klasy 4-6	Szt.	1	3.32	Bezterminowa
Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ II	Szt.	1	3.33	Bezterminowa
Oprogramowanie multimedialne do matematyki dla klas 4-8	Szt.	1	3.34	Bezterminowa
Multimedialny program do matematyki	Szt.	1	3.35	Bezterminowa
Zestaw ćwiczeń i materiałów edukacji matematycznej dla uczniów klas 4-6	Szt.	1	3.36	Bezterminowa
Oprogramowanie do edycji wideo	Szt.	1	3.37	Bezterminowa
Program multimedialny historia i społeczeństwo	Szt.	1	3.38	Bezterminowa
Multimedialne plansze przyrodnicze	Szt.	1	3.39	Bezterminowa
Multimedialna pracownia do biologii dla klas 5-8	Szt.	1	3.40	Bezterminowa
Multimedialne oprogramowanie wspomagające rozwój psychoruchowy dzieci	Szt.	1	3.41	Bezterminowa

Profesjonalny komputerowy program edukacyjny wspierający rozwój (od 6-13 lat)	Szt.	1	3.42	Bezterminowa
Zestaw ćwiczeń multimedialnych wspierający rozwój poznawczy dziecka	Szt.	1	3.43	Bezterminowa
Zestaw oprogramowania dzieci z szeroko rozumianej grupy ryzyka dysleksji	Szt.	1	3.44	Bezterminowa

## 2 Szczegółowy opis zamówienia – Część 1

### 2.1 Komputer przenośny - szt. 60

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Komputer przenośny do zastosowania w przypadku nauki zdalnej lub w pracowni szkolnej
2.	Ekran	15.6" LED IPS FHD o rozdzielczości 1920x1080, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.
3.	Procesor	Procesor wielordzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 9000 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> .  W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora.  <u>Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.</u>
4.	Wydajność komputera	Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności: SYSMARK 25 – Overall Rating wynik min. 1100. Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). <u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające ww. wyniki (wydruk ze strony <a href="https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25">https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25</a> lub dokument z wynikami przeprowadzonego testu przez Wykonawcę lub przez przedstawiciela producenta komputera w Polsce).</u> Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego
5.	Pamięć RAM	Min. 16 GB dwa wymienne sloty na pamięć RAM (pamięć RAM rozszerzalna do min. 32GB) – nie dopuszcza się pamięci wlutowanych w płytę główną.
6.	Dysk twardy	Min. 512 GB SSD Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego - oprogramowania antywirusowego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania. Możliwość instalacji drugiego dysku 2.5.
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 1500 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie:



		<a href="http://www Videocardbenchmark.net/">http://www Videocardbenchmark.net/</a> - <u>wydruk ze strony potwierdzający osiągnięty wynik załączyć do oferty.</u>
8.	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki stereo oraz cyfrowy mikrofon
9.	Wbudowane połączenia i karty sieciowe	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN WLAN 802.11 ac/a/b/g/n wraz z Bluetooth 5.1
10.	Porty/złącza (wbudowane)	1x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1x Czytnik Kart pamięci SD 1x USB 3.2 typ-C/ <del>Thunderbolt 4</del> 3x USB w tym min. 2 x USB 3.2 1x VGA lub adapter HDMI => VGA 1x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1x HDMI ze wsparciem HDCP 1x zasilanie DC-in
11.	Klawiatura	Pełnowymiarowa klawiatura podświetlana z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny".
12.	Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykową) wbudowana w obudowę notebooka. Czytnik linii papilarnych
13.	Kamera	Wbudowana, o parametrach: HD 1280x720, 720p HD audio/video nagrywanie. <del>Wbudowane dwa kierunkowe mikrofony.</del> Fabryczna przesłona kamery.
14.	Bateria	Litowo-jonowa – czas pracy min. <del>10</del> 6h wg wyników testów BAPCO MobileMark 25 – <u>Do oferty należy załączyć dokument potwierdzający ww. wynik.</u>
15.	Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 90W.
16.	Obudowa waga i wymiary	Waga nie większa niż 2 kg, wymiary: grubość nie większa niż 20mm. Obudowa wzmocniona, szkielet wykonany ze wzmocnionego aluminium.
17.	Bezpieczeństwo	- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika. - Złącze typu Kensington Lock lub Złącze typu Noble Lock. - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0. Backup i przywracanie danych Deduplikacja danych na źródle, Backup przyrostowy i różnicowy, Wersjonowanie plików – możliwość zdefiniowania dowolnej ilości wersji, Backup danych lokalnych – plikowy oraz poczty Outlook, Backup otwartych plików (VSS), Filtr plików oraz folderów, Domyślne wykluczenia zbędnych plików (pliki tymczasowe etc.), Wyłączanie komputera po wykonaniu backupu, Przywracanie danych do wskazanej lokalizacji, Możliwość backup-u z wykorzystaniem dowolnej ilości rdzeni procesora, Wyszukiwanie plików w repozytorium użytkownika,

		<p>Ustawienia</p> <p>Automatyczne logowanie, Zapamiętywanie danych logowania, Automatyczne uruchamianie programu przy starcie systemu, Ustawianie priorytetu dla procesu backupu, Zmiana klucza szyfrującego, Ustawienia przepustowości/zajętości pasma, Konfiguracja wydajności procesu backupu,</p> <p>Bezpieczeństwo</p> <p>Zastępowanie nazwy pliku GUID-em, Szyfrowanie danych algorytmem AES 256 CBC, zawsze po stronie komputera użytkownika, Kompresja danych, Transmisja po bezpiecznym protokole TLS, Deklaracja klucza szyfrującego dane użytkownika, Szczegółowy dziennik zdarzeń dostępny z poziomu aplikacji, Obliczanie sumy kontrolnej, Kopie zapasowe są przechowywane w profesjonalnych, certyfikowanych data center, na terenie Polski. Wspierane systemy operacyjne Microsoft Windows 7 i nowsze, Mac OS, Licencje Przypisywane do jednego urządzenia z limitem pojemności przestrzeni w chmurze – minimum 50 GB. Licencja obowiązuje przez okres minimum 36 miesięcy Wsparcie techniczne, świadczone jest bezpośrednio od producenta, w języku polskim, zawarte jest w cenie licencji.</p>
18.	Gwarancja	<p>a) Gwarancja producenta komputera minimum <b>24 miesiące (Lub dłużej ze złożoną ofertą)</b></p> <p>b) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – <u>wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta.</u></p> <p>c) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001 – <u>do oferty należy dołączyć dokument potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany zgodnie z tą normą.</u></p> <p>Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min. wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne. (dedykowany numer serwisowy do obsługi zgłoszeń serwisowych – na etapie dostawy należy dostarczyć oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce) z wyżej wymienionym numerem).</p>
19.	System operacyjny – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę	<p>System operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional lub równoważny, musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <p>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:</p> <p>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</p>

oferowanego oprogramowania	<p>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</p> <p>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</p> <p>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</p> <p>4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</p> <p>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</p> <p>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,</p> <p>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</p> <p>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</p> <p>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>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.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p>
----------------------------	--

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

20.	Oprogramowanie dodatkowe – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>A) Oprogramowanie pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedynczych plików i folderów</li> <li>- Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M</li> <li>- Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.</li> <li>- Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.</li> </ul> <p>W ofercie należy podać nazwę oferowanego oprogramowania dodatkowego. <u>Do oferty Na etapie dostawy</u> należy dołączyć oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.</p>
21.	Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO 9001, 14001 oraz ISO 50001 dla producenta sprzętu (<u>należy załączyć do oferty</u>).</p> <p>Oferowany model notebooka musi posiadać certyfikat potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu notebooka z zaoferowanym systemem operacyjnym (<u>dokument potwierdzający załączyć do oferty</u>).</p> <p>Deklaracja zgodności CE i ROHS (<u>załączyć do oferty</u>).</p> <p>Standard MIL-STD-810G lub MIL-STD-810H (<u>potwierdzony w oficjalnych dokumentach producenta lub załączonym wynikiem z przeprowadzonych testów</u>)</p>
22.	Bezpieczeństwo i oprogramowanie dodatkowe – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p><del>System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +. Silnik musi umożliwiać co najmniej:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>• wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,</del></li> <li><del>• wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,</del></li> <li><del>• stosowanie kwarantanny,</del></li> <li><del>• wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)</del></li> <li><del>• skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,</del></li> <li><del>• automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,</del></li> <li><del>• skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.</del></li> <li><del>• Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc., RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.</del></li> <li><del>• Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS</del></li> <li><del>• Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów</del></li> <li><del>• Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów</del></li> <li><del>• Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości</del></li> <li><del>Szyfrowanie danych:</del></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. Pełne szyfrowanie dysków działających m.in. na komputerach z systemem Windows.</li> <li>• Zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanemu użytkownikowi.</li> </ul> <p>Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania do stacji końcowej.</p> <p>Istnieje możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</p> <p>Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadomienia o zakończeniu licencji.</p> <p>Dodatkowy moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. Działanie modułu polega na ograniczeniu możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesem systemowym oraz zaufanym aplikacjom.</p> <p>Możliwość dowolnego zdefiniowania dodatkowo chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.</p> <p>Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów mają możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.</p> <p>Zaawansowane monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające prze nie zamierzonymi manipulacjami — ataki ransomware</p> <p>Centralna konsola zarządzająca zainstalowana na serwerze musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechowywanie danych w bazie typu SQL, z której korzysta funkcjonalność raportowania konsoli</li> <li>• Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory</li> <li>• Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux), w formie plików .exe lub .msi dla Windows oraz formatach dla systemów Linux</li> <li>• Centralną dystrybucję na zarządzanych klientach uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem będzie plik lub pliki wgrane na serwer konsoli przez administratora, bez dostępu do sieci Internet.</li> <li>• Raportowanie dostępne przez dedykowany panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i dane/raporty zbierane ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich</li> </ul>
--	--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji</li> </ul> <p>Zarządzanie przez Chmurę:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Musi być zdolny do wyświetlania statusu bezpieczeństwa konsolidacyjnego urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych biurach</li> <li>Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera chmury</li> <li>Musi posiadać zdolność do promowania skutecznej polityki lokalnej do globalnej i zastosować ją globalnie do wszystkich biur</li> <li>Musi mieć możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp do Chmury zgodnie z przypisaniem do grupy</li> <li>Musi posiadać dostęp do konsoli lokalnie z dowolnego miejsca w nagłych przypadkach</li> <li>Musi posiadać możliwość przeglądania raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń</li> <li>Musi posiadać zdolność do uzyskania raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej</li> </ol> <p>Centralna konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, dystrybucji szyfrowania, polityk i centralnie zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych w nagłych przypadkach.</p> <p>Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Serwer: centralna konsola zarządzająca oraz oprogramowanie chroniące serwer</li> <li>Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.</li> </ol> <p>System musi umożliwiać, w sposób centralnie zarządzany z konsoli na serwerze, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie</li> <li>funkcje przyznania praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD</li> <li>funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth</li> <li>funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe</li> <li>funkcję blokady lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi</li> <li>funkcje blokowania dostępu dowolnemu urządzeniu</li> <li>możliwość tymczasowego dodania dostępu do urządzenia przez administratora</li> <li>zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu</li> <li>możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka</li> <li>możliwość zezwalania na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora</li> <li>możliwość zarządzania urządzeniami podłączanymi do końcówki, takimi jak iPhone, iPad, iPod, Webcam, card reader, BlackBerry</li> <li>możliwość używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych, — w tym urządzeń wskazanych na końcówkach klienckich</li> <li>funkcję wirtualnej klawiatury</li> <li>możliwość blokowania każdej aplikacji</li> </ul>
--	---

- możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie
- możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych
- zdolność do tworzenia kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach poprzez konsolę administracyjną na serwerze
- dodawanie innych aplikacji
- dodawanie aplikacji w formie portable
- możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji
- dodawanie aplikacji, których rozmiar pliku wykonywalnego ma wielkość do 200MB
- kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
- możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki.
- możliwość zablokowania funkcji Printscreen
- funkcje monitorowania przesyłu danych między aplikacjami zarówno na systemie operacyjnym Windows jak i OSx
- funkcje monitorowania i kontroli przepływu poufnych informacji
- możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików
- możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
- możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe
- ochronę przed wyciekami informacji na drukarki lokalne i sieciowe
- ochrona zawartości schowka systemu
- ochrona przed wyciekami informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
- możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
- ochrona plików zamkniętych w archiwach
- Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekami
- możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
- wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
- ochrona przed wyciekami plików poprzez programy typu p2p
- Monitorowanie zmian w plikach:
- Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.
- Funkcje monitorowania określonych rodzajów plików.
- Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania.
- Generator raportów do funkcjonalności monitora zmian w plikach.
- możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach
- możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach
- możliwość definiowania własnych typów plików
- Optymalizacja systemu operacyjnego stacji klienckich:
- usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacji dysku
- optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich</li> <li>• instruktaż stanowiskowy pracowników Zamawiającego</li> <li>• dokumentacja techniczna w języku polskim</li> </ul> <p>Wspierane platformy i systemy operacyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP/7/8/10/ Professional (32-bit/64-bit)</li> <li>2. Microsoft Windows Server Web / Standard / Enterprise/ Datacenter (32-bit/64-bit)</li> <li>3. Mac OS X, Mac OS 10</li> <li>4. Linux 64-bit, Ubuntu, openSUSE, Fedora 14-25, RedHat</li> </ol> <p>Platforma do zarządzania dla Android i iOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi zapewnić kompleksowy system ochrony i zarządzania urządzeniami mobilnymi z systemami Android oraz iOS a także ich ochronę</li> <li>• Funkcjonalność musi być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci firmowej.</li> </ul> <p>Zarządzanie użytkownikiem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email</li> <li>• Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, Departament, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego, typ użytkownika</li> <li>• Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi</li> <li>• Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika</li> </ul> <p>Zarządzanie urządzeniem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR oraz ADO</li> <li>• Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV</li> <li>• Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: Data wdrożenia, typ wdrożenia, status wdrożenia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, grupa, reguły, konfiguracja geolokacji, wersja agenta</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, IMEI, ID SIM, dostawca SIM, adres MAC, bluetooth, Sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora, sygnał</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd lokacji w zakresach czasu: dzisiaj, wczoraj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> <li>• Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji</li> <li>• Musi zawierać informacje o zużyciu łącza danych, a w tym: Ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych,</li> <li>• Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł</li> <li>• Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> </ul> <p>Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzaniu podatnościami bezpieczeństwa:</p> <p>Wymagania dotyczące technologii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostęp do rozwiązania realizowany jest za pomocą dedykowanego portalu zarządzającego dostępnego przez przeglądarkę internetową</li> <li>2. Portal zarządzający musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta.</li> </ol>
--	---

	<p>3. Dostęp do portalu zarządzającego odbywa się za pomocą wspieranych przeglądarek internetowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Microsoft Internet Explorer</li> <li>-Microsoft Edge</li> <li>-Mozilla Firefox</li> <li>-Google Chrome</li> <li>-Safari</li> </ul> <p>4. Rozwiązanie realizuje skany podatności za pomocą dedykowanych nodów skanujących</p> <p>5. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie</p> <p>6. Nod skanujący w postaci aplikacji instalowanej lokalnie dostępny jest na poniższe systemy operacyjne: Windows 2008 R2, Windows 2012, Windows 2012 R2, Windows 2016</p> <p>7. Portal zarządzający musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów</li> <li>b) zablokowania możliwości zmiany konfiguracji widgetów</li> <li>c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów.</li> <li>d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności</li> <li>e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV</li> </ul> <p>Wymagania dotyczące systemu ochrony antywirusowej:</p> <p>Wsparcie dla systemów operacyjnych dla stacji roboczych i komputerów zaoferowanych w ramach niniejszego postępowania.</p> <p><u>Ochrona antywirusowa i antyspyware</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</li> <li>2. Pomoc techniczna, interfejs oraz dokumentacja dostarczona i świadczona w języku polskim</li> <li>3. Wykrywanie zagrożeń i analiza procesów technikami heurystycznymi</li> <li>4. Powiadomienia z modułu sprawdzającego procesy są wzbogacone o ścieżkę i identyfikator procesu nadrzędnego, a także o wiersz poleceń, który uruchomił proces. Jeśli ma to miejsce te dane są również przesyłane za pośrednictwem Syslog3</li> <li>5. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</li> <li>6. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami.</li> <li>7. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</li> <li>8. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</li> <li>9. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</li> <li>10. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</li> <li>11. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</li> <li>12. Możliwość dodawania wykluczeń na podstawie             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Plik</li> <li>b) Rozszerzenie</li> <li>c) Proces</li> <li>d) Hash pliku</li> <li>e) Nazwa zagrożenia</li> </ul> </li> </ol>
--	---

	<p>13. Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</p> <p>14. Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Dodatkowo zdefiniowane są grupy stron przez producenta.</p> <p>15. Program powinien umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS.</p> <p>16. Możliwość zabezpieczenia programu przed deinstalacją przez niepowołaną osobę, nawet gdy posiada ona prawa lokalnego lub domenowego administratora, przy próbie deinstalacji program powinien pytać o hasło.</p> <p>17. W GUI programu na punkcie końcowym możliwość wyświetlenia aktualnej wersji produktu i aktualnej wersji silników.</p> <p><del>18. W GUI programu możliwość wyświetlenia kiedy była przeprowadzana ostatnia aktualizacja z dokładnością co do dnia i sekundy jej uruchomienia.</del></p> <p>19. Automatyczna, inkrementacyjna aktualizacja baz wirusów i innych zagrożeń.</p> <p><del>20. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</del></p> <p><del>21. Praca programu musi być niezauważalna dla użytkownika.</del></p> <p>22. Dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania bezpośrednio na stacji roboczej.</p> <p>23. Stacje robocze mogą łączyć się do serwera administracyjnego za pośrednictwem sieci Internet.</p> <p>24. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła</p> <p><del>25. Wbudowany moduł kontroli urządzeń (możliwość blokowania całkowitego dostępu do urządzeń, połączenia tylko do odczytu i w zależności do jakiego interfejsu w komputerze zostanie podłączone urządzenie)</del></p> <p><del>26. Możliwość dodania zaufanych urządzeń bezpośrednio z konsoli administracyjnej, na podstawie wykrytych urządzeń lub wpisanych ręcznie ID urządzenia lub ID produktu.</del></p> <p>27. Wbudowana zapora osobista, umożliwiająca tworzenie reguł na podstawie aplikacji oraz ruchu sieciowego.</p> <p>28. Możliwość tworzenia list sieci zaufanych.</p> <p>29. Możliwość dezaktywacji funkcji zapory sieciowej.</p> <p>30. Możliwość ustawienie skanowania z niskim priorytetem zmniejszając obciążenie systemu w trakcie wykonywania tego procesu.</p> <p>31. Dodatkowa funkcja ochrony przeciwko znanym zagrożeniom typu ransomware</p> <p>32. Użytkownik na punkcie końcowym ma możliwość opóźnienia restartu potrzebnego do zakończenia jednego lub wielu zadań(konfigurowalne w politykach bezpieczeństwa)</p> <p>33. Wymuszenie połączenia szyfrowanego dla punktów końcowych Windows oraz Linux do serwera zarządzającego.</p> <p>34. Ochrona przed atakami sieciowymi – Mechanizm obronny przed atakującymi próbującymi uzyskać dostęp do systemu poprzez wykorzystanie luk w sieci. Funkcja ta musi obejmować ochroną przed technikami takimi jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wczesny dostęp</li> <li>- Dostęp do poświadczeń</li> </ul>
--	--

		<p>- Wykrycie</p> <p>- Crimeware</p> <p>35. Zarządzanie aktualizacjami oprogramowania firm trzecich(add-on1)</p> <p>36. Możliwość wygenerowania i pobrania logów ze stacji roboczej z poziomu konsoli zarządzającej.</p> <p><u>Stacje robocze</u></p> <p>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</p> <p>2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</p> <p>3. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</p> <p>4. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</p> <p>5. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</p> <p>6. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</p> <p>7. Oprogramowanie zawiera monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera, który działa nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego.</p> <p>8. Oprogramowanie posiada możliwość zablokowania hasłem odinstalowania programu.</p> <p><del>9. Produkt i sygnatury są aktualizowane nie rzadziej niż raz na godzinę.</del></p> <p>10. Oprogramowanie posiada możliwość raportowania zdarzeń informacyjnych.</p> <p>11. Program musi posiadać możliwość włączenia/wyłączenia powiadomień określonego rodzaju.</p> <p><del>12. Program musi posiadać możliwość skanowania jedynie nowych nie zmienionych plików.</del></p> <p>13. Program musi mieć wbudowany skaner wyszukiwania rootkitów.</p> <p>14. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła.</p> <p>15. Możliwość uruchomienia zadania skanowania z niskim priorytetem.</p> <p><del>16. Możliwość w kliencie instalowanym na stacji roboczej wirtualnej ustawienie informacji do pomocy technicznej, takiej jak: (strona pomocy, adres e-mail, numer telefonu).</del></p> <p>17. Możliwość określenia jak długo maja być przechowywane zdarzenia na stacji roboczej.</p> <p>18. Możliwość zabezpieczenia hasłem klienta przed odinstalowaniem.</p>
23.	Wsparcie techniczne producenta	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>

		D) Do oferty należy dołączyć kartę katalogową/specyfikację techniczną urządzenia.
--	--	---

## 2.2 Komputer stacjonarny - szt. 65

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych.</p> <p>Oferowany komputer musi osiągać w teście wydajności : SYSMARK 25 Overall Rating – wynik min. 1200 pkt.</p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).</p> <p><u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające ww. wyniki (wydruk ze strony <a href="https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25">https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25</a> lub dokument z wynikami przeprowadzonego testu przez Wykonawcę lub przez przedstawiciela producenta komputera w Polsce).</u></p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego</p>
4.	Pamięć RAM	Min. 8GB. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot wolny.
5.	Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD min. 256GB PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5".
6.	Wydajność grafiki	Zintegrowana z procesorem
7.	Wypożenie multimedialne	Karta dźwiękowa min. <del>czterokanałowa</del> dwukanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, <del>na tylnym panelu min. port audio line-out.</del>
8.	Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25" typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 780 cm.</p> <p>Na panelu przednim zamontowany filtr powietrza chroniący wnętrze przed kurzem, pyłem itp. Filtr demontowany bez użycia narzędzi.</p>

		<p>Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
9.	Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p>
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej lub obecnej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego, wszystkich urządzeniach podpiętych do</p>



		<p>dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora.</p> <p>Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo),</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Funkcja włączająca przypomnienie o konieczności oczyszczenia lub zastąpienia filtra powietrza.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
11.	Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>
12.	System operacyjny – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>System operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional lub równoważny.</p> <p>System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li> <li>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,</li> <li>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</li> <li>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li> <li>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</li> <li>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</li> </ol>

	<p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>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.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p>
--	--



		<p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Login i hasło,</li> <li>Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ol> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
13.	<p>Bezpieczeństwo i oprogramowanie dodatkowe – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania</p>	<p><del>System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +. Silnik musi umożliwiać co najmniej:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>• wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,</del></li> <li><del>• wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,</del></li> <li><del>• stosowanie kwarantanny,</del></li> <li><del>• wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)</del></li> <li><del>• skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,</del></li> <li><del>• automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,</del></li> <li><del>• skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.</del></li> <li><del>• Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc., RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.</del></li> <li><del>• Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS</del></li> <li><del>• Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów</del></li> <li><del>• Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów</del></li> <li><del>• Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości</del></li> </ul>

		<p><b>Szyfrowanie danych:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. Pełne szyfrowanie dysków działających m.in. na komputerach z systemem Windows.</li> <li>• Zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanemu użytkownikowi.</li> </ul> <p>Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania do stacji końcowej.</p> <p>Istnieje możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</p> <p>Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadomienia o zakończeniu licencji.</p> <p>Dodatkowy moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. Działanie modułu polega na ograniczeniu możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesem systemowym oraz zaufanym aplikacjom.</p> <p>Możliwość dowolnego zdefiniowania dodatkowo chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.</p> <p>Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów mają możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.</p> <p>Zaawansowane monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające przed niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware</p> <p>Centralna konsola zarządzająca zainstalowana na serwerze musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechowywanie danych w bazie typu SQL, z której korzysta funkcjonalność raportowania konsoli</li> <li>• Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory</li> <li>• Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux), w formie plików .exe lub .msi dla Windows oraz formatach dla systemów Linux</li> <li>• Centralną dystrybucję na zarządzanych klientach uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem będzie plik lub pliki wgrane na serwer konsoli przez administratora, bez dostępu do sieci Internet.</li> <li>• Raportowanie dostępne przez dedykowany panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i dane/raporty zbierane ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich</li> </ul>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji</li> </ul> <p>Zarządzanie przez Chmurę:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Musi być zdolny do wyświetlania statusu bezpieczeństwa konsolidacyjnego urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych biurach</li> <li>Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera chmury</li> <li>Musi posiadać zdolność do promowania skutecznej polityki lokalnej do globalnej i zastosować ją globalnie do wszystkich biur</li> <li>Musi mieć możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp do Chmury zgodnie z przypisaniem do grupy</li> <li>Musi posiadać dostęp do konsoli lokalnie z dowolnego miejsca w nagłych przypadkach</li> <li>Musi posiadać możliwość przeglądania raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń</li> <li>Musi posiadać zdolność do uzyskania raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej</li> </ol> <p>Centralna konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, dystrybucji szyfrowania, polityk i centralnie zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych w nagłych przypadkach.</p> <p>Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Serwer: centralna konsola zarządzająca oraz oprogramowanie chroniące serwer</li> <li>Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.</li> </ol> <p>System musi umożliwiać, w sposób centralnie zarządzany z konsoli na serwerze, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie</li> <li>funkcje przyznania praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD</li> <li>funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth</li> <li>funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe</li> <li>funkcję blokady lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi</li> <li>funkcję blokowania dostępu dowolnemu urządzeniu</li> <li>możliwość tymczasowego dodania dostępu do urządzenia przez administratora</li> <li>zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu</li> <li>możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka</li> <li>możliwość zezwalania na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora</li> <li>możliwość zarządzania urządzeniami podłączanymi do końcówki, takimi jak iPhone, iPad, iPod, Webcam, card reader, BlackBerry</li> <li>możliwość używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych, w tym urządzeń wskazanych na końcówkach klienckich</li> <li>funkcję wirtualnej klawiatury</li> <li>możliwość blokowania każdej aplikacji</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie</li> <li>• możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych</li> <li>• zdolność do tworzenia kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientów poprzez konsolę administracyjną na serwerze</li> <li>• dodawanie innych aplikacji</li> <li>• dodawanie aplikacji w formie portable</li> <li>• możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji</li> <li>• dodawanie aplikacji, których rozmiar pliku wykonywalnego ma wielkość do 200MB</li> <li>• kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool</li> <li>• możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki.</li> <li>• możliwość zablokowania funkcji Printscreen</li> <li>• funkcje monitorowania przesyłu danych między aplikacjami zarówno na systemie operacyjnym Windows jak i OSx</li> <li>• funkcje monitorowania i kontroli przepływu poufnych informacji</li> <li>• możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików</li> <li>• możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj</li> <li>• możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe</li> <li>• ochronę przed wyciekami informacji na drukarki lokalne i sieciowe</li> <li>• ochrona zawartości schowka systemu</li> <li>• ochrona przed wyciekami informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL</li> <li>• możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych</li> <li>• ochrona plików zamkniętych w archiwach</li> <li>• Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekami</li> <li>• możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki</li> <li>• wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania</li> <li>• ochrona przed wyciekami plików poprzez programy typu p2p</li> </ul> <p>Monitorowanie zmian w plikach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.</li> <li>• Funkcje monitorowania określonych rodzajów plików.</li> <li>• Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania.</li> <li>• Generator raportów do funkcjonalności monitora zmian w plikach.</li> <li>• możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach</li> <li>• możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach</li> <li>• możliwość definiowania własnych typów plików</li> </ul> <p>Optymalizacja systemu operacyjnego stacji klienckich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacji dysku</li> <li>• optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem</li> </ul>
--	---

- możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
- instruktaż stanowiskowy pracowników Zamawiającego
- dokumentacja techniczna w języku polskim

Wspierane platformy i systemy operacyjne:

1. Microsoft Windows XP/7/8/10/ Professional (32-bit/64-bit)
2. Microsoft Windows Server Web / Standard / Enterprise/ Datacenter (32-bit/64-bit)
3. Mac OS X, Mac OS 10
4. Linux 64-bit, Ubuntu, openSUSE, Fedora 14-25, RedHat

Platforma do zarządzania dla Android i iOS:

- Musi zapewnić kompleksowy system ochrony i zarządzania urządzeniami mobilnymi z systemami Android oraz iOS a także ich ochronę
- Funkcjonalność musi być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci firmowej.

Zarządzanie użytkownikiem

- Musi umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email
- Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, Departament, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego, typ użytkownika
- Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi
- Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika

Zarządzanie urządzeniem

- Musi umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR oraz ADO
- Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV
- Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych
- Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: Data wdrożenia, typ wdrożenia, status wdrożenia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, grupa, reguły, konfiguracja geolokacji, wersja agenta
- Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, IMEI, ID SIM, dostawca SIM, adres MAC, bluetooth, Sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora, sygnał
- Musi umożliwiać podgląd lokacji w zakresach czasu: dzisiaj, wczoraj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres
- Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji
- Musi zawierać informacje o zużyciu łącza danych, a w tym: Ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych,
- Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł
- Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres

Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzaniu podatnościami bezpieczeństwa:

Wymagania dotyczące technologii:

1. Dostęp do rozwiązania realizowany jest za pomocą dedykowanego portalu zarządzającego dostępnego przez przeglądarkę internetową
2. Portal zarządzający musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta:

		<p><del>3. Dostęp do portalu zarządzającego odbywa się za pomocą wspieranych przeglądarek internetowych:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>–Microsoft Internet Explorer</del></li> <li><del>–Microsoft Edge</del></li> <li><del>–Mozilla Firefox</del></li> <li><del>–Google Chrome</del></li> <li><del>–Safari</del></li> </ul> <p><del>4. Rozwiązanie realizuje skany podatności za pomocą dedykowanych nodów skanujących</del></p> <p><del>5. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie</del></p> <p><del>6. Nod skanujący w postaci aplikacji instalowanej lokalnie dostępny jest na poniższe systemy operacyjne:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>–Windows 2008 R2</del></li> <li><del>–Windows 2012</del></li> <li><del>–Windows 2012 R2</del></li> <li><del>–Windows 2016</del></li> </ul> <p><del>7. Portal zarządzający musi umożliwiać:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>a) przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów</del></li> <li><del>b) zablokowania możliwości zmiany konfiguracji widgetów</del></li> <li><del>c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów.</del></li> <li><del>d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności</del></li> <li><del>e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV</del></li> </ul> <p>Wymagania dotyczące systemu ochrony antywirusowej: Wsparcie dla systemów operacyjnych dla stacji roboczych i komputerów zaoferowanych w ramach niniejszego postępowania.</p> <p><u>Ochrona antywirusowa i antyspyware</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</li> <li>2. Pomoc techniczna, interfejs oraz dokumentacja dostarczona i świadczona w języku polskim</li> <li>3. Wykrywanie zagrożeń i analiza procesów technikami heurystycznymi</li> <li><del>4. Powiadomienia z modułu sprawdzającego procesy są wzbogacone o ścieżkę i identyfikator procesu nadrzędnego, a także o wiersz poleceń, który uruchomił proces. Jeśli ma to miejsce te dane są również przesyłane za pośrednictwem Syslog3</del></li> <li>5. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</li> <li>6. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami.</li> <li>7. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</li> <li>8. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</li> <li>9. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</li> <li>10. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</li> <li>11. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</li> <li>12. Możliwość dodawania wykluczeń na podstawie             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Plik</li> <li>b) Rozszerzenie</li> </ol> </li> </ol>
--	--	---



	<p>c) Proces d) Hash pliku e) Nazwa zagrożenia</p> <p>13. Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</p> <p>14. Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Dodatkowo zdefiniowane są grupy stron przez producenta.</p> <p>15. Program powinien umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS.</p> <p>16. Możliwość zabezpieczenia programu przed deinstalacją przez niepowołaną osobę, nawet gdy posiada ona prawa lokalnego lub domenowego administratora, przy próbie deinstalacji program powinien pytać o hasło.</p> <p>17. W GUI programu na punkcie końcowym możliwość wyświetlenia aktualnej wersji produktu i aktualnej wersji silników.</p> <p><del>18. W GUI programu możliwość wyświetlenia kiedy była przeprowadzana ostatnia aktualizacja z dokładnością co do dnia i sekundy jej uruchomienia.</del></p> <p>19. Automatyczna, inkrementacyjna aktualizacja baz wirusów i innych zagrożeń.</p> <p><del>20. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</del></p> <p><del>21. Praca programu musi być niezauważalna dla użytkownika.</del></p> <p>22. Dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania bezpośrednio na stacji roboczej.</p> <p>23. Stacje robocze mogą łączyć się do serwera administracyjnego za pośrednictwem sieci Internet.</p> <p>24. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła</p> <p><del>25. Wbudowany moduł kontroli urządzeń (możliwość blokowania całkowitego dostępu do urządzeń, podłączenia tylko do odczytu i w zależności do jakiego interfejsu w komputerze zostanie podłączone urządzenie)</del></p> <p><del>26. Możliwość dodania zaufanych urządzeń bezpośrednio z konsoli administracyjnej, na podstawie wykrytych urządzeń lub wpisanych ręcznie ID urządzenia lub ID produktu.</del></p> <p>27. Wbudowana zapora osobista, umożliwiająca tworzenie reguł na podstawie aplikacji oraz ruchu sieciowego.</p> <p>28. Możliwość tworzenia list sieci zaufanych.</p> <p>29. Możliwość dezaktywacji funkcji zapory sieciowej.</p> <p>30. Możliwość ustawienie skanowania z niskim priorytetem zmniejszając obciążenie systemu w trakcie wykonywania tego procesu.</p> <p>31. Dodatkowa funkcja ochrony przeciwko znanym zagrożeniom typu ransomware</p> <p>32. Użytkownik na punkcie końcowym ma możliwość opóźnienia restartu potrzebnego do zakończenia jednego lub wielu zadań(konfigurowalne w politykach bezpieczeństwa)</p> <p>33. Wymuszenie połączenia szyfrowanego dla punktów końcowych Windows oraz Linux do serwera zarządzającego.</p> <p>34. Ochrona przed atakami sieciowymi – Mechanizm obronny przed atakującymi próbującymi uzyskać dostęp do systemu poprzez wykorzystanie luk w sieci. Funkcja ta musi obejmować ochroną przed technikami takimi jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wczesny dostęp</li> <li>- Dostęp do poświadczeń</li> </ul>
--	--

		<p>- Wykrycie</p> <p>- Crimeware</p> <p>35. Zarządzanie aktualizacjami oprogramowania firm trzecich(add-on1)</p> <p>36. Możliwość wygenerowania i pobrania logów ze stacji roboczej z poziomu konsoli zarządzającej.</p> <p><u>Stacje robocze</u></p> <p>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</p> <p>2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</p> <p>3. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</p> <p>4. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</p> <p>5. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</p> <p>6. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</p> <p>7. Oprogramowanie zawiera monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera, który działa nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego.</p> <p>8. Oprogramowanie posiada możliwość zablokowania hasłem odinstalowania programu.</p> <p><del>9. Produkt i sygnatury są aktualizowane nie rzadziej niż raz na godzinę.</del></p> <p>10. Oprogramowanie posiada możliwość raportowania zdarzeń informacyjnych.</p> <p>11. Program musi posiadać możliwość włączenia/wyłączenia powiadomień określonego rodzaju.</p> <p><del>12. Program musi posiadać możliwość skanowania jedynie nowych nie zmienionych plików.</del></p> <p>13. Program musi mieć wbudowany skaner wyszukiwania rootkitów.</p> <p>14. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła.</p> <p>15. Możliwość uruchomienia zadania skanowania z niskim priorytetem.</p> <p><del>16. Możliwość w kliencie instalowanym na stacji roboczej wirtualnej ustawienie informacji do pomocy technicznej, takiej jak: (strona pomocy, adres e-mail, numer telefonu).</del></p> <p>17. Możliwość określenia jak długo maja być przechowywane zdarzenia na stacji roboczej.</p> <p>18. Możliwość zabezpieczenia hasłem klienta przed odinstalowaniem.</p>
14.	Certyfikaty i standardy	<p>a) Deklaracja zgodności CE;</p> <p>b) Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą ISO 9001.</p> <p>c) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych <del>w postaci oświadczenia producenta jednostki</del> (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p> <p>d) Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu z zaoferowanym systemem operacyjnym.</p> <p><u>Dokumenty potwierdzające powyższe wymagania załączyć do oferty.</u></p>



15.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty: 1 x HDMI 1.4, 1 x VGA lub DP, port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, <del>port audio-out na tylnym panelu obudowy</del>, 1xRJ-45, min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panel przedni: min. 2 x USB 3.2 <del>Typu A</del> oraz min. 2 x USB 2.0</li> <li>- Panel tylny: min. 2 x USB 3.2 Typu A</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),</p> <p>Płyta główna trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w:</p> <p>1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
16.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 25 dB.</p> <p><u>Do oferty należy załączyć raport niezależnej jednostki certyfikującej lub oświadczenie producenta lub oficjalne materiały producenta potwierdzające osiągnięty wynik.</u></p>
17.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
18.	Warunki gwarancji	<p>Gwarancja producenta komputera minimum <b>24 miesiące (lub dłużej ze złożoną ofertą)</b> świadczona na miejscu u klienta.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – <u>dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</u></p>
19.	Dodatkowe oprogramowanie – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów</li> <li>- powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu</li> </ul>

	<p>- powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów</p> <p>- śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.</p> <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <p>upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</p> <p>możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o:</p> <p>poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji</p> <p>dacie wydania ostatniej aktualizacji</p> <p>priority aktualizacji</p> <p>zgodności z systemami operacyjnymi</p> <p>jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja</p> <p>wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.</p> <p>wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</p> <p>możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.</p> <p>rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty ( dd-mm-rrrr )</p> <p>sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i wersją (rewizja wydania)</p> <p>dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p>
--	---

### 2.3 Monitor do komputera stacjonarnego - szt. 25

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zastosowanie	Monitor do komputera stacjonarnego do wykorzystania w pracowni komputerowej
2.	Przekątna ekranu	Nie mniej 23,8"
3.	Powłoka matrycy	Matowa
4.	Rodzaj matrycy	LED, VA
5.	Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)
6.	Format obrazu	16:9
7.	Częstotliwość odświeżania ekranu	75 min. 60 Hz
8.	Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln
9.	Czas reakcji	4 max. 8 ms (GTG)
10.	Technologia synchronizacji	Adaptive-Sync
11.	Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
12.	Wielkość plamki	0,2754 x 0,2754 mm
13.	Jasność	250 cd/m <sup>2</sup>
14.	Kontrast statyczny	3 000:1

15.	Kąt widzenia w poziomie / w pionie	178 /178 stopni
16.	Złącza	VGA (D-sub) - 1 szt. HDMI - 1 szt.
	<del>Wyjście audio</del>	<del>1 szt</del>
17.	Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	Tak
18.	Możliwość montażu na ścianie - VESA	VESA 100 x 100 mm
19.	Pobór mocy podczas pracy	Nie więcej niż <del>18</del> 25 W
20.	Dodatkowe informacje	Możliwość zabezpieczenia linką (np. Kensington Lock) <del>Technologia SmartContrast Technologia SmartImage</del> <del>Technologia EasyRead</del>
21.	Dołączone akcesoria	Kabel zasilający Kabel HDMI
22.	Szerokość / Wysokość (z podstawą)/ Głębokość (z podstawą)	Nie więcej 553 <del>40</del> mm / 421 <del>0</del> mm / 220 mm
23.	Waga	Nie więcej niż 3,2 <del>0</del> kg
24.	Gwarancja	Gwarancja producenta minimum <b>24 miesiące (lub dłużej ze złożoną ofertą)</b> świadczona na miejscu u klienta.

## 2.4 Komputer typu AIO - typ I - szt. 52

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Wydajność obliczeniowa	<p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście wydajnościowym BAPCO wyniki nie gorsze niż:  SYSmark 25 Overall Rating – co najmniej wynik 1050 punktów  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  <u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające ww. wyniki (wydruk ze strony <a href="https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25">https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25</a> lub dokument z wynikami przeprowadzonego testu przez Wykonawcę lub przez przedstawiciela producenta komputera w Polsce).</u>  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Oferent może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładnego opisu metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego</p>
4.	Pamięć RAM	Min. 8 GB możliwość rozbudowy do min. 32GB RAM.
5.	Pamięć masowa	Min. 256 GB SSD M.2 NVMe Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego M.2 lub 2.5

6.	Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min. dwumonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z RAM, Karta osiągająca w teście PassMark Video card wynik min. 1500 punktów w G3D Rating według wyników ze strony <a href="https://www.videocardbenchmark.net/">https://www.videocardbenchmark.net/</a> <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a> <u>Wydruk ze strony potwierdzający osiągnięty wynik załączyć do oferty.</u>	
7.	Matryca	Rozmiar matrycy / plamki	min.23,8" / max. 0,275mm
8.		Rozdzielczość	FHD (1920x1080)
9.		Jasność typowa	min. 250 cd/m <sup>2</sup>
10.		Kontrast typowy	600:1
11.		Kąty Horizontal/Vertical	178(+/- 89) / 178 (+/-89)
12.		Rodzaj matrycy	Matowa IPS
13.	Wypożazenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki min. 2W na kanał. Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera 1.0 MP z diodą LED informującą użytkownika o pracy, Mechaniczna chowana w obudowie (nie dopuszcza się kamer przekręcanych i wystających poza obrys obudowy) Wbudowane w obudowę dwa mikrofony.	
14.	Obudowa	Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23.8 cali. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki), Zasilacz o mocy min. 65W o efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Wbudowany w obudowie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, w szczególności: uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia płyty głównej, awarii procesora. System musi zapisywać logi zdarzeń w BIOS. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji. Každy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS. Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać: Regulację pochylu pionowego w zakresie od -5 do 25 stopni.	
15.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi ( <u>jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy</u> ).	
16.	Zdalne zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca min.: - Monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; - Zdalną konfigurację ustawień BIOS	
17.	Bezpieczeństwo	Płyta główna zawierająca układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego	

		<p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego.</p>
18.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy.</p> <p>Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ, nazwa, typowa lub obecna prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio.</p> <p>Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego.</p> <p>Możliwość, ustawienia hasła na poziomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administratora [hasło nadrzędne]</li> <li>- użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego].</li> </ul> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery i czytnika kart multimedialnych</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. [ musi umożliwiać znaki specjalne (@#\$\$%^)]</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</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 szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacja.</p> <p>BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.</p>
19.	Certyfikaty i standardy	<p>a) Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</p> <p>b) Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu</p> <p>c) Deklaracja zgodności CE</p>



		<p>d) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych <del>w postaci oświadczenia producenta jednostki</del> (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p> <p><u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające spełnianie ww. certyfikatów i standardów.</u></p>
20.	System operacyjny – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>System operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional lub równoważny.</p> <p>System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li> <li>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,</li> <li>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</li> <li>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li> <li>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</li> <li>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</li> <li>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</li> <li>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</li> <li>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</li> <li>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li> <li>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</li> <li>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</li> </ol>

	<p>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.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <p>a. Login i hasło,</p> <p>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</p>
--	--



		<p>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</p> <p>d. Certyfikat/Klucz i PIN</p> <p>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</p> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
21.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <p>1x HDMI</p> <p>1x USB 2.0</p> <p>3x USB 3.2 Typ-A</p> <p>Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęźniaczy, hub'ów itp. Wszystkie porty dostępne dla użytkownika w najniższej możliwej regulacji wysokości</p> <p>1x Universal audio jack</p> <p>1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps</p> <p>Czytnik kart SD (wbudowany lub zewnętrzny)</p> <p>Karta WiFi ac + bluetooth min. 5</p> <p>Płyta główna trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 1 złącza M.2 dla dysku twardego oraz 1 złącze M.2 karty WiFi.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p>
22.	Dodatkowe oprogramowanie – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi</li> <li>- dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> <li>- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji</li> <li>- sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)</li> <li>- dostęp do wykazu wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</li> <li>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</li> </ul> <p>Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.</p>

	<p>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania</p> <p>System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +. Silnik musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,</li> <li>• wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,</li> <li>• stosowanie kwarantanny,</li> <li>• wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)</li> <li>• skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,</li> <li>• automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,</li> <li>• skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.</li> <li>• Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc., RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.</li> <li>• Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS</li> <li>• Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów</li> <li>• Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów</li> <li>• Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości</li> </ul> <p>Szyfrowanie danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. Pełne szyfrowanie dysków działających m.in. na komputerach z systemem Windows.</li> <li>• Zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanemu użytkownikowi. Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej. Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania do stacji końcowej. Istnieje możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</li> </ul> <p>Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.</p> <p>Dodatkowy moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. Działanie modułu polega na ograniczeniu możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom. Możliwość dowolnego zdefiniowania dodatkowo chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.</p>
--	--

	<p>Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów mają możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.</p> <p>Zaawansowane monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające przez niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware</p> <p>Centralna konsola zarządzająca zainstalowana na serwerze musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechowywanie danych w bazie typu SQL, z której korzysta funkcjonalność raportowania konsoli</li> <li>• Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory</li> <li>• Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux), w formie plików .exe lub .msi dla Windows oraz formatach dla systemów Linux</li> <li>• Centralną dystrybucję na zarządzanych klientach uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem będzie plik lub pliki wgrane na serwer konsoli przez administratora, bez dostępu do sieci Internet.</li> <li>• Raportowanie dostępne przez dedykowany panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i dane/raporty zbierane ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich</li> <li>• Definiowanie struktury zarządzanie opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji</li> </ul> <p>Zarządzanie przez Chmurę:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Musi być zdolny do wyświetlania statusu bezpieczeństwa konsolidacyjnego urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych biurach</li> <li>2. Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera chmury</li> <li>3. Musi posiadać zdolność do promowania skutecznej polityki lokalnej do globalnej i zastosować ją globalnie do wszystkich biur</li> <li>4. Musi mieć możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp do Chmury zgodnie z przypisaniem do grupy</li> <li>5. Musi posiadać dostęp do konsoli lokalnie z dowolnego miejsca w nagłych przypadkach</li> <li>6. Musi posiadać możliwość przeglądania raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń</li> <li>7. Musi posiadać zdolność do uzyskania raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej</li> </ol> <p>Centralna konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, dystrybucji szyfrowania, polityk i centralnie zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych w nagłych przypadkach.</p> <p>Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serwer: centralna konsola zarządzająca oraz oprogramowanie chroniące serwer</li> <li>2. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.</li> </ol>
--	--

	<p>System musi umożliwiać, w sposób centralnie zarządzany z konsoli na serwerze, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie</li> <li>• funkcje przyznania praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD</li> <li>• funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth</li> <li>• funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe</li> <li>• funkcję blokady lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi</li> <li>• funkcje blokowania dostępu dowolnemu urządzeniu</li> <li>• możliwość tymczasowego dodania dostępu do urządzenia przez administratora</li> <li>• zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu</li> <li>• możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka</li> <li>• możliwość zezwalania na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora</li> <li>• możliwość zarządzania urządzeniami podłączanymi do końcówki, takimi jak iPhone, iPad, iPod, Webcam, card reader, BlackBerry</li> <li>• możliwość używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych, w tym urządzeń wskazanych na końcówkach klienckich</li> <li>• funkcję wirtualnej klawiatury</li> <li>• możliwość blokowania każdej aplikacji</li> <li>• możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie</li> <li>• możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych</li> <li>• zdolność do tworzenia kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach poprzez konsole administracyjną na serwerze</li> <li>• dodawanie innych aplikacji</li> <li>• dodawanie aplikacji w formie portable</li> <li>• możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji</li> <li>• dodawanie aplikacji, których rozmiar pliku wykonywalnego ma wielkość do 200MB</li> <li>• kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool</li> <li>• możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki.</li> <li>• możliwość zablokowania funkcji Printscreen</li> <li>• funkcje monitorowania przesyłu danych między aplikacjami zarówno na systemie operacyjnym Windows jak i OSx</li> <li>• funkcje monitorowania i kontroli przepływu poufnych informacji</li> <li>• możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików</li> <li>• możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj</li> <li>• możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe</li> <li>• ochronę przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe</li> <li>• ochrona zawartości schowka systemu</li> <li>• ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL</li> <li>• możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych</li> <li>• ochrona plików zamkniętych w archiwach</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekami</li> <li>• możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki</li> <li>• wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania</li> <li>• ochrona przed wyciekami plików poprzez programy typu p2p</li> </ul> <p>Monitorowanie zmian w plikach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.</li> <li>• Funkcje monitorowania określonych rodzajów plików.</li> <li>• Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania.</li> <li>• Generator raportów do funkcjonalności monitora zmian w plikach.</li> <li>• możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach</li> <li>• możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach</li> <li>• możliwość definiowania własnych typów plików</li> </ul> <p>Optymalizacja systemu operacyjnego stacji klienckich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacji dysku</li> <li>• optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem</li> <li>• możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich</li> <li>• instruktaż stanowiskowy pracowników Zamawiającego</li> <li>• dokumentacja techniczna w języku polskim</li> </ul> <p>Wspierane platformy i systemy operacyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP/7/8/10/ Professional (32-bit/64-bit)</li> <li>2. Microsoft Windows Server Web / Standard / Enterprise/ Datacenter (32-bit/64-bit)</li> <li>3. Mac OS X, Mac OS 10</li> <li>4. Linux 64-bit, Ubuntu, openSUSE, Fedora 14-25, RedHat</li> </ol> <p>Platforma do zarządzania dla Android i iOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi zapewnić kompleksowy system ochrony i zarządzania urządzeniami mobilnymi z systemami Android oraz iOS a także ich ochronę</li> <li>• Funkcjonalność musi być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci firmowej.</li> </ul> <p>Zarządzanie użytkownikiem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email</li> <li>• Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, Departament, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego, typ użytkownika</li> <li>• Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi</li> <li>• Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika</li> </ul> <p>Zarządzanie urządzeniem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR oraz ADO</li> <li>• Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV</li> <li>• Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: Data wdrożenia, typ wdrożenia, status wdrożenia, status urządzenia, numer</li> </ul>
--	--

	<p>telefonu, właściciel, typ właściciela, grupa, reguły, konfiguracja geolokacji, wersja agenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, IMEI, ID SIM, dostawca SIM, adres MAC, bluetooth, Sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora, sygnał</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd lokacji w zakresach czasu: dzisiaj, wczoraj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> <li>• Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji</li> <li>• Musi zawierać informacje o zużyciu łącza danych, a w tym: Ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych,</li> <li>• Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł</li> <li>• Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> </ul> <p>Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzaniu podatnościami bezpieczeństwa:</p> <p>Wymagania dotyczące technologii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostęp do rozwiązania realizowany jest za pomocą dedykowanego portalu zarządzającego dostępnego przez przeglądarkę internetową</li> <li>2. Portal zarządzający musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta:</li> <li>3. Dostęp do portalu zarządzającego odbywa się za pomocą wspieranych przeglądarek internetowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>–Microsoft Internet Explorer</li> <li>–Microsoft Edge</li> <li>–Mozilla Firefox</li> <li>–Google Chrome</li> <li>–Safari</li> </ul> </li> <li>4. Rozwiązanie realizuje skany podatności za pomocą dedykowanych nodów skanujących</li> <li>5. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie</li> <li>6. Nod skanujący w postaci aplikacji instalowanej lokalnie dostępny jest na poniższe systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> <li>–Windows 2008 R2</li> <li>–Windows 2012</li> <li>–Windows 2012 R2</li> <li>–Windows 2016</li> </ul> </li> <li>7. Portal zarządzający musi umożliwiać: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów</li> <li>b) zablokowania możliwości zmiany konfiguracji widgetów</li> <li>c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów.</li> <li>d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności</li> <li>e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV</li> </ol> </li> </ol> <p>Wymagania dotyczące systemu ochrony antywirusowej:</p> <p>Wsparcie dla systemów operacyjnych dla stacji roboczych i komputerów zaoferowanych w ramach niniejszego postępowania.</p> <p><u>Ochrona antywirusowa i antyspyware</u></p>
--	--



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</li> <li>2. Pomoc techniczna, interfejs oraz dokumentacja dostarczona i świadczona w języku polskim</li> <li>3. Wykrywanie zagrożeń i analiza procesów technikami heurystycznymi</li> <li><del>4. Powiadomienia z modułu sprawdzającego procesy są wzbogacone o ścieżkę i identyfikator procesu nadrzędnego, a także o wiersz poleceń, który uruchomił proces. Jeśli ma to miejsce te dane są również przesyłane za pośrednictwem Syslog3</del></li> <li>5. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</li> <li>6. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami.</li> <li>7. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</li> <li>8. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</li> <li>9. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</li> <li>10. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</li> <li>11. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</li> <li>12. Możliwość dodawania wykluczeń na podstawie <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Plik</li> <li>b) Rozszerzenie</li> <li>c) Proces</li> <li>d) Hash pliku</li> <li>e) Nazwa zagrożenia</li> </ol> </li> <li>13. Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</li> <li>14. Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Dodatkowo zdefiniowane są grupy stron przez producenta.</li> <li>15. Program powinien umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS.</li> <li>16. Możliwość zabezpieczenia programu przed deinstalacją przez niepowołaną osobę, nawet gdy posiada ona prawa lokalnego lub domenowego administratora, przy próbie deinstalacji program powinien pytać o hasło.</li> <li>17. W GUI programu na punkcie końcowym możliwość wyświetlenia aktualnej wersji produktu i aktualnej wersji silników.</li> <li><del>18. W GUI programu możliwość wyświetlenia kiedy była przeprowadzana ostatnia aktualizacja z dokładnością co do dnia i sekundy jej uruchomienia.</del></li> <li>19. Automatyczna, inkrementacyjna aktualizacja baz wirusów i innych zagrożeń.</li> <li><del>20. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</del></li> <li><del>21. Praca programu musi być niezauważalna dla użytkownika.</del></li> <li>22. Dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania bezpośrednio na stacji roboczej.</li> <li>23. Stacje robocze mogą łączyć się do serwera administracyjnego za pośrednictwem sieci Internet.</li> <li>24. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła</li> </ol>
--	--



	<p><del>25. Wbudowany moduł kontroli urządzeń (możliwość blokowania całkowitego dostępu do urządzeń, podłączenia tylko do odczytu i w zależności do jakiego interfejsu w komputerze zostanie podłączone urządzenie)</del></p> <p><del>26. Możliwość dodania zaufanych urządzeń bezpośrednio z konsoli administracyjnej, na podstawie wykrytych urządzeń lub wpisanych ręcznie ID urządzenia lub ID produktu.</del></p> <p>27. Wbudowana zaporą osobista, umożliwiającą tworzenie reguł na podstawie aplikacji oraz ruchu sieciowego.</p> <p>28. Możliwość tworzenia list sieci zaufanych.</p> <p>29. Możliwość dezaktywacji funkcji zapory sieciowej.</p> <p>30. Możliwość ustawienie skanowania z niskim priorytetem zmniejszając obciążenie systemu w trakcie wykonywania tego procesu.</p> <p>31. Dodatkowa funkcja ochrony przeciwko znanym zagrożeniom typu ransomware</p> <p>32. Użytkownik na punkcie końcowym ma możliwość opóźnienia restartu potrzebnego do zakończenia jednego lub wielu zadań(konfigurowalne w politykach bezpieczeństwa)</p> <p>33. Wymuszenie połączenia szyfrowanego dla punktów końcowych Windows oraz Linux do serwera zarządzającego.</p> <p>34. Ochrona przed atakami sieciowymi – Mechanizm obronny przed atakującymi próbującymi uzyskać dostęp do systemu poprzez wykorzystanie luk w sieci. Funkcja ta musi obejmować ochroną przed technikami takimi jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wczesny dostęp</li> <li>- Dostęp do poświadczeń</li> <li>- Wykrycie</li> <li>- Crimeware</li> </ul> <p>35. Zarządzanie aktualizacjami oprogramowania firm trzecich(add-on1)</p> <p>36. Możliwość wygenerowania i pobrania logów ze stacji roboczej z poziomu konsoli zarządzającej.</p> <p><u>Stacje robocze</u></p> <p>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</p> <p>2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</p> <p>3. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</p> <p>4. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</p> <p>5. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</p> <p>6. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</p> <p>7. Oprogramowanie zawiera monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera, który działa nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego.</p> <p>8. Oprogramowanie posiada możliwość zablokowania hasłem odinstalowania programu.</p> <p><del>9. Produkt i sygnatury są aktualizowane nie rzadziej niż raz na godzinę.</del></p> <p>10. Oprogramowanie posiada możliwość raportowania zdarzeń informacyjnych.</p> <p>11. Program musi posiadać możliwość włączenia/wyłączenia powiadomień określonego rodzaju.</p> <p><del>12. Program musi posiadać możliwość skanowania jedynie nowych nie zmienionych plików.</del></p> <p>13. Program musi mieć wbudowany skaner wyszukiwania rootkitów.</p>
--	--

		<p>14. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła.</p> <p>15. Możliwość uruchomienia zadania skanowania z niskim priorytetem.</p> <p><del>16. Możliwość w kliencie instalowanym na stacji roboczej wirtualnej ustawienie informacji do pomocy technicznej, takiej jak: (strona pomocy, adres e-mail, numer telefonu).</del></p> <p>17. Możliwość określenia jak długo mają być przechowywane zdarzenia na stacji roboczej.</p> <p>18. Możliwość zabezpieczenia hasłem klienta przed odinstalowaniem.</p>
23.	Warunki gwarancji Wsparcie techniczne	<p>a) Gwarancja producenta komputera minimum <b>24 miesiące (Lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą)</b> świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>b) W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>c) Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – <u>dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</u></p> <p>d) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – <u>wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta</u></p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p>

## 2.5 Komputer typu AIO - typ II - szt. 72

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Wydajność obliczeniowa	<p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście wydajnościowym BAPCO wyniki nie gorsze niż:</p> <p>SYSmark 25 Overall Rating – co najmniej wynik 1050 punktów</p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).</p>

		<p><u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające ww. wyniki (wydruk ze strony <a href="https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25">https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25</a> lub dokument z wynikami przeprowadzonego testu przez Wykonawcę lub przez przedstawiciela producenta komputera w Polsce).</u></p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Oferent może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładnego opisu metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego</p>	
4.	Pamięć RAM	Min. 16GB możliwość rozbudowy do min. 32GB RAM.	
5.	Pamięć masowa	512 GB SSD M.2 NVMe Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego M.2 lub 2.5	
6.	Wydajność grafiki	<p>Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min. dwumonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z RAM, Karta s osiągająca w teście PassMark Video card wynik min. 1500 punktów w G3D Rating według wyników ze strony <a href="https://www.videocardbenchmark.net/">https://www.videocardbenchmark.net/</a> <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a></p> <p>Wydruk ze strony potwierdzający osiągnięty wynik załączyć do oferty.</p>	
7.	Matryca	Rozmiar matrycy / plamki	min.23,8" / max. 0,275mm
8.		Rozdzielczość	FHD (1920x1080)
9.		Jasność typowa	min. 250 cd/m <sup>2</sup>
10.		Kontrast typowy	600:1
11.		Kąty Horizontal/Vertical	178(+/- 89) / 178 (+/-89)
12.		Rodzaj matrycy	Matowa IPS
13.	Wposażenie multimedialne	<p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki min. 2W na kanał.</p> <p>Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera 1.0 MP z diodą LED informującą użytkownika o pracy,</p> <p>Mechaniczna chowana w obudowie (nie dopuszcza się kamer przekręcanych i wystających poza obrys obudowy)</p> <p>Wbudowane w obudowę dwa mikrofony</p>	
14.	Obudowa	<p>Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23.8 cali. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki),</p> <p>Zasilacz o mocy min. 65W o efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Wbudowany w obudowie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, w szczególności: uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia płyty głównej, awarii procesora. System musi zapisywać logi zdarzeń w BIOS. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.</p> <p>Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.</p> <p>Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać:</p> <p>Regulację pochyłu pionowego w zakresie od -5 do 25 stopni.</p>	
15.	Zgodność z systemami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej	

	operacyjnymi i standardami	<u>współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy).</u>
16.	Zdalne zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca min.: - Monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; - Zdalną konfigurację ustawień BIOS
17.	Bezpieczeństwo	Płyta główna zawierająca układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego.
18.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo lub nazwę producenta lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy. Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ, nazwa, typowa lub obecna prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego. Możliwość, ustawienia hasła na poziomie: - administratora [hasło nadrzędne] - użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego]. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery i czytnika kart multimedialnych Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. [ musi umożliwiać znaki specjalne (@#\$\$%^)]

		<p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</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 szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji.</p> <p>BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.</p>
19.	Certyfikaty i standardy	<p>a) Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</p> <p>b) Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu</p> <p>c) Deklaracja zgodności CE</p> <p>d) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych <del>w postaci oświadczenia producenta jednostki</del> (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p> <p><u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające spełnianie ww. certyfikatów i standardów.</u></p>
20.	System operacyjny – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>System operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional lub równoważny.</p> <p>System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li> <li>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,</li> <li>Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</li> <li>Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li> <li>Wbudowany system pomocy w języku polskim.</li> <li>Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</li> <li>Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</li> </ol>



	<p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>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.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p>
--	---

		<p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>d. Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ul> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
21.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1x HDMI</li> <li>1x USB 2.0</li> <li>3x USB 3.2 Typ-A</li> </ul> <p>Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub'ów itp. Wszystkie porty dostępne dla użytkownika w najniższej możliwej regulacji wysokości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1x Universal audio jack</li> <li>1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps</li> </ul> <p>Czytnik kart SD (wbudowany lub zewnętrzny)</p> <p>Karta WiFi ac+ bluetooth min. 5</p> <p>Płyta główna, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 1 złącza M.2 dla dysku twardego oraz 1 złącze M.2 karty WiFi.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p>
22.	Dodatkowe oprogramowanie – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi</li> <li>- dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> </ul>



	<p>- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji</p> <p>- sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)</p> <p>- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p> <p>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</p> <p>Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.</p> <p>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania</p> <p><del>System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB ++, AV Comperative Advance +. Silnik musi umożliwiać co najmniej:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>• wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,</del></li> <li><del>• wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,</del></li> <li><del>• stosowanie kwarantanny,</del></li> <li><del>• wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)</del></li> <li><del>• skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,</del></li> <li><del>• automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,</del></li> <li><del>• skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.</del></li> <li><del>• Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc., RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.</del></li> <li><del>• Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS</del></li> <li><del>• Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów</del></li> <li><del>• Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów</del></li> <li><del>• Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości</del></li> <li><del>Szyfrowanie danych:</del> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>• Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. Pełne szyfrowanie dysków działających m.in. na komputerach z systemem Windows.</del></li> <li><del>• Zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanym użytkownikom.</del></li> </ul> </li> </ul> <p>Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.</p>
--	--

		<p>Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania do stacji końcowej.</p> <p>Istnieje możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</p> <p>Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.</p> <p>Dodatkowy moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. Działanie modułu polega na ograniczeniu możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesem systemowym oraz zaufanym aplikacjom.</p> <p>Możliwość dowolnego zdefiniowania dodatkowo chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.</p> <p>Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów mają możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.</p> <p>Zaawansowane monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające prze niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware</p> <p>Centralna konsola zarządzająca zainstalowana na serwerze musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechowywanie danych w bazie typu SQL, z której korzysta funkcjonalność raportowania konsoli</li> <li>• Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory</li> <li>• Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux), w formie plików .exe lub .msi dla Windows oraz formatach dla systemów Linux</li> <li>• Centralną dystrybucję na zarządzanych klientach uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem będzie plik lub pliki wgrane na serwer konsoli przez administratora, bez dostępu do sieci Internet.</li> <li>• Raportowanie dostępne przez dedykowany panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i dane/raporty zbierane ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich</li> <li>• Definiowanie struktury zarządzanie opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji</li> </ul> <p>Zarządzanie przez Chmurę:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Musi być zdolny do wyświetlania statusu bezpieczeństwa konsolidacyjnego urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych biurach</li> <li>2. Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera chmury</li> <li>3. Musi posiadać zdolność do promowania skutecznej polityki lokalnej do globalnej i zastosować ją globalnie do wszystkich biur</li> <li>4. Musi mieć możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp do Chmury zgodnie z przypisaniem do grupy</li> </ol>
--	--	---

	<p>5. Musi posiadać dostęp do konsoli lokalnie z dowolnego miejsca w nagłych przypadkach</p> <p>6. Musi posiadać możliwość przeglądania raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń</p> <p>7. Musi posiadać zdolność do uzyskania raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej</p> <p>Centralna konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, dystrybucji szyfrowania, polityk i centralnie zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych w nagłych przypadkach.</p> <p>Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania:</p> <p>1. Serwer: centralna konsola zarządzająca oraz oprogramowanie chroniące serwer</p> <p>2. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.</p> <p>System musi umożliwiać, w sposób centralnie zarządzany z konsoli na serwerze, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie</li> <li>• funkcje przyznania praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD</li> <li>• funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth</li> <li>• funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe</li> <li>• funkcję blokady lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi</li> <li>• funkcje blokowania dostępu dowolnemu urządzeniu</li> <li>• możliwość tymczasowego dodania dostępu do urządzenia przez administratora</li> <li>• zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu</li> <li>• możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka</li> <li>• możliwość zezwalania na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora</li> <li>• możliwość zarządzania urządzeniami podłączanymi do końcówki, takimi jak iPhone, iPad, iPod, Webcam, card reader, BlackBerry</li> <li>• możliwość używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych, w tym urządzeń wskazanych na końcówkach klienckich</li> <li>• funkcję wirtualnej klawiatury</li> <li>• możliwość blokowania każdej aplikacji</li> <li>• możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie</li> <li>• możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych</li> <li>• zdolność do tworzenia kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach poprzez konsolę administracyjną na serwerze</li> <li>• dodawanie innych aplikacji</li> <li>• dodawanie aplikacji w formie portable</li> <li>• możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji</li> <li>• dodawanie aplikacji, których rozmiar pliku wykonywalnego ma wielkość do 200MB</li> <li>• kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool</li> <li>• możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zablokowania funkcji Printscreen</li> <li>• funkcje monitorowania przesyłu danych między aplikacjami zarówno na systemie operacyjnym Windows jak i OSx</li> <li>• funkcje monitorowania i kontroli przepływu poufnych informacji</li> <li>• możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików</li> <li>• możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj</li> <li>• możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe</li> <li>• ochronę przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe</li> <li>• ochrona zawartości schowka systemu</li> <li>• ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL</li> <li>• możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych</li> <li>• ochrona plików zamkniętych w archiwach</li> <li>• Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem</li> <li>• możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki</li> <li>• wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania</li> <li>• ochrona przed wyciekiem plików poprzez programy typu p2p</li> </ul> <p>Monitorowanie zmian w plikach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych:</li> <li>• Funkcje monitorowania określonych rodzajów plików:</li> <li>• Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania:</li> <li>• Generator raportów do funkcjonalności monitora zmian w plikach:</li> <li>• możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach</li> <li>• możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach</li> <li>• możliwość definiowania własnych typów plików</li> </ul> <p>Optymalizacja systemu operacyjnego stacji klienckich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacji dysku</li> <li>• optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem</li> <li>• możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich</li> <li>• instruktaż stanowiskowy pracowników Zamawiającego</li> <li>• dokumentacja techniczna w języku polskim</li> </ul> <p>Wspierane platformy i systemy operacyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP/7/8/10/ Professional (32-bit/64-bit)</li> <li>2. Microsoft Windows Server Web / Standard / Enterprise/ Datacenter (32-bit/64-bit)</li> <li>3. Mac OS X, Mac OS 10</li> <li>4. Linux 64-bit, Ubuntu, openSUSE, Fedora 14-25, RedHat</li> </ol> <p>Platforma do zarządzania dla Android i iOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi zapewnić kompleksowy system ochrony i zarządzania urządzeniami mobilnymi z systemami Android oraz iOS a także ich ochronę</li> <li>• Funkcjonalność musi być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci firmowej.</li> </ul> <p>Zarządzanie użytkownikami</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email</li> <li>• Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, Departament, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego, typ użytkownika</li> <li>• Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi</li> <li>• Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika Zarządzanie urządzeniem</li> <li>• Musi umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR oraz ADO</li> <li>• Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV</li> <li>• Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: Data wdrożenia, typ wdrożenia, status wdrożenia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, grupa, reguły, konfiguracja geolokacji, wersja agenta</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, IMEI, ID SIM, dostawca SIM, adres MAC, bluetooth, Sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora, sygnał</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd lokacji w zakresach czasu: dzisiaj, wczoraj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> <li>• Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji</li> <li>• Musi zawierać informacje o zużyciu łącza danych, a w tym: Ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych,</li> <li>• Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł</li> <li>• Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> </ul> <p>Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzaniu podatnościami bezpieczeństwa:</p> <p>Wymagania dotyczące technologii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostęp do rozwiązania realizowany jest za pomocą dedykowanego portalu zarządzającego dostępnego przez przeglądarkę internetową</li> <li>2. Portal zarządzający musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta.</li> <li>3. Dostęp do portalu zarządzającego odbywa się za pomocą wspieranych przeglądarek internetowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Internet Explorer</li> <li>– Microsoft Edge</li> <li>– Mozilla Firefox</li> <li>– Google Chrome</li> <li>– Safari</li> </ul> </li> <li>4. Rozwiązanie realizuje skany podatności za pomocą dedykowanych nodów skanujących</li> <li>5. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie</li> <li>6. Nod skanujący w postaci aplikacji instalowanej lokalnie dostępny jest na poniższe systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Windows 2008 R2</li> <li>– Windows 2012</li> </ul> </li> </ol>
--	--

	<p><del>Windows 2012 R2</del></p> <p><del>Windows 2016</del></p> <p><del>7. Portal zarządzający musi umożliwiać:</del></p> <p><del>a) przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów</del></p> <p><del>b) zablokowania możliwości zmiany konfiguracji widgetów</del></p> <p><del>c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów.</del></p> <p><del>d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności</del></p> <p><del>e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV</del></p> <p>Wymagania dotyczące systemu ochrony antywirusowej:</p> <p>Wsparcie dla systemów operacyjnych dla stacji roboczych i komputerów zaoferowanych w ramach niniejszego postępowania.</p> <p><u>Ochrona antywirusowa i antyspyware</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</li> <li>Pomoc techniczna, interfejs oraz dokumentacja dostarczona i świadczona w języku polskim</li> <li>Wykrywanie zagrożeń i analiza procesów technikami heurystycznymi</li> <li><del>Powiadomienia z modułu sprawdzającego procesy są wzbogacone o ścieżkę i identyfikator procesu nadrzędnego, a także o wiersz poleceń, który uruchomił proces. Jeśli ma to miejsce te dane są również przesyłane za pośrednictwem Syslog3</del></li> <li>Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</li> <li>Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami.</li> <li>Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</li> <li>Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</li> <li>Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</li> <li>Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.</li> <li>Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</li> <li>Możliwość dodawania wykluczeń na podstawie <ol style="list-style-type: none"> <li>Plik</li> <li>Rozszerzenie</li> <li>Proces</li> <li>Hash pliku</li> <li>Nazwa zagrożenia</li> </ol> </li> <li>Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</li> <li>Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Dodatkowo zdefiniowane są grupy stron przez producenta.</li> <li>Program powinien umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS.</li> <li>Możliwość zabezpieczenia programu przed deinstalacją przez niepowołaną osobę, nawet gdy posiada ona prawa lokalnego lub domenowego administratora, przy próbie deinstalacji program powinien pytać o hasło.</li> </ol>
--	--



	<p>17. W GUI programu na punkcie końcowym możliwość wyświetlenia aktualnej wersji produktu i aktualnej wersji silników.</p> <p><del>18. W GUI programu możliwość wyświetlenia kiedy była przeprowadzana ostatnia aktualizacja z dokładnością co do dnia i sekundy jej uruchomienia.</del></p> <p>19. Automatyczna, inkrementacyjna aktualizacja baz wirusów i innych zagrożeń.</p> <p><del>20. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</del></p> <p><del>21. Praca programu musi być niezauważalna dla użytkownika.</del></p> <p>22. Dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania bezpośrednio na stacji roboczej.</p> <p>23. Stacje robocze mogą łączyć się do serwera administracyjnego za pośrednictwem sieci Internet.</p> <p>24. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła</p> <p><del>25. Wbudowany moduł kontroli urządzeń (możliwość blokowania całkowitego dostępu do urządzeń, podłączenia tylko do odczytu i w zależności do jakiego interfejsu w komputerze zostanie podłączone urządzenie)</del></p> <p><del>26. Możliwość dodania zaufanych urządzeń bezpośrednio z konsoli administracyjnej, na podstawie wykrytych urządzeń lub wpisanych ręcznie ID urządzenia lub ID produktu.</del></p> <p>27. Wbudowana zapora osobista, umożliwiająca tworzenie reguł na podstawie aplikacji oraz ruchu sieciowego.</p> <p>28. Możliwość tworzenia list sieci zaufanych.</p> <p>29. Możliwość dezaktywacji funkcji zapory sieciowej.</p> <p>30. Możliwość ustawienie skanowania z niskim priorytetem zmniejszając obciążenie systemu w trakcie wykonywania tego procesu.</p> <p>31. Dodatkowa funkcja ochrony przeciwko znanym zagrożeniom typu ransomware</p> <p>32. Użytkownik na punkcie końcowym ma możliwość opóźnienia restartu potrzebnego do zakończenia jednego lub wielu zadań(konfigurowalne w politykach bezpieczeństwa)</p> <p>33. Wymuszenie połączenia szyfrowanego dla punktów końcowych Windows oraz Linux do serwera zarządzającego.</p> <p>34. Ochrona przed atakami sieciowymi – Mechanizm obronny przed atakującymi próbującymi uzyskać dostęp do systemu poprzez wykorzystanie luk w sieci. Funkcja ta musi obejmować ochroną przed technikami takimi jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wczesny dostęp</li> <li>- Dostęp do poświadczeń</li> <li>- Wykrycie</li> <li>- Crimeware</li> </ul> <p>35. Zarządzanie aktualizacjami oprogramowania firm trzecich(add-on1)</p> <p>36. Możliwość wygenerowania i pobrania logów ze stacji roboczej z poziomu konsoli zarządzającej.</p> <p><u>Stacje robocze</u></p> <p>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</p> <p>2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</p> <p>3. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</p> <p>4. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</p>
--	--



		<p>5. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</p> <p>6. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</p> <p>7. Oprogramowanie zawiera monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera, który działa nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego.</p> <p>8. Oprogramowanie posiada możliwość zablokowania hasłem odinstalowania programu.</p> <p><del>9. Produkt i sygnatury są aktualizowane nie rzadziej niż raz na godzinę.</del></p> <p>10. Oprogramowanie posiada możliwość raportowania zdarzeń informacyjnych.</p> <p>11. Program musi posiadać możliwość włączenia/wyłączenia powiadomień określonego rodzaju.</p> <p><del>12. Program musi posiadać możliwość skanowania jedynie nowych nie zmienionych plików.</del></p> <p>13. Program musi mieć wbudowany skaner wyszukiwania rootkitów.</p> <p>14. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła.</p> <p>15. Możliwość uruchomienia zadania skanowania z niskim priorytetem.</p> <p><del>16. Możliwość w kliencie instalowanym na stacji roboczej wirtualnej ustawienie informacji do pomocy technicznej, takiej jak: (strona pomocy, adres e-mail, numer telefonu).</del></p> <p>17. Możliwość określenia jak długo mają być przechowywane zdarzenia na stacji roboczej.</p> <p>18. Możliwość zabezpieczenia hasłem klienta przed odinstalowaniem.</p>
23.	Warunki gwarancji Wsparcie techniczne	<p>a) Gwarancja producenta komputera minimum <b>24 miesiące (Lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą)</b> świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>b) W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>c) Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – <u>dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</u></p> <p>d) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – <u>wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta</u></p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p>

## 2.6 Komputer typu AIO - typ III - szt. 36

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.

2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna	
3.	Wydajność obliczeniowa	<p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście wydajnościowym BAPCO wyniki nie gorsze niż:  SYSmark 25 Overall Rating – co najmniej wynik 1050 punktów  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  <i><u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające ww. wyniki (wydruk ze strony <a href="https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25">https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_25</a> lub dokument z wynikami przeprowadzonego testu przez Wykonawcę lub przez przedstawiciela producenta komputera w Polsce).</u></i>  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Oferent może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładnego opisu metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego</p>	
4.	Pamięć RAM	8 GB możliwość rozbudowy do 32GB RAM.	
5.	Pamięć masowa	512 GB SSD M.2 NVMe Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego M.2 lub 2.5	
6.	Wydajność grafiki	<p>Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min. dwumonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z RAM, Karta <del>s</del>-osiągająca w teście PassMark Video card wynik min. 1500 punktów w G3D Rating według wyników ze strony <a href="https://www.videocardbenchmark.net/">https://www.videocardbenchmark.net/</a>  <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a>  <i><u>Wydruk ze strony potwierdzający osiągnięty wynik załączyć do oferty.</u></i></p>	
7.	Matryca	Rozmiar matrycy / plamki	min.23,8" / max. 0,275mm
8.		Rozdzielczość	FHD (1920x1080)
9.		Jasność typowa	min. 250 cd/m <sup>2</sup>
10.		Kontrast typowy	600:1
11.		Kąty Horizontal/Vertical	178(+/- 89) / 178 (+/-89)
12.		Rodzaj matrycy	Matowa IPS
13.	Wyposażenie multimedialne	<p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki min. 2W na kanał.  Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera 1.0 MP z diodą LED informującą użytkownika o pracy,  Mechaniczna chowana w obudowie (nie dopuszcza się kamer przekręcanych i wystających poza obrys obudowy)  Wbudowane w obudowę dwa mikrofony</p>	
14.	Obudowa	<p>Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23.8 cali. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki),  Zasilacz o mocy min. 65W o efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.</p>	

		<p>Wbudowany w obudowie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, w szczególności: uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia płyty głównej, awarii procesora. System musi zapisywać logi zdarzeń w BIOS. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.</p> <p>Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać:</p> <p>Regulację pochyłu pionowego w zakresie od -5 do 25 stopni.</p>
15.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (<u>jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy</u>).</p>
16.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD</li> <li>wersja BIOS płyty głównej;</li> <li>- Zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> </ul>
17.	Bezpieczeństwo	<p>Płyta główna zawierająca układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego.</p>
18.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy.</p> <p>Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji:</p> <p>wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ, nazwa, typowa lub obecna prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio.</p> <p>Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego.</p> <p>Możliwość, ustawienia hasła na poziomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administratora [hasło nadrzędne]</li> <li>- użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego].</li> </ul>

		<p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery i czytnika kart multimedialnych</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. [ musi umożliwiać znaki specjalne (@#\$%^)]</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</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 szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacja.</p> <p>BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.</p>
19.	Certyfikaty i standardy	<p>a) Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu</p> <p>b) Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu</p> <p>c) Deklaracja zgodności CE</p> <p>d) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych <del>w postaci oświadczenia producenta jednostki</del> (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p> <p><u>Do oferty należy załączyć dokumenty potwierdzające spełnianie ww. certyfikatów i standardów.</u></p>
20.	System operacyjny – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>System operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional lub równoważny.</p> <p>System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> </ol>

	<p>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</p> <p>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,</p> <p>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</p> <p>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</p> <p>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>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.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p>
--	--



		<p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>d. Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ul> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
21.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1x HDMI</li> <li>1x USB 2.0</li> <li>3x USB 3.2 Typ-A</li> </ul> <p>Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub'ów itp. Wszystkie porty dostępne dla użytkownika w najniższej możliwej regulacji wysokości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1x Universal audio jack</li> <li>1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps</li> </ul> <p>Czytnik kart SD (wbudowany lub zewnętrzny)</p> <p>Karta WiFi ac+ bluetooth min. 5</p> <p>Płyta główna, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 1 złącza M.2 dla dysku twardego oraz 1 złącze M.2 karty WiFi.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p>



22.	Dodatkowe oprogramowanie – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi</li> <li>- dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> <li>- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji</li> <li>- sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)</li> <li>- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</li> <li>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</li> </ul> <p>Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.</p> <p>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania</p> <p><b>System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +. Silnik musi umożliwiać co najmniej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,</li> <li>• wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,</li> <li>• stosowanie kwarantanny,</li> <li>• wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)</li> <li>• skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,</li> <li>• automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,</li> <li>• skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.</li> <li>• Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc., RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.</li> <li>• Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS</li> <li>• Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów</li> <li>• Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów</li> </ul>
-----	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości</li> </ul> <p>Szyfrowanie danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. Pełne szyfrowanie dysków działających m.in. na komputerach z systemem Windows.</li> <li>• Zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanym użytkownikom.</li> </ul> <p>Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania do stacji końcowej.</p> <p>Istnieje możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</p> <p>Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.</p> <p>Dodatkowy moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. Działanie modułu polega na ograniczeniu możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom.</p> <p>Możliwość dowolnego zdefiniowania dodatkowo chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.</p> <p>Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów mają możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.</p> <p>Zaawansowane monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające prze niezamierzonymi manipulacjami — ataki ransomware</p> <p>Centralna konsola zarządzająca zainstalowana na serwerze musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechowywanie danych w bazie typu SQL, z której korzysta funkcjonalność raportowania konsoli</li> <li>• Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory</li> <li>• Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux), w formie plików .exe lub .msi dla Windows oraz formatach dla systemów Linux</li> <li>• Centralną dystrybucję na zarządzanych klientach uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem będzie plik lub pliki wgrane na serwer konsoli przez administratora, bez dostępu do sieci Internet.</li> <li>• Raportowanie dostępne przez dedykowany panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i dane/raporty zbierane ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji</li> </ul> <p>Zarządzanie przez Chmurę:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Musi być zdolny do wyświetlania statusu bezpieczeństwa konsolidacyjnego urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych biurach</li> <li>2. Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera chmury</li> <li>3. Musi posiadać zdolność do promowania skutecznej polityki lokalnej do globalnej i zastosować ją globalnie do wszystkich biur</li> <li>4. Musi mieć możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp do Chmury zgodnie z przypisaniem do grupy</li> <li>5. Musi posiadać dostęp do konsoli lokalnie z dowolnego miejsca w nagłych przypadkach</li> <li>6. Musi posiadać możliwość przeglądania raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń</li> <li>7. Musi posiadać zdolność do uzyskania raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej</li> </ol> <p>Centralna konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, dystrybucji szyfrowania, polityk i centralnie zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych w nagłych przypadkach:</p> <p>Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serwer: centralna konsola zarządzająca oraz oprogramowanie chroniące serwer</li> <li>2. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.</li> </ol> <p>System musi umożliwiać, w sposób centralnie zarządzany z konsoli na serwerze, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie</li> <li>• funkcje przyznania praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD</li> <li>• funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth</li> <li>• funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe</li> <li>• funkcję blokady lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi</li> <li>• funkcje blokowania dostępu dowolnemu urządzeniu</li> <li>• możliwość tymczasowego dodania dostępu do urządzenia przez administratora</li> <li>• zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu</li> <li>• możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka</li> <li>• możliwość zezwalania na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora</li> <li>• możliwość zarządzania urządzeniami podłączanymi do końcówki, takimi jak iPhone, iPad, iPod, Webcam, card reader, BlackBerry</li> <li>• możliwość używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych, w tym urządzeń wskazanych na końcówkach klienckich</li> <li>• funkcję wirtualnej klawiatury</li> <li>• możliwość blokowania każdej aplikacji</li> <li>• możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie</li> <li>• możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych</li> </ul>
--	---

- zdolność do tworzenia kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientów poprzez konsolę administracyjną na serwerze
- dodawanie innych aplikacji
- dodawanie aplikacji w formie portable
- możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji
- dodawanie aplikacji, których rozmiar pliku wykonywalnego ma wielkość do 200MB
- kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
- możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki.
- możliwość zablokowania funkcji Printscreen
- funkcje monitorowania przesyłu danych między aplikacjami zarówno na systemie operacyjnym Windows jak i OSx
- funkcje monitorowania i kontroli przepływu poufnych informacji
- możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików
- możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
- możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe
- ochronę przed wyciekami informacji na drukarki lokalne i sieciowe
- ochrona zawartości schowka systemu
- ochrona przed wyciekami informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
- możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
- ochrona plików zamkniętych w archiwach
- Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekami
- możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
- wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
- ochrona przed wyciekami plików poprzez programy typu p2p
- Monitorowanie zmian w plikach:
  - Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.
  - Funkcje monitorowania określonych rodzajów plików.
  - Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania.
  - Generator raportów do funkcjonalności monitora zmian w plikach.
  - możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach
  - możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach
  - możliwość definiowania własnych typów plików
- Optymalizacja systemu operacyjnego stacji klienckich:
  - usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacji dysku
  - optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem
  - możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
  - instruktaż stanowiskowy pracowników Zamawiającego
  - dokumentacja techniczna w języku polskim
- Wspierane platformy i systemy operacyjne:

	<p>1. Microsoft Windows XP/7/8/10/ Professional (32-bit/64-bit)</p> <p>2. Microsoft Windows Server Web / Standard / Enterprise/ Datacenter (32-bit/64-bit)</p> <p>3. Mac OS X, Mac OS 10</p> <p>4. Linux 64-bit, Ubuntu, openSUSE, Fedora 14-25, RedHat</p> <p>Platforma do zarządzania dla Android i iOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi zapewnić kompleksowy system ochrony i zarządzania urządzeniami mobilnymi z systemami Android oraz iOS a także ich ochronę</li> <li>• Funkcjonalność musi być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci firmowej.</li> </ul> <p>Zarządzanie użytkownikiem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email</li> <li>• Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, Departament, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego, typ użytkownika</li> <li>• Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi</li> <li>• Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika</li> </ul> <p>Zarządzanie urządzeniem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musi umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR oraz ADO</li> <li>• Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV</li> <li>• Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: Data wdrożenia, typ wdrożenia, status wdrożenia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, grupa, reguły, konfiguracja geolokacji, wersja agenta</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, IMEI, ID SIM, dostawca SIM, adres MAC, bluetooth, Sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora, sygnał</li> <li>• Musi umożliwiać podgląd lokacji w zakresach czasu: dzisiaj, wczoraj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> <li>• Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji</li> <li>• Musi zawierać informacje o zużyciu łącza danych, a w tym: Ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych,</li> <li>• Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł</li> <li>• Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres</li> </ul> <p>Oprogramowanie pozwalające na wykrywaniu oraz zarządzaniu podatnościami bezpieczeństwa:</p> <p>Wymagania dotyczące technologii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostęp do rozwiązania realizowany jest za pomocą dedykowanego portalu zarządzającego dostępnego przez przeglądarkę internetową</li> <li>2. Portal zarządzający musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta.</li> <li>3. Dostęp do portalu zarządzającego odbywa się za pomocą wspieranych przeglądarek internetowych:</li> </ol>
--	---

	<p>–Microsoft Internet Explorer –Microsoft Edge –Mozilla Firefox –Google Chrome –Safari</p> <p>4. Rozwiązanie realizuje skany podatności za pomocą dedykowanych nodów skanujących</p> <p>5. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie</p> <p>6. Nod skanujący w postaci aplikacji instalowanej lokalnie dostępny jest na poniższe systemy operacyjne:</p> <p>–Windows 2008 R2 –Windows 2012 –Windows 2012 R2 –Windows 2016</p> <p>7. Portal zarządzający musi umożliwiać:</p> <p>a) przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów b) zablokowania możliwości zmiany konfiguracji widgetów c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów. d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV</p> <p>Wymagania dotyczące systemu ochrony antywirusowej: Wsparcie dla systemów operacyjnych dla stacji roboczych i komputerów zaofiarowanych w ramach niniejszego postępowania.</p> <p><u>Ochrona antywirusowa i antyspyware</u></p> <p>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami. 2. Pomoc techniczna, interfejs oraz dokumentacja dostarczona i świadczona w języku polskim 3. Wykrywanie zagrożeń i analiza procesów technikami heurystycznymi 4. Powiadomienia z modułu sprawdzającego procesy są wzbogacone o ścieżkę i identyfikator procesu nadrzędnego, a także o wiersz poleceń, który uruchomił proces. Jeśli ma to miejsce te dane są również przesyłane za pośrednictwem Syslog3 5. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp. 6. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami. 7. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików. 8. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie". 9. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym. 10. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych. 11. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych. 12. Możliwość dodawania wykluczeń na podstawie</p> <p>a) Plik b) Rozszerzenie c) Proces d) Hash pliku</p>
--	---



	<p>e) Nazwa zagrożenia</p> <p>13. Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.</p> <p>14. Blokowanie możliwości przeglądania wybranych stron internetowych. Listę blokowanych stron internetowych określa administrator. Dodatkowo zdefiniowane są grupy stron przez producenta.</p> <p>15. Program powinien umożliwiać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS.</p> <p>16. Możliwość zabezpieczenia programu przed deinstalacją przez niepowołaną osobę, nawet gdy posiada ona prawa lokalnego lub domenowego administratora, przy próbie deinstalacji program powinien pytać o hasło.</p> <p>17. W GUI programu na punkcie końcowym możliwość wyświetlenia aktualnej wersji produktu i aktualnej wersji silników.</p> <p><del>18. W GUI programu możliwość wyświetlenia kiedy była przeprowadzana ostatnia aktualizacja z dokładnością co do dnia i sekundy jej uruchomienia.</del></p> <p>19. Automatyczna, inkrementacyjna aktualizacja baz wirusów i innych zagrożeń.</p> <p><del>20. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.</del></p> <p><del>21. Praca programu musi być niezauważalna dla użytkownika.</del></p> <p>22. Dziennik zdarzeń rejestrujący informacje na temat znalezionych zagrożeń, dokonanych aktualizacji baz wirusów i samego oprogramowania bezpośrednio na stacji roboczej.</p> <p>23. Stacje robocze mogą łączyć się do serwera administracyjnego za pośrednictwem sieci Internet.</p> <p>24. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła</p> <p><del>25. Wbudowany moduł kontroli urządzeń (możliwość blokowania całkowitego dostępu do urządzeń, podłączenia tylko do odczytu i w zależności do jakiego interfejsu w komputerze zostanie podłączone urządzenie)</del></p> <p><del>26. Możliwość dodania zaufanych urządzeń bezpośrednio z konsoli administracyjnej, na podstawie wykrytych urządzeń lub wpisanych ręcznie ID urządzenia lub ID produktu.</del></p> <p>27. Wbudowana zapora osobista, umożliwiająca tworzenie reguł na podstawie aplikacji oraz ruchu sieciowego.</p> <p>28. Możliwość tworzenia list sieci zaufanych.</p> <p>29. Możliwość dezaktywacji funkcji zapory sieciowej.</p> <p>30. Możliwość ustawienie skanowania z niskim priorytetem zmniejszając obciążenie systemu w trakcie wykonywania tego procesu.</p> <p>31. Dodatkowa funkcja ochrony przeciwko znanym zagrożeniom typu ransomware</p> <p>32. Użytkownik na punkcie końcowym ma możliwość opóźnienia restartu potrzebnego do zakończenia jednego lub wielu zadań(konfigurowalne w politykach bezpieczeństwa)</p> <p>33. Wymuszenie połączenia szyfrowanego dla punktów końcowych Windows oraz Linux do serwera zarządzającego.</p> <p>34. Ochrona przed atakami sieciowymi – Mechanizm obronny przed atakującymi próbującymi uzyskać dostęp do systemu poprzez wykorzystanie luk w sieci. Funkcja ta musi obejmować ochroną przed technikami takimi jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wczesny dostęp</li> <li>- Dostęp do poświadczeń</li> <li>- Wykrycie</li> <li>- Crimeware</li> </ul> <p>35. Zarządzanie aktualizacjami oprogramowania firm trzecich(add-on1)</p>
--	---

		<p>36. Możliwość wygenerowania i pobrania logów ze stacji roboczej z poziomu konsoli zarządzającej.</p> <p><u>Stacje robocze</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.</li> <li>2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor, itp.</li> <li>3. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.</li> <li>4. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie".</li> <li>5. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.</li> <li>6. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.</li> <li>7. Oprogramowanie zawiera monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera, który działa nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego.</li> <li>8. Oprogramowanie posiada możliwość zablokowania hasłem odinstalowania programu.</li> <li><del>9. Produkt i sygnatury są aktualizowane nie rzadziej niż raz na godzinę.</del></li> <li>10. Oprogramowanie posiada możliwość raportowania zdarzeń informacyjnych.</li> <li>11. Program musi posiadać możliwość włączenia/wyłączenia powiadomień określonego rodzaju.</li> <li><del>12. Program musi posiadać możliwość skanowania jedynie nowych nie zmienionych plików.</del></li> <li>13. Program musi mieć wbudowany skaner wyszukiwania rootkitów.</li> <li>14. Możliwość odblokowania ustawień programu po wpisaniu hasła.</li> <li>15. Możliwość uruchomienia zadania skanowania z niskim priorytetem.</li> <li><del>16. Możliwość w kliencie instalowanym na stacji roboczej wirtualnej ustawienie informacji do pomocy technicznej, takiej jak: (strona pomocy, adres e-mail, numer telefonu).</del></li> <li>17. Możliwość określenia jak długo maja być przechowywane zdarzenia na stacji roboczej.</li> <li>18. Możliwość zabezpieczenia hasłem klienta przed odinstalowaniem.</li> </ol>
23.	Warunki gwarancji Wsparcie techniczne	<p>a) Gwarancja producenta komputera minimum <b>24 miesiące (Lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą)</b> świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>b) W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>c) Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – <u>dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</u></p> <p>d) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – <u>wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta</u></p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data</p>

		wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)
--	--	---

## 2.7 Tablet graficzny - typ I - szt. 53

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Urządzenie do zastosowania w procesie nauki i przygotowania materiałów do nauki pracowni szkolnej
2.	Wymiar urządzenia:	Max. 200 x 160 x 10 mm
3.	Wymiany obszaru roboczego:	Min. 150 x 90 mm
4.	Rozdzielczość:	100 linii na 1 mm (2540 linii na 1 cal)
5.	Typ połączenia:	USB + Bluetooth 4.0
6.	Typ rysika:	Bezbatteryjny; Bezprzewodowy; Czuły na nacisk (min. 4096 poziomów nacisku);
7.	Typ produktu:	Tablet piórkowy
8.	Technologia:	Rezonans elektromagnetyczny (EMR)
9.	Przyciski:	Min. 4 szt.
10.	Zasilanie:	USB
11.	Zgodność:	Mac OSX 10.11 lub nowszy, Windows 10
12.	Akcesoria / Wyposażenie:	Kabel USB 1,5m; Narzędzie do wymiany wkładów; Pióro Pen 4K; Przewodnik szybkiego startu; Zapasowe wkłady standardowe (3szt)
13.	Gwarancja:	24 miesiące
14.	Czas pracy (bezprzewodowo):	min. 15 godzin

## 2.8 Tablet - typ I - szt. 10

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Tablet do wykorzystania przy procesie nauczania z wykorzystaniem technik multimedialnych zajęciach szkolnych
2.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w tabletach. Oferowany procesor musi osiągać w teście wydajności minimum 1908 pkt w teście publikowany w serwisie <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> <u>Wynik testów załączyć do oferty</u>
3.	Pamięć RAM	Min. 4 GB
4.	Pamięć wbudowana	Min. 64 GB
5.	Typ ekranu	Pojemnościowy, 10-punktowy, TFT
6.	Przekątna ekranu	Min. 10"
7.	Rozdzielczość ekranu	2000 x 1200
8.	Łączność	Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth
9.	Nawigacja satelitarna	GPS BeiDou GLONASS
10.	Czujniki	Akcelerometr Czujnik Halla Żyroskop
11.	Złącza	USB Type-C - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt.
12.	Bateria	Litowo-jonowa
13.	System operacyjny	Android 10 lub nowszy lub równoważny

14.	Aparat	5.0 Mpix – przód 8.0 Mpix - tył
15.	Rozdzielczość nagrywania wideo	FullHD (1920 x 1080)
16.	Dodatkowe informacje	Wbudowane głośniki stereo Metalowa obudowa
17.	Dołączone akcesoria	Zasilacz Rysik
18.	Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

## 2.9 Tablet - typ II - szt. 5

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Tablet do wykorzystania przy procesie nauczania z wykorzystaniem technik multimedialnych zajęciach szkolnych
2.	Procesor	Procesor wielordzeniowy, wydajność nie mniej niż 400 pkt w teście GeekBench 5
3.	Pamięć RAM	Min. 2 GB
4.	Pamięć wbudowana	Min. 32 GB
5.	Typ ekranu	Pojemnościowy, 10-punktowy, IPS
6.	Przekątna ekranu	Min. 9,5"
7.	Rozdzielczość ekranu	1280 x 800
8.	Łączność	Wi-Fi 4 (802.11 a/b/g/n) , Moduł Bluetooth , Nawigacja satelitarna , GPS, BeiDou
9.	Złącza	Micro USB - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.
10.	Bateria	Litowo-jonowa
11.	System operacyjny	Android 8.0 lub nowszy lub równoważny
12.	Aparat	2.0 Mpix - przód
13.	Rozdzielczość nagrywania wideo	5.0 Mpix - tył
14.	Rozdzielczość nagrywania wideo	FullHD (1920 x 1080)
15.	Dodatkowe informacje	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon Aluminiowa obudowa
16.	Dołączone akcesoria	Zasilacz Kabel USB
17.	Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

## 2.10 Monitor dotykowy min. 75" – szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
WYŚWIETLACZ		
1.	Przeznaczenie	Monitor ma być narzędziem do prezentacji materiałów szkolnych w lekcjach stacjonarnych jak i przy prowadzeniu zajęć w formie zdalnej

2.	podświetlenie	LED
3.	przekątna	min. 75" cali
4.	rozdzielczość	4K (3840 x 2160)
5.	odświeżanie ekranu	nie mniej niż 60Hz
6.	wyświetlane kolory / głębokość kolorów	nie mniej niż 8 Bit
7.	jasność	nie mniej niż <del>500</del> 400 cd/m <sup>2</sup>
8.	czas reakcji ekranu dotykowego/matrycy	nie więcej niż <del>6</del> 10 ms
9.	kąt widzenia	min. 178 stopni
10.	kontrast	nie mniej niż 5.000:1
11.	proporcje ekranu	16:9
12.	szyba	hartowane, matowe, twardość powierzchni dotykowej nie mniejsza niż H7
13.	żywołność matrycy	min. 50.000 godzin
SPECYFIKACJA DOTYKU		
14.	technologia dotyku / pozycjonowanie	w technologii podczerwieni
15.	narzędzie obsługi dotyku	dedykowany pisak lub palec
16.	liczba punktów dotykowych	obsługa nie mniej niż 20 jednoczesnych dotknięć
17.	wspierane systemy operacyjne	Windows 8-10-11
WEJŚCIA / WYJŚCIA		
18.	HDMI	nie mniej niż 3 wejścia
19.	VGA	nie mniej niż 1 (wbudowany lub przejściówka)
20.	USB	nie mniej niż 2 USB 2.0 i 1 USB 3.0
21.	porty USB interfejs dotykowy	nie mniej niż 2
22.	port LAN	TAK
23.	gniazdo OPS	TAK
24.	Wi-Fi	TAK
25.	czytnik kart pamięci	TAK (wbudowany lub zewnętrzny)
26.	wyjście słuchawkowe	tak
27.	głośniki wbudowane	wbudowane
WBUDOWANY SYSTEM		
28.	System operacyjny	<p>Wbudowany system Android. Wersja nie niższa niż 8.0 lub system równoważny o poniższych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System wyposażony w jądro Linuxa, które wraz z innym komponentami, zostało opublikowane na licencji GNU GPL (General Public License), które zapewnia: wielozadaniowość, wielowątkowość, pamięć wirtualną i możliwość zarządzania pamięcią.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domyślny interfejs użytkownika: Graficzny interfejs użytkownika z obsługą dotyku;</li> <li>• Umożliwia uruchomienie dwóch aplikacji obok siebie na jednym ekranie;</li> <li>• Zapewnia szybkie przełączenie pomiędzy aplikacjami poprzez dwukrotne kliknięcie;</li> <li>• <del>Pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłączenia urządzenia;</del></li> <li>• Posiada aktualne wsparcie producenta;</li> <li>• Posiada dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa.</li> </ul>
29.	procesor	nie mniej niż 2 rdzenie
30.	rozdzielczość systemu	Full HD
31.	RAM	nie mniej niż 3 GB RAM
32.	ROM	nie mniej niż 32 GB ROM
33.	moduł Bluetooth	tak
INNE		
34.	zużycie energii	W trybie pracy max nie więcej niż 450 W
35.	język menu	POLSKI
36.	tryb plug&play	tak
37.	uchwyt montażowy w zestawie	tak
38.	obsługa menadżera plików	tak
39.	certyfikaty	CE, ROHS, ISO 9001, ISO 14001
40.	dołączone wyposażenie i akcesoria	Pilot do bezprzewodowego sterowania urządzeniem, Piórko/długopis/pisak jako narzędzie do dotyku/rysowania, kabel HDMI min. 1 sztuka, kabel USB min. 1 sztuka
41.	Stojak mobilny	<p>Mobilny, uniwersalny dwusłupowy statyw na podstawie jezdnej do monitora interaktywnego konstrukcja wykonana z elementów stalowych malowanych proszkowo.</p> <p>Statyw dostosowany przez Producent a monitora do parametrów przekątnej słup o wysokości min. 155 cm z otworami umożliwiającymi przeprowadzenie okablowania wewnątrz słupa.</p> <p>W komplecie adapter do uchwytu VESA</p> <p>Kabel HDMI min. 10m</p> <p>Kabel zasilający min. 10m</p>
OPROGRAMOWANIE		
42.	aplikacja do nanoszenia notatek	TAK
43.	nanoszenie notatek na dowolny obraz	TAK
44.	tryb białej tablicy	TAK
45.	odtwarzanie plików audio, wideo, obrazów, pdf-ów, plików Office	TAK
46.	wbudowana przeglądarka internetowa - możliwość otwierania standardowych stron internetowych www.	TAK
47.	wsparcie dla przeglądarek HTML 5	TAK
48.	<del>aplikacja do nauki programowania</del>	<del>TAK</del>



49.	możliwość instalowania aplikacji Android	TAK
50.	funkcja <del>obustronnego aktywnego</del> współdzielenia ekranu z komputera/ <del>tabletu/telefonu</del>	TAK
<del>51.</del>	<del>biblioteka graficznych zasobów edukacyjnych</del>	<del>TAK</del>
52.	możliwość wspólnego rysowania różnymi kolorami jednocześnie	TAK
53.	możliwość pisania dwoma kolorami używając jednego fizycznego pisaka	TAK

## 2.11 Monitor dotykowy 65" - szt. 39

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
WYŚWIETLACZ		
1.	Przeznaczenie	Monitor ma być narzędziem do prezentacji materiałów szkolnych w lekcjach stacjonarnych jak i przy prowadzeniu zajęć w formie zdalnej
2.	podświetlenie	LED
3.	przekątna	min. 65" cali
4.	rozdzielczość	4K (3840 x 2160)
5.	odświeżanie ekranu	nie mniej niż 60Hz
6.	wyświetlane kolory / głębokość kolorów	nie mniej niż 8 Bit
7.	jasność	nie mniej niż <del>500</del> 400 cd/m <sup>2</sup>
8.	czas reakcji ekranu dotykowego/matrycy	nie więcej niż <del>6</del> 10 ms
9.	kąt widzenia	min. 178 stopni
10.	kontrast	nie mniej niż 5000:1
11.	proporcje ekranu	16:9
12.	szyba	hartowane, matowe, twardość powierzchni dotykowej nie mniejsza niż H7
13.	żywołność matrycy	min. 50.000 godzin
SPECYFIKACJA DOTYKU		
14.	technologia dotyku / pozycjonowanie	w technologii podczerwieni
15.	narzędzie obsługi dotyku	dedykowany pisak lub palec
16.	liczba punktów dotykowych	obsługa nie mniej niż 20 jednoczesnych dotknięć
17.	wspierane systemy operacyjne	Windows 8-10-11
WEJŚCIA / WYJŚCIA		
18.	HDMI	nie mniej niż 2 wejścia i 1 wyjście lub 3 porty wejścia
19.	VGA	nie mniej niż 1 (wbudowany lub przejściówka)
20.	USB	nie mniej niż 2 USB 2.0 i 1 USB 3.0
21.	porty USB interfejs dotykowy	nie mniej niż 2
22.	port LAN	TAK

23.	gniazdo OPS	TAK
24.	Wi-Fi	TAK
25.	czytnik kart pamięci	min. 1 (wbudowany lub zewnętrzny)
26.	wyjście słuchawkowe	tak
27.	głośniki wbudowane	wbudowane, 2 x min. 18W
WBUDOWANY SYSTEM		
28.	System operacyjny	<p>Wbudowany system Android. Wersja nie niższa niż 98.0 lub system równoważny o poniższych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System wyposażony w jądro Linuxa, które wraz z innym komponentami, zostało opublikowane na licencji GNU GPL (General Public License), które zapewnia: wielozadaniowość, wielowątkowość, pamięć wirtualną i możliwość zarządzania pamięcią.</li> <li>Domyślny interfejs użytkownika: Graficzny interfejs użytkownika z obsługą dotyku;</li> <li>Umożliwia uruchomienie dwóch aplikacji obok siebie na jednym ekranie;</li> <li>Zapewnia szybkie przełączenie pomiędzy aplikacjami poprzez dwukrotne kliknięcie;</li> <li><del>Pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłączenia urządzenia;</del></li> <li>Posiada aktualne wsparcie producenta;</li> <li>Posiada dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa.</li> </ul>
29.	procesor	nie mniej niż 2 rdzeniowe
30.	rozdzielczość systemu	Full HD
31.	RAM	nie mniej niż 3 GB RAM
32.	ROM	nie mniej niż 32 GB ROM
33.	moduł Bluetooth	tak
INNE		
34.	zużycie energii	W trybie pracy max nie więcej niż 250 W
35.	język menu	POLSKI
36.	tryb plug&play	tak
37.	uchwyt montażowy w zestawie	tak
38.	obsługa menadżera plików	tak
39.	certyfikaty	CE, ROHS, ISO 9001, ISO 14001
40.	dołączone wyposażenie i akcesoria	Pilot do bezprzewodowego sterowania urządzeniem, Piórko/długopis/pisak jako narzędzie do dotyku/rysowania, kabel HDMI min. 1 sztuka, kabel USB min. 1 sztuka
41.	Statyw mobilny do monitora interaktywnego:	<p>Wykonawca dostarczy statyw mobilny:</p> <p>Mobilny, uniwersalny dwusłupowy statyw na podstawie jezdnej do monitora interaktywnego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solidna konstrukcja wykonana z elementów stalowych malowanych proszkowo.</li> <li>Umożliwia montaż monitora interaktywnego o wadze do 100 kg i rozmiarze powyżej 46".</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Słup o wysokości min. 155 cm z otworami umożliwiającymi przeprowadzenie okablowania wewnątrz słupa.</li> <li>- W komplecie adapter do uchwytu VESA</li> <li>- Kółka z blokadą</li> <li>- Kabel HDMI min. 10m</li> <li>- Kabel zasilający min. 10m</li> </ul>
OPROGRAMOWANIE		
42.	aplikacja do nanoszenia notatek	TAK
43.	system automatycznej aktualizacji monitora	TAK
44.	nanoszenie notatek na dowolny obraz	TAK
45.	tryb białej tablicy	TAK
46.	odtwarzanie plików audio, wideo, obrazów, pdf-ów, plików Office	TAK
47.	wbudowana przeglądarka internetowa - możliwość otwierania standardowych stron internetowych www.	TAK
48.	wsparcie dla przeglądarek HTML 5	TAK
49.	<del>aplikacja do nauki programowania</del>	<del>TAK</del>
50.	możliwość instalowania aplikacji Android	TAK
51.	funkcja <del>obustronnego aktywnego</del> współdzielenia ekranu z komputera/ <del>tabletu/telefonu</del>	TAK
52.	<del>biblioteka graficznych zasobów edukacyjnych</del>	<del>TAK</del>
53.	możliwość wspólnego rysowania różnymi kolorami jednocześnie	TAK
54.	możliwość pisania dwoma kolorami używając jednego fizycznego pisaka.	TAK

## 2.12 Słuchawki komputerowe przewodowe - typ I – szt. 52

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Parametry	Głośnik: nie więcej 40mm Mikrofon na pałąku Czułość: 105 dB S.P.L przy 1 kHz Impedancja: 32 Ohm Pasmo przenoszenia: 20 Hz-20 000 Hz Rodzaj wtyczki: 2 x 3,5 mm mini-jack

## 2.13 Kamera internetowa - szt. 40

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Kamera internetowa z przeznaczeniem do połączeń konferencyjnych
2.	Typ matrycy	CMOS
3.	Minimalna rozdzielczość	1920/1080
4.	Mikrofon	Wbudowany mikrofon
5.	Interfejs	USB, USB-C
6.	Kompresja wideo	H.264

7.	Dodatkowe wyposażenie	Zaczepek montażowy uniwersalny pasujący do laptopów i monitorów LCD, mechaniczna osłona obiektywu
----	-----------------------	---

## 2.14 Punkt dostępowy - szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Punkt dostępowy pracujący w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac
2.	Waga	Nie więcej niż 450 g
3.	Port LAN	(2) 10/100/1000 Ethernet Port
4.	Przyciski	Reset
5.	Antena	dwu-zakresowa, 3-polaryzacyjna, 2.4 GHz
6.	Standard WiFi	802.11 a/b/g/n/ac
7.	Zasilanie	POE 48V zgodne z 802.3af/803.2at, zasilacz 48V, 0.5A Gigabit PoE w komplecie
8.	Moc nadawania 2,4GHz/5GHz	22dBm / 22dBm
9.	Pasmo	2,4 oraz 5GHz
10.	Zabezpieczenia WiFi	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
11.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
12.	Liczba połączeń	do 200
13.	Prędkość	Minimum od 5Mbps do 1300 Mbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80)

## 2.15 Dysk zewnętrzny USB - szt.

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	przenośny dysk zewnętrzny przeznaczony do tworzenia kopii zapasowych
2.	Dane techniczne	Pojemność - 4000 GB Format - 2.5" Interfejs - USB 3.2 Gen. 1 Złącza - USB Micro-B Dodatkowe informacje - 256-bitowe szyfrowanie danych AES Ochrona danych za pomocą klucza dostępu Dołączone akcesoria - Kabel USB

## 2.16 Serwer - typ I - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Obudowa	Obudowa typu Tower z możliwością instalacji do 4 dysków twardych 3,5".
2.	Płyta główna	Z możliwością instalacji jednego fizycznego procesora, posiadająca minimum 4 sloty na pamięć RAM UDIMM z możliwością zainstalowania do minimum 64GB pamięci RAM, możliwe zabezpieczenia pamięci: ECC. Płyta główna oznaczona trwale jego znakiem firmowym.
3.	Procesor	Zainstalowany jeden procesor 4-rdzeniowy klasy x86, min.3.6GHz. dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 35.1 w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> . Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający osiągany wynik.

4.	Pamięć RAM	Min. 32 GB pamięci RAM UDIMM o częstotliwości taktowania minimum 2666MHz
5.	Sloty PCI Express	Funkcjonujące sloty PCI Express: - minimum 4 sloty PCI Express trzeciej generacji, wszystkie sloty pełnej wysokości
6.	Wbudowane porty	Minimum 8 portów USB z czego min. 4 w technologii 3.0 (porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń) 1x RS-232, 1x VGA D-Sub
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
8.	Interfejsy sieciowe	Minimum dwa interfejsy sieciowe 1Gb/s Ethernet nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz złącz USB.
9.	Kontroler pamięci masowej	Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków SED.
10.	Wewnętrzna pamięć masowa	Możliwość instalacji dysków twardych 3,5" typu: SATA, NearLine SAS, SAS, SSD. Zainstalowane 4 dyski SATA o pojemności min. 4TB 3,5" Możliwość instalacji dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 240GB oraz możliwość konfiguracji w RAID1.
11.	System operacyjny	<p>Zainstalowany Windows Server 2019 Standard lub nowszy lub system równoważny.</p> <p>Zaoferowany system operacyjny równoważny musi spełniać poniższe wymagania.</p> <p>Licencja bez ograniczeń czasowych. Warunki licencjonowania muszą zezwalać na zmianę wersji systemu operacyjnego na niższą z zachowaniem wsparcia technicznego oraz na przeniesienie licencji systemu operacyjnego na inny fizyczny serwer. Instalacja i użytkowanie aplikacji 32- i 64-bitowych na dostarczonym serwerowym systemie operacyjnym w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wieloprocesorowym - obsługa 64 procesorów fizycznych, oraz co najmniej 64 procesorów logicznych (wirtualnych). Wielkość obsługiwanej pamięci RAM w ramach jednej instancji systemu operacyjnego – przynajmniej 4TB. Obsługa dostępu wielościeżkowego do zasobów LAN poprzez karty Gigabit Ethernet i szybsze, w trybie równoważenia obciążenia łącza (load balancing) i redundancji łącza (failover) – natywnie lub z wykorzystaniem sterowników producenta sprzętu.</p> <p>Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory. Zawarta możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server 2019. Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP).</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP)</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW</p> <p>Dostępny hypervisor umożliwiający uruchamianie wirtualnych systemów w ramach zasobów sprzętowych serwera</p>

		<p>W ramach licencji zawarte prawo do wirtualizacji dwóch systemów na zasobach sprzętowych serwera - w ramach licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego</p> <p>Wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów)</p> <p>Należy dostarczyć min. 25 licencji dla urządzenia dla zaoferowanego system operacyjnego.</p>
12.	Diagnostyka i bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zintegrowany z płytą główną moduł TPM 2.0</li> <li>- wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> </ul>
13.	Zasilanie	Zasilacz o mocy minimum 350W
14.	Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>- zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>- szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>- wsparcie dla IPv6;</li> <li>- wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;</li> <li>- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li> <li>- integracja z Active Directory;</li> <li>- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> <li>- wsparcie dla dynamic DNS;</li> <li>- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> <li>- możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>- możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera</li> </ul>
15.	Gwarancja	<p>Minimum <b>24 miesiące (lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą)</b> gwarancji producenta realizowana w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat.</p> <p>Zamawiający wymaga, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u></p> <p>Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub w współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela.</p>



		Dokumentacja dostarczona wraz z serwerem dostępna w języku polskim lub angielskim. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie najnowszych uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.
16.	Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 (dokumenty załączyć do oferty) Serwer musi posiadać deklaracja CE (dokument załączyć do oferty) Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemu Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.

## 2.17 Serwer - typ II - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy produktu	Dysk sieciowy posiadający możliwość kompleksowego, lokalnego tworzenia kopii zapasowych poza firmą w chmurze oraz zapewnia bezpieczną technologię migawek, dzięki czemu użytkownik może stworzyć niezawodny plan kopii zapasowych i przywracania danych po awarii.
2.	Obudowa	Tower
3.	Procesor	Min. 32-bitowy Koprocesor arytmetyczny FPU Mechanizm szyfrowania
4.	Pamięć systemowa	Nie mniej 1 GB
5.	Pamięć flash	Nie mniej 512 MB (ochrona systemu operacyjnego przed podwójnym rozruchem)
6.	Wnęka dysków	4 dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s
7.	Kompatybilność dysków	3,5-calowe wnętrki: 3,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski SSD SATA
8.	Zainstalowane dyski	Pojemność 2 x 4000 GB Format 3.5" Interfejs SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt. Pamięć podręczna cache 64 MB Prędkość obrotowa 5900 obr./min Prędkość odczytu (maksymalna) 180 MB/s Niezwadność MTBF 1 000 000 godz. Dodatkowe informacje Technologia zapisu CMR Zwiększona odporność na drgania Zgodność z systemami NAS usługi odzyskiwania danych
9.	Port Gigabit sieci Ethernet (RJ45)	Nie mniej niż 2 szt. Wake on LAN (WOL) Ramka Jumbo

10.	Protokoły sieciowe	AFP; Dynamiczny DNS (DDNS); HTTP; HTTPS; iSCSI; Obsługa ramek typu jumbo; CIFS; Serwer DHCP; Serwer FTP; SNMP; SSH; Telnet; Wake-On-LAN; FTPS; TFTP; WebDAV.
11.	Port USB 3.2 Gen 1	Minimum 2
12.	Dodatkowa funkcjonalność	Dostęp przez aplikacje mobilne Dostęp przez sieć Web Licencja na 2 kamery IP Obsługa przechowywania kopii zapasowych w chmurze Surveillance Station - obsługa kamer IP Szyfrowanie woluminów Zabezpieczenie Kensington lock
13.	Wskaźniki LED	Zasilanie, stan, LAN, USB, HDD1–4
14.	Przyciski	Zasilanie, reset, automatyczne kopiowanie USB
15.	Wymiary (wys. x szer. x gł.)	Nie więcej 180 × 160 × 220 mm
16.	Zasilacz	Zasilacz 90W, 100–240 V
17.	Wentylator	1 x 120 mm, 12 V prądu stałego
18.	Warunki gwarancji	Minimum <b>24 miesiące (lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą)</b> gwarancji producenta realizowana w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia.

## 2.18 Serwer - typ III - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
2.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być oznaczona znakiem firmowym producenta.
3.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.
4.	Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 16-rdzeniowe, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 180 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla konfiguracji dwuprocesorowej. <u>Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający osiągnięty wynik.</u>
5.	RAM	Minimum 384GB, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 3TB pamięci RAM.
6.	Funkcjonalność pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Memory Thermal Throttling
7.	Gniazda PCI	- minimum trzy sloty PCIe x16 generacji 3 połowy wysokości

8.	Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających: - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT; - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+. - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz min. dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT; - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+. - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28.
9.	Dyski twarde	Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD, NVMe. Zainstalowane • 3 dyski SSD vSAS SED o pojemności min. 1.92TB, 12Gb, 2,5" Hot-Plug, • 5 dysków SATA o pojemności min. 2TB, 6 Gb, 2,5" Hot-Plug. Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 240GB z możliwością konfiguracji RAID 1. Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.
10.	Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
11.	Wbudowane porty	4 x USB z czego nie mniej niż 1x USB min. 2.0 na przednim panelu obudowy i 1x USB min. 3.0 wewnętrzny, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim, 1xRS-232.
12.	Napęd DVD	Wbudowany lub zewnętrzny podłączony na USB napęd DVD +/- RW
13.	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
14.	Wentylatory	Redundantne
15.	Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy.
16.	System operacyjny/dodatki oprogramowani	Zainstalowany Windows Server 2022 Standard lub równoważny (licencja na wszystkie Core) Wymagania dla systemu równoważnego: Licencja bez ograniczeń czasowych. Warunki licencjonowania muszą zezwalać na zmianę wersji systemu operacyjnego na niższą z zachowaniem wsparcia technicznego oraz na przeniesienie licencji systemu operacyjnego na inny fizyczny serwer. Instalacja i użytkowanie aplikacji 32- i 64- bitowych na dostarczonym serwerowym systemie operacyjnym w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wieloprocessorowym - obsługa 64 procesorów fizycznych, oraz co najmniej 64 procesorów logicznych (wirtualnych). Wielkość obsługiwanej pamięci RAM w ramach jednej instancji systemu operacyjnego – przynajmniej 4TB. Obsługa dostępu wielościeżkowego do zasobów LAN poprzez karty Gigabit Ethernet i szybsze, w trybie równoważenia obciążenia łącza (load balancing) i redundancji łącza (failover) – natywnie lub z wykorzystaniem sterowników producenta sprzętu. Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory. Zawarta możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server 2019. Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia

		<p>dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP).</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP)</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW</p> <p>Dostępny hypervisor umożliwiający uruchamianie wirtualnych systemów w ramach zasobów sprzętowych serwera</p> <p>W ramach licencji zawarte prawo do wirtualizacji dwóch systemów na zasobach sprzętowych serwera - w ramach licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego</p> <p>Wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów)</p>
17.	Bezpieczeństwo	<p>Serwer wyposażony w moduł TPM 2.0.</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</p>
18.	Diagnostyka	<p>Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.</p>
19.	Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>- zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>- szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>- wsparcie dla IPv6;</li> <li>- wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;</li> <li>- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li> <li>- integracja z Active Directory;</li> <li>- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> <li>- wsparcie dla dynamic DNS;</li> <li>- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> <li>- możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>- możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera</li> </ul>
20.	Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 (dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty).</p> <p>Serwer musi posiadać deklarację CE.</p>
21.	Warunki gwarancji	<p>Minimum <b>24 miesiące (lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą)</b> gwarancji producenta realizowana w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do</p>

		<p>następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Zamawiający wymaga, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u></p> <p>Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie najnowszych uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.</p>
22.	Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>

## 2.19 Drukarka 3D - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Drukarka 3D do zastosowania w pracowni szkolnej
2.	Dotykowy kolorowy lcd	Czytelny i kolorowy wyświetlacz graficzny.
3.	Automatyczna kompensacja	System automatycznej kompensacji osi Z dynamicznie dostosowujący wysokość platformy i w czasie rzeczywistym regulujący jej położenie.
4.	Czujnik Materiału	Czujnik filamentu na obecność materiału w drukarce 3D przy wykryciu końca szpuli druk ma zostać wstrzymany a użytkownik poproszony o jego uzupełnienie.
5.	Technologia druku	FDM/FFF – Fused Filament Fabrication
6.	Obszar roboczy	Min. 200 x 200 x 205 mm
7.	Rozdzielczości warstw	40-400 mikronów (minimalny skok co 40 mikronów)
8.	Średnica materiału	1.75 mm
9.	Standardowy rozmiar dyszy	0.4 mm
10.	Dokładność kroku osi X/Y	12.5 mikronów
11.	Dokładność kroku osi Z	4 mikrony
12.	Maks. prędkość druku	~ 50-200 mm/s
13.	Maks. prędkość przejazdowa	< 300 mm/s
14.	Wyświetlacz:	Kolorowy, dotykowy: min. 480x320 pixeli – 3,5"
15.	Zasilacz:	24 V DC
16.	Komunikacja za pomocą:	Karta SD, USB
17.	Maks. temp. Głowicy	310° C
18.	Temperatura otoczenia	10°-35° C

19.	Oprogramowanie	OpenSource Cura, Slic3r, MatterControl
20.	Typ plików	stl, .obj, .dae
21.	Wypożyczenie dostarczone z drukarką	1kg materiału – 1kg PLA Środki adhezyjne – Klej w sztyfcie, Klej do druku Zestaw dysz – 5 wymiennych dysz w różnych wymiarach (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6) Karta SD 8/16 GB Akcesoria konserwacyjne, klucze, pęseta, sma

## 2.20 Urządzenie wielofunkcyjne - szt. 5

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Urządzenie wielofunkcyjne do zastosowania w pracowni szkolnej
2.	Charakterystyka	<p>Proces kopiowania Elektrostatyczny laserowy,  Prędkość druku / kopiowania A4 w czerni Do 22 kopii/minutę  Prędkość druku / kopiowania A3 w czerni Do 14 kopii/minutę  Prędkość w dupleksie A4 w czerni Do 22 kopii/minutę  Czas pierwszej kopii / wydruku w czerni do 5 sek.  Czas nagrzewania (sek.) Poniżej 25 sekund  Rozdzielczość kopiowania (dpi) 600 x 600 dpi  Skala szarości 256 poziomów  Kopiowanie wielokrotne min. 1 – 9000  Format oryginału A5 - A3  Powiększenie 25 – 400%  Język opisu strony PCL6, PCL5e/c (XL3.0), PostScript 3 (CPSI 3016), XPS  Prędkość skanowania w czerni do 70 skanów/minutę  Tryby skanowania  Skanowanie do e-mail (Scan-to-Me)  Skanowanie do SMB (Scan-to-Home)  Skanowanie do FTP  Skanowanie do skrzynki użytkownika  Skanowanie do USB  Skanowanie do HDD1  Skanowanie do DPWS  Skanowanie sieciowe TWAIN  Formaty plików: JPEG; TIFF; PDF; Kompaktowy PDF; Szyfrowany PDF; Konturowy PDF; PDF z możliwością wyszukiwania (opcja); XPS, Kompaktowy XPS  Standardowa pamięć systemu (MB) 2048 MB  Standardowy dysk twardy (GB) 250 GB  Interfejsy 10Base-T/100Base-T/1000Base-T Ethernet, USB 2.0  Protokoły sieciowe TCP/IP (IPv4 / IPv6), IPX/SPX, NetBEUI, AppleTalk (EtherTalk), SMB, LPD, IPP, SNMP, HTTP  Typy ramek Ethernet 802.2  Ethernet 802.3  Ethernet II  Ethernet SNAP  Automatyczny podajnik dokumentów do 100 oryginałów A6-A3  Rozmiar papieru A6-A3, Dostosowany rozmiar papieru (90-297 x 139.7-431.8 mm)</p>



	Gramatura papieru (g/m <sup>2</sup> ) 60-210 g/m <sup>2</sup> Pojemność papieru (arkusze) standard: min. 1000 arkuszy, maksymalnie.: min. 3500 arkuszy Automatyczny druk dwustronny A5 - A3, 60 - 90 g/m <sup>2</sup> Pojemność wyjścia Maksymalnie min. 250 arkuszy Standardowe podajniki papieru Taca 1: 500 arkuszy, A5 - A3, 60 - 90 g/m <sup>2</sup> Taca 2: 500 arkuszy, A5 - A3, 60 - 90 g/m <sup>2</sup> Podajnik boczny: 150 arkuszy, A6-A3, 60 - 210 g/m <sup>2</sup>
--	--

## 2.21 Tablica interaktywna - typ I - szt. 4

LP	Wymagane minimalne parametry techniczne		
1.	Przeznaczenie		Tablica do użytkowania w pracowni szkolnej
	Technologia dotyku	Pozycjonowanie	Technologia pozycjonowania w podczerwieni, dotykowa; nie dopuszcza się zastosowania przystawek ani innych technologii
		Precyzja dotyku	< 1mm
		Obsługa dotyku	palec, pisak, wskaźnik, dowolny nieprzezroczysty obiekt
2.	Obszar interaktywny	Szer./wys. [cm]	co najmniej 155,0 x 115,0
3.	Przekątna wymiaru interaktywnego	[cm]/["]	minimum 197/78"
4.	Wymiar zewnętrzny	Szer./wys. [cm]	max. szer. 175 x wys. 130
5.	Format	4:3	
6.	Wymagany system operacyjny	Windows 8/10, Mac, Linux	
7.	Powierzchnia tablicy	Stalowa, lakierowana, magnetyczna o wysokiej odporności na zarysowania, powierzchnia matowa, łatwa do czyszczenia, dostosowana do używania pisaków suchociernych, powierzchnia antyrefleksyjna, zoptymalizowana do wyświetlania obrazu z projektora	
8.	Funkcje dodatkowe	sterowanie min. 10 aktywnymi punktami na obszarze interaktywnym tablicy	
		możliwość jednoczesnego kreślenia/rysowania min. 10 linii, umożliwia pisanie, rysowanie i korzystanie z zasobów dziesięciu użytkownikom jednocześnie bez konieczności dzielenia obszaru roboczego na 10 stref	
		Plug and play - tablica interaktywna po podłączeniu do komputera jest aktywna, nie wymaga instalowania dodatkowych sterowników	
		Funkcja rozpoznawania gestów umożliwiająca kontrolowanie interfejsów graficznych więcej niż dwoma palcami jednocześnie	
9.	Dołączone akcesoria	Naklejane, programowalne przyciski z możliwością przypisania najczęściej używanych funkcji do tych przycisków	
		Półka na pisaki	
		zestaw montażowy	
		2 pisaki	
		kabel USB	
10.	Oprogramowanie interaktywne	2 naklejane paski z przyciskami do przypisania minimum 12 funkcji	
		możliwość wstawiania i edycji tabeli z funkcją rozpoznawania polskiego pisma odręcznego i zamiany na litery z alfabetu drukowanego	

		możliwość wstawiania plików flash, plików video, plików audio	
		funkcja tworzenia biblioteki zasobów edukacyjnych	
		nagrywanie czynności wykonywanych na stronie do tworzenia zawartości interaktywnej/edukacyjnej, z możliwością odtworzenia, pauzy lub zatrzymania nagrywania oraz z opcją zapisu w pamięci urządzenia	
		możliwość personalizowania paska narzędzi z funkcją dodawania i usuwania najpotrzebniejszych funkcji do paska narzędzi	
		narzędzie do wstawiania tekstu w wybranym miejscu, z funkcją rozpoznawania polskiego pisma odręcznego i zamiany na litery z alfabetu drukowanego	
		narzędzie do rozpoznawania, autoskalowania i automatycznego dopasowywanie rozmiaru rysunków figur geometrycznych rysowanych odręcznie	
		zdalne realizowanie zadań na tablicy z poziomu smartfonów lub tabletów, funkcja dostępna dla nauczyciela i uczniów, tryb współpracy z urządzeniami mobilnymi	
11.	Usługi dodatkowe	wsparcie serwisu technicznego, telefonicznie lub on-line - certyfikat ISO 9001 i 14001 dla serwisu	
		montaż oraz szkolenie techniczne w dniu montażu, wdrożenie do eksploatacji z instruktażem z obsługi i funkcjonalności urządzeń	
		dostęp do szkoleń video	
		merytoryczne szkolenie on-line z wykorzystania narzędzi TIK (min. 3 x 60 min) potwierdzone certyfikatem	
12.	Certyfikaty produktu	CE	
		ROHS	
13.	Warunki Gwarancji	Dodatkowa	25 lat gwarancji na powierzchnię tablicy
		Serwis	zgłaszanie usterek poprzez elektroniczny system na stronie internetowej gwaranta, wysyłający automatycznie otrzyma potwierdzenie rejestracji i numer zgłoszenia Wykonawca <del>do oferty na etapie dostawy</del> przedłoży dokument Producenta/autoryzowanego Dystrybutora potwierdzający okres oferowanej gwarancji

## 2.22 Tablica interaktywna - typ II z projektorem - szt. 14

LP	Wymagane minimalne parametry techniczne		
1.	Przeznaczenie	Tablica do użytkowania w pracowni szkolnej	
2.	Technologia dotyku	Pozycjonowanie	Technologia pozycjonowania w podczerwieni, dotykowa; nie dopuszcza się zastosowania przystawek ani innych technologii
		Precyzja dotyku	< 1mm
		Obsługa dotyku	palec, pisak, wskaźnik, dowolny nieprzezroczysty obiekt
3.	Obszar interaktywny	Szer./wys. [cm]	co najmniej 155 x 115
4.	Przekątna wymiaru interaktywnego	[cm]/["]	minimum 197/78"
5.	Wymiar zewnętrzny	Szer./wys. [cm]	max. szer. 175 x wys. 130
6.	Format	4:3	

7.	Wymagany system operacyjny	Windows 8/10, Mac, Linux	
8.	Powierzchnia tablicy	Stalowa, lakierowana, magnetyczna o wysokiej odporności na zarysowania, powierzchnia matowa, łatwa do czyszczenia, dostosowana do używania pisaków suchociernych, powierzchnia antyrefleksyjna, zoptymalizowana do wyświetlania obrazu z projektora	
9.	Funkcje dodatkowe	Sterowanie min. 10 aktywnymi punktami na obszarze interaktywnym tablicy możliwość jednoczesnego kreślenia/rysowania min. 10 linii, umożliwia pisanie, rysowanie i korzystanie z zasobów dziesięciu użytkowników jednocześnie bez konieczności dzielenia obszaru roboczego na 10 stref	
		Plug and play - tablica interaktywna po podłączeniu do komputera jest aktywna, nie wymaga instalowania dodatkowych sterowników	
		Funkcja rozpoznawania gestów umożliwiająca kontrolowanie interfejsów graficznych więcej niż dwoma palcami jednocześnie	
		Naklejane, programowalne przyciski z możliwością przypisania najczęściej używanych funkcji do tych przycisków	
10.	Dołączone akcesoria	Półka na pisaki	
		zestaw montażowy	
		2 pisaki	
		kabel USB	
		2 naklejane paski z przyciskami do przypisania minimum 12 funkcji	
11.	Oprogramowanie interaktywne	możliwość wstawiania i edycji tabeli z funkcją rozpoznawania polskiego pisma odręcznego i zamiany na litery z alfabetu drukowanego	
		możliwość wstawiania plików flash, plików video, plików audio	
		funkcja tworzenia biblioteki zasobów edukacyjnych	
		nagrywanie czynności wykonywanych na stronie do tworzenia zawartości interaktywnej/edukacyjnej, z możliwością odtworzenia, pauzy lub zatrzymania nagrywania oraz z opcją zapisu w pamięci urządzenia	
		możliwość personalizowania paska narzędzi z funkcją dodawania i usuwania najpotrzebniejszych funkcji do paska narzędzi	
		narzędzie do wstawiania tekstu w wybranym miejscu, z funkcją rozpoznawania polskiego pisma odręcznego i zamiany na litery z alfabetu drukowanego	
		narzędzie do rozpoznawania, autoskalowania i automatycznego dopasowywania rozmiaru rysunków figur geometrycznych rysowanych odręcznie	
		zdalne realizowanie zadań na tablicy z poziomu smartfonów lub tabletów, funkcja dostępna dla nauczyciela i uczniów, tryb współpracy z urządzeniami mobilnymi	
12.	Usługi dodatkowe	wsparcie serwisu technicznego, telefonicznie lub on-line - certyfikat ISO 9001 i 14001 dla serwisu	
		montaż oraz szkolenie techniczne w dniu montażu, wdrożenie do eksploatacji z instruktażem z obsługi i funkcjonalności urządzeń	
		dostęp do szkoleń video	
		merytoryczne szkolenie on-line z wykorzystania narzędzi TIK (min. 3 x 60 min) potwierdzone certyfikatem	
13.	Certyfikaty produktu	CE	
		ROHS	
14.	Warunki Gwarancji	Dodatkowa	25 lat gwarancji na powierzchnię tablicy
		Serwis	zgłaszanie usterek poprzez elektroniczny system na stronie internetowej gwaranta, wysyłający automatycznie otrzyma

			potwierdzenie rejestracji i numer zgłoszenia Wykonawca <del>de-oferty</del> na etapie dostawy przedłoży dokument Producenta/autoryzowanego Dystrybutora potwierdzający okres oferowanej gwarancji
--	--	--	--

## PROJEKTOR

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Projektor do tablicy interaktywnej
2.	Jasność	3500 ANSI Lumenów
3.	Poziom hałasu	Max. 33 dB
4.	Technologia wyświetlania	DLP
5.	Kontrast statyczny	20 000:1
6.	Proporcje obrazu	16:9
7.	Ilość kolorów	1,07 mld
8.	Audio	Tak
9.	Gniazda we/wy	1 x Audio in , 1 x Audio in/out , 2 x 15-pin D-Sub , 2 x HDMI
10.	Trwałość źródła światła (ECO)	6000 h
11.	Maksymalna przekątna obrazu	300"
12.	Minimalna odległość ekranu	Min. 40 cm
13.	Maksymalna odległość ekranu	380 cm
14.	Trwałość źródła światła	5000 h
15.	Rozdzielczość	1024 x 768 (XGA)
16.	Zoom	2,0x , Automatyczny (cyfrowy)
17.	Projekcja	Krótkoogniskowa
18.	Obiektyw	F/2.7
19.	Waga	Max. 3,1 kg

### 2.23 Rzutnik z ekranem elektrycznym – szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Rzutnik do wykorzystania przy przeprowadzaniu prezentacji na zajęciach szkolnych
2.	Technologia wyświetlania	3LCD Ciekłokrystaliczna migawka RGB
3.	Rozdzielczość:	WUXGA 1920 x 1200
4.	Przyłącza:	USB 2.0 typu A USB 2.0 typu B RS-232CEthernet, WiFi, Wejście, VGA Wyjście, VGA, HDMI, Wejście sygnału kompozytowego, Wejście RGB, Wyjście RGB, Stereofoniczne wyjście audio mini-jack, Stereofoniczne wejście audio mini-jack, MHLHDBaseT, Miracast
5.	Jasność:	5500 lumen

6.	Format obrazu:	16:10
7.	Stosunek kontrastu:	15000 : 1
8.	Źródło światła:	Lampa
9.	Żywotność lampy:	Min. 5000 h
10.	Żywotność lampy (tryb ekonomiczny):	Min. 9500 h
11.	Rozmiar projekcji:	50 cali - 300 cali
12.	Obiektyw:	Optyczny
13.	Waga produktu:	Max. 50 kg
14.	Typ projektora:	Uniwersalny
15.	Elektryczny ekran projekcyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kasetę wykonaną z aluminium</li> <li>- sterowanie automatyczne</li> <li>- kabel zasilający, tkanina rozwijana z przodu obudowy</li> <li>- szerokość tkaniny nie mniej niż 450 x 280 cm</li> <li>- format 16:10 (kompatybilne z oferowanym projektorem)</li> <li>- podłoże projekcyjne typu matowego</li> <li>- gwarancja: 2 lata na ekran, 5 lat na silnik elektryczny</li> <li>- uchwyty do montażu ściennego lub sufitowego</li> <li>- System sterowania naściennym przyciskiem</li> </ul>

## 2.24 Zestaw głośnikowy do tablic interaktywnych - szt. 12

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Zestaw głośnikowy przeznaczony do wykorzystania z tablicami interaktywnymi. Będzie wykorzystany w szkołach, salach gdzie występuje potrzeba wsparcia nagłośnienia na potrzeby lekcji czy prezentacji.
2.	Specyfikacja techniczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres częstotliwości: 20 Hz-20 KHz</li> <li>• Częstotliwość mikrofonu: 60 Hz-14 KHz</li> <li>• Moc wyjściowa: 40 W (maks)</li> <li>• Wym. 50 x 10 cm x 10 cm</li> </ul> Zestaw zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• głośniki: prawy i lewy (1 para)</li> <li>• kabel połączeniowy do głośników (1 szt.)</li> <li>• kabel sygnałowy chinch-mini jack (1 szt.)</li> <li>• zestaw uchwytów montażowych (1 kpl.)</li> <li>• instrukcja obsługi</li> </ul>

## 2.25 Stacja pogodowa - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Wielofunkcyjny czujnik zewnętrzny. Centrum może być umieszczone na trzpieniu lub ustawione na podwyższeniu. Na wyposażeniu zaciski do zamocowania do rury oraz podstawa do postawienia.

	<p>Czujnik zewnętrzny przesyła do jednostki centralnej zmierzone wartości: prędkości wiatru, kierunek wiatru, wilgotności, temperatury oraz wskaźnika opadów atmosferycznych.</p> <p><b>Podstawowe cechy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zewnętrzny multisensor 5 w 1</li> <li>- wskazanie temperatury wewnętrznej (°C /°F) oraz wilgotności wewnętrznej</li> <li>- wskazanie temperatury zewnętrznej (°C /°F) oraz wilgotności zewnętrznej</li> <li>- wskazanie kierunku i prędkości wiatru</li> <li>- graficzne wskazanie prognozy pogody na najbliższe 12 godzin</li> <li>- wskazanie siły wiatru w skali Beauforta</li> <li>- wskazanie wielkości godzinowego opadu oraz wskazania historyczne (dzień / tydzień / miesiąc)</li> <li>- wskazanie ciśnienia powietrza oraz wskazania historyczne z ostatnich 24 godzin</li> <li>- wskazanie indeksu ciepła</li> <li>- wskazanie punktu rosy</li> <li>- radiowe ustawianie czasu i daty</li> <li>- wyświetlanie faz księżyca</li> <li>- możliwość ustawiania alarmu</li> <li>- ostrzeganie przed mrozem / zamarzaniem</li> <li>- wskazania min / maks. z ostatnich 24 godzin</li> <li>- podświetlenie LED ekranu</li> </ul> <p><b>Wyposażenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednostka centralna z podstawą</li> <li>- Multi-sensor 5-w-1 z akcesoriami do mocowania</li> <li>- instrukcja obsługi</li> </ul> <p>Wykonawca ma obowiązek załączyć baterie wymagane do prawidłowego działania stacji pogodowej oraz czujnika (multisensora)</p> <p><b>Zakres zastosowania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informacje o czasie  </li> <li>- pomiar temperatury</li> <li>- pomiar ciśnienia powietrza</li> <li>- pomiar poziomu opadów</li> <li>- pomiar wiatru</li> <li>- prognoza pogody</li> <li>- alarm temperaturowy</li> <li>- alarm użytkownika</li> </ul>
--	---

## 2.26 Kamera ze statywem - kpl. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Kamera do wykorzystania przy produkcji materiałów informacyjnych w edukacji.
2.	Cechy rozwiązania	<p>Format zapisu (obraz) — HD</p> <p>Zgodność z formatem MPEG-4 AVC/H.264 AVCHD 2.0</p> <p>Format zapisu (obraz) — SD</p> <p>DV (AVI)</p> <p>Format zapisu (audio) — HD</p> <p>Dźwięk w formacie Linear PCM, 2 kanały, 16 bitów, 48 kHz / Dolby Digital, 2 kanały, 16 bitów, 48 kHz</p> <p>Format zapisu (audio) — SD</p>



	<p>Dźwięk w formacie Linear PCM, 2 kanały, 16 bitów, 48 kHz Liczba klatek na sekundę podczas nagrywania (PAL) — HD PS (28 Mb/s) 1920 x 1080/50P, 16:9 FX (24 Mb/s) 1920 x 1080/50i, 25p, 16:9, 1280 x 720/50p, 16:9 FH (17 Mb/s) 1920 x 1080/50i, 25p, 16:9, 1280 x 720/50p, 16:9 HQ (9 Mb/s) 1280 x 720/50p, 16:9 Liczba klatek na sekundę podczas nagrywania (PAL) — SD DV (25 Mb/s) 720 x 576/50i, 16:9, 4:3 Czas nagrywania/odtworzenia Okolo 145 min (wewnętrzny nośnik, PS, LPCM) Okolo 170 min (wewnętrzny nośnik, FX, LPCM) Okolo 225 min (wewnętrzny nośnik, FH, LPCM) Okolo 380 min (wewnętrzny nośnik, HQ, LPCM) Okolo 140 min (wewnętrzny nośnik, DV, LPCM) <u>Obiektyw</u> Mocowanie obiektywu Stałopozycyjne Powiększenie min. 12x (optyczne), serwomechanizm/ustawienie ręczne Ogniskowa <math>f = 2,9\text{--}34,8\text{ mm}</math> Przysłona F1,8 – F3,4, możliwość automatycznej/ręcznej regulacji Ostrość Możliwość wyboru trybu AF/MF, od 10 mm do <math>\infty</math> (panoramiczny), od 800 mm do <math>\infty</math> (teleobiektyw) Stabilizator obrazu Dostępne opcje: wł. (standard/aktywne)/wyl., przesunięcie obiektywu Średnica filtra M37 mm <u>Sekcja kamery</u> Przetwornik obrazu (typ) Przetwornik obrazu CMOS Exmor R typu 1/3,95 cala (4,6 mm) z podświetleniem Minimalne oświetlenie 1,4 luksa (ustawienie MAN: czas migawki 1/25 s, przysłona F1,8, wzmocnienie 33 dB) [PAL]; 0,7 luksa (ustawienie MAN: czas migawki 1/12 s, przysłona F1,8, wzmocnienie 33 dB) [PAL]; Czas otwarcia migawki 1/6 – 1/10 000 [PAL]; Balans bieli Wstępnie zaprogramowana (pomieszczenie, plener, zakres regulacji temperatury barwowej: 2300–15 000 K) Zapamiętywanie po naciśnięciu A, B, możliwość automatycznego wyboru Wzmocnienie 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 dB, wybór automatyczny <u>Wejście/wyjście</u> Wyjście kompozytowe BNC (x1), PAL lub NTSC zależnie od modelu produktu Wyjście audio Gniazdo RCA USB mini-AB USB 2.0 Hi-speed/pamięć masowa/host Wyjście słuchawkowe</p>
--	---

		<p>Gniazdo stereofoniczne mini-jack <math>\phi 3,5</math> mm (x1)          Wyjście głośnikowe          Monofoniczne          Wejście DC          Gniazdo prądu stałego          Zdalne sterowanie          Gniazdo stereofoniczne mini-jack <math>\phi 2,5</math> mm (x1)          Wyjście HDMI          Typu A (x1)          Stopka akcesoriów          Stopka Multi Interface (x1), zimna stopka (x2)  <u>Monitorowanie</u>          Wizjer 1,0 cm (0,39 cala) OLED,          Wbudowany monitor LCD 7,5 cm (3,0 cale)  <u>Wbudowany mikrofon</u>          Wbudowany mikrofon          Wszechkierunkowy stereofoniczny elektretowy mikrofon pojemnościowy  <u>Nośniki</u>          Pamięć wewnętrzna Pamięć flash 32 GB          Zgodność z Memory Stick Pro Duo™ oraz SD/SDHC/SDXC          Czas pracy akumulatora (czas zapisu ciągłego)          Min. 250 min, (z wyłączoną lampą wideo)          min. 120 min, (z włączoną lampą wideo)  <u>Wi-Fi</u>          Obsługiwany format IEEE 802.11 b/g/n          Pasmo częstotliwości 2,4 GHz          Ochrona WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK          Komunikacja NFC  <u>Dostarczane wyposażenie</u>          Osłona przeciwsłoneczna obiektywu (1 szt.)          Przykrywka obiektywu (1 szt.)          Osłona stopki (1 szt.)          Muszla oczna wizjera elektronicznego (1 szt.)          Mikrofon (1 szt.)          Osłona przeciwwiatrowa (1 szt.)          Dyfuzor do lampy wideo (1 szt.)          Przewód przejściowy USB (1 szt.)          Akumulator (1 szt.)          CD-ROM: instrukcja obsługi w formacie PDF (1 szt.)          Instrukcja obsługi (1)          Zasilacz sieciowy AC (1 szt.)          Przewód zasilający (1 szt.)</p>
3.	Statyw dedykowany do kamery	<p>4-sekcyjne nogi          Udźwig statywu wraz z głowicą min. 4 kg,          W zestawie głowica, posiadająca regulację oporu oraz płynność ruchu.          Długość po złożeniu [cm]: max. 42          Wysokość maksymalna [cm]: min 145          Waga [kg]: max. 1.5          Typ blokady nóg: zatrzaski          Stopka: gumowa          Głowica w zestawie: tak, wideo</p>

	Szybka złączka: tak
--	---------------------

## 2.27 Tablet graficzny - typ II - szt. 3

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy rozwiązania	Tablet graficzny o minimalnych parametrach : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdzielczość tabletu: min. 2500</li> <li>• Obszar aktywny (szerokość x wysokość): min. 210 x 130 mm</li> <li>• Funkcja pióra: czuła na nacisk, bezprzewodowa i bez baterii</li> <li>• Maksymalna prędkość przetwarzania danych: 133 punkty / s</li> <li>• Poziomy nacisku pióra: min. 2048 poziomów</li> <li>• Dokładność wykrywania końcówki: 0,5 mm</li> <li>• Interfejs wejścia / wyjścia: 1x MicroUSB</li> <li>• Wymiary tabletu: max. 280 x 190 x 9 mm</li> <li>• Długość kabla: 1 m</li> </ul>

## 2.28 Kamera przenośna - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy rozwiązania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przetwornik obrazu:</li> <li>• Przetwornik obrazu CMOS Exmor R™ typu 1/5,8 (3,1 mm)</li> <li>• Zoom optyczny: 30 x</li> <li>• Zoom cyfrowy: 350 x</li> <li>• Światłosiła: F1,8 – F4,0</li> <li>• Ogniskowa: f = 1,9–57,0 mm</li> <li>• Wyświetlacz LCD: Panoramiczny (16:9) wyświetlacz min. 6 cm,</li> <li>• Migawka: 1/6–1/10 000 s</li> <li>• Nośnik danych</li> <li>• Memory Stick Micro™ i microSD/microSDHC/microSDXC</li> <li>• Format zapisu filmów: Format XAVC S, MP4: MPEG-4 AVC H.264/MPEG4-AVC/H264, Zgodność z formatem AVCHD 2.0: MPEG4-AVC/H.264</li> <li>• Format zapisu zdjęć: Zgodność z DCF 2.0, zgodność z Exif 2.3, zgodność z MPF Baseline</li> <li>• Format zapisu dźwięku:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolby® Digital 2 kanały stereo</li> <li>Dolby® Digital Stereo Creator</li> <li>MPEG-4 AAC-LC 2 kanały</li> <li>MPEG-4 Linear PCM</li> <li>2 kanały (48 kHz / 16 bitów)</li> </ul> </li> <li>• Zasilanie: Akumulator</li> <li>• Waga max. 250 g</li> <li>• Wymiary max. 60 × 60 × 150 mm</li> <li>• Zestaw zawiera:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Akumulator</li> <li>Zasilacz Kabel USB Kabel HDMI (mikro)</li> <li>Przewodnik użytkownika</li> </ul> </li> </ul>

## 2.29 Kamera sportowa - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Rozdzielczość wideo	4k Ultra HD 2196P 30FPS
2.	Obiektyw	Szerokokątny min. 160 stopni
3.	Slot karty pamięci	MicroSD do 128GB
4.	Tryb nocny	TAK - obiektyw nie wymagający diód
5.	Detektor ruchu / Redukcja wstrząsów	TAK / TAK
6.	Wskaźnik daty i godziny	TAK
7.	Ładowanie	ŁADOWARKA SAMOCHODOWA / STACJONARNA
8.	Aparat	14 MPX
9.	Wyświetlacz	Min. 1,8"
10.	Funkcja ZOOM	TAK
11.	Wbudowany głośnik i mikrofon	TAK
12.	Wide Dynamic Range	TAK
13.	Format wideo	MOV H.264 Nagrywanie filmów w rozdzielczości: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4K @ 30fps (3840x2160 pikseli),</li> <li>• 2.7K @ 60fps (2704x1524 pikseli),</li> <li>• 2.7K @ 30fps (2704x1524 pikseli),</li> <li>• 1080p @ 120fps (1920x1080 pikseli),</li> <li>• 1080p @ 60fps (1920x1080 pikseli),</li> <li>• 1080p @ 30fps (1920x1080 pikseli),</li> <li>• 720p @ 240fps (1280x720 pikseli).</li> <li>• 720p @ 120fps (1280x720 pikseli).</li> <li>• 720p @ 60fps (1280x720 pikseli).</li> <li>• 720p @ 30fps (1280x720 pikseli).</li> </ul>
14.	Bateria (akumulator)	Min. 1000 mAh
15.	Automatyczne nagrywanie / Nagrywanie w pętli	TAK / TAK
16.	Zabezpieczenie przed silnym rozładowaniem i przeladowaniem	TAK
17.	Odporność na wstrząsy	TAK
18.	Diody sygnalizujące naładowanie	TAK
19.	Inne	- Obudowa wodoszczelna - Pilot do sterowania bezprzewodowego - Kabel microUSB

## 2.30 Aparat fotograficzny - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy rozwiązania	Aparat do wykorzystania przy produkcji materiałów informacyjnych w edukacji.
2.	Liczba efektywnych pikseli [mln]:	Min. 18
3.	Typ matrycy:	MOS
4.	Rozmiar matrycy:	1/2.3 cala
5.	Zoom optyczny:	60x
6.	Zoom cyfrowy:	x120

7.	Ogniskowa (ekwiwalent dla 35mm) [mm]:	20-1200 mm
8.	Jasność obiektywu [f/]:	f/2.8
9.	Zakres ustawiania ostrości [cm]:	Normalny: 30 cm - nieskończoność; Makro: 1 cm - nieskończoność
10.	Makro [cm]:	od 1 cm
11.	Stabilizacja:	TAK
12.	Średnica obiektywu [mm]:	55
13.	Czas otwarcia migawki [s]:	4 s - 1/2000 s (mechaniczna migawka); 1 s - 1/16000 s (elektroniczna migawka)
14.	Pomiar światła:	Inteligentny wielopunktowy, Centralnie-ważony, Punktowy
15.	Rozmiar LCD [cale]:	Min. 3.0
16.	Typ LCD:	dotykowy, TFT LCD, 1.04 mln punktów, powłoka antyodbiciowa
17.	Wizjer:	TAK
18.	Autofokus:	Detekcja kontrastu, Pomiar AF: Wykrywanie twarzy/oczu, Śledzenie, 49-obszarowy, Custom Multi, 1-obszarowy, funkcja Pinpoint Tryby AF: AF makro, Makro Zoom, AFS (pojedynczy), AFF (elastyczny), AFC (ciągły), Szybki AF, Ciągły AF (podczas nagrywania filmu), funkcje Touch AF/AE, Touch Pad AF, Touch Shutter (migawka dotykowa), MF Assist, Touch MF Assist, AF+MF, Focus Peaking, One Shot AF (ustawienie przycisku Fn w menu niestandardowym na AF-ON), Low Light AF, Post Focus, Focus Stacking, Lampa wspomagająca AF
19.	Ilość programów tematycznych:	Tryb kreatywny: Ekspresyjne, Retro, Dawne czasy, Jasne tony, Ciemne tony, Sepia, Monochromatyczne, Dynamiczne monochromatyczne, Surowe monochromatyczne, Gładkie monochromatyczne, Impresjonizm, Wysokodynamiczne, Cross process, Efekt zabawki, Zabawka-Pop Art, Bleach bypass, Efekt miniatuury, Delikatna ostrość, Fantasy, Filtr gwiazdkowy, Kolor punktowy, Światło słoneczne (22 filtry); Tryb scen: Ostry portret, Gładka skóra, Miękkie podświetlenie, Ostre pod światło, Relaks, Słodka twarz dziecka, Wyrzista sceneria, Błękitne niebo, Romantyczny zachód słońca, Jaskrawy zachód słońca, Połyskująca woda, Ostry nocny pejzaż, Chłodne nocne niebo, Ciepła noc, Artystyczny nocny pejzaż, Iluminacje, Zdjęcie nocne z ręki, Ostry nocny portret, Rozmyty kwiat, Apetyczne jedzenie, Deser, Zatrzymany ruch zwierzęcia, Ostre zdjęcie sportowe, Monochromatyczne
20.	Czułość ISO:	ISO 80 - 6400
21.	Balans bieli:	Auto, Światło dzienne, Pochmurny dzień, Cień, Światło żarowe, Flash, cztery ustawienia własne, Ręczne ustawianie barwy
22.	Lampa błyskowa:	Zasięg: 0.3-14.1 m (szeroki kąt / ISO Auto), 1.5-6.1 m (tele / ISO Auto); Tryby: Auto, auto/redukcja czerwonych oczu, wł. wymuszenie, wł. wymuszenie/redukcja czerwonych oczu, tryb wyzwiania błysku lampy, tryb wyzwiania błysku lampy/redukcja czerwonych oczu, wył. wymuszenie
23.	Samowyzwalacz:	2 s, 10 s, 10 s (3 zdjęcia)
24.	Zdjęcia seryjne:	AFS H: 10 klatek/s, M: 6 klatek/s (z funkcją Live View), L: 2 klatki/s (z funkcją Live View); AFC H: 6 kl./s, M: 6 kl./s (z funkcją Live View), L: 2 kl./s (z funkcją Live View); Tryb zdjęć 4K: 4K Burst 30 kl./s (maks. 15 minut), 4K Burst (S/S) 30 kl./s (maks. 15 minut), 4K Pre-Burst: 30 kl./s (ok. 2 sek.)
25.	Filmowanie:	4K

26.	Format zapisu danych:	Zdjęcia: JPEG (DCF/Exif2.3) / RAW, DPOF, RAW, RAW+Fine, RAW+Standard, Fine, Standard; Wideo: AVCHD, MP4
27.	Menu w języku polskim:	tak
28.	Rozdzielczość obrazu:	4896 x 3672 px, 3456 x 2592 px, 2400 x 1800 px, 4896 x 3264 px (3:2), 4896 x 2752 px (16:9), 3664 x 3664 px (1:1)
29.	Złącza:	Złącze USB 2.0, microHDMI
30.	Bezprzewodowa praca zdalna:	tak
31.	Waga [g]:	Max. 650 g z baterią i kartą pamięci
32.	Zawartość zestawu	Akumulator Ładowarka Kabel USB Pasek Pokrywka bagnetu korpusu

### 2.31 Prezentery laserowy - typ I – szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Proste przeprowadzanie prezentacji
2.	Charakterystyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czerwony wskaźnik laserowy</li> <li>• Zintegrowany timer LCD i ostrzeżenie o czasie (poprzez wibracje)</li> <li>• Zasięg do min 20 m</li> <li>• Zintegrowany timer LCD z opcjami ustawień z dokładnością do minuty</li> <li>• Alarm wibracyjny</li> <li>• Wskaźnik baterii na wyświetlaczu</li> <li>• Osobny włącznik/wyłącznik</li> <li>• Ergonomiczny pilot.</li> </ul>
3.	Klasa lasera	2
4.	Złącze	USB

### 2.32 Zestaw do laminacji - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Zestaw do laminacji: a) laminator b) trymer do przycinania dokumentów do odpowiedniego formatu c) zaokrąglacz narożników d) zestaw min. 230 folii
2.	Parametry laminatora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maksymalna grubość folii: 100 micron i cieńsze</li> <li>• Maksymalny format: A4 i mniejsze</li> <li>• Maks. grubość laminowania: 0,5 mm;</li> <li>• Maks. szerokość: 250 mm,</li> <li>• System nagrzewający: dwie grzejne rolki,</li> <li>• Czas nagrzewania: max. 5 minut,</li> <li>• Rodzaj laminacji: na gorąco</li> <li>• Szczelina wejściowa: 230 mm</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Technologia 2 gorących wałków.</li> <li>prędkość laminowania: min. 290 mm/min</li> <li>pobór energii: 145W; 0,63A</li> </ul>
3.	Parametry trymera	trymer- obcinarka krążkowa przeznaczenie - cięcie papieru max ilość - do 3 kartek papieru 80g/m format A4 oraz A3 po krótszym boku (297mm)
4.	Parametry zaokrąglacza	przeznaczenie - cięcie rogów papieru max ilość - do 3 kartek papieru 80g/m kolor jeden z trzech (magenta, czarny, cyan)
5.	Zestaw startowy folii	110 szt. folii A4 80 mic 110 szt. folii A5 80 mic 10 szt. folii rozmiar wizytówkowy 80 mic

### 2.33 Magnetofon z odtwarzaczem MP3 - szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Urządzenie przenośne umożliwiające na słuchanie muzyki w dowolnym miejscu i o dowolnym czasie
2.	Tuner:	FM
3.	Rodzaj odtwarzanych płyt	CD
4.	Komunikacja urządzenia	przewodowa
5.	Ilość obsługiwanych stacji	Min. 20
6.	Funkcje audio	Odtwarzacz CD, Odtwarzanie USB, Wyświetlacz LCD, Antena teleskopowa, Equalizer
7.	Złącza połączeniowe	1 x 3.5 mm miniJack, 1 x AUX, 1 x USB 2.0
8.	Rodzaj zasilania	baterijne i sieciowe
9.	Moc urządzenia:	Min. 3 W
10.	Wyposażenie urządzenia	Kabel, Dokumentacja

### 2.34 Kolumny głośnikowe z Bluetooth – szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Urządzenie przenośne umożliwiające na słuchanie muzyki w dowolnym miejscu i o dowolnym czasie
2.	Tuner:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dwudrożna kolumna o mocy min. 1300W, do zastosowań na żywo i playback</li> <li>2-kanałowy mikser z wejściami Mic/Line i kontrolą głośności</li> <li>głośnik min. 15"</li> <li>Procesor z 4 programami: Music, Live, Speech i DJ/Club</li> <li>Wysokiej jakości filtr dolnozaporowy z możliwością przełączania częstotliwości cięcia: 80, 100, 20 lub 150 Hz</li> <li>Driver wysokotonowy o rozmiarze 1,75"</li> <li>Dodatkowe wyjście liniowe umożliwiające łączenie z kolejnymi kolumnami głośnikowymi.</li> <li>Gniazdo montażowe 35mm</li> </ul>

## 2.35 Głośnik przenośny Bluetooth - typ I – szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Urządzenie przenośne umożliwiające słuchanie muzyki w dowolnym miejscu i o dowolnym czasie
2.	Tuner:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Głośnik Bluetooth.</li> <li>Obsługuje radio.</li> <li>Złącze AUX.</li> <li>Na przednim panelu 2 wejścia mikrofonowe jack 6,3 mm sprzężone z potencjometrami echa i głośności.</li> <li>dwudrożna przenośna kolumna głośnikowa Bluetooth</li> <li>Zasilanie: akumulatorowe</li> <li>Poj. akumulatora: min. 1000 mAh</li> <li>Czas ładowania: max. 5 godzin</li> <li>Czas pracy: min. 10 godzin</li> <li>Moc wyjściowa: 5W</li> <li>Głośniki wysoko-średniotonowe: 2x3" (4Ω, 5W)</li> <li>Głośnik niskotonowy: 1x3" (4Ω, 5W)</li> <li>Wejścia: USB, TF (microSD), AUX</li> <li>Funkcje: Bluetooth, FM, odtwarzacz MP3</li> <li>Wersja Bluetooth: min. 2.0</li> <li>Antena radiowa: tak</li> <li>Sterowanie pilotem: tak</li> <li>Wyświetlacz: cyfrowy</li> <li>Waga netto: max. 1,75 kg</li> <li>W zestawie: pilot, przewód USB, instrukcja obsługi</li> </ul>

## 2.36 Atramentowe urządzenie wielofunkcyjne – szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Technologia druku	Atramentowa, kolorowa
2.	Obsługiwany typ nośnika	Papier zwykły
3.	Papier fotograficzny	Koperty
4.	Obsługiwane formaty nośników	A4, A5, A6,
5.	Formaty niestandardowe	B4 5, DL
6.	Rodzaje podajników papieru	Kasetowy lub taca
7.	Podajnik papieru	Min. <del>100</del> 25 arkuszy
8.	Liczba podajników papieru	1
9.	Szybkość druku w kolorze	do min. 15 str./min
10.	Szybkość druku w mono	do min. 30 str./min
11.	Maksymalna rozdzielczość druku	Min. 5500 x 1400 dpi
12.	Liczba wkładów drukujących	4
13.	Funkcja faksu	Nie
14.	Maksymalna rozdzielczość skanowania	Min. 1200 x 1200 dpi
15.	Maksymalny format skanu	A4
16.	Skanowanie bezpośrednio do e-mail	Tak
17.	Wyświetlacz	Brak

18.	Interfejsy	USB
19.	Wi-Fi	Tak
20.	Dodatkowe informacje	Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów
21.	Dołączone akcesoria	Kabel zasilający
22.	Zestaw pełnych tuszów	Dodatkowy czarny tusz - 1 szt.
23.	Waga	Max. 5 kg

### 2.37 Niszczarka - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Charakterystyka	Automatyczny rewers przy zacięciu papieru. Magnetyczna ochrona zamknięcia drzwi, podwójne zabezpieczenie silnika. Tryb pracy oszczędzający energię, automatyczny START/STOP sterowany fotokomórką.
2.	Szczelina podawcza dla papieru	Min. 250 mm
3.	System cięcia:	paskowy
4.	Szerokość ścinka:	Max. 4 mm
5.	Maksymalna ilość niszczonego kartek:	Min. 20 (80 g/m <sup>2</sup> )
6.	Pojemność kosza na ścinki:	Min. 75 litrów
7.	Poziom bezpieczeństwa (Nowa norma DIN 66399):	
8.	kategoria P :	P-2
9.	kategoria Tx:	Tx-2
10.	kategoria Ex:	Ex-2
11.	kategoria O:	O-2
12.	Pozostałe parametry:	
13.	niszczy karty kredytowe:	Tak
14.	odporna na zszywki biurowe:	Tak
15.	odporna na spinacze biurowe:	Tak
16.	automatyczny START/STOP:	Tak
17.	zabezpieczenie przed przegrzaniem:	podwójne
18.	zerowy pobór prądu (po przerwie w pracy):	Tak
19.	kółka:	Tak
20.	reverse:	automatyczny
21.	waga:	Max. 33 kg
22.	Gwarancja:	
23.	gwarancja na noże tnące:	dożywotnia

### 2.38 Projektor – szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Projektor do tablicy interaktywnej
2.	Jasność	3500 ANSI Lumenów

3.	Poziom hałasu	Max. 32 dB
4.	Technologia wyświetlania	DLP
5.	Kontrast statyczny	20 000:1
6.	Proporcje obrazu	16:9
7.	Ilość kolorów	1,07 mld
8.	Audio	Tak
9.	Gniazda we/wy	1 x Audio in , 1 x Audio in/out , 2 x 15-pin D-Sub , 2 x HDMI
10.	Trwałość źródła światła (ECO)	6000 h
11.	Maksymalna przekątna obrazu	300"
12.	Minimalna odległość ekranu	Min. 40 cm
13.	Maksymalna odległość ekranu	380 cm
14.	Trwałość źródła światła	5000 h
15.	Rozdzielczość	1024 x 768 (XGA)
16.	Zoom	2,0x , Automatyczny (cyfrowy)
17.	Projekcja	Krótkoogniskowa
18.	Obiektyw	F/2.7
19.	Waga	Max. 3,1 kg

### 2.39 Głośniki komputerowe - typ I - szt. 6

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Charakterystyka	Głośniki komputerowe do urozmaicenia lekcji w pracowni szkolnej w wykorzystaniu aplikacji multimedialnych, gier
2.	Rodzaj zestawu	2.1
3.	Moc głośników (RMS)	30 W
4.	Moc subwoofera (RMS)	30 W
5.	Rodzaje wyjść / wejść	Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Wejście stereo RCA - <del>2</del> 1 szt.
6.	Szerokość głośnika	Max. 100 mm
7.	Wysokość głośnika	Max. 170 mm
8.	Głębokość głośnika	Max. 100 mm
9.	Szerokość subwoofera	Max. 260 mm
10.	Wysokość subwoofera	Max. 270 mm
11.	Głębokość subwoofera	Max. 200 mm
12.	Dodatkowe	Dołączony do zestawu pilot

### 2.40 Tablet graficzny - typ III - szt. 9

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Tablet graficzny do wykorzystania przy tworzeniu elementów graficznych, prowadzeniu zajęć
2.	Parametry	- Poziom czułości nacisku pióra min. 4096.

		- technologia rezonansu elektromagnetycznego. - 2 przyciski pióra i 4 programowalne klawisze.
3.	Powierzchnia robocza	Min. 150 x 90 mm
4.	Poziomy czułości ciśnienia	4096
5.	Interfejsy (Komputerowe / Multimedialne)	USB
6.	Rodzaj transmisji danych	Przewodowa
7.	Źródło zasilania	USB (kabel w zestawie)
8.	Waga	Max. 250 g

#### 2.41 Tablet graficzny - typ IV – szt. 6

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Tablet graficzny do wykorzystania przy tworzeniu elementów graficznych, prowadzeniu zajęć
2.	Wymiany obszaru roboczego:	Min. 215 x 130 mm
3.	Rozdzielczość:	100 linii na 1 mm (2540 linii na 1 cal)
4.	Waga:	Max. 450 g
5.	Typ połączenia:	USB + Bluetooth min. 4.0
6.	Typ rysika:	Bezbatteryjny; Bezprzewodowy; min. 4096 poziomów nacisku;
7.	Typ produktu:	Tablet piórkowy
8.	Technologia:	Technologia rezonansu elektromagnetycznego
9.	Przyciski:	Min. 4 x programowalne przyciski
10.	Wielodotyk:	Nie
11.	Zasilanie:	USB
12.	Akcesoria / Wyposażenie:	Kabel USB min. 1,5m; Narzędzie do wymiany wkładów; Pióro 4K; Przewodnik szybkiego startu; Zapasowe wkłady standardowe (min. 3szt.)
13.	Czas pracy (bezprzewodowo):	min. 14 godzin

#### 2.42 Głośniki komputerowe - typ II – szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Charakterystyka	Głośniki komputerowe, do urozmaicenia lekcji w pracowni szkolnej w wykorzystaniu aplikacji multimedialnych, gier
2.	Rodzaj zestawu	2.0
3.	Moc głośników (RMS)	6 W
4.	Rodzaje wyjść / wejść	Wejście liniowe Audio - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.
5.	Dodatkowe informacje	Sterowanie wbudowane w głośnik
6.	Szerokość głośnika	Max. 90 mm
7.	Wysokość głośnika	Max. 160 mm
8.	Głębokość głośnika	Max. 80 mm

## 2.43 Czytnik kodów kreskowych – szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy rozwiązania	Czytnik kodów kreskowych do zajęć lekcyjnych
2.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ czytnika: 1D</li> <li>• Metoda skanowania: ręczna</li> <li>• Potwierdzenie skanowania: świetlne i dźwiękowe</li> <li>• Zasięg Bluetooth: min 15 m</li> <li>• Wewnętrzna pamięć kodów: min. 400 kodów</li> <li>• Komunikacja: KBW, RS-232, USB</li> <li>• Komunikacja bezprzewodowa: Bluetooth</li> <li>• Prędkość skanowania: min. 350 skanów/sek</li> <li>• Bateria: min. 1300 mAh</li> <li>• Odczytywane kody kreskowe: wszystkie standardowe kody 1D,</li> </ul>

## 2.44 Statyw do telefonu/tabletu - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Statyw do urządzeń audio-video wykorzystywany w transmisji obrazu
2.	Statyw do kamery:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statyw do aparatu</li> <li>• 3-kierunkowa głowica umożliwiająca idealną orientację dla zdjęć poziomych, horyzontalnych i portretowych</li> <li>• Płytkę szybkiej wymiany umożliwiającą szybką wymianę aparatu</li> <li>• Poziomica zintegrowana w głowicy statywu</li> <li>• Bezstopniowa regulacja wysokości kolumny centralnej</li> <li>• Blokady nóg do blokowania długości nóg w każdej pozycji.</li> </ul>
3.	Uchwyt na smartfona / tablet:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przykręcany uniwersalny uchwyt do urządzeń bez gniazda statywu</li> <li>• Dla smartfonów o szerokości od min. 5,5 do min. 8,0 cm i tabletów o szerokości od min. 11,2 do min. 18 cm (w formacie poziomym)</li> <li>• Zaciskowy uchwyt sprężynowy i wgłębienie na powierzchni.</li> </ul>
4.	Maksymalny udźwig [kg]	Min. 5
5.	Wysokość maksymalna [cm]	Min. 105
6.	Wysokość minimalna [cm]	36,5
7.	Poziomica	Tak
8.	Ruchoma głowica	Tak

## 2.45 Głośnik przenośny Bluetooth - typ II – szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Radioodtwarzacz do prowadzenia zajęć



2.	Funkcje dodatkowe	Bluetooth, LEDowe podświetlenie głośników, Podświetlany wyświetlacz
3.	Korektor dźwięku	Tak
4.	Pilot	Tak
5.	Dźwięk	Stereo
6.	Moc wyjściowa RMS	2 x min. 12 W
7.	Podbicie basów	Tak
8.	Typ głośników	Pasywne
9.	Odtwarzacz CD	Tak
10.	Sposób umieszczania płyty CD	Od góry
11.	Liczba stacji radiowych do zaprogramowania	Min. 25
12.	Radio	DAB+
13.	Zakres fal radiowych	FM
14.	Standardy odtwarzania	MP3
15.	Uchwyt do przenoszenia	Tak
16.	Wejścia/wyjścia	Czytnik kart pamięci SD, Czytnik kart pamięci SDHC, USB, Wejście liniowe audio AUX, Wyjście słuchawkowe
17.	Wyświetlacz	Tak
18.	Zasilanie	Bateryjne, Sieciowe
19.	Waga (bez baterii) [kg]	Max. 4
20.	Wymiary (szer. x wys. x głęb.) [mm]	Max. 500 x 200 x 225
21.	Wypożenie	Kabel zasilający
22.	Załączona dokumentacja	Instrukcja obsługi w języku polskim, Karta gwarancyjna

## 2.46 Głośnik przenośny Bluetooth - typ III - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Radioodtwarzacz do prowadzenia zajęć
2.	Moc [W]	30
3.	Czas pracy na akumulatorze [h]	Min. 16
4.	Odporność na zachłapanie	Tak
5.	Zgodność z urządzeniami	Urządzenia z Bluetooth, Urządzenia ze złączem 3.5 mm, Urządzenia ze złączem USB
6.	Zasilanie	Akumulatorowe
7.	Złącza	Jack 3.5. mm, Micro USB, USB
8.	Wypożenie	Kabel USB Typu C
9.	Czas ładowania [h]	Max. 5

10.	Informacje dodatkowe	Certyfikat IPX7, Funkcja PowerBank, Redukcja szumu i efektu echa, Regulacja głośności
-----	----------------------	---

## 2.47 Tablet - typ III - szt. 26

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Tablet do wykorzystania przy procesie nauczania z wykorzystaniem technik multimedialnych zajęciach szkolnych
2.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w tabletach. Oferowany procesor musi osiągać w teście wydajności minimum 850 pkt w teście publikowanym w serwisie <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> <u>Wynik testów załączyć do oferty</u>
3.	Pamięć RAM	Min. 2 GB
4.	Pamięć wbudowana	Min. 32 GB
5.	Typ ekranu	Pojemnościowy, 10-punktowy, IPS
6.	Przekątna ekranu	Min. 10"
7.	Rozdzielczość ekranu	1280 x 800
8.	Łączność	Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth
9.	Nawigacja satelitarna	GPS GLONASS
10.	Czujniki	Akcelerometr
11.	Złącza	Micro USB lub USB-C - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. Złącze dokujące - 1 szt.
12.	Bateria	Litowo-jonowa min. 4800 mAh
13.	System operacyjny	Android 9.0 lub nowszy lub równoważny o poniższych parametrach: <ul style="list-style-type: none"> <li>System wyposażony w jądro Linuxa, które wraz z innym komponentami, zostało opublikowane na licencji GNU GPL (General Public License), które zapewnia: wielozadaniowość, wielowątkowość, pamięć wirtualną i możliwość zarządzania pamięcią.</li> <li>Domyślny interfejs użytkownika: Graficzny interfejs użytkownika z obsługą dotyku;</li> <li>Umożliwia uruchomienie dwóch aplikacji obok siebie na jednym ekranie;</li> <li>Zapewnia szybkie przełączenie pomiędzy aplikacjami poprzez dwukrotne kliknięcie;</li> <li>Pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłączania urządzenia;</li> <li>Posiada aktualne wsparcie producenta;</li> <li>Posiada dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa.</li> </ul>
14.	Aparat	2.0 Mpix - przód 5.0 Mpix - tył
15.	Dodatkowe informacje	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon Skaner twarzy Radio FM

## 2.48 Tablet - typ IV – szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Tablet do wykorzystania przy procesie nauczania z wykorzystaniem technik multimedialnych zajęciach szkolnych
2.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w tabletach. Oferowany procesor musi osiągać w teście wydajności minimum 1900 pkt w teście publikowany w serwisie <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> Wynik testów załączyć do oferty
3.	Pamięć RAM	Min. 4 GB
4.	Pamięć wbudowana	Min. 64 GB
5.	Typ ekranu	Pojemnościowy, 10-punktowy, TFT
6.	Przekątna ekranu	Min. 10"
7.	Rozdzielczość ekranu	Min. 2000 x 1200
8.	Łączność	Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth
9.	Nawigacja satelitarna	AGPS, GPS, BeiDou, GLONASS, Galileo
10.	Czujniki	Akcelerometr, Czujnik Halla, Czujnik światła, Żyroskop
11.	Złącza	USB Type-C - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt., Wyjście słuchawkowe - 1 szt., Gniazdo kart nanoSIM - 1 szt.
12.	Bateria	Litowo-jonowa min. 7000 mAh
13.	System operacyjny	Min. Android 10 lub nowszy lub równoważny o poniższych parametrach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• System wyposażony w jądro Linuxa, które wraz z innym komponentami, zostało opublikowane na licencji GNU GPL (General Public License), które zapewnia: wielozadaniowość, wielowątkowość, pamięć wirtualną i możliwość zarządzania pamięcią.</li> <li>• Domyślny interfejs użytkownika: Graficzny interfejs użytkownika z obsługą dotyku;</li> <li>• Umożliwia uruchomienie dwóch aplikacji obok siebie na jednym ekranie;</li> <li>• Zapewnia szybkie przełączenie pomiędzy aplikacjami poprzez dwukrotne kliknięcie;</li> <li>• Pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłączania urządzenia;</li> <li>• Posiada aktualne wsparcie producenta;</li> <li>• Posiada dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa.</li> </ul>
14.	Aparat	5.0 Mpix – przód, 8.0 Mpix - tył
15.	Rozdzielczość nagrywania wideo	FullHD (1920 x 1080)
16.	Dodatkowe informacje	Wbudowane głośniki stereo, Wbudowany mikrofon, Skaner twarzy, Możliwość wykonywania połączeń telefonicznych, Aluminiowa obudowa
17.	Dołączone akcesoria	Zasilacz, Rysik, Kabel USB Type-C

## 2.49 Słuchawki komputerowe przewodowe - typ II – szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Dla uczniów do prowadzenia nauki zdalnej lub w klasach
2.	Rodzaj	nauszne
3.	Typ podłączenia	przewodowe
4.	Pasuje do	PC/laptop, tablet/smartfon

5.	Redukcja szumów mikrofonu	tak, pasywna
6.	Regulowanie głośności	tak
7.	Dodatkowe dane	Odpinany mikrofon, moduł sterujący audio, dźwięk Virtual Surround
8.	Dźwięk przestrzenny	7.1
9.	Pasma częstotliwości mikrofonu	50 Hz - 18 kHz
10.	Pasma przenoszenia	15 Hz - 25 kHz
11.	Średnica membrany	Min. 50 mm
12.	Rozmiar kabla	Min. 3 m
13.	Złącze	jack 3,5 mm + USB
14.	Odłączany mikrofon	tak

## 2.50 Prezentator laserowy - typ II – szt. 17

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Łączność	Bezprzewodowa 2.4 GHz
2.	Zasięg	Do minimum 15 m
3.	Interfejs	USB
4.	Wskaźnik laserowy	Tak
5.	Długość	Max. 125 mm
6.	Waga	Max. 60 g

## 2.51 Telewizor 65" - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Charakterystyka	Telewizor do wykorzystania w ramach prezentacji multimedialnych oraz lekcji przy użyciu dostępnych platform streamingowych oraz programom TV
2.	Przekątna ekranu	65"
3.	Rozdzielczość	UHD 4K 3840 x 2160
4.	Typ telewizora	QLED
5.	Częstotliwość odświeżania	60 Hz
6.	HDR	Tak
7.	Standard HDR	HDR10+
8.	Tap View	Technologie dźwięku i obrazu
9.	Wzmacnianie dialogów	Dolby Digital +
10.	Technologie optymalizacji gier	Dedykowany tryb dla graczy
11.	Game Motion Plus - poprawa płynności i ostrości obrazu	ALLM (Auto Low Latency Mode)
12.	Smart TV	Tak
13.	Pilot z mikrofonem	Tak
14.	Funkcje smart	Współpraca z asystentem głosowym Alexa
15.	Współpraca z asystentem głosowym Google	Podgląd ekranu telefonu
16.	Aplikacje	Netflix

17.	YouTube	SmartThings
18.	Wbudowany tuner	DVB-S2 (cyfrowy satelitarny)
19.	DVB-T2 (cyfrowy naziemny)	DVB-C (cyfrowy kablowy)
20.	Funkcje tunera	HbbTV - telewizja hybrydowa, PVR - funkcja nagrywania video w formacie cyfrowym, TimeShift - funkcja zatrzymywania i cofania oglądanych programów, EPG - elektroniczny przewodnik po kanałach telewizyjnych, Teletext
21.	Odtwarzane formaty	AVI, MKV, VP9, MPEG-1, MPEG-4, AAC, MP3, HE-AAC , BMP, JPEG, PNG
22.	Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi Bluetooth DLNA
23.	Liczba złączy HDMI	Min. 3 szt. w tym 1 Złącze HDMI 2.1
24.	USB	Min. 2 szt.
25.	Złącze CI	Tak
26.	Pozostałe złącza	Wejście antenowe - 2 szt. Wejście Ethernet RJ 45 (LAN) Wyjście audio cyfrowe (optyczne S/PDIF)
27.	Moc głośników	2 x min. 10 W
28.	Średni pobór mocy	Max. 150 W
29.	Standard VESA	400 x 300 mm
30.	Dołączone akcesoria	Pilot Baterie do pilota Podstawa telewizora Kabel zasilający

## 2.52 Oprogramowanie biurowe – szt. 187

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	Oprogramowanie będzie wykorzystywane do nauki zdalnej przez uczniów,
2.		<p>Pakiet oprogramowania zawierającego minimum: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do tworzenia prezentacji, narzędzie do tworzenia publikacji, klienta poczty MAPI w polskiej wersji językowej, wykonujące wszystkie funkcjonalności ww. pakietu oprogramowania biurowego, zapewniające możliwość instalacji i poprawnego działania na zaoferowanym systemie operacyjnym,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edytor tekstów umożliwiający: <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b) wstawianie oraz formatowanie tabel;</li> <li>c) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych;</li> <li>d) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne);</li> <li>e) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków;</li> <li>f) automatyczne tworzenie spisów treści;</li> <li>g) formatowanie nagłówków i stopek stron;</li> <li>h) sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;</li> <li>j) określenie układu strony (pionowa/pozioma);</li> </ol> </li> </ol>

	<p>k) wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p> <p>l) pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu;</p> <p>2. Arkusz kalkulacyjny umożliwiający:</p> <p>a) Tworzenie raportów tabelarycznych; tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych;</p> <p>b) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu;</p> <p>c) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;</p> <p>d) wyszukiwanie i zamianę danych;</p> <p>e) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;</p> <p>f) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie;</p> <p>g) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;</p> <p>h) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem;</p> <p>i) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016</p> <p>3. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji umożliwiające:</p> <p>a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego;</li> </ul> <p>Dopuszczalne jest zastosowanie wersji edukacyjnej.</p>
--	--

## 2.53 System operacyjny - szt. 24

LP	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	<p>System operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional lub równoważny. System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li> <li>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,</li> <li>Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</li> </ol>



8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
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 niez zarządzanymi.
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.

	<p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>d. Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ul> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
2.	Gwarancja /Licencja Wieczysta

### 3 Szczegółowy opis zamówienia – Część 2

#### 3.1 Magiczna ściana - kpl. 7

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry
1.	Przeznaczenie	<p>Urządzenie można obsługiwać za pomocą pisaka interaktywnego, który umożliwia rysowanie, sterowanie grami i obsługę dowolnych aplikacji. Przy jego pomocy można obsługiwać przeglądarkę internetową, odtwarzać materiały audio lub wideo, korzystać z autorskiego programu graficznego czy kursów językowych.</p> <p>Możliwość gry dla min. 10 osób w tym samym czasie.</p> <p>Mobilna konstrukcja zaopatrzona w kółka.</p> <p>Zastosowania:</p> <p>Ekran projekcyjny wyświetlający jasny obraz o przekątnej min. 84 cali.</p> <p>Możliwość odtwarzania filmów, prezentacji i zdjęć lub korzystanie z programów edukacyjnych.</p> <p>Możliwość przesyłania danych za pomocą pendrive'a podłączonego do zewnętrznego portu USB.</p> <p>Urządzenie wyposażone w modem Wi-Fi umożliwia połączenie się z siecią i korzystanie z internetu.</p> <p>1) Nauka programowania</p> <p>W pakiecie z urządzeniem musi być dostarczone oprogramowanie do nauki programowania.</p> <p>Aplikacja stopniuje wiedzę i dostosowana jest do każdego poziomu edukacji. Łączy programowanie wizualne i tekstowe.</p> <p>2) Rozrywka i sport</p> <p>Do zestawu dołączone gry treningowe, aplikacje logiczne. W grze może uczestniczyć w tym samym czasie min. 10 graczy.</p> <p>3) Muzyka i karaoke</p> <p>Urządzenie musi być wyposażone w dwa szerokopasmowe głośniki dużej mocy.</p> <p>Możliwość podłączenia zestawu mikrofonów bezprzewodowych.</p> <p>4) Rehabilitacja</p> <p>Pomoc w zajęciach rehabilitacyjnych.</p>
2.	Specyfikacja techniczna urządzenia	<p>W skład urządzenia wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilny, składany ekran gry</li> <li>- projektor ultrakrótkoogniskowy o jasności 3500 ANSI.</li> <li>- Wsuwany wysięgnik projektora</li> <li>- Wbudowane nagłośnienie</li> <li>- Wbudowany komputer (z łącznością Wi-Fi i systemem operacyjnym)</li> <li>- Zestaw precyzyjnych czujników lokalizujących uderzenia piłek jak i położenie pisaka interaktywnego</li> <li>- Klawiatura bezprzewodowa wraz z touchpadem</li> <li>- Zestaw piłek wraz z pojemnikiem</li> <li>- Pisak interaktywny wraz z uchwytem;</li> <li>- Zewnętrzny port USB umożliwiający podłączanie urządzeń typu pendrive</li> </ul> <p>W skład dostarczanego oprogramowania wchodzi min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprogramowanie do nauki programowania</li> <li>- Zestaw 12 gier zręcznościowych</li> <li>- Zestaw 7 gier edukacyjnych</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zestaw 3 gier 3D</li> <li>- Zestaw 2 gier dla małych artystów</li> <li>- Zestaw 4 sportowych</li> <li>- Zestaw 2 gier tematycznych</li> <li>- Zestaw 20 quizów edukacyjnych</li> <li>- Zestaw wbudowanego oprogramowania w platformie Windows (przeglądarka internetowa, odtwarzacze audio i wideo, manager plików itp.)</li> </ul> <p>wym.</p> <p>Zestaw quizów zawierających gry i ćwiczenia z zakresu:</p> <p>I. MATEMATYKI</p> <p>II. JĘZYKA ANGIELSKIEGO</p> <p>III. JĘZYKA NIEMIECKIEGO</p> <p>IV. KOLORÓW</p> <p>V. MUZYKI</p>
--	--	--

### 3.2 Robot edukacyjny - szt. 7

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	cechy produktu	Robot w wersji edukacyjnej, dedykowany dla szkół i instytucji edukacyjnych, 4 różne, intuicyjne sposoby programowania - dostosowane dla dzieci w każdym wieku i z każdym doświadczeniem w dziedzinie nowych technologii
2.	Specyfikacja techniczna urządzenia	<p>Zasilanie: wbudowany akumulator (czas pracy min. 6 godzin, czas ładowania do 3 godzin)</p> <p>Ładowanie: port microUSB</p> <p>Łączność: Bluetooth Smart 4.0 / Low Energy</p> <p>Język aplikacji: polski, angielski</p> <p>Platforma: Android, iOS</p> <p>Konstrukcja: zwarta, zamknięta</p> <p>Materiały obudowy: PC/TPE/EARSTAR</p> <p>Zastosowane czujniki: czujnik odległości, czujnik dźwięku, czujnik dotyku, czujnik koloru podłoża, czujnik przemieszczenia</p> <p>Wymiary nie więcej niż : 175 x 175 x 200 mm</p> <p>Waga nie więcej niż 700g</p>
3.	Certyfikaty	Certyfikaty: CE (RoHS, EN-71)
4.	Skład zestawu	<p>Robot</p> <p>Przewód microUSB służący do ładowania robota</p> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p>Karta gwarancyjna</p> <p>Materiały dla nauczycieli dostępne online</p>

### 3.3 Klocki do programowania - typ I - szt. 14

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Zestaw dla uczniów szkół podstawowych, pomagający w rozwijaniu ich umiejętności w dziedzinach nauk ścisłych, podstaw inżynierii i programowania (kodowania).
2.	Charakterystyka	Zestaw uwzględnia najnowsze standardy naukowe. Zapakowany w pojemnik do przechowywania, w którym znajdują się tacki do sortowania, etykiety,

	<p>Smarthub, średni motor, czujnik ruchu, czujnik przechyłu i elementy konstrukcyjne dla dwóch uczniów.</p> <p>Dołączone oprogramowanie na komputery i tablety zapewnia łatwe środowisko programowania oraz zawiera program nauczania obejmujący nauki przyrodnicze, fizykę, naukę o Ziemi i kosmosie oraz inżynierię.</p> <p>Dołączony program e-learningowy dla nauczycieli, jak skutecznie używać Zestawu podstawowego</p> <p>Główne cele edukacyjne:</p> <p>Badanie, modelowanie i projektowanie rozwiązań</p> <p>Przybliżanie uczniom nauk ścisłych poprzez rzeczywiste problemy, które mają dla nich znaczenie</p> <p>Podstawowe umiejętności programowania</p> <p>Praca w grupie i umiejętność prezentowania</p> <p>Myślenie krytyczne i rozwiązywanie problemów</p> <p>Wyjątkowe cechy zestawu:</p> <p>Oprogramowanie dostępne na komputerach i tabletach</p> <p>Zintegrowane narzędzie do dokumentowania (obrazy, zrzuty ekranu, filmy i tekst)</p> <p>Wbudowany system oceniania</p> <p>W skład zestawu wchodzi:</p> <p>Smarthub</p> <p>Silnik</p> <p>Czujnik ruchu</p> <p>Czujnik wychylenia</p> <p>Klocki – min. 280 elementów</p> <p>Tacka z przegródkami do przechowywania elementów</p> <p>Darmowe oprogramowanie wraz z instrukcjami budowy robotów:</p> <p>Pakiet startowy - robot w trzech wersjach.</p> <p>12 projektów z lekcjami szczegółowymi oraz instrukcjami do budowy robotów.</p> <p>12 projektów otwartych z inspiracjami oraz pomysłami na stworzenie mechanizmu.</p>
--	--

### 3.4 Klocki do programowania - typ II - szt. 17

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Zestaw dla uczniów szkół podstawowych i pomagający w rozwijaniu ich umiejętności w dziedzinach nauk ścisłych, podstaw inżynierii i programowania (kodowania).
2.	Charakterystyka	<p>Zestaw zoptymalizowany z myślą o stosowaniu w szkole lub na zajęciach pozalekcyjnych.</p> <p>Uczniowie mają możliwość budowania, programowania i testowania rozwiązań opartych na technologii i robotyce.</p> <p>W zestawie znajduje się kostka - do sterowania silników robota i zbierania danych z podłączonych czujników.</p> <p>Wsparcie dla technologii Bluetooth oraz WiFi, pozwala na programowanie robota i zawiera wbudowane narzędzia do akwizycji i wizualizacji danych pomiarowych.</p> <p>Zawartość zestawu:</p> <p>inteligentna kostka</p>

		<p>trzy interaktywne serwomotory z wbudowanymi czujnikami obrotu (dwa duże silniki i jeden średni), ultradźwiękowy czujnik odległości, czujnik światła / koloru, żyroskop z możliwością kumulacji kąta obrotu, dwa czujniki dotyku, dedykowany akumulator, kulka podporowa, kable połączeniowe, Instrukcja budowy robota mobilnego z modułami, Min. 540 klocków pozwalających na budowę różnorodnych maszyn i konstrukcji, zasilacz.</p>
3.	Dołączone oprogramowanie	<p>Oprogramowanie edukacyjne - graficzny język programowania robotów Programowanie w języku EV3 polega na układaniu sekwencji ikon reprezentujących kolejne polecenia dla robota. Częścią składową oprogramowania musi być system akwizycji i analizy danych pomiarowych. Możliwa praca w trybie oscyloskopu, możliwość zaprogramowania wartości progowych pomiarów, dla których urządzenie będzie wykonywało zadane czynności. Moduł analizy danych - pozwala przeprowadzać matematyczne i statystyczne operacje na danych pomiarowych, umożliwia wprowadzenie wartości przewidywanych przez uczniów. Możliwość eksportu danych do dalszej obróbki w innych aplikacjach. Składnikiem aplikacji musi być cyfrowy podręcznik i zeszyt, przygotowywanie zadań dla uczniów i sprawdzanie ich postępów w pracy. Oprogramowanie musi zawierać min. 48 przykładów pokazujących krok po kroku działanie i programowanie robota, od najprostszych zadań do zaawansowanych problemów.</p>

### 3.5 Zestaw robotów do programowania - szt. 10

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	<p>Kompletny zestaw robotów do zabawy, który zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zestaw robotów zapakowanych w specjalny karton zaprojektowany do przechowywania robotów</li> <li>• zestaw akcesoriów do robotów: cymbałki (dzwonki), wyrzutnie piłeczek, spychacz, uchwyt do holowania, uszy i ogon królika, łączniki do klocków</li> <li>• 2 kabelki do ładowania</li> <li>• 4 łączniki do klocków</li> </ul> <p>6 akcesoriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• łączniki do klocków LEGO®;</li> <li>• wyrzutnia;</li> <li>• cymbałki do zaprogramowania robota wraz z aplikacją;</li> <li>• spychacz do przesuwania różnych przedmiotów, zgarniania klocków w jedno miejsce itp.;</li> <li>• uchwyt do holowania;</li> <li>• uszy i ogon królika.</li> </ul>



### 3.6 Podłoga interaktywna - szt. 3

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	zestaw podłogi interaktywnej
2.	Parametry wyświetlania	rozdzielczość ekranu XGA (1024x768 pikseli) - jasność 3500 ANSI lumenów - wyświetlanie obrazu bezpośrednio na podłodze - bez wykorzystania technologii odbicia obrazu przez lustro
3.	Parametry fizyczne	wielkość urządzenia max: 25cm x 35cm x 35cm - waga urządzenia max. 5,0 kg - urządzenie zawiera komputer wbudowany klasy PC - procesor o wyniku PassMark 1580 punktów - wbudowany głośnik o mocy nominalnej 16W RMS
4.	Funkcjonalność	trzy rodzaje interakcji (ruchowa, pisaki interaktywne oraz robot) - min. 4 pisaki interaktywne w zestawie - 3 krótkie (14cm) oraz 1 długi (54-119cm); - min 40 gier ruchowych oraz min. 20 gier z wykorzystaniem pisaka interaktywnego; - możliwość dokupywania gier; - sterowanie (w tym włączanie i wyłączanie) za pomocą jednego pilota; - połączenie bezprzewodowe z Internetem; - dostęp do bezpłatnych aktualizacji za pośrednictwem Internetu; - dostęp do serwisu zdalnego za pośrednictwem Internetu.
5.	Sposób montażu	możliwość montażu na ścianie lub statywie mobilnym (opcja) - uchwyt VESA 100mm x 100mm
6.	Statyw mobilny do projektora	mobilna podstawa na kółkach z możliwością blokady; po zamontowaniu na statywie, system nie wymaga ponownej kalibracji, stalowa konstrukcja. Specyfikacja: szerokość podstawy: min. 1 m długość podstawy: min. 55 cm minimalna wysokość urządzenia na statywie/uzyskana wielkość obrazu: 1 m/1,7 x 1,3 m maksymalna wysokość urządzenia na statywie/uzyskana wielkość obrazu: 2 m/3 x 2,3 m
7.	Gwarancja	żywołność lampy: min. 6000 godzin w trybie eco - wsparcie serwisu technicznego, telefonicznie i on-line - certyfikat ISO 9001 i 14001 dla serwisu Wykonawca na etapie dostawy przedłoży dokument Producenta/autoryzowanego Dystrybutora potwierdzający okres oferowanej gwarancji. Wsparcie serwisu technicznego, telefonicznie lub on-line - certyfikat ISO 9001 i 14001 dla serwisu. Na etapie dostawy należy załączyć dokument potwierdzający posiadanie przez firmę serwisującą autoryzacji producenta oraz potwierdzenie posiadania certyfikatów.

### 3.7 Robot do nauki programowania - typ I - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
----	------------------	---

1.	Cechy rozwiązania	<p>Zaawansowany technologicznie produkt oparty na koncepcji edukacji STEAM poprzez edukację badawczą i rozrywkę.</p> <p>Robot łączy w sobie kilka funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programowanie z możliwością zapisania dowolnej ścieżki manualnie bezpośrednio na robocie,</li> <li>• programowanie za pomocą układania ścieżki z puzzli z zadaniami i warunkami (instrukcja zawiera propozycje na różne poziomy zaawansowania),</li> <li>• programowanie z poziomu bezpłatnej aplikacji (przy użyciu Bluetooth) – dostępne są 4 tryby programowania: Remote Control, Voice, Path i Blockly (pol. Zdalne sterowanie, Sterowanie głosem, Ścieżka i Programowanie z kodem Blockly).</li> </ul> <p>Cechy</p> <p>Przedszkolna i wczesnoszkolna nauka programowania</p> <p>Uczenie programowania poprzez: manualny zapis ścieżki, układanie ścieżki z puzzli oraz użycie bezpłatnej aplikacji wykorzystującej 4 tryby.</p> <p>Możliwość sterowania manualnie, głosowo, a także z poziomu aplikacji.</p> <p>Nauka języka angielskiego</p> <p>Posiada wgrane proste komunikaty, piosenki i bajki w języku angielskim, co pomaga w nauce języka angielskiego.</p> <p>Muzyka i słuchowiska</p> <p>Pełni funkcję odtwarzacza audio, posiada fabrycznie wgraną muzykę i bajki w języku angielskim.</p> <p>Używa mimiki (na swoim wyświetlaczu) i komunikatów głosowych do przekazania informacji o emocjach.</p> <p>Ładowanie wbudowanego akumulatora za pomocą kabla USB.</p> <p>Głośnik.</p> <p>Wykonany z wytrzymałego tworzywa ABS, odporny na wstrząsy.</p>
----	-------------------	--

### 3.8 Robot do nauki programowania - typ II - szt. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy rozwiązania	Zestaw dzięki któremu można zbudować czołg, trójkołowy samochód wyścigowy, oraz robota balansującego
2.	Charakterystyka rozwiązania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programowanie graficzne</li> <li>• mBlock - Windows, Mac OS, Linux</li> <li>• Makeblock App - Android, iOS</li> <li>• Programowanie tekstowe: <u>Arduino</u> IDE - Windows, Mac OS, Linux</li> <li>• Sterownik: Aurgia zgodny z Arduino Mega, mikrokontroler ATmega 2560</li> <li>• Czujniki i moduły <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x czujnik światła</li> <li>- 1 x czujnik dźwięku</li> <li>- 1 x żyroskop</li> <li>- 1 x czujnik temperatury</li> <li>- 1 x czujnik odległości</li> <li>- 1 x podwójny czujnik linii</li> </ul> </li> <li>• Urządzenia wyjścia <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x silnik DC z enkoderem</li> <li>- 1 x buzzer</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 x dioda LED RGB</li> <li>- Porty I/O</li> <li>- 5 x uniwersalne RJ25</li> <li>- 4 x silnopiętrowe RJ25</li> <li>- 1 x komunikacyjne RJ25</li> <li>- 2 x silniki DC z enkoderem</li> <li>- 1 x USB</li> </ul> <p>Pozostałe wyposażenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x przewód USB</li> <li>- 1 x śrubokręt</li> <li>- 1 x klucz płaski</li> </ul> <p>Elementy konstrukcyjne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonane z aluminium</li> <li>- kompatybilne z Lego</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: baterie w zestawie</li> <li>• Komunikacja: Bluetooth, USB</li> <li>• Wymiary po złożeniu: max. 18 x 20 x 14 cm</li> <li>• Waga po złożeniu: max. 1800 g</li> <li>• W zestawie musi się znajdować minimum 390 elementów</li> <li>• Żyroskop</li> <li>• 12 diod LED RGB</li> <li>• Czujnik światła</li> <li>• Czujnik odległości</li> <li>• Czujnik linii</li> <li>• Czujnik temperatury i dźwięku</li> </ul>
--	--	--

### 3.9 Fantom wraz z panelem kontrolnym - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cechy rozwiązania	Fantom wzbogacony o funkcję pomiaru jakości wykonywanej akcji RKO która pozwala na bieżącą kontrolę poprawności wykonywanego treningu RKO poprzez technologię Q CPR, dostępną na urządzeniu mobilnym.
	Cechy / Właściwości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manekin posiada wszystkie niezbędne elementy, aby zapewnić odpowiednią jakość szkolenia. Jest odzwierciedleniem fizjologii i anatomii przeciętnej osoby, zaprojektowany tak aby umożliwić realistyczny trening podstawowych umiejętności z zakresu resuscytacji krążeniowo-oddechowej.</li> <li>• Technologia Q CPR:</li> <li>• Przy pomocy aplikacji na telefon lub tablet instruktor może śledzić jednocześnie 6 kursantów wykonujących reanimację. W panelu jest widoczne, który z kursantów potrzebuje wsparcia i dodatkowych instrukcji,</li> <li>• Przesyła prowadzącemu trening obiektywne oceny oraz informacje zwrotne o jakości wykonywanej RKO w czasie rzeczywistym. Wyniki wyświetlane na tablecie, telefonie lub na monitorze.</li> <li>• Aplikacja uczestnika pokazuje w czasie rzeczywistym jakość wykonywanej RKO, uwzględniając wszystkie wymagane parametry poprawnej resuscytacji,</li> <li>• Aplikacja pokazuje szczegółowy wykaz głębokości i tempa ucisków, całkowitego zwolnienia ucisku klatki piersiowej, objętości oddechów, ilości ucisków i wentylacji.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kursant otrzymuje indywidualny wynik z wykonywanych czynności ratowniczych oraz punkty do poprawy.</li> <li>Naturalna blokada dróg oddechowych (do ich udrożnienia konieczne jest odpowiednie odchylenie głowy).</li> <li>Realistyczne rysy twarzy oraz ruchoma żuchwa.</li> <li>Klatka piersiowa unosząca się podczas sztucznego oddychania.</li> <li>Realistyczne wskaźniki (żebra, mostek) umożliwiające zlokalizowanie miejsca prawidłowego przyłożenia dłoni do ucisku.</li> <li>Dźwiękowe potwierdzenie prawidłowości wykonywanych ucisków.</li> <li>Realistyczne odczucie ucisku klatki piersiowej.</li> <li>Wentylacja bezprzyrządowa metodą usta-usta lub usta-nos.</li> <li>Szybkie i wygodne w wymianie drogi oddechowej i części twarzowej.</li> </ul> <p>Zestaw zawiera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manekin – fantom osoby dorosłej</li> <li>torba transportowa / mata treningowa</li> <li>2 części twarzowe</li> <li>2 pary wymiennych dróg oddechowych</li> <li>6 szt. chusteczek do dezynfekcji</li> <li>bluza</li> </ul>
3.	Właściwości panelu kontrolnego przeznaczonego do współpracy z manekinami	<ul style="list-style-type: none"> <li>trzy tryby pracy: <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżące wyniki</li> <li>wygaszony (rejestrujący)</li> <li>podsumowanie sesji</li> </ul> </li> <li>prezentowanie w czasie rzeczywistym: <ul style="list-style-type: none"> <li>głębokości ucisków</li> <li>częstości ucisków</li> <li>objętości oddechowej</li> <li>błędu relaksacji</li> </ul> </li> <li>podsumowanie sesji szkoleniowej prezentuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>procent poprawnych ucisków</li> <li>procent poprawnych wdmuchnięć</li> <li>czas trwania RKO</li> <li>czas efektywnego przepływu</li> </ul> </li> </ul>

### 3.10 Okulary VR/AR – kpl. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Okulary VR do zajęć lekcyjnych z wykorzystaniem technologii wirtualnej
2.	Rozdzielczość ekranu	Min. 3664 x 1920 (1832 x 1920 na każde oko)
3.	Częstotliwość odświeżania	90 Hz
4.	Dźwięk	Wbudowany mikrofon, Wbudowane głośniki
5.	Czujniki	Akcelerometr, Magnetometr, Żyroskop
6.	Złącza	Audio - 1 szt. USB-C 3.0 - 1 szt.
7.	Dołączone akcesoria	Kabel, Kontroler - 2 szt., Wkładka dystansująca, Zasilacz, Baterie AA - 2 szt.
8.	Dodatkowe informacje	Przetwarzanie dźwięku 3D, Regulowany rozstaw ekranów (IPD)

### 3.11 Zestaw edukacyjny - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Zestaw edukacyjny do prowadzenia ćwiczeń i badań dydaktycznych demonstrujących zasadę działania odnawialnych źródeł energii i ogniw paliwowych, oraz sposób współpracy tych systemów
2.	Eksperymenty, które można przeprowadzić za pomocą zestawu	<p><b>Energia słoneczna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanie efektu ogrzewania i chłodzenia paneli słonecznych</li> <li>2. Badanie efektu zacienienia paneli słonecznych</li> <li>3. Badanie efektu kąta nachylenia paneli słonecznych</li> <li>4. Poszukiwanie punktu mocy maksymalnej paneli słonecznych</li> </ol> <p><b>Energia wodorowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wytwarzanie wodoru i tlenu z wody — elektroliza</li> <li>2. Wytwarzanie prądu elektrycznego z wodoru i tlenu – ogniwo paliwowe</li> <li>3. Określanie minimalnego napięcia dla rozkładu wody</li> <li>4. Stany polaryzacji dla wodorowych ogniw paliwowych</li> </ol> <p><b>Energia wiatrowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ile łopat wiatraka najlepiej zastosować – 1, 2, 3... Więcej?</li> <li>2. Wykorzystywanie łopat wiatraka o trzech różnych profilach</li> <li>3. Wykorzystanie łopat samodzielnie skonstruowanych</li> <li>4. Efektywność turbin</li> <li>5. Pomiar ilości obrotów na minutę (RPM)</li> <li>6. Dostrajanie wiatraka dla uzyskania maksymalnej mocy</li> <li>7. Badanie wpływu kąta nachylenia łopaty wiatraka na moc wyjściową</li> <li>8. Proces wytwarzania wodoru</li> </ol> <p><b>Bioenergia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wytwarzanie prądu elektrycznego w etanolu i wody</li> <li>2. Badanie polaryzacji</li> <li>3. Wykorzystanie paliwa etanolowego</li> <li>4. Badanie efektu zmiany stężenia paliwa</li> <li>5. Wytwarzanie prądu elektrycznego z wina i piwa</li> <li>6. Badanie efektu zmiany temperatury</li> </ol> <p><b>Energia termalna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasilanie wiatraka z wykorzystaniem dwu źródeł ciepła</li> <li>2. Analizowanie wytwarzania mocy z użyciem miernika energii odnawialnej</li> <li>3. Wyjaśnienie efektu termoelektrycznego</li> </ol> <p><b>Energia mechaniczna/elektryczna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanie zasady wytwarzania energii z wykorzystaniem korby ręcznej</li> <li>2. Badanie zasady magazynowania energii przez superkondensator</li> <li>3. Zasilanie wiatraka energią elektryczną z superkondensatora</li> <li>4. Zasilanie wiatraka energią mechaniczną wytwarzaną przez korbę ręczną</li> </ol> <p><b>Energia ze słonej wody:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wytwarzanie energii z roztworu słonej wody i zasilanie wiatraka</li> <li>2. Analiza zróżnicowania natężenia i napięcia w zależności od zróżnicowania stężenia soli</li> <li>3. Analiza zróżnicowania natężenia i napięcia w zależności od zróżnicowania temperatury</li> <li>4. Analiza zróżnicowania natężenia i napięcia w zależności od zróżnicowania poziomu paliwa</li> </ol>

		<p><b>Samochód multienergetyczny:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasilanie samochodu wodorowym ogniwem paliwowym (odwracalnym i miniogniwem)</li> <li>2. Zasilanie samochodu ogniwem paliwowym na słońcu wodę</li> <li>3. Zasilanie samochodu energią słoneczną</li> <li>4. Zasilanie samochodu przez superkondensator i korbę ręczną</li> <li>5. Zasilanie samochodu z wykorzystaniem różnych form wodoru (wodoru gazowego i wodorku)</li> </ol>
3.	skład zestawu	<p>Generator korbowy (ręczny) Moduł etanolowego ogniwa paliwowego Odwracalne ogniwo paliwowe Ogniwo paliwowe na słońcu wodę Podwozie samochodowe Pojemnik na baterie/akumulatory Moduł LED Baza/podstawa do miniogniw paliwowych Potencjometr Superkondensator Podstawa zbiornika na wodę Panel słoneczny Kartridż z wodorem Regulator ciśnienia Mini ogniwo paliwowe Układ termoelektryczny Baza wirnika Uchwyt łopat wiatraka Blokada zestawu śmigieł Korpus turbiny Moduł rezystora nastawnego Podstawa turbiny Łopata wiatraka A (3 szt.) Łopata wiatraka B (3 szt.) Łopata wiatraka C (3 szt.) Maszt turbiny Klucz Śrubokręt Zbiornik na wodę i tlen Zbiornik na wodę i wodór Pojemnik na roztwór paliwowy Obejma na kartridż Baza/podstawa dla kartridża Strzykawka Podstawa ogniwa paliwowego Podstawa z wieloma złączami Podstawa panelu słonecznego Moduł dużego wentylatora Moduł wentylatora Śmigło wentylatora Zbiornik paliwa etanolowego z pokrywą Przewody Koło</p>



		Zawór oczyszczający Zacisk Papierek Lakmusowy do pomiaru PH Rurki silikonowe Szpilki/piny czerwone i czarne Adapter łopatki wentylatora i koła Śruby do masztu turbiny Przewód USB REM Miernik energii odnawialnej) Instrukcja montażu Płyta CD z przygotowanymi scenariuszami zajęć
--	--	--

### 3.12 Mikroskop cyfrowy - szt. 5

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Charakterystyka	<p>Biologiczny mikroskop cyfrowy wyposażony w trzy achromatyczne obiektywy: 4x, 10x i 40x, mechaniczny stolik przedmiotowy z uchwytem szkiełek przedmiotowych i pokrętlami przesuwu X/Y, kolorowy ekran LCD o przekątnej 3,5" i wbudowanym sensorem cyfrowym CMOS o rozdzielczości min. 5 megapikseli.</p> <p>W zestawie z mikroskopem karta pamięci SD o pojemności min. 1 GB, Dostępne powiększenia od 40x do 1600x (cyfrowy zoom), obracany o 180 stopni wyświetlaczem LCD (zamiast okularów mikroskopowych).</p> <p>Wbudowane złącze TV do prezentowania obraz mikroskopowego.</p>
2.	Minimalne powiększenie:	40 x
3.	Maksymalne powiększenie:	400 x
4.	Rozdzielczość sensora:	5 MP
5.	Oświetlacz:	Wbudowany regulowany LED
6.	Źródło oświetlenia:	LED
7.	Regulacja ostrości:	makro
8.	Oświetlenie:	przechodzące i odbite
9.	klasa optyki:	achromatyczna

### 3.13 Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	<p>Badanie ruchu ciała poruszającego się po jakiegokolwiek powierzchni obarczone jest oddziaływaniem tego podłoża w postaci siły tarcia skierowanej przeciwnie do kierunku ruchu. Zastosowanie toru powietrznego ma na celu zminimalizowanie tych sił poprzez stworzenie „poduszki powietrznej”, po której ślizgacze poruszają się nie dotykając toru</p>

		i w połączeniu z zastosowaniem fotobramek, pozwalają nam uzyskać bardzo dokładne wyniki pomiarowe.
2.	Skład zestawu	<p>Liniowy tor powietrzny o długości min. 200 cm z kompletem akcesoriów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licznik elektroniczny z czujnikami ruchu</li> <li>- Dmuchawa elektryczna</li> </ul>
3.	Lista tematów możliwych do realizacji przy użyciu zestawu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wpływ sił na ruch obiektu</li> <li>• Zasada zachowanie pędu</li> <li>• Zasada zachowania pędu i energii</li> <li>• Badanie przyspieszenia</li> <li>• Określenie prędkości ruchu jednostajnego prostoliniowego</li> <li>• Zderzenia sprężyste</li> <li>• Zderzenia niesprężyste</li> <li>• Badanie energii kinetycznej i potencjalnej</li> <li>• Ruchy zmienne: średnia szybkość, szybkość chwilowa, paraboliczny wykres czasowy</li> <li>• Pierwsza zasada dynamiki Newtona</li> <li>• Druga zasada dynamiki Newtona</li> <li>• Układy drgań liniowych</li> <li>• Zasada bezwładności</li> <li>• Ruch jednostajny prostoliniowy</li> <li>• Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony</li> <li>• Ruch jednostajnie zmienny, prędkość i przyspieszenie.</li> </ul>

### 3.14 Zestaw optyczny z zasilaczem do tablicy magnetycznej - kpl. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Zbiór elementów służących praktycznemu zapoznaniu się z bazowymi prawami z zakresu optyki geometrycznej.
2.	Skład zestawu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lampa optyczna, montowana magnetycznie, 12 V / 20 W</li> <li>- przesłony</li> <li>- kolorowe filtry (czerwony, zielony, niebieski, żółty, błękitny, magenta)</li> <li>- bryła cieniowa</li> <li>- dysk optyczny</li> <li>- ekran</li> <li>- zwierciadło wypukło-wklęsłe</li> <li>- zwierciadło płaskie</li> <li>- soczewka trapezoidalna</li> <li>- soczewka płasko-wklęsła</li> <li>- soczewka płasko-wypukła</li> <li>- soczewka pryzmatyczna (trójkątna)</li> <li>- soczewka półcylindryczna</li> <li>- kuwetka</li> <li>- zasilacz DC 12V/2A</li> <li>- Wymiary walizki max.: 450 x 350 x 100 mm</li> </ul>
3.	Lista tematów możliwych do	<ul style="list-style-type: none"> <li>- propagacja światła w linii prostej</li> <li>- wąskie wiązki światła</li> <li>- cienie</li> </ul>

	realizacji przy użyciu zestawu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odbicie światła</li> <li>- prawo refleksji</li> <li>- lustro narożne</li> <li>- odbicie na wklęsłym lustrze</li> <li>- odbicie na zakrzywionym lustrze</li> <li>- generowanie światła równoległego</li> <li>- załamanie światła w wodzie</li> <li>- refrakcja (na płasko-równoległej płycie, na pryzmacie, na soczewkach zbieżnych, na soczewkach rozbieżnych)</li> <li>- kombinacje soczewek</li> <li>- model funkcji oka /</li> <li>- korekta krótkowzroczności</li> <li>- rozkład światła                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• addytywne mieszanie kolorów</li> <li>• subtraktywne mieszanie kolorów</li> </ul> </li> </ul>
--	---------------------------------	---

### 3.15 Mikroskop biologiczny - typ I - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Mikroskop wyposażony w wyświetlacz LCD oraz wejście kart pamięci typu SD.
2.	Typ I : biologiczny, cyfrowy	Głowica monookularowa Powiększenie: 50x - 500x (2000x zoom cyfrowy) Wyświetlacz LCD: min. 3,5" Obiektywy: 4x, 10x, 40x (S) Oświetlenie górne: LED Oświetlenie dolne: LED Zasilanie: sieciowe Przekazanie obrazu: wewnętrzna kamera ekran LCD Rozdzielczość min.: 2592x1944 (5 mln. pixeli) Przesuwanie preparatu: mechaniczne (stolik krzyżowy) Ustawianie ostrości: śruba makrometryczna
3.	Wyposażenie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz LCD 3,5"</li> <li>- Wejście na kartę typu SD</li> <li>- Kabel USB do podłączenia do komputera</li> <li>- Oświetlenie górne i dolne</li> <li>- Regulacja natężenia oświetlenia</li> <li>- Stolik mechaniczny z podziałką</li> <li>- Zestaw preparatów</li> <li>- Zestaw szkiełek do przygotowywania preparatów</li> <li>- Gilotynka</li> <li>- Zasilacz sieciowy</li> <li>- Walizka do przechowywania i transport</li> </ul>
4.	Lista preparatów:	1. Epidermis onion – skórka cebuli 2. Pine mature wood – kora dojrzałej sosny 3. Cotton stem - Bawełna, łodyga, przekrój poprzeczny 4. Housefly leg – Noga muchy

	5. Stem of Wood Dicotyledon - Łodyga rośliny dwuliściennej
--	--

### 3.16 Mikroskop biologiczny - typ II - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Mikroskop wyposażony w wyświetlacz LCD oraz wejście kart pamięci typu SD. Ma zastosowanie we wszystkich typach szkół.
2.	Typ I : biologiczny, cyfrowy	Typ mikroskopu: biologiczny Głowica binokularowa Powiększenie: 40x - 1600x Okulary: WF 10, WF 16 Średnica obsady okularu: 23 mm Obiektywy: 4x, 10x, 40x (S), 100x (S) (O) Oświetlenie dolne: LED Zasilanie: sieciowe Przesuwanie preparatu: mechaniczne (stolik krzyżowy) Ustawianie ostrości: śruba mikrometryczna
3.	Wyposażenie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- głowica dwuokularowa</li> <li>- stolik przedmiotowy</li> <li>- stolik mechaniczny dwuwarstwowy</li> <li>- iluminator oświetlenia dolnego</li> <li>- płynna regulacja natężenia oświetlenia</li> <li>- kondensor Abbego NA 1,25 z regulacją wysokości</li> <li>- irysowa diafragma aperturowa</li> <li>- uchwyt filtrowy</li> <li>- zgrubny i precyzyjny układ regulacji ostrości (współosiowy)</li> <li>- zasilacz sieciowy</li> </ul>
4.	Lista preparatów:	1. filtr niebieski 2. plastikowy pokrowiec ochronny do przechowywania

### 3.17 Mikroskop biologiczny - typ III - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Mikroskop wyposażony w wyświetlacz LCD oraz wejście kart pamięci typu SD.
2.	Typ I : biologiczny, cyfrowy	Typ mikroskopu: biologiczny Głowica binokularowa Powiększenie: 40x - 1600x Okulary: WF 10, WF 16 Średnica obsady okularu: 23 mm Obiektywy: 4x, 10x, 40x (S), 100x (S) (O) Oświetlenie dolne: LED Zasilanie: sieciowe Przesuwanie preparatu: mechaniczne (stolik krzyżowy) Ustawianie ostrości: śruba mikrometryczna

3.	Wposażenie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- głowica dwuokularowa</li> <li>- stolik przedmiotowy</li> <li>- stolik mechaniczny dwuwarstwowy</li> <li>- iluminator oświetlenia dolnego</li> <li>- płynna regulacja natężenia oświetlenia</li> <li>- kondensor Abbego NA 1,25 z regulacją wysokości</li> <li>- irysowa diafragma aperturowa</li> <li>- uchwyt filtrowy</li> <li>- zgrubny i precyzyjny układ regulacji ostrości (współosiowy)</li> <li>- zasilacz sieciowy</li> </ul>
4.	Lista preparatów:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr niebieski</li> <li>- plastikowy pokrowiec ochronny do przechowywania</li> </ul>

### 3.18 Kamera do mikroskopów i teleskopów - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	Kamera umożliwiająca wykonywanie zdjęć obiektów mikroskopowych oraz obiektów na niebie. Do umieszczania w tubusie mikroskopu lub wyciągu okularowym teleskopu oraz podłączenia poprzez port USB do komputera.
2.	Podstawowe cechy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kamera okularowa z metalowym korpusem</li> <li>- maksymalna rozdzielczość min. 1920 x 1080 Pixeli, Full HD (2 Mpix)</li> <li>- 23,2 mm cylinder ze zintegrowanym filtrem blokującym UV/IR</li> <li>- na wyposażeniu adaptery do różnych mikroskopów (30,0 i 30,5 mm) i teleskopu o średnicy wyciągu 1,25" (31,7 mm)</li> <li>- prosta i szybka instalacja</li> <li>- prosta instalacja okularu w tubusie lub wyciągu okularowym</li> <li>- proste podłączenie z komputerem przy pomocy portu USB</li> <li>- program do obsługi w języku polskim</li> <li>- możliwość rejestracji obrazów w postaci plików graficznych i filmowych</li> <li>- tryb wyboru naświetlania - automatyczny i ręczny</li> <li>- tryb wyboru balansu bieli - automatyczny i ręczny</li> </ul>
3.	Specyfikacja:	kamera USB 2.0 - maksymalna rozdzielczość min. 1920 x 1080 Pixeli, Full HD - powiększenie min. 9x - standard UVC - format obrazów: jpg, bmp, tif, png - format video format: wmv, H264, avi
4.	Wposażenie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kamera Full HD</li> <li>- adapter 30 mm</li> <li>- adapter 30,5 mm</li> <li>- adapter 1,25" (31,7 mm)</li> <li>- oprogramowanie CamLabLite</li> <li>- kabel USB</li> </ul>

### 3.19 Wirtualna klasa – kpl. 2

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
----	------------------	---

1.	Przeznaczenie	System zaprojektowany do tego aby w pełni angażować uczniów w kreatywne nauczanie. Wizualizacje w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury.
2.	Cechy fizyczne okularów VR minimum 8 szt	<p>Procesor osiągający w teście Geekbench 4 - Multi-core &amp; single core score wynik minimum 5828/2009 pkt</p> <p>Głośniki stereo i wewnętrzny mikrofon</p> <p>Min. 3 GB RAM i min. 32 GB pamięci wewnętrznej</p> <p>Bateria litowo-jonowa o pojemności min. 4000 mAh</p> <p>Przedni aparat z autofocusem min. 13 Mpx</p> <p>Wyświetlacz min. 5,5" 2560 × 1440</p> <p>Czujnik światła i zbliżeniowy / czujnik G / elektroniczny kompas / 9-osiowy system żyroskopowy</p> <p>802.11 a / b / g / n Dwuzakresowe 2,4 / 5 GHz Wi-Fi i Bluetooth 4.0</p> <p>Wyjście stereo jack 3,5 mm do podłączenia słuchawek</p> <p>Soczewka asferyczna z regulowaną odległością</p> <p>Pełnowymiarowy port USB i port Micro USB do ładowania</p> <p>Gniazdo karty Micro SD do rozbudowy pamięci</p> <p>W zestawie minimum 4 sztuk(i) okularów</p> <p>Kontroler ręczny</p> <p>waga okularów: nie więcej niż 0,80 kg</p> <p>Wymiary: nie więcej niż 190 mm x 160 mm x 105 mm</p> <p>Futerał do przechowywania okularów zaprojektowany tak, aby umożliwić ładowanie urządzeń nawet wtedy, gdy jest zamknięty i zablokowany</p>
3.	Platforma edukacyjna	<p>Dostęp do minimum 980 materiałów edukacyjnych w tym: bryły 3d, video 360, zdjęcia 360, sceny vr 360.</p> <p>Możliwość tworzenia własnych list, (bez ograniczenia ilości) Nazwy własne, przypisania dla pojedynczego profilu.</p> <p>Możliwość przechowywania materiałów w chmurze oraz przesyłania pomiędzy kontami.</p> <p>Udostępnianie materiałów oraz playlist w Internecie.</p> <p>Możliwość wyszukiwania pojedynczych materiałów za pomocą wyszukiwarki indeksowej, oraz za posortowanych kategorii tematycznych.</p> <p>Synchronizacja wszystkich urządzeń w jednym panelu.</p> <p>Tworzenie grup bez ograniczeń ilości okularów.</p> <p>Wyłączanie wszystkich urządzeń</p> <p>Restartowanie urządzeń</p> <p>Meldowanie urządzeń</p> <p>Zmianie nazw urządzeń</p> <p>Tworzenie kont z uprawnieniami administratora oraz użytkownika.</p> <p>Obsługiwany język Polski.</p> <p>Możliwość zmiany języka na inny.</p> <p>Podłączanie urządzeń za pomocą kodów QR</p> <p>Czyszczenie pamięci podręcznej urządzeń.</p> <p>Zmiana motywu początkowego.</p> <p>Przywrócenie ustawień fabrycznych.</p> <p>Arkusze robocze w wersji cyfrowej oraz z możliwością wydruku.</p> <p>Plany lekcji w wersji cyfrowej oraz z możliwością wydruku.</p> <p>Informacje na temat: stan baterii, wersja oprogramowania, ilości wolnego miejsca, temp. Baterii, Poziom naładowania, Numer seryjny, Ostatni dostęp.</p> <p>Przesyłanie wszystkich materiałów równocześnie lub na wybrane okulary</p>



		Platforma musi być kompatybilna z zewnętrznymi aplikacjami: CoSpaces, thinklink, vrroom.
4.	Gwarancja /Licencja	Minimum zgodnie ze złożoną ofertą na sprzęt oraz licencja na użytkowanie portalu. Wykonawca na etapie dostawy przedłoży dokument potwierdzający okres oferowanej gwarancji potwierdzony przez Producenta/autoryzowanego Dystrybutora

### 3.20 Zestaw robotów - kpl. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przeznaczenie	System zaprojektowany do tego aby w pełni angażować uczniów w kreatywne nauczanie. Wizualizacje w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury to wszystko przenosi lekcje w zupełnie inny wymiar.
2.	Cechy fizyczne 4 roboty	Szkolny zestaw składa się z: 4 x roboty 4 x kabel USB do ładowania 4 x mazaki 1 x hub USB (zbiorcza ładowarka) do Robotów 6 x drewniane puzzle do Robotów (2x zestaw podstawowy, 2x zestaw dodatkowy oraz 2x zestaw puzzli AR) 4 x instrukcja „Jak zacząć” 4 x karta kodów pakiet scenariuszy Edukacja Wczesnoszkolna (część 1 i część 2)
3.		EDUKACJA WCZESNOSZKOLNA Pakiet zawiera kilkanaście scenariuszy lekcji - razem ponad 70 stron materiałów z gotowymi kartami ćwiczeń. Dodatkowo do każdego zestawu dołączone karty kodów, zawierające spis wszystkich rozkazów robota. PROGRAMUJ RYSUJĄC Robot zabiera dzieci (w wieku od 5 lat) w niesamowitą przygodę rysowania, rozwiązywania problemów i pracy grupowej. Za pomocą kolorowych kodów (na kartce papieru lub tablecie) dzieci programują zadania, które wykonuje robot. ROGRAMUJ Z PUZZLAMI W zestawie dwa kompletne zestawy puzzli do Robota. Można je wykorzystać zarówno w zadaniach offlinowych, jak i online na darmowej platformie. Zestaw puzzli o różnych funkcjach (linie proste, zakręty, zawracanie, pauzy, itp.) pozwala na tworzenie skomplikowanych tras i pętli, które musi pokonać robot. Puzzle pozwalają na pracę samodzielną jak i zespołową uczniów, co pozwala również na ćwiczenie kompetencji miękkich. PROGRAMOWANIE W SCRATCHU Dzieci mogą zakodować sposób poruszania się i efekty świetlne Robota za pomocą tabletu lub ekranu monitora (bez żadnych kabli). Program oferuje pięć poziomów programowania, od nowicjusza do mistrza. Bazuje na języku programowania Scratch.

### 3.21 Biblioteka modeli 3D online - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
----	------------------	---

1.	Zastosowanie	<p>Aplikacja edukacyjna 3D musi obejmować zbiór co najmniej 1 500 interaktywnych modeli pomocy dydaktycznych w 3D, uzupełnionych o zdjęcia, filmiki i naukowe opisy każdego z nich.</p> <p>Program musi obejmować polską, angielską, ukraińską oraz dwujęzyczną wersję językową.</p> <p>Biblioteka ma być alternatywą lub uzupełnieniem tradycyjnych pomocy dydaktycznych i umożliwiać tworzenie własnych materiałów edukacyjnych.</p> <p>Aplikacja ma być wsparciem dla nauczyciela przy przygotowywaniu zajęć, prowadzeniu lekcji oraz przygotowywaniu sprawdzianów, kartkówek.</p> <p>Dla ucznia ma być to aplikacja pozwalająca uczyć się w sposób dostosowany do współczesnego świata.</p> <p>Aplikacja ma mieć funkcjonalność AR - rozszerzonej rzeczywistości, co pozwala nauczycielowi wyświetlać modele 3D w dowolnym miejscu (np. na biurku, na ławce ucznia).</p>
2.	Funkcje oprogramowania	<p>Wykorzystanie funkcji AR (rozszerzonej rzeczywistości), możliwość uwypuklenia dowolnej części modelu w celu bardziej kompleksowej prezentacji, Zoom i obrót 3D modeli w celu bardziej szczegółowego widoku, wbudowaną funkcję „ślepej mapy” w celu przeanalizowania i przetestowania wiedzy uczniów, narzędzie do wyszukiwania zgodnie z nazwą i słowami kluczowymi, możliwość przełączania poszczególnych wersji językowych i wyświetlania kilku języków jednocześnie, funkcję robienia zdjęć w celu stworzenia nieograniczonej liczby obrazków do pomocy naukowych na własne potrzeby, możliwość wpisywania własnych uwag do modeli, kompatybilność z MS Office w celu zastosowania modeli w prezentacjach i dokumentach. Możliwość wykorzystywania zakupionych pomocy dydaktycznych 3D (licencji) na wszystkich szkolnych komputerach i tabletach.</p>
3.	Specyfikacja biblioteki	<p>Nie mniej 1 500 interaktywnych modeli 3D (galerie-zdjęcia-video) z Biologii, Chemii, Matematyki, połączenie z pakietem MS Office (PowerPoint i Word), możliwość nagrywania filmów i robienia zdjęć, nielimitowana czasowo licencja, kompatybilność oprogramowania z Windows 10 lub nowszym, możliwość personalizacji materiałów edukacyjnych, wersje językowe – min. polska, angielska, łaćńska.</p>
4.	<b>Specyfikacja szczegółowa</b>	
5.	Biologia człowieka, zwierząt i roślin	<p>Nie mniej niż 600 elementów oraz galerie zdjęć - komórka, bakterie, wirusy, układ oddechowy, układ hormonalny, skóra, mięśnie, układ limfatyczny, układ nerwowy, przegląd budowy ciała, serce i układ krwionośny, układ szkieletowy, układ rozrodczy, narządy zmysłów, układ mięśniowy, układ pokarmowy, układ moczowy, łańcuch pokarmowy, bakterie, pierwotniaki, parzydełkowce, płazińce, nicienie, mięczaki, pierścienice, stawonogi, szkarłupnie, osłonice, kręgotłuste, ryby chrzęstne, ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki - anatomia, liść, komórka, fotosynteza, transfer cukrów, paprotniki, nagonasienne, jednoliścienne, dwuliścienne, mszaki, grzyby, glony, paleontologia - zwierzęta i rośliny.</p>
6.	Chemia	<p>Nie mniej niż 200 elementów - układ okresowy pierwiastków 3D, chemia ogólna - animacje, węglowodory, chemia nieorganiczna, pochodne węglowodorów, biochemia, substancje naturalne, struktury krystaliczne, reakcje chemiczne - video, stereochemia - animacja, podstawowe rodzaje reakcji organicznych</p>
7.	Geometria	<p>Nie mniej niż 100 elementów – przykłady konstrukcyjne (video)</p>

8.	Dodatkowe	<p>Dodatkowo aplikacja posiada funkcję udostępniania treści uczniom i w materiałach za pomocą linków i kodów QR.</p> <p>Zakres zamówienia obejmuje: pomoce dydaktyczne (aplikacje edukacyjne) 3D na tablice interaktywne do nauki biologii, chemii i matematyki; wbudowane aplikacje, filmy edukacyjne, interaktywne modele 3D, bezpłatne wsparcie techniczne oraz bezpłatne aktualizacje na okres udzielonej licencji, możliwość nagrywania filmów i robienia zdjęć; nielimitowana czasowo licencja; możliwość wykorzystania jednej licencji, w danej placówce, na dowolną ilość urządzeń; różne wersje językowe - w tym polski.</p>
----	-----------	---

### 3.22 Oprogramowanie multimedialne do terapii pedagogicznej – szt. 1

LP	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	<p>Przeznaczenie</p> <p>Oprogramowanie mające za zadanie kształtować umiejętności matematyczne w klasach 1-6 oraz wspomagający diagnozę i terapię zaburzeń umiejętności matematycznych, w tym dyskalkulii, jednocześnie przerabiając zagadnienia z edukacji przyrodniczej.</p>
2.	<p><b>Program</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skutecznie uczy logicznego myślenia, umiejętności szacowania oraz szybkiego, automatycznego liczenia,</li> <li>• wspiera realizację podstawy programowej wychowania przedszkolnego,</li> <li>• ułatwia zrozumienie zależności matematycznych, pokazuje na konkretnych zjawiskach i codziennych sytuacjach istotę działań matematycznych, które zapisywane są za pomocą symboli,</li> <li>• wspomaga efekty zajęć specjalistycznej terapii dzieci o nieharmonijnym rozwoju,</li> <li>• zawiera testy pomagające określić stopień opanowania określonych umiejętności matematycznych i porównanie ich z wcześniejszymi osiągnięciami dziecka w tym zakresie,</li> <li>• umożliwia pracę z ćwiczeniami o różnych stopniach trudności indywidualnie lub grupowo,</li> <li>• stosuje podejście problemowe, dzięki czemu umożliwia ćwiczenie zagadnień z uczniami w różnym wieku szkolnym,</li> <li>• jednocześnie zagadnienia z zakresu edukacji przyrodniczej.</li> </ul> <p><b>Cele terapeutyczne programu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doskonalenie umiejętności szacowania, liczenia, czytania znaków matematycznych, rozumienia pojęć związanych z matematyką,</li> <li>• ułatwienie zrozumienia zależności matematycznych na przykładach z życia codziennego, które można wyrazić za pomocą symboli,</li> <li>• wskazywanie postępów, jakich dziecko dokonuje pracując z programem (test początkowy i test końcowy),</li> <li>• systematyczne utrwalanie nowych wiadomości i umiejętności,</li> <li>• rozwijanie zainteresowań dziecka i stymulowanie jego mocnych stron,</li> <li>• stymulowanie i usprawnianie funkcji percepcyjno-motorycznych,</li> <li>• budowanie motywacyjnej, emocjonalnej i społecznej sfery rozwoju dziecka,</li> <li>• mobilizacja do działań mających na celu pokonywanie trudności,</li> <li>• nawiązanie przyjaznych kontaktów w relacji terapeuta – dziecko,</li> <li>• monitorowanie postępów (Aplikacja Nauczyciela).</li> </ul> <p><b>Rozwiązania technologiczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaawansowana Aplikacja Nauczyciela z możliwością śledzenia postępów ucznia oraz archiwizacją danych z zajęć,</li> <li>• inteligentna aplikacja – zakres ćwiczeń dobierany przez program na podstawie testu początkowego</li> <li>• drukowanie raportów, pomocy dydaktycznych bezpośrednio z programu,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>dostęp jednostanowiskowy, z możliwością instalacji na 3 stanowiskach komputerowych (program będzie działał na tym komputerze, do którego podłączony jest pendrive)</li> <li>stałe wsparcie techniczne.</li> </ul> <p><b>W programie:</b> Seria składa się z <b>5 części</b>, z których każda może zostać przypisana do określonej grupy wiekowej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Działania na liczbach 1-20</li> <li>Działania na liczbach do 100</li> <li>Działania na liczbach do 1000</li> <li>Działania na liczbach wielocyfrowych ułamki dziesiętne</li> <li>Działania na liczbach wielocyfrowych procenty, czas, miary i wagi</li> </ol> <p>Ponad 1300 kart pracy do wydruku. Dodatkowa zawartość zestawu:</p> <p><b>Publikacja drukowana:</b> zestaw 200 czarno-białych kart pracy do terapii dzieci z trudnościami w uczeniu się matematyki w klasach I–III i IV–VI. Publikacja zawiera obszerny wstęp z charakterystyką najczęściej występujących trudności w uczeniu się matematyki oraz wykaz materiałów poświęconych danej trudności. Karty pracy są podzielone na dwie grupy: klasy I–III i IV–VI, a w ramach klas pogrupowane pod względem prezentowanych zagadnień oraz podzielone na trzy poziomy trudności.</p> <p><b>e-Przewodnik metodyczny</b> do pracy z programem.</p> <p><b>Dodatkowo ponad 2000 dodatkowych pomocy dydaktycznych</b> w wersji elektronicznej: przesiewowe badanie mowy, multimedialne książki, dźwięki, melodie i piosenki karty pracy do wydruku, obrazki i gry aplikacje oraz przewodnik po tych pomocach.</p>
3.	Gwarancja /Licencja na 2 urządzenia: 2x komputer

### 3.23 Program multimedialny do diagnozy i terapii dysleksji – szt. 3

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Krótki opis	Program multimedialny do diagnozy i terapii dysleksji u dzieci w wieku od 6 do 10 lat.
2.	Opis programu	<p><b>Zestaw materiałów multimedialnych</b> wspomagających umiejętność czytania i pisanie, doskonalących funkcje percepcyjno-motoryczne oraz kształcących wrażliwość i świadomość ortograficzną, przeznaczonych dla dzieci w młodszym wieku szkolnym.</p> <p>Program o statusie wyrobu medycznego przeznaczony dla terapeutów i nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne i korekcyjno-kompensacyjne z dziećmi mającymi problemy z nauką pisania i czytania, a przede wszystkim z dziećmi z grupy ryzyka dysleksji oraz z dysleksją rozwojową.</p>
3.	Warunki korzystania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bezterminowa licencja na 2 urządzenia: 2x komputer.</li> <li>Program współpracuje z monitorami i tablicami interaktywnymi, program w pełni działający bez dostępu do internetu.</li> <li>Bezpłatne szkolenie online z obsługi programu, bezpłatne aktualizacje i wsparcie techniczne producenta po zakupie.</li> </ul>
4.	W programie	<p>Minimum 1000 ćwiczeń multimedialnych i 300 kart pracy do wydruku w programie.</p> <p>Program składa się z 4 części:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ocena ryzyka dysleksji-moduł diagnostyczny dla dzieci z grupy ryzyka dysleksji.</li> <li>Litery - moduł terapeutyczny dla dzieci w wieku 6-8 lat.</li> <li>Ocena przyczyn trudności w nauce czytania i pisania-moduł diagnostyczny dla dzieci w wieku 8 lat</li> </ol>

		4. Trening słuchania, czytania i pisania- moduł terapeutyczny dla dzieci w wieku 8-10 lat.
5.	Dodatkowa zawartość zestawu	Publikacja drukowana: – karty pracy publikacja zawierająca 100 czarno-białych kart pracy wspomagających profilaktykę i terapię trudności w czytaniu i pisaniu. Jest przeznaczona dla terapeutów pracujących z dziećmi z ryzyka dysleksji e-Przewodnik metodyczny do pracy z programem. Dodatkowo ponad 2000 dodatkowych pomocy dydaktycznych w wersji elektronicznej: przesiewowe badanie mowy, multimedialne książki, dźwięki, melodie i piosenki karty pracy do wydruku, obrazki i gry aplikacje oraz przewodnik po tych pomocach.

### 3.24 Zestaw interaktywnych ćwiczeń do pracy z uczniami ze spektrum autyzmu - szt. 4

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Specjalistyczny program multimedialny dla nauczycieli i terapeutów przeznaczony do terapii dzieci ze spektrum autyzmu, w wieku przedszkolnym i szkolnym.
2.	Charakterystyka	<p>Przeznaczony do pracy indywidualnej i w małych grupach na zajęciach terapeutycznych, rewalidacyjnych oraz dydaktycznych.</p> <p>Program stymuluje rozwój zaburzonych funkcji niezależnie od stosowanych innych metod terapeutycznych.</p> <p>Program przeznaczony do pracy indywidualnej i w małych grupach na zajęciach terapeutycznych, rewalidacyjnych oraz dydaktycznych. Rekomendowany do pracy z dziećmi w wieku przedszkolnym i szkolnym.</p> <p><b>Indywidualizacja</b> Do wyboru 6 postaci towarzyszących dziecku. System ustawień widoku ćwiczeń i innych funkcji pozwala na indywidualizację pracy z programem (np. wybór głosu lektora, wyłączanie dźwięków).</p> <p><b>Zawartość zestawu</b> Aplikacja terapeuty i baza ćwiczeń na pendrive. Program multimedialny na pendrive działa bez konieczności stałego dostępu do internetu.</p> <p>Zastosowane ćwiczenia: filmy animowane modelujące zachowania społeczne, w których dziecko samodzielnie decyduje o zakończeniu historyjki, wykorzystanie kamery internetowej do nauki emocji przez ich odwzorowanie, Aplikacja nauczyciela i terapeuty, pozwalająca na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- śledzenie postępów użytkowników,</li> <li>- zliczanie prób podjętych do ukończenia zadania,</li> <li>- prowadzenie notatek przez terapeutę,</li> <li>- rejestrowanie wykonanych zdjęć i nagrań,</li> <li>- generowanie i wydruk raportów, notatek, zapisanych materiałów.</li> <li>- Aplikację można uruchomić jedynie na komputerze osoby prowadzącej zajęcia.</li> </ul> <p>Dane uczniów i pacjentów są niedostępne dla innych uczestników zajęć.</p> <p>Tablet w zestawie</p> <p>Program jako baza min. 270 ćwiczeń multimedialnych o zmiennym materiale ilustracyjnym i losowym doborze przykładów do odtworzenia na komputerze oraz tablecie.</p>

		<p>Dobór ćwiczeń służy kształceniu kluczowych umiejętności dzieci ze spektrum autyzmu m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawanie, wyrażanie i nazywanie emocji,</li> <li>- planowanie i inicjowanie kontaktów społecznych,</li> <li>- zachowania adekwatne do sytuacji,</li> <li>- radzenie sobie z odmową,</li> <li>- podążanie za wzrokiem patrzącego,</li> <li>- odczytywanie gestów,</li> <li>- funkcjonowanie w grupie,</li> <li>- płynność wypowiedzi,</li> <li>- rozpoznawanie prozodii,</li> <li>- rozumienie emocjonalnego zabarwienia tekstu,</li> <li>- różnicowanie tempa czytania i natężenia głosu.</li> </ul> <p><b>Kreator komiksów</b> Wielofunkcyjne narzędzie, dzięki któremu uczniowie mogą rozwijać swoją inwencję, planować rozwój wydarzeń i w prosty sposób kreować sytuacje z wybranymi bohaterami. Nauczyciel może wykorzystać Kreator komiksów do przygotowania historyjek obrazkowych na potrzeby pracy terapeutycznej lub zajęć rozwijających kompetencje emocjonalno-społeczne.</p> <p><b>Publikacje</b> Dołączone do zestawu 2 drukowane publikacje: przewodnik metodyczny, 40 propozycji scenariuszy zajęć terapeutycznych wraz z kartami emocji i kartami pracy.</p>
3.	Gwarancja /Licencja	<p>Bezterminowa 1x komputer, 1x tablet (licencja na tablet zawiera wyłącznie ćwiczenia do pracy z dzieckiem, nie zawiera aplikacji terapeuty) platforma PC nośnik pendrive</p>

### 3.25 Zestaw pomocy dydaktycznej dla nauczycieli języka polskiego - szt. 1

Wymagane minimalne cechy oprogramowania	
1)	Zestaw pomocy dydaktycznej dla nauczycieli języka polskiego klas 4-6 szkoły pozwalający przypominać, rozwijać i poszerzać umiejętności językowe, a w szczególności umiejętności czytania oraz czytelnego i poprawnego pisania. Zestaw może być wykorzystywany na lekcjach języka polskiego, podczas dodatkowych zajęć z uczniami przejawiającymi problemy ze sprawnym czytaniem lub czytelnym i poprawnym pisaniem oraz w ramach edukacji włączającej skierowanej do uczniów z niektórymi deficytami rozwoju psychospołecznego i fizycznego.
2)	Program korzysta z metod i narzędzi dostosowanych do etapu rozwojowego dziecka zarówno w zakresie jego możliwości intelektualnych jak i odpowiednich do wieku konwencji estetycznych.
3)	Zestaw musi zawierać 70 interaktywnych ćwiczeń, gier i zabaw oraz 150 kart pracy.
4)	Karty pracy muszą zawierać zagadnienia przygotowujące do języka polskiego takie jak umiejętności grafomotoryczne, funkcje wzrokowe i językowe oraz koncentracja i pamięć. Obejmują zagadnienia związane ze świadomością językową przewidziane w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych w zakresie języka polskiego na II etapie edukacyjnym, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rozumienia i rozróżniania funkcji składniowych, rodzajów zdań, części mowy, przypadków, liczby, osób, czasów, rodzajów gramatycznych;</li> <li>○ Rozumienia i rozróżniania znaczenia niewerbalnych środków wyrazu;</li> <li>○ Rozumienia i rozróżniania zdań oznajmujących, pytających i rozkazujących;</li> </ul>



- Umiejętności przekształcania zdań prostych w złożone i odwrotnie oraz zdań na równoważniki zdań;
- Stosowania właściwych form gramatycznych wyrazów odmiennej;
- Stopniowania przymiotników i przysłówków oraz ich właściwego używania;
- Poprawnego pisania połączonego ze znajomością reguł ortograficznych:
  - wymiany głosek w wyrazach pokrewnych oraz w tematach wyrazów odmiennej;
  - różnicach w wymowie i pisowni samogłosek ustnych i nosowych oraz spółgłosek twardych i miękkich, dźwięcznych i bezdźwięcznych;
  - zapisie „nie” z rzeczownikami, przymiotnikami i czasownikami;
  - sposobach pisania nazw własnych i wyrazów pospolitych;
  - poprawnego używania znaków interpunkcyjnych.

### 3.26 Dostęp do platformy do tworzenia własnych materiałów dydaktycznych – 50 osób

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Platforma pozwalająca na przygotowanie interaktywnych zadań i ćwiczeń na bazie istniejących szablonów w formie kart pracy do wydrukowania lub dostępnych na stronie
2.	Materiały interaktywne i do wydruku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zawiera materiały interaktywne i do wydruku;</li> <li>- Gotowe szablony;</li> <li>- Możliwość zmiany szablonu;</li> <li>- Edycja ćwiczeń;</li> <li>- Motywy i opcje;</li> <li>- Zadania dla uczniów;</li> <li>- Udostępnianie innym nauczycielom;</li> <li>- Osadzanie na stronie internetowej;</li> <li>- Gry wieloosobowe.</li> </ul>
3.	Materiały interaktywne	Mogą być odtwarzane na dowolnym urządzeniu z dostępem do Internetu, takim jak komputer, tablet, telefon czy tablica interaktywna. Uczniowie mogą w nie grać sami, lub pod opieką nauczyciela na lekcji standardowej.
4.	Gotowe szablony	Szablony zawierające ćwiczenia, takie jak: Test, Krzyżówka, Łączenie w pary, Prawda czy Fałsz, Ruletka.

### 3.27 Dostęp do platformy edukacyjnej - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Platforma dająca dostęp do pytań i prezentacji zgodnych z podstawą programową dla szkół podstawowych z takich przedmiotów jak: matematyka, plastyka, język polski, historia, biologia, technika, muzyka, geografia.
2.	Cechy platformy i zawartość merytoryczna	Minimum 6000 pytań w każdej klasie zgodnych z Podstawą Programową MEN. Motywacyjne kreowanie sposobów nauki w postaci żetonów wymienianych na nagrody. Możliwość tworzenia testów oraz bieżący podgląd wyników dziecka z

		<p>raportowaniem wyników. Dostęp do filmów edukacyjnych. Generowanie testów dla klasy. JĘZYK POLSKI - pytania podzielone na odpowiednie tematy, takie jak ortografia, gramatyka, czy sztuka wypowiedzi. MATEMATYKA - 1000 pytań z Matematyki. HISTORIA - Zagadnienia z historii podzielone według tego co zawiera szkolny podręcznik po przerobieniu poszczególnych działów, dziecko może spróbować swoich sił ze zdobytej wiedzy, aby przejść na kolejny poziom, trzeba zaliczyć poziom wcześniej. PRZYRODA - pytania z bogatą ilustracją zdjęciową i wyjaśnieniami. Quizy podzielone na działy zgodnie z występowaniem w podręczniku. Rodzic musi mieć podgląd w wyniki dziecka, na bieżąco kontrolować ile materiału dziecko już opanowało.</p>
--	--	--

### 3.28 Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ I - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne, przeznaczony dla dzieci przejawiających trudności w tym zakresie.
2.	Cechy główne	Do wykorzystania na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych i dydaktyczno-wyrównawczych, a także innych mających na celu kształtowanie i nabywanie umiejętności matematycznych na poziomie pierwszego etapu edukacyjnego (klasy I-III).
3.	W programie uwzględniono działy takie jak:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• od konkretnego do abstrakcji;</li> <li>• materiał bliski dzieciom (tzw. „matematyka codzienności”);</li> <li>• zadania na logiczne myślenie;</li> <li>• ćwiczenie metodą tzw. małych kroczków – każde działanie jest rozdzielone na mniejsze etapy;</li> <li>• produkt zawiera matematyczne gry zespołowe (kooperacyjne), w których mogą brać udział pary lub grupy dzieci uczęszczające na zajęcia;</li> <li>• materiał poświęcony umiejętności szacowania, a także odczytywaniu wykresów;</li> <li>• zadania na myślenie przestrzenne i perspektywiczne;</li> <li>• elementy kodowania oraz przykłady matematyki twórczej;</li> <li>• ćwiczenia terapeutyczne, np. ćwiczenia kształtujące percepcję wzrokową na materiale matematycznym;</li> <li>• materiały do druku i pomoce tradycyjne;</li> <li>• Praca z programem wspomaga: kształtowanie umiejętności matematycznych, logicznego myślenia oraz słownictwa, wprowadzanie reguł matematycznych, kształtowanie pamięci i uwagi, stymulację funkcji poznawczych, wyrównywanie deficytów rozwojowych, naukę „matematyki życiowej”, np. umiejętność czytania wykresów.</li> </ul>

### 3.29 Program multimedialny do ortografii - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Charakterystyka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Program multimedialny kształcący świadomość ortograficzną i poprawną pisownię.</li> <li>2) Program przeznaczony do wykorzystania na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych lub dydaktyczno-wyrównawczych, a także na lekcjach mających na celu kształtowanie świadomości ortograficznej i poprawnej pisowni.</li> <li>3) Program przeznaczony dla nauczycieli, logopedów i pedagogów zajmujących się wspomaganie rozwoju oraz podnoszeniem sprawności językowej dziecka w wieku 6+, ze szczególnym uwzględnieniem sprawności w pisaniu zgodnym z zasadami ortografii.</li> <li>4) Program zawiera: min. 1100 ekranów multimedialnych z ćwiczeniami na różnym poziomie trudności (ćwiczenia typu: łączenie elementów, kategoryzowanie, zaznaczanie różnic, memo, gry pamięciowe, sekwencje, łączenie punktów, interaktywne puzzle, sudoku obrazkowe, ćwiczenia do pracy z grupą dzieci (np. interaktywne gry planszowe z pionkami, gry za tablice interaktywne), a przede wszystkim ćwiczenia oparte na tekście, kształtujące wrażliwość ortograficzną i nawyk prawidłowej pisowni), 230 kart pracy do wydruku, oraz szkolenie online z obsługi programów.</li> <li>5) W ramach programu znajdują się m.in. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Blok U</li> <li>o Blok Ó</li> <li>o Blok U-Ó: różnicowanie pisowni</li> <li>o Blok RZ</li> <li>o Blok Ż</li> <li>o Blok Ż-RZ- SZ: różnicowanie pisowni</li> <li>o Blok CH</li> <li>o Blok H</li> <li>o CH-H : różnicowanie pisowni</li> <li>o Blok Ę, EM, A, OM, ON, EN</li> <li>o Blok j- i, ji, ii, i</li> <li>o oznaczanie spółgłosek dźwięcznych i bezdźwięcznych</li> <li>o Blok NIE z różnymi częściami mowy</li> <li>o Wielka i mała litera</li> <li>o Jarmark różności. Mieszmamy trudności.</li> </ul> </li> <li>6) W ramach poszczególnych bloków znajdują się bogate w zadania podrozdziały. Dla przykładu, w Bloku CH znajdują się następujące: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Blok CH – zasady i rozgrzewka</li> <li>o Blok CH – CH na końcu wyrazu</li> <li>o Blok CH – CH po S</li> <li>o Blok CH – CH przed spółgłoską</li> <li>o Blok CH – CH w częstce -arch-</li> <li>o Blok CH – CH wymienne</li> <li>o Blok CH – CH niewymienne</li> <li>o Blok CH – utrwalenie pisowni</li> </ul> </li> <li>7) Zestaw materiałów uzupełniających ćwiczenia multimedialne: <ul style="list-style-type: none"> <li>o książka o tematyce wierszowanie ułatwiająca pisanie;</li> </ul> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ gra na którą składa się min. 200 ilustracji oraz min. 900 wyrazów połączonych w zbiory synonimów zawierających określoną trudność ortograficzną;</li> <li>○ poradnik metodyczny.</li> </ul> <p>8) Możliwość korzystania z programu podczas zajęć tradycyjnych oraz zdalnych.</p> <p>9) Program przygotowany w nowoczesnej technologii HTML5.</p> <p>10) Program przeznaczony do pracy przy użyciu komputera, tabletu, smartfona oraz tablicy lub monitora interaktywnego (na systemach Windows, Android oraz iOS).</p>
2.	Licencjonowanie	Program przeznaczony jest na 3 stanowiska online + 6 offline

### 3.30 Oprogramowanie polonistyczne dla uczniów klas 4-6 - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Charakterystyka	<p>1) Zestaw ćwiczeń i materiałów interaktywnych do wykorzystania podczas zajęć wyrównawczych, korekcyjno-kompensacyjnych i rewalidacyjnych z obszaru edukacji polonistycznej dla uczniów klas 4-6.</p> <p>2) Obszar polonistyczny (klasy 4-6) to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zestaw różnorodnych ćwiczeń (min. 500) wspomagający i rozwijający system językowy, a także utrwalający i systematyzujący ogólną wiedzę polonistyczną i doskonalący wiele umiejętności z mnogich obszarów;</li> <li>○ zestaw angażujących uczniów ćwiczeń, które integrują treści literackie, językowe, ortograficzne, gramatyczne i interpunkcyjne;</li> <li>○ starannie dobrane, teksty kultury umożliwiające harmonijny rozwój umiejętności interpretacyjnych ucznia;</li> <li>○ przewodnik metodyczny z odpowiedziami i gotowymi propozycjami zajęć;</li> <li>○ zestaw materiałów dodatkowych w pudełku (karty pracy do wydruku, tradycyjne pomoce dydaktyczne);</li> <li>○ kurs obsługi narzędzia pozwalającego na tworzenie dodatkowych ekranów multimedialnych dla dzieci.</li> </ul> <p>3) Program zawiera liczne zadania rozwijające i doskonalące inne ważne obszary, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ percepcja słuchowa,</li> <li>○ spostrzegawczość wzrokowa,</li> <li>○ logiczne myślenie,</li> <li>○ koncentracja uwagi,</li> <li>○ koncentracja wzrokowo-ruchowa.</li> </ul> <p>4) Program może być wykorzystany podczas zajęć tradycyjnych oraz tych na odległość.</p> <p>5) Program przygotowany w nowoczesnej technologii HTML5.</p> <p>6) Praca z programem offline i online.</p> <p>7) Program przeznaczony do pracy przy użyciu komputera, tabletu, smartfona oraz tablicy lub monitora interaktywnego (na systemach Windows, Android oraz iOS).</p>
2.	Licencjonowanie	Program przeznaczony jest na 3 stanowiska online + 6 offline

### 3.31 Program multimedialny do gramatyki - szt. 1

LP	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplikacja pozwala na poznawanie podstaw gramatyki ojczystego języka zarówno od strony teoretycznej jak i praktycznej.</li> <li>2) Multimedialny program przeznaczony dla uczniów szkół podstawowych, poznających tajniki gramatyki języka polskiego: zarówno dla tych, którzy stawiają pierwsze kroki w rozpoznawaniu poszczególnych części mowy, jak i tych, którzy znają już te zagadnienia morfologii i pragną je sobie utrwalić.</li> <li>3) W teoretycznej części programu przedstawione wszystkie części mowy, które rozróżniamy w języku polskim. Każda część mowy jest zdefiniowana, przy każdej przedstawione są także przykłady oraz ilustracja, pomagająca zrozumieć zagadnienie.</li> <li>4) Możliwość wydrukowania definicji poszczególnych części mowy.</li> <li>5) Część praktyczna musi zawierać min. dziewięć różnego rodzaju gier, dzięki którym uczniowie mogą na różne sposoby sprawdzić swoją wiedzę: <ul style="list-style-type: none"> <li>o określanie części mowy (na przykładzie pojedynczych słów lub całych zdań),</li> <li>o wskazywanie słowa, które nie pasuje do danej grupy (reprezentującej jedną część mowy),</li> <li>o rozpoznawanie części mowy polegające na tworzeniu szyfru (następujących po sobie cyfr, symbolizujących poszczególne części mowy).</li> </ul> </li> <li>6) Aplikacja umożliwia ustawienie opcji poświęconej wszystkim częściom mowy lub tylko wybranym.</li> <li>7) W każdej grze najlepsi uczniowie mogą wydrukować dyplom ze swoim imieniem i nazwiskiem.</li> <li>8) Program musi współpracować ze wszystkimi typami tablic interaktywnych.</li> </ol>

### 3.32 Program multimedialny do języka polskiego klasy 4-6 – szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	<p>Baza pomysłów na prowadzenie zajęć z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.</p> <p>Praca z programem to połączenie nowoczesnych metod prezentacji materiału (animacji, filmów, symulacji, prezentacji i zdjęć) z interaktywnymi ćwiczeniami.</p> <p>Zastosowanie: szkoła podstawowa</p> <p>Dla kogo: nauczyciele klas IV–VI</p> <p>Przedmiot: język polski</p>
2.	Charakterystyka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Program wspiera nauczycieli w dotarciu do uczniów i wyjaśnieniu im w zrozumiały sposób trudniejszych zagadnień, dzięki zintegrowanym narzędziom multimedialnym.</li> <li>2) W ramach programu dostępne scenariusze lekcji będące zbiorem pomysłów obrazujących, jak efektywnie stosować multimedia podczas zajęć z grupą dzieci.</li> <li>3) Programy musi posiadać: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 20 zagadnień wraz z dołączonymi propozycjami realizacji lekcji (w formie drukowanej i elektronicznej - pliki PDF).</li> <li>o Min. 45 animacji, ilustracji i filmów.</li> <li>o Min. 20 ćwiczeń interaktywnych i pokazów slajdów.</li> <li>o Możliwość zainstalowania programu niezależnie na 6 stanowiskach komputerowych.</li> <li>o Program oferuje dwa tryby pracy.</li> </ul> </li> </ol>

		<p>4) Propozycje realizacji lekcji zamieszczone w aplikacji oraz dołączone do płyty w formie drukowanej.</p> <p>5) Instrukcja, prezentująca zasoby multimedialne wykorzystane w aplikacji wraz z ich opisami.</p> <p>6) Zawartość programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Świat opisany – odmiana i funkcje przymiotników w wypowiedzi;</li> <li>○ Postaci pozytywne i czarne charaktery w baśniach Andersena;</li> <li>○ Niezwykła podróż bohaterów baśni „Królowa Śniegu” – wokół najważniejszych wątków fabularnych opowieści;</li> <li>○ Charakterystyka postaci w powieści „W pustyni i w puszczy” Henryka Sienkiewicza;</li> <li>○ Ruchome obrazy – film jako dzieło artystyczne;</li> <li>○ Narrator w baśni, komiksie i filmie;</li> <li>○ Słowa i znaki – interpunkcja w wypowiedzi;</li> <li>○ Miejsce wydarzeń – przestrzeń w utworze literackim;</li> <li>○ Przesłanie baśni Hansa Christiana Andersena;</li> <li>○ Zdarzenia prawdopodobne a fikcja literacka w baśni;</li> <li>○ Wyobrażenia twórcy – między baśnią a rzeczywistością;</li> <li>○ Co przedstawia obraz? Opis dzieł malarskich;</li> <li>○ Walka dobra ze złem jako odwieczny temat literacki;</li> <li>○ Teatr dawniej i dziś;</li> <li>○ Na scenie i na widowni – moja pierwsza wizyta w teatrze;</li> <li>○ Pinokio – prawdziwy chłopiec czy drewniany pajacyk?;</li> <li>○ W świecie ptaków – artystyczny obraz przyrody;</li> <li>○ Od magicznej sztuki do prawdziwych czarów w literaturze i sztuce;</li> <li>○ Przeszłość jest także odległą krainą. Opis miejsc i postaci z dawnych epok;</li> <li>○ Swobodna rozmowa a dialog literacki – podobieństwa i różnice.</li> </ul>
--	--	---

### 3.33 Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ II - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	<p>1) Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne, przeznaczony dla dzieci przejawiających trudności w tym zakresie.</p> <p>2) Do wykorzystania na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych i dydaktyczno-wyrównawczych, a także innych mających na celu kształtowanie i nabywanie umiejętności matematycznych na poziomie pierwszego etapu edukacyjnego (klasy I-III).</p> <p>3) Minimum 600 ekranów interaktywnych oraz zestaw materiałów dodatkowych.</p> <p>4) Produkt dla terapeutów pedagogicznych i nauczycieli zajmujących się wspomaganiem dzieci w nabywaniu przez nie sprawności w zakresie liczenia i myślenia matematycznego.</p> <p>5) Program może być wykorzystywany do pracy z dziećmi z dezintegracją sensoryczną, z dysleksją lub ryzykiem dysleksji, dziećmi nadpobudliwych psychoruchowo, mających kłopoty z koncentracją i koordynacją wzrokowo-ruchową.</p>



2.	Charakterystyka	<p>1) Materiał cechują następujące rozwiązania metodyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>od konkretnego do abstrakcji;</li> <li>materiał bliski dzieciom (tzw. „Matematyka codzienności”);</li> <li>zadania na logiczne myślenie;</li> <li>ćwiczenie metodą tzw. małych kroczków – każde działanie jest rozdzielone na mniejsze etapy;</li> <li>produkt zawiera matematyczne gry zespołowe, w których mogą brać udział pary lub grupy dzieci uczęszczające na zajęcia;</li> <li>materiał poświęcony umiejętności szacowania, a także odczytywania wykresów;</li> <li>zadania na myślenie przestrzenne i perspektywiczne;</li> <li>elementy kodowania, a także przykłady matematyki twórczej;</li> <li>ćwiczenia terapeutyczne, np. ćwiczenia kształtujące percepcję wzrokową na materiale typowo matematycznym;</li> <li>zawiera materiały do druku i pomoce tradycyjne.</li> </ul> <p>2) Materiał ćwiczeniowy podzielony jest na pięć dużych działów, a w każdym z nich znajdują się klarownie wydzielone zestawy ćwiczeń, w których dla uczniów zostały wyjaśnione zagadnienia sprawiające im trudności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od jedności do wielkości;</li> <li>Dodawanie i odejmowanie, to całkiem proste zadanie;</li> <li>Mnożymy, dzielimy, liczbami się bawimy;</li> <li>Jak się nie zgubimy, cały świat zmierzmy;</li> <li>Trochę łamigłówek, dla mądrych głów.</li> </ul>
3.	Licencjonowanie	1 stanowisko online (wymagany dostęp do Internetu) oraz 2 stanowiska offline (praca bez dostępu do Internetu)

### 3.34 Oprogramowanie multimedialne do matematyki dla klas 4-8 - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	<p>Program przeznaczony dla pedagogów w dotarciu do uczniów i wyjaśnieniu im w zrozumiały sposób trudniejszych zagadnień.</p> <p>Scenariusze lekcji to zbiór pomysłów obrazujących, jak efektywnie stosować multimedia podczas zajęć.</p> <p>Program, wspiera realizację podstawy programowej dla klas 4-8, a także efekty zajęć specjalistycznej terapii dzieci o nieharmonijnym rozwoju.</p>
2.	Charakterystyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>36 rozbudowanych zagadnień wraz z dołączonymi scenariuszami lekcji w formie drukowanej i elektronicznej (pliki PDF).</li> <li>Min. 40 animacji i ilustracji.</li> <li>Min. 100 symulacji, ćwiczeń interaktywnych, prezentacji i filmów.</li> <li>Program oferuje dwa tryby pracy: praca z programem w trybie „Pracuj z lekcją”, przygotowanie lekcji według własnego pomysłu, oraz zaprezentowanie finalnej i dopracowanej wersji uczniom na urządzeniach multimedialnych.</li> </ul> <p>Scenariusze lekcji zamieszczone w aplikacji oraz dołączone do płyty w formie drukowanej.</p> <p>Instrukcja, prezentująca zasoby multimedialne wykorzystane w aplikacji wraz z ich opisami.</p> <p>Zawartość programu</p> <p>1. System dziesiętkowy</p>

		2. Cechy podzielności 3. Druga i trzecia potęga liczby naturalnej 4. Liczby ujemne 5. Ułamki zwykłe 6. Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych 7. Odejmowanie ułamków dziesiętnych 8. Oznaczenia literowe w wyrażeniach matematycznych 9. Równania z jedną niewiadomą 10. Proste prostopadłe i równoległe 11. Miara kąta 12. Rodzaje kątów 13. Kąty przyległe i kąty wierzchołkowe 14. Trójkąty równoboczne i równoramienne 15. Konstrukcja trójkąta 16. Suma miar kątów w trójkącie 17. Rodzaje czworokątów 18. Trapez 19. Własności czworokątów 20. Koło i okrąg 21. Bryły 22. Walec, stożek, kula 23. Prostopadłościan i sześcian 24. Siatki brył 25. Obwody i pola figur 26. Pole prostokąta i kwadratu 27. Pole równoległoboku, rombu i trapezu 28. Pole trójkąta 29. Pole powierzchni całkowitej sześcianu i prostopadłościanu 30. Objętość sześcianu i prostopadłościanu 31. Wielokrotność kąta $60^\circ$ i $45^\circ$ 32. Procenty 33. Metryczne jednostki długości 34. Skala 35. Droga, prędkość, czas 36. Gromadzenie i porządkowanie danych Program pozwala na wygodne drukowanie raportów oraz pomocy dydaktycznych bezpośrednio z aplikacji, z możliwością śledzenia postępów ucznia oraz archiwizacją danych z poszczególnych etapów edukacji.
3.	Licencjonowanie	Możliwość zainstalowania programu niezależnie na 6 stanowiskach komputerowych.

### 3.35 Multimedialny program do matematyki - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	MATEMATYKA dla klas 4-8 szkoły podstawowej oparty o zgodne z podstawą programową zasoby, które zostały wypełnione zróżnicowanymi ćwiczeniami, symulacjami, filmami oraz grami edukacyjnymi. Każde z 22 zagadnień zostało opracowane w formie trzech typów lekcji.
2.	Charakterystyka	22 zagadnienia

		<p>93 lekcje (po 31 lekcji „Powtórz wiedzę”, „Czas na test” i „Sprawdź się”) 1500 ekranów, 1066 zadań, 38 filmów, 111 symulacji, 22 obiekty 3D Min. 30 gier dydaktycznych 3 plansze interaktywne zestaw plansz wraz z przewodnikiem do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej wersja online i offline Zagadnienia opracowane w oprogramowaniu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Liczby naturalne</li> <li>2) Rachunki pisemne</li> <li>3) Liczby dodatnie i ujemne</li> <li>4) Liczby całkowite</li> <li>5) Ułamki zwykłe</li> <li>6) Ułamki dziesiętne</li> <li>7) Liczby naturalne i ułamki</li> <li>8) Liczby wymierne</li> <li>9) Procenty</li> <li>10) Potęgi</li> <li>11) Pierwiastki</li> <li>12) Wyrażenia algebraiczne</li> <li>13) Figury geometryczne</li> <li>14) Pola figur</li> <li>15) Równania liniowe</li> <li>16) Prędkość, droga i czas</li> <li>17) Wielokąty</li> <li>18) Prostopadłościany i sześciany</li> <li>19) Figury przystające i symetrie</li> <li>20) Graniastosłupy</li> <li>21) Ostrosłupy</li> <li>22) Statystyka i prawdopodobieństwo</li> </ol>
3.	Licencjonowanie	3 bezterminowe licencje dla nauczycieli (3 użytkowników może korzystać z niego jednocześnie). Możliwość pobrania i instalacji na 6 urządzeniach (komputer, tablet).

### 3.36 Zestaw ćwiczeń i materiałów edukacji matematycznej dla uczniów klas 4-6 - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	<p>Zestaw ćwiczeń i materiałów interaktywnych wspomagający organizację pomocy psychologiczno-terapeutycznej w szkole podstawowej dla uczniów starszych.</p> <p>Materiały do wykorzystania podczas zajęć wyrównawczych, korekcyjno-kompensacyjnych i rewalidacyjnych z obszaru edukacji matematycznej dla uczniów klas 4-6.</p>
2.	Charakterystyka	<p>1) Zawartość oprogramowania to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktywny program z ćwiczeniami i materiałami multimedialnymi skierowany do terapeutów i nauczycieli, którzy chcą uatrakcyjnić prowadzone przez siebie zajęcia w obszarze matematycznym z uczniami klas 4-6;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia adresowane do uczniów z trudnościami w uczeniu się matematyki;</li> <li>• materiały do wykorzystywania na zajęciach terapii pedagogicznej, na zajęciach wyrównawczych i rewalidacyjnych, a także jako utrwalenie lub uzupełnienie na wybranych lekcjach matematyki;</li> <li>• min. 500 niepowtarzalnych, zróżnicowanych ekranów, które aktywizują ucznia, rozwijają zdolności samokształcenia, pomagają pokonać ewentualne trudności w nauce;</li> <li>• zestaw różnorodnych ćwiczeń wspomagający i rozwijający umiejętności arytmetyczne, kształtujący umiejętności myślenia i jasnego formułowania wniosków, przygotowujący uczniów do wykorzystania wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu problemów z życia codziennego i doskonalący wiele umiejętności z innych ważnych obszarów;</li> <li>• zestaw angażujących ćwiczeń wyrównujących różnice edukacyjne uczniów z klas 4-6 w zakresie umiejętności matematycznych, a w szczególności: ćwiczenia sprawności rachunkowej, wykorzystanie i tworzenie informacji, modelowanie matematyczne, rozumowanie i tworzenie strategii;</li> <li>• zadania umożliwiające harmonijny rozwój umiejętności interpretacyjnych ucznia;</li> <li>• przewodnik metodyczny z podpowiedziami i gotowymi propozycjami zajęć;</li> <li>• zestaw materiałów dodatkowych w pudełku (karty pracy do wydruku, poradnik metodyczny, tradycyjne pomoce dydaktyczne);</li> <li>• kurs obsługi narzędzia pozwalającego na tworzenie dodatkowych ekranów multimedialnych dla dzieci;</li> </ul> <p>2) Program dodatkowo zawiera zadania rozwijające i doskonalące inne ważne obszary, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• percepcja słuchowa;</li> <li>• spostrzegawczość wzrokowa;</li> <li>• logiczne myślenie;</li> <li>• koncentracja uwagi;</li> <li>• koncentracja wzrokowo-ruchowa.</li> </ul> <p>3) Program matematyczny (klasy 4-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• może być wykorzystany podczas zajęć tradycyjnych oraz on-line – umożliwia pracę zdalną, w tym videokonferencje, bez konieczności korzystania z zewnętrznego oprogramowania.</li> <li>• przygotowany w nowoczesnej technologii HTML5.</li> <li>• praca z programem możliwa jest zarówno offline (bez dostępu do Internetu) jak i online w każdym miejscu i czasie z dostępem do Internetu.</li> <li>• wsparcie techniczne producenta (telefon, e-mail) bez dodatkowych kosztów</li> </ul>
3.	Licencjonowanie	3 stanowiska online (wymagany dostęp do Internetu) oraz 6 stanowisk offline (praca bez dostępu do Internetu).

### 3.37 Oprogramowanie do edycji wideo - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Zastosowanie	Kreatywne oprogramowanie do edycji wideo.
2.	Charakterystyka	Możliwość korzystania z setek filtrów, efektów, grafiki, tytułów, przejść i zabawnych naklejek AR, które można przeciągać i upuszczać. 1. Edycja wideo:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakiet do edycji wideo, zaprojektowany, aby pomóc tworzyć filmy.</li> <li>• Tworzenie wideo dzięki szablonom projektów lub tworzenie unikalnych filmów od początku dzięki intuicyjnym elementom sterującym typu „przeciągnij i upuść”;</li> <li>• szeroki wybór grafik i kreatywnych efektów.</li> <li>• Narzędzia potrzebne do wycinania, przycinania, przycinania i zmiany rozmiaru wideo, filtry, dodawanie przejść i tytułów.</li> </ul> <p>2. Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie wyposażone w efekty ruchu i dynamiczne tytuły, naklejki AR, klucz Chroma i efekty zielonego ekranu.</li> <li>• Szablony podzielonego ekranu, aby połączyć wiele filmów i zaprezentować różne kąty.</li> <li>• Możliwość korzystania z narzędzi do konwersji i edycji filmów 360°.</li> <li>• Korekcja kolorów.</li> <li>• Min. 1500 efektów.</li> </ul> <p>3. Inteligentne narzędzia i sztuczna inteligencja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przekształcenia multimediiów w pokazy slajdów i filmy.</li> <li>• Wybieranie szablonu, przeciągnij i upuść zdjęcia lub filmy.</li> <li>• Sztuczna inteligencja z rozpoznawaniem twarzy.</li> <li>• Narzędzie do filmowania z automatycznym wybieraniem najlepszych ujęć i klipów.</li> <li>• Dostępne szablony do odtwarzania popularnych stylów wideo w kilka minut.</li> <li>• Możliwość edytowania do 50 unikalnych ścieżek jednocześnie.</li> </ul> <p>4. Przechwytywanie i edycja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechwytywanie zawartości kamery internetowej i jednocześnie nagrywanie ekranu dzięki oprogramowaniu.</li> <li>• Tworzenie filmów instruktażowych, prezentacji produktów, nagrania z ekranów gier, prezentacje itd.</li> <li>• Możliwość wyświetlania podglądu i kalibracji koloru i jasności każdego kanału przed nagraniem.</li> <li>• Eksploracja efektu obrazu w obrazie, aby nałożyć materiał filmowy i pokazać wiele kątów jednocześnie lub przełączanie się między kątami kamery podczas odtwarzania wideo.</li> </ul> <p>5. Edycja wideo 360°</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie zapewnia narzędzia potrzebne do edycji filmów 360°.</li> <li>• Oprogramowanie umożliwia dodawanie tytułu, przycinanie filmów, konwersja materiału 360° na standardowe wideo.</li> <li>• Możliwość kontroli kąta nagrania.</li> <li>• Możliwość przesłania filmu do YouTube lub wyeksportowania do odtwarzania na goglach wirtualnej rzeczywistości.</li> </ul> <p>6. Animacja poklatkowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie wyposażone w narzędzia do animacji poklatkowej.</li> <li>• Korzystanie z regulowanych prowadnic, aby określić, ile klatek potrzeba do naturalnego ruchu.</li> </ul> <p>7. Naklejki AR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naklejki do śledzenia twarzy mogące rozpoznawać i odwzorowywać rysy twarzy, aby ułatwić dodanie zabawnych uszu postaciom, oczu,</li> </ul>
--	--	--

		<p>większych niż realne okularów przeciwsłonecznych lub nakryć głowy do każdego projektu.</p> <p>8. Narzędzia muzyczne i audio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie musi posiadać narzędzia potrzebne do opanowania dźwięku.</li> <li>• Dostosowanie, wyciszenie i edycja dźwięku bezpośrednio na osi czasu lub korzystanie z narzędzi audio, aby zapewnić zrównoważony dźwięk tła i narrację.</li> <li>• W oprogramowaniu darmowe utwory muzyczne automatycznie dopasowujące się do długości klipu.</li> <li>• Możliwość nagrywania własnego audio za pomocą wbudowanych narzędzi do lektora i dodawanie napisów do filmów.</li> </ul> <p>9. Kreator płyt z menu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie zapewnia narzędzia potrzebne do przekształcania projektów wideo w dopracowane płyty DVD.</li> <li>• Przekształcanie domowych filmów za pomocą programu w wysokiej jakości spersonalizowane płyty DVD z menu, tytuły, rozdziały i muzyka.</li> <li>• Minimum 50 szablonów tematycznych do wyboru.</li> </ul> <p>10. Narzędzia audio zapewniające najwyższą jakość dźwięku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość importowania własnej muzyki lub wybrania utworu z bezpłatnej biblioteki muzycznej programu.</li> <li>• Możliwość regulowania, wyciszania i nakładania dźwięku bezpośrednio na osi czasu i balansowania poziomem dźwięku.</li> <li>• Wbudowane wyciszanie dźwięku, aby wykrywać narrację i usuwać szum w tle.</li> <li>• Możliwość nagrywania własnego audio za pomocą wbudowanych narzędzi lektora i dodawania napisów wideo.</li> </ul> <p>11. Obsługa wszystkich popularnych formatów i urządzeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie kontynuuje śledzenie najnowszych formatów, aby zapewnić obsługę wszystkich popularnych typów plików i urządzeń.</li> <li>• Możliwość przekonwertowania stworzonego filmu na jeden z wielu popularnych formatów, aby wyświetlić na swoim urządzeniu, przesłać bezpośrednio do YouTube lub wyeksportować na dysk.</li> <li>• Oprogramowanie musi obsługiwać urządzenia iPad, iPhone, iPod touch, Sony PSP / PS4, smartfony z systemem Windows i Android.</li> </ul> <p>12. Wydajność</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oryginalna jakość pliku o wysokiej rozdzielczości jest zachowywana do eksportu.</li> <li>• Możliwość edytowania mniejszych plików, aby przyspieszyć renderowanie.</li> <li>• Przyspieszenie sprzętowe wykorzystuje technologie Intel, AMD i nVidia, aby radykalnie poprawić czas reakcji interfejsu i renderowanie do popularnych formatów plików.</li> </ul> <p>13. Zasoby do nauki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie wyposażone w rozbudowany samouczek.</li> <li>• Biblioteka materiałów do nauki.</li> </ul>
3.	Licencjonowanie	Klasa 15+1 do pracowni szkolnej, EDUKACYJNA



### 3.38 Program multimedialny historia i społeczeństwo - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Program multimedialny Historia i społeczeństwo przeznaczony dla szkół i nauczycieli, którzy chcą prowadzić interesujące lekcje przy wykorzystaniu tablic interaktywnych i projektorów multimedialnych.
2.	Cechy oprogramowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komfort pracy – wykorzystanie gotowych scenariuszy lekcji.</li> <li>Wyjątkowe lekcje - zajęcia dzięki wykorzystaniu narzędzi multimedialnych urozmaicą zajęcia.</li> <li>Uniwersalność materiałów – możliwość wykorzystania narzędzi multimedialnych zarówno na regularnych, jak i wyrównawczych zajęciach, oraz na kołach zainteresowań.</li> <li>Pełna personalizacja – program oferuje możliwość dostosowania zasobów (animacji/zdjęć/filmów) do potrzeb uczniów.</li> </ul> <p>Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 20 zagadnień wraz z dołączonymi scenariuszami lekcji w formie drukowanej i elektronicznej (pliki PDF)</li> <li>Min. 40 animacji i ilustracji</li> <li>Min. 100 symulacji, interaktywnych ćwiczeń, prezentacji i filmów</li> <li>Filmy instruktażowe (m.in. obsługa tablicy interaktywnej, praca z programem)</li> <li>Scenariusze lekcyjne oraz instrukcja ze zdjęciami i opisami zasobów multimedialnych, które ułatwiają pracę z programem.</li> </ul> <p>Zawartość programu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Na Olimpie</li> <li>Osiągnięcia starożytnych Rzymian</li> <li>Początki państwa polskiego</li> <li>Państwo polskie za czasów Kazimierza Wielkiego</li> <li>W średniowiecznym zamku</li> <li>W średniowiecznym mieście</li> <li>Odkrycia geograficzne i ich następstwa</li> <li>Początki dynastii Jagiellonów</li> <li>Bitwa pod Grunwaldem</li> <li>Szlachta polska</li> <li>Rzeczpospolita Obojga Narodów</li> <li>Rozbiory</li> <li>Powstanie styczniowe</li> <li>Józef Piłsudski</li> <li>Wrzesień 1939</li> <li>Sytuacja ludności polskiej pod okupacją niemiecką i radziecką</li> <li>Powstanie warszawskie</li> <li>Świat i Polska po 1945 roku</li> <li>NSZZ „Solidarność”</li> <li>Państwo polskie po 1989 roku</li> </ol>

### 3.39 Multimedialne plansze przyrodnicze - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Interaktywne Plansze Przyrodnicze

		Zasoby przygotowane do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, na które składają się interaktywne plansze, symulacje i inne pomocne treści do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć.
2.	Cechy oprogramowania	<p>Interaktywne Plansze Przyrodnicze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treści zawarte na planszach w pełni zgodne z podstawą programową.</li> <li>• Spis treści pozwala nauczycielowi szybko zidentyfikować potrzebny do lekcji materiał i otworzyć go.</li> <li>• Materiał przygotowany z myślą o pracy na tablicach i monitorach interaktywnych.</li> <li>• Materiały przeznaczone do pracy w grupie.</li> <li>• Wykonane w technologii HTML5 i dostępne w przeglądarce internetowej plansze są na bieżąco aktualizowane zarówno pod względem merytorycznym, jak i technicznym.</li> <li>• Korzystanie z plansz nie wymaga instalacji żadnego oprogramowania.</li> <li>• Korzystanie z plansz możliwe jest online i offline.</li> </ul> <p>Zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokazy ilustracji zawierające przykłady organizmów wszystkich królestw.</li> <li>• Interaktywne zasoby wyjaśniające budowę organizmów i prezentujące najdrobniejsze elementy roślin, zwierząt, wirusów, grzybów i bakterii.</li> <li>• Symulacje rozwijające umiejętności wykonywania doświadczeń i obserwacji metodą naukową.</li> <li>• Ilustracje w grafice trójwymiarowej, a na nich odwzorowanie obrazu medycznego, anatomia ludzkiego ciała i budowa wewnątrzkomórkowych struktur.</li> <li>• Filmy ukazujące zwierzęta i rośliny w ich naturalnych środowiskach.</li> <li>• Fotografie w technice mikro i makro, dające możliwość zobaczenia tego, czego nie jest w stanie dostrzec ludzkie oko.</li> <li>• Ilustracje odzwierciedlające rzeczywisty wygląd roślin i zwierząt</li> <li>• W zestawie pełnowymiarowe plakaty edukacyjne do zawieszenia w klasie.</li> <li>• Lista tematów: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Biologia jako nauka</li> <li>○ Budowa i funkcjonowanie komórki</li> <li>○ Chemizm życia</li> <li>○ Bakterie, wirusy, protisty i grzyby</li> <li>○ Królestwo roślin</li> <li>○ Królestwo zwierząt</li> <li>○ Organizm człowieka</li> <li>○ Genetyka</li> <li>○ Ekologia</li> <li>○ Ochrona środowisko</li> </ul> </li> </ul>

### 3.40 Multimedialna pracownia do biologii dla klas 5-8 - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Zgodne z podstawą programową zasoby edukacyjne w postaci pełnych multimedialnych lekcji biologii, interaktywnych ćwiczeń i testów, symulacji, animacji, filmów, gier edukacyjnych, obiektów 3D przeznaczonych dla 3

		nauczycieli szkoły do pracy z tablicą/monitorem interaktywnym. Zróżnicowany materiał lekcji biologii w klasach 5-8 szkoły podstawowej.
2.	Cechy oprogramowania	<p>Oprogramowanie powinno zawierać minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>14 zagadnień zgodnych z aktualną podstawą programową: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Biologia jako nauka</li> <li>2) Ekologia i ochrona środowiska</li> <li>3) Budowa i funkcjonowanie komórki</li> <li>4) Chemizm życia</li> <li>5) Ewolucja życia</li> <li>6) Funkcjonowanie organizmów</li> <li>7) Królestwo roślin</li> <li>8) Królestwo zwierząt. Bezkręgowce</li> <li>9) Królestwo zwierząt. Kręgowce</li> <li>10) Organizm człowieka. Część 1</li> <li>11) Organizm człowieka. Część 2</li> <li>12) Genetyka</li> <li>13) Bakterie i wirusy</li> <li>14) Stan zdrowia i choroby</li> </ol> </li> <li>42 lekcje (po 14 lekcji „Powtórz wiedzę”, „Czas na test” i „Sprawdź się”),</li> <li>787 ekranów, 531 zadań, 16 filmów 72 interaktywne obiekty (pokazy slajdów, interaktywne ilustracje),</li> <li>14 gier dydaktycznych,</li> <li>3 plansze interaktywne,</li> <li>zestaw plansz do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej wraz z przewodnikiem metodycznym</li> <li>Program wykonany w technologii HTML5 powinien działać zarówno on-line (na min. 3 stanowiskach komputerowych) jak i off-line (na min. 6 stanowiskach komputerowych).</li> </ul>
3.	Licencjonowanie	Program powinien zawierać min. 1 wskaźnik laserowy, bezterminową licencję, min. trzy drukowane poradniki (poradnik ze szkoleniem z zakresu wytwarzania interaktywnych pomocy dydaktycznych, poradnik/instrukcja dla użytkowników platformy edukacyjnej, scenariusze lekcji)".

### 3.41 Multimedialne oprogramowanie wspomagające rozwój psychoruchowy dzieci – szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	<p>Program komputerowy wspomagający rozwój psychoruchowy dzieci i młodzieży.</p> <p>Kierowany do wszystkich w celu podniesienia umiejętności szkolnych, zapobiegania deficytom, osiągania sukcesów, podnoszenia motywacji do zdobywania wiedzy w sposób szybki i trwały.</p>
2.	Cechy oprogramowania	<p>1) Zastosowanie</p> <p>Program do zastosowania jako pomoc w pracy z dziećmi i młodzieżą w przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieci z dezintegracją sensoryczną;</li> <li>• brak współdziałania wszystkich systemów zmysłowych, powodujący trudności szkolne deficyty, frustracje, brak równowagi emocjonalnej, brak motywacji do nauki;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieci z dysleksją;</li> <li>• dzieci nadpobudliwie psychoruchowo;</li> <li>• dzieci z problemami ruchowymi oraz koordynacja wzrokowo-ruchową;</li> <li>• dzieci zdolne mogą przyspieszyć tempo nauki;</li> </ul> <p>Deficyty występujące najczęściej u dzieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak koncentracji uwagi;</li> <li>• brak koordynacji wzrokowo-ruchowo-słuchowej;</li> <li>• słabe procesy pamięci.</li> </ul>
3.	Dodatkowe ćwiczenia	<p>Ćwiczenia wzrokowo - słuchowe kształtują i rozwijają:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spostrzegawczość</li> <li>• rozpoznawanie dźwięków i obrazów</li> <li>• koncentrację uwagi</li> <li>• koordynację wzrokowo-ruchową</li> <li>• pamięć</li> <li>• wyobraźnię</li> <li>• orientację w przestrzeni</li> <li>• sprawność fizyczną</li> </ul> <p>Dodatkowo w programie znajduje się zestaw ćwiczeń ruchowych.</p>

### 3.42 Profesjonalny komputerowy program edukacyjny wspierający rozwój (od 6-13 lat) - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Program jest narzędziem wspierającym wszechstronny rozwój oraz szybką i efektywną naukę dzieci i młodzieży. Rozwój oparty o zabawę i współzawodnictwo.
2.	Cechy oprogramowania	<p>Zawartość merytoryczna do pracy z dziećmi i młodzieżą w różnym wieku, ze specyficznymi i specjalnymi potrzebami edukacyjnymi jak również z dziećmi wybitnie zdolnymi.</p> <p>Program przeznaczony dla dzieci w wieku 6-13 lat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podnosi motywację do nauki;</li> <li>• Wyzwala zdolności i talenty;</li> <li>• Różne poziomy trudności do wyboru;</li> <li>• Zawiera dodatkowo ćwiczenia ruchowe.</li> </ul> <p>Ćwiczenia pamięciowe uczą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szybkiego i łatwego zapamiętywania;</li> <li>• koncentracji uwagi;</li> <li>• kształtują wyobraźnię;</li> <li>• spostrzegawczości i szybkości reakcji;</li> <li>• wytrwałości w nauce;</li> <li>• angażowania się w osiągnięcie celu;</li> <li>• wyrażania uczuć i emocji.</li> </ul>

### 3.43 Zestaw ćwiczeń multimedialnych wspierający rozwój poznawczy dziecka - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
----	------------------	---

1.	Przeznaczenie	Zestaw ćwiczeń multimedialnych wspierający rozwój poznawczy dziecka odbywającego roczne przygotowanie przedszkolne, a także wspomagający organizację zajęć dydaktyczno-wyrównawczych i korekcyjno-kompensacyjnych dla uczniów w młodszy wieku szkolnym.
2.	Cechy oprogramowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 ćwiczeń interaktywnych do wykorzystania w każdym tygodniu roku szkolnego</li> <li>• wsparcie na zajęcia dydaktyczno-wyrównawczych na pierwszym etapie edukacyjnym</li> <li>• wsparcie na zajęcia korekcyjno-kompensacyjnych na pierwszym etapie edukacyjnym</li> <li>• wspomaga rozwój predyspozycji i kształtuje umiejętności dzieci</li> <li>• stymuluje ciekawość poznawczą</li> <li>• przygotowuje dzieci do nabywania umiejętności czytania i pisanie</li> <li>• wprowadza w świat cyfr, pojęć i myślenia matematycznego</li> <li>• został stworzony we współpracy ze specjalistami w obszarze wychowania wczesnoszkolnego i przedszkolnego</li> <li>• wprowadza nowe technologie edukacji na pierwszym etapie edukacyjnym</li> <li>• skutecznie rozwija wszechstronne umiejętności dzieci podczas pracy grupowej oraz indywidualnej</li> <li>• rozwija kompetencje kluczowe dzieci</li> <li>• wspomaga nauczyciela zarówno w prowadzeniu zajęć profilaktycznych ze wszystkimi wychowankami, jak i w pracy z maluchami o specjalnych potrzebach edukacyjnych</li> <li>• może być narzędziem wspomagającym zajęcia wyrównujące braki wiedzy (zajęcia wyrównawcze) oraz zajęcia korekcyjno-kompensacyjne</li> <li>• jest zgodny z podstawą programową i wspomaga nauczyciela w realizacji jej założeń.</li> </ul>

### 3.44 Zestaw oprogramowania dzieci z szeroko rozumianej grupy ryzyka dysleksji - szt. 1

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne cechy oprogramowania
1.	Przeznaczenie	Zestaw 7 programów - pakiet multimedialny dla nauczycieli i terapeutów pracujących z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi z szeroko rozumianej grupy ryzyka dysleksji rozwojowej obejmującej dysleksję, dysgrafię, dysortografię oraz dyskalkulię a także z dziećmi z ADHD. Program dostosowany do potrzeb dzieci ze spektrum autyzmu.
2.	Cechy oprogramowania	<p>Otwarta licencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezterminowa i obejmuje całą placówkę edukacyjną,</li> <li>• pozwala na zainstalowanie programu na wszystkich komputerach w danej placówce,</li> <li>• pozwala na drukowanie i kopiowanie na użytek placówki materiałów do wydruku zamieszczonych w programie,</li> <li>• daje dostęp do aktualizacji i uzupełnień aplikacji obejmującej multimedia oraz zasobów.</li> </ul> <p>Program przeznaczony przede wszystkim do pracy z ekranami dotykowymi (monitor dotykowy, tablet) i tablicami interaktywnymi. Seria składa się z dziewięciu części. Siedem części jest przeznaczone przede wszystkim dla nauczycieli nauczania wczesnoszkolnego:</p>

		<p>1. Funkcje wzrokowe 2. Słuch i mowa 3. Orientacja w przestrzeni 4. Myślenie matematyczne 5. Koncentracja i samokontrola 6. Koordynacja i grafomotoryka 7. Ortografia Dwie kolejne części (dla terapeutów): 8. Dysleksja rozwojowa 9. Dyskalkulia rozwojowa <b>PRZEZNACZENIE</b> Pakiety mogą być wykorzystane w pracy z całą klasą, w wyodrębnionych grupach i indywidualnie. Przeznaczone są dla placówek edukacyjnych i poradni do pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w wieku 6-10 lat, wspierając równocześnie zaangażowanie rodziców. <b>ZASOBY</b> Seria obejmuje następujące typy zasobów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenariusze zajęć obejmujące różne typy aktywności indywidualnych, zespołowych oraz angażujących całą grupę dzieci,</li> <li>• elementy do pracy na stolikach</li> <li>• elementy, nacinane i dziurkowane do pracy na podłodze,</li> <li>• Inne elementy takie jak: plansze stołowe, plansze plenerowe, sznurki, klocki, kostki, woreczki, kamienie,</li> <li>• Elementy do samodzielnego wydrukowania: karty, elementy gier i zabaw,</li> <li>• Gry i zabawy multimedialne.</li> </ul> <p><b>POMOC W DYDAKTYCE I TERAPII</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dla nauczycieli i terapeutów pracujących z dziećmi z grupy ryzyka dysleksji i dyskalkulii,</li> <li>• również dla dzieci z ADHD, przydatna w pracy z dziećmi ze spektrum autyzmu,</li> <li>• praca indywidualna, grupowa i w całej klasie,</li> <li>• ćwiczenia w ruchu, wzajemne interakcje dzieci, manipulacja przedmiotami,</li> <li>• poradniki metodyczne, materiały do wydrukowania, materiały dla rodziców i dodatkowe scenariusze online.</li> </ul>
3.	Licencjonowanie	licencja na dowolną ilość urządzeń