**Załącznik nr 2 do SWZ**

Zadanie 2. Sprzęt teleinformatyczny

1. **KAMERA TERMOWIZYJNA – 1 szt.**
2. Rozdzielczość detektora - 320×240 pikseli
3. Wizualizacje różnic temperatury - 0.2°C
4. Walizka pozwala na wygodny i bezpieczny transport kamery termowizyjnej.
5. Możliwość dostosowania skalo do temperatury wewnętrznej i zewnętrznej obiektu pomiarowego, a także różnicy między nimi.
6. Obraz w podczerwieni.
7. Musi umożliwiać wykrywanie wycieków, identyfikacja przegrzanych połączeń elektrycznych, wykrywanie mostków cieplnych lub wad strukturalnych;
8. Jakość obrazu termowizyjnego - 19,200 punktów pomiarowych temperatury;
9. Automatyczne wykrywanie punktów Hot/Coldspot;
10. Krytyczne punkty musza być wyświetlane podczas wykonywania pomiaru
11. Funkcja umożliwiająca określenie odległości od obiektu pomiarowego;
12. Musi posiadać bezpłatne oprogramowanie do oceny obrazu termowizyjnego na PC
13. Możliwość zapisu obrazu termowizyjnego w formacie JPEG.
14. Kabel USB, zasilacz, akumulator, instrukcje uruchamiania, protokół kalibracyjny, walizka
15. Czułość termiczna (NETD): 120 mK
16. Rozdzielczość geometyczna: 3 mrad
17. Zakres widmowy: 7 -14 μ
18. Wyświetlacz - 3,5" TFT, QVGA 320x240 pikseli
19. Złącze micro USB
20. Zakres pomiarowy: -20 - +280°C
21. Dokładność: - ±2°C, ±2% mierzonej wartości
22. Format zapisu -.bmt i .jpg, możliwość eksportu do .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls
23. Pamięć wewnętrzna - 2 GB
24. Czas pracy akumulatora – 4h
25. Zasilanie z sieci
26. Temperatura pracy - -15 - +50°C
27. Klasa ochrony obudowy - IP54
28. **Program do projektowania systemów fotowoltaicznych – 3 szt.**
    1. Musi być przeznaczony dla projektantów systemów fotowoltaicznych;
    2. Musi umożliwiać zaprojektowanie i kontrolę nad systemami fotowoltaicznymi;
    3. **Musi** umożliwiać planowanie, projektowanie i dynamiczne symulowanie wydajności instalacji PV w ściśle określonych warunkach terenowych;
    4. Musi umożliwiać obliczanie uzysku z dostaw energii;
    5. Licencja musi posiadać software maintenance na 6 miesięcy.
    6. Software maintenance musi zawierać aktualizacje baz danych oraz aktualizacje programu.
    7. Musi umożliwiać wykonywanie dokładnych obliczeń finansowych;
    8. Musi umożliwiać wykonanie wizualizacji 3D i szczegółową analizę cieniowania;
    9. Musi umożliwiać wizualizowanie wszystkich popularnych typów systemów, zarówno zintegrowanych zdachem, jak i podniesionych, na małych dachach skośnych, dużych halach przemysłowych lub otwartych przestrzeniach - z 7500 modułami podwyższonymi lub 10000 modułów równoległych do dachu.
    10. Musi umożliwiać obliczenie zacienienia na podstawy obiektów 3D;
    11. Musi umozliwiac obliczenie zużycia własnego, projektowanie systemów przechowywania akumulatorów, czy integrację pojazdów elektrycznych;
    12. Musi posiadać bazę danych produktów do planowani, zawierającą 20 000 modułów fotowoltaicznych, 5000 falowników, 1800 systemów akumulatorów;
    13. Musi posiadać bazę danych pojazdów elektrycznych i optymalizatorów mocy;
    14. Musi umożliwiać generowanie edytowalnych i konfigurowalnych raportów projektów;
    15. Musi umożliwiać tworzenie schematów obwodów z niezbędnymi urządzeniami zabezpieczającymi w celu przesłania do zakładu energetycznego;
    16. Musi posiadać akttualne taryfy gwarantowane;
    17. Musi umozliwiać stworzenie szczegółowej analizy ekonomicznej systemu na przestrzeni 20 lat;
    18. Musi umozliwiać import modeli 3D i dostęp do najnowszych testowych zestawów danych referencyjnych DWD dla 8000 okalizacji na całymświecie w oparciu o Meteonorm 7.3;
    19. Musi posiadać interaktywną mapę;
    20. Import plików w formatach: DWD, Meteonorm- lub WBV;
    21. Import planów pięter, korytarzy i zrzutów ekranu z internetowych map satelitarnych np. GoogleEarth dowizualizacji 3D
    22. Musi umożliwiać przyporządkowanie modułów w widoku 3D;
    23. Liczba modułów musi być przydzielana do połaci dachowych automatycznie lub ręcznie poprzez obszary alokacji;
    24. Mozliwośc prezentacji rocznej redukcji napromieniowania bezpośredniego i rozproszonego dla każde gopunktu obszaru zajętości i modułu;
    25. Musi posiadać polimorficzne połączenia międzysystemowe w połączeniu z optymalizatorami
    26. Mozliwość podłączenia kilku obszarów do jednego falownika lub każdego obszaru; do oddzielnego falownika;
    27. Możliwość analizy bieżącyego stanu systemu pod kątem połączenia poszczególnych falowników i trackerów MPP;
    28. Nożliwośc zaplnowania własnego systemu magazynowania baterii wraz z wyborem używanego rodzaju baterii, zdefiniowaniem falownika i strategii ładowania;
    29. Możliwość symulowania połączenia pojazdu elektrycznego z systemem PV w celu określenia niezbędnej ilości energii doz asilenia pojazdu;
    30. Program musi zawierać swobodnie kongurowalny schemat połączeń;
    31. Musi umożliwiać określenie zarówno strat w liniach łańcuchowych, jak i strat prądu przemiennego i stałego na falownik;
    32. Możliwość dodawania wieleu rządzeń zabezpieczających jak bezpieczniki, rozłączniki i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe;
    33. Mozliwośc wyświetlenia krzywych charakterystycznych UI i UP dla każdego kroku czasowego;
29. **Program do projektowania systemów grzewczych – Typ I – 3 szt.**
    1. Musi umożliwiać projektowanie i optymalizacę słonecznych systemów grzewczych.
    2. Musi umożliwiać obliczenie wydajności instalacji solarnej;
    3. Musi pozwalać zwymiarować zbiorniki magazynowe, pola kolektorów, i określić efektywność ekonomiczną;
    4. Na etapie projektowania musi oferować wsparcie w postaci sugestii dotyczących wymiarowania, zmiany parametrów, optymalizacji rozmiaru zbiornika i powierzchni kolektora.
    5. Musi oferować raport z projektu, zawierający wszystkie dane systemowe oraz, a wyniki symulacji i rentowności.
    6. Zgodnośc znormami DIN 18599 i DIN4108 / 4701.
    7. Musi umożliwiać wykonanie symulacj uzysku słonecznego I proporcji pokrycia ciepłej wody użytkowej i ogrzewania;
    8. Musi posiadać bazy danych z kolektorami słonecznymi, kotłami i zasobnikami, w tym 2500 kolektorów płaskich, 1200 kolektorów rurowych, 1500 kotłów, 400 zbiorników magazynowych;
    9. Musi posiadać predeniowaną bazę proli obciążeń z możliwościa dodawania własnych i edytowania istaniejących;
    10. Możliwość równoczesnej zmiany powierzchni kolektora i pojemnośi zasobnika;
    11. Symulowanie efektywności energetycznej systemów grzewczych wspomaganych energią słoneczną i generowanie etykiety systemu kompozytowego.
    12. 200 prekongurowanych systemów grzewczych z możliwością parametryzowania
    13. Zestawy danych klimatycznych z 8000 stacji pogodowychna całym świecie;
    14. Generowanie nowych zestawów danychklimatycznych na podstawiewłasnych miesięcznych wartości średnich
    15. Optymalizacja systemów solarnych poprzez znajdowanie najlepszej możliwej kombinacji zbiorników magazynowych, generatorów ciepła i powierzchni kolektorów;
    16. Mozliwość ustawienia parametrów sterowania, w tym co najmniej: temperatury przełączania i wysokości czujników;
    17. Możliwośc porównaia minimum 6 wariantów pod względemich podstawowych cech i parametrów
    18. Kongurowalny raport projektu;
    19. Analiza rentowności;
30. **Program do projektowania systemów grzewczych – Typ II – 3 szt.**
31. Oprogramowanie do projektowania optymalnych instalacji grzewczych z pompą ciepła.
32. Musi pozwolić określić efektywność i rentowność systemu.
33. Musi posiadać program symulacyjny do profesjonalnego planowania, obliczania i projektowania geotermalnych systemów słonecznych;
34. Musi pozwalać na wybór różnego źródła ciepła, wt ym co najmniej: gleba, powietrze i woda gruntowa
35. Musi pozwalac na wybór trybu pracy wtym co najmniej: monowalentne, monoenergetyczne i biwalentne;
36. Możliwość określenia zapotrzebowania, strat i zużycia w wyniku symulacji;
37. Możliwość obliczenia zużycia energii elektrycznej, współczynnika sezonowej wydajności cieplnej i koszów z uwzględnieniem okresów i taryf;
38. Możliwość zasymulowania udziału pompy i innych generatorów ciepła
39. Określenie rocznego współczynnika mocy;
40. Możliwość okreslenia taryf I okresów blokowania;.
41. Musi zawierać dane klimatyczne z 8000 lokalizacji na świecie;
42. Generowanie nowych zestawów danych klimatycznych w oparciu o własne miesięczne wartości średnie
43. Możliwośc wygenerowania kongurowalnego raportu projektu;
44. Możliwość wykonania analizy rentowności
45. **Oprogramowanie biurowe – 20 szt.**

Zainstalowane oprogramowanie biurowe- kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;
2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom

nieposiadającym umiejętności technicznych;

1. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;
2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:
3. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
4. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
5. umożliwia wykorzystanie schematów XML
6. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
7. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;
8. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;
9. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;
10. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;.
11. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
12. Edytor tekstów
13. Arkusz kalkulacyjny
14. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji/ tworzenia, edytowania i wyświetlania prezentacji
15. Narzędzie do zarzadzania informacja prywata (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
16. Edytor tekstu musi umożliwiać:
17. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługa języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
18. Wstawianie oraz formatowanie tabel
19. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
20. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
21. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
22. Automatyczne tworzenie spisów treści
23. Formatowanie nagłówków i stopek stron
24. Sprawdzanie pisowni w języku polskim
25. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
26. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
27. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
28. Wydruk dokumentów
29. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarzadzania informacją prywatną
30. Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
31. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
32. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
33. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.
34. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
35. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
36. Tworzenie raportów tabelarycznych
37. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
38. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
39. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
40. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiazywanie problemów optymalizacyjnych
41. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczna zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
42. Wyszukiwanie i zamianę danych
43. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
44. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
45. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
46. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
47. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
48. Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..
49. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
50. Narzedzie do tworzenia i pracy z lokalnymi bazami danych tego samego producenta, co reszta aplikacji z pakietu;
51. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
52. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
53. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
54. Zapisanie w postaci tylko do odczytu.
55. Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
56. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
57. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
58. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
59. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
60. Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
61. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
62. Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016.
63. Narzędzie do zarzadzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
64. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
65. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
66. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
67. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
68. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczna do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
69. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
70. Zarzadzanie kalendarzem
71. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
72. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
73. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
74. Zarzadzanie lista zadań
75. Zlecanie zadań innym użytkownikom
76. Zarzadzanie listą kontaktów
77. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
78. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
79. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników
80. **Laptop - 20 szt**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Przekątna Ekrenu | 15.6 FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność 220 nits  Kąt otwarcia matrycy.180 stopni |
| Wydajność obliczeniowa | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności SYSMARK 2018 – wynik 1100 pkt. – **test z przeprowadzonej konfiguracji załączyć do oferty.**  Wymagany test wydajnościowy wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, 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.).  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 |
| Pamięć operacyjna RAM | 20 GB; 2 sloty na pamięć RAM; |
| Pamięć masowa | 256GB NVMe SSD M.2  Komputer musi umożliwiać montaż dwóch dysków w konfiguracji M.2 + 2,5” |
| Wydajność grafiki | Zintegrowana z procesorem karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 2000 pkt., w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie <http://www.videocardbenchmark.net> **– zalączyć do oferty wydruk z jednej z powyższych stron internetowych;** |
| Klawiatura | Klawiatura z wbudowanympodświetleniem, (układ US), 100 klawiszy.  Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną;  Wbudowane głośniki stereo 2 x 2W;  Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy;  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, trwale zainstalowana w obudowie matrycy.  Port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | Wi-Fi 6 AC 201 2x2 + Bluetooth 4.2 |
| Bateria i zasilanie | Bateria 2-cell, 35Whru umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Czas pracy na baterii: 5 godzin i 30 minut, potwierdzony przeprowadzonym testem MobileMark 2018 Battery Life - do oferty załączyć wydruk przeprowadzonego testu  Zasilacz o mocy 65W |
| Waga i wymiary | Waga max 2 kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane; |
| Certyfikaty | Produkcja sprzętu zgodnie z normami ISO 9001 i ISO 14001– **załączyć do oferty certyfikaty potwierdzające;** |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Oprogramowanie zabezpieczające:   |  | | --- | | 1. Wykrywanie i blokowania plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji, 2. Wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych, 3. Stosowanie kwarantanny; 4. Wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear) 5. Skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu, 6. Automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci, 7. 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. 8. 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. 9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS 10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów 11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów 12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości 13. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. 14. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty / kradzieży laptopa; 15. Oprogramowanie musi szyfrować całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnića je tylko autoryzowanym użytkownikom. 16. Oprogramowanie musi umożliwiać blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do laptopa; 17. Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do laptopa; 18. Możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB; 19. Blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. 20. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach. 21. Interfejs musi wyświetlać monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamiać o zakończeniu licencji. 22. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. 23. Ograniczanie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom. 24. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika. 25. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów musza mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware. 26. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapobiegające przed atakami ransomware; 27. Konsola zarządzająca musi umożliwiać co najmniej: 28. przechowywanie danych w bazie typu SQL; 29. zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na laptopach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory; 30. tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowaniaw formie plików .exe lub .msi; 31. centralna dystrybucja na zarządzanych laptopach uaktualnień definicji ochronnych bez dostępu do sieci Internet. 32. raportowanie, 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 konsoli, jak i danych/raportów zbieranych ze laptopach, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach; 33. definiowanie struktury zarządzanie opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji; 34. Program musi wyświetlać status bezpieczeństwa urządzeń końcowych   zainstalowanych w różnych lokalizacjach;   1. Musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera w chmurze; 2. Musi umożliwić dostęp do chmury zgodnie z przypisaniem do grupy; 3. Musi posiadać dostęp do konsoli z dowolnego miejsca; 4. Musi umożliwiać przeglądanie raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń 5. Musi umożliwiać raportowanie i powiadamianie za pomocą poczty elektronicznej 6. Konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, zarządzania informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danyc; 7. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych; 8. Konsola systemu musi umożliwiać, co najmniej: 9. różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie 10. przyznanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD 11. regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth 12. kontrolowanie i regulowanie użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe 13. blokadę lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi 14. blokowanie dostępu dowolnemu urządzeniu 15. tymczasowe dodania dostępu do urządzenia przez administratora 16. szyfrowanie zawartości urządzenia USB i udostępnianie go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu; 17. zablokowanie funkcjonalności portów USB dla urządzeń innych niż klawiatura i myszka 18. zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora 19. używanie tylko zaufanych urządzeń sieciowych; 20. Wirtualna klawiatury 21. Możliwość blokowania każdej aplikacji 22. Możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie 23. Możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych 24. Dodawanie aplikacji w formie portable 25. Możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji 26. Wymagane kategorie aplikacji: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool 27. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki. 28. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen 29. Monitorowania przesyłu danych między aplikacjami; 30. Możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików 31. Możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj 32. Możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe 33. Ochrona przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe 34. Ochrona zawartości schowka systemu 35. Ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL 36. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych 37. Ochrona plików zamkniętych w archiwach. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem 38. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki 39. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania 40. Ochrona przez wyciekiem plików poprzez programy typu p2p 41. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych. 42. Monitorowanie określonych rodzajów plików. 43. Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania. 44. Możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach 45. Możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach; 46. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku 47. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich 48. Zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email 49. Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, nazwisko, adres email, , numer telefonu, typ użytkownika 50. Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi 51. Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika 52. Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV 53. Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych 54. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: data uruchomienia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, nazwa grupy, geolokacja, wersja agenta; 55. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, ID, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora; 56. Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji 57. Musi udostepniać informacje o zużyciu danych, a w tym: ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych, 58. Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł 59. Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres 60. Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa: 61. Dostęp za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową 62. Portal musi być dostępny w postaci usługi hostowanej; 63. Skanowanie podatności za pomocą nodów skanujących 64. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie 65. Portal zarządzający musi umożliwiać: 66. przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów 67. zablokowanie możliwości zmiany widgetów 68. zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów. 69. tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności 70. eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV | |
| System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: 2. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, 3. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 4. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 5. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 6. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 7. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 8. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego; 9. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 11. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim 12. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 13. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 14. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego. 15. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 16. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 17. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu; 18. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; 19. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 20. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze; 21. Molliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 22. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika 23. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 24. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 25. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); 26. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 27. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 28. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 29. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu); 30. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor; 31. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego. 32. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego. 33. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; 34. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 35. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny; 36. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików; 37. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. 38. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi. 39. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne; 40. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 41. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych; 42. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 43. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot) 44. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach; 45. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny; 46. Mechanizmy logowania w oparciu o: 47. Login i hasło, 48. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), 49. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; 50. Umozliwiajacy pracę w domenie; |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub z poziomu menu boot, umożliwiający przetestowanie komponentów komputera.  Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być realizowana bez dostępu do sieci i internetu, dysku twardego (również w przypadku jego braku), urządzeń typu pamięć flash; |
| Bezpieczeństwo | TPM; |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:  1x HDMI 1.4  1x RJ-45,  3 x USB, w tym min. 1 x USB 3.1,  Port zasilania, złącze linki zabezpieczającej; |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  3-letnia gwarancja, czas reakcji serwisu, do końca następnego dnia roboczego; |
| Wymagania dodatkowe | Mysz; |

1. **Torba do laptopa - 20 szt**
   * + 1. Przekątna ekranu - 15,6';
       2. Pasek na ramię;
       3. Uchwyt do ręki;
       4. Kolor czarny
2. **Tablica multimedialna z projektorem – 2 kpl.**
   1. **Tablica**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Obszar aktywny (wyświetlany) | 167 x 120 cm (82”) |
| Obszar roboczy | 82” ( 208cm) |
| Proporcje obrazu | 4:3 lub 16:9, musi być kompatybilna zoferowanym projektorem; |
| Technologia | IR, minimum 10 punktów dotyku; |
| Podłączenie do komputera / zasilanie | Port USB (nie dopuszcza się zasilania dodatkowego typu 230V) |
| Rozdzielczość | 40960  x 40960 |
| Prędkość odczytu współrzędnych | 750 punktów na sekundę |
| Prędkość transmisji | 50 kb/s |
| Dokładność kalibracji | Maksymalnie 1 mm., kalibracja 16 punktowa |
| Powierzchnia | Twarda, matowa odporna na uszkodzenia, magnetyczna |
| Klawisze szybkiego dostępu | Rozmieszczone po obu stronach tablicy wilości 15 klawiszy po jednej stronie. |
| Akcesoria | 2 pisaki bez elementów aktywnych;  kabel USB 5m;  mocowanie do ściany – minimalnie 4 punktowe (2 od dołu i 2 od góry z blokadą) uniemożliwiające przypadkowe zdjęcie tablicy; |
| Oprogramowanie | 1. Cały interfejs w języku polskim, 2. Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta tablic; 3. Musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia tablicy; 4. Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak:  * różnokolorowe pisaki * zakreślacze * pisaki wielokolorowe * pisaki tekstury * pióro stalówka * pióro pędzel * predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne) * leserowe piórko (migający zakreślacz, znikający po kolejnym zaznaczeniu)  1. Definiowanie łączy do dowolnych obiektów 2. Rozpoznawanie i konwersja rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych 3. Narzędzia do geometrii:  * skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka), kątomierz i cyrkiel; * zmiana grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii * wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów  1. Edycja obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności i grupowanie i rozgrupowanie obiektów 2. Edytowalna, wbudowana galeria, zawierająca obrazki i gotowe szablony; 3. Edytowalna, wbudowana galeria grafik, zdjęć tematycznych oraz teł; 4. Tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji. 5. Eksport danych do formatów:  * plików Microsoft PowerPoint 2003-2019 * plików Microsoft Word 2003-2019 * plików Microsoft Excel 2003-2019 * plików Adobe Portable Document (PDF) * plików stron internetowych (HTML) * plików CorelDraw (CDR) * plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF) * plików graficznych tworzonych przez użytkownika * plików teł tworzonych przez użytkownika  1. Wstawianie plików wideo i audio; 2. Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej 3. Rozpoznawanie i konwersja pisma odręcznego 4. Inteligentne zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt) 5. Zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora 6. Narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie 7. Zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika, umozliwiające:  * Rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich * Rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości * Rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach ( graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:   + Rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego   + Rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego   + Rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego   + Rysowanie sześcianu, czworościanu, walca, stożka, kuli, półkuli;   + Każda ww figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów.   + Figury takie jak sześcian, czworościan, stożek, prostopadłościan, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania ( obrotu ) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny kąt; * Automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY, w tym:   + Nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci y=f(x)   + Biblioteka podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, proste ( z aktywnymi wzorami ax+by+c=0), parabole ( z aktywnymi wzorami y=ax2+bx+c, x=ay2+by+c, (x-h)2=2p(y-k), (y-k)2=2p(x-k) ), hiperbole ( z aktywnymi wzorami ), elipsy z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolna funkcje w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów.   + Możliwość poprawienia dowolnego ww wykresu poprzez zmianę parametrów   + Możliwość wprowadzania parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej * Wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami * Dostępny alfabet grecki do zapisów matematycznych * Zakres matematyki dla klas 1-3 ora 4-6 minimum 1500 stron; * Zakres przyrody dla klas 1-3 oraz 4-6 minimum 1500 stron * Przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy;   + Biblioteka skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów   + Biblioteka minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji   + Wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej   + Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych i mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat elektrotechniczny ii mechaniczny;  1. Program powinien ponadto zawierać:  * bezpośredni odnośnik do Wikipedii * interaktywny model komórki * interaktywną tablicę Mendelejewa * interaktywne szkło powiększające * interaktywny tłumacz; * Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami * interaktywne gry; * doświadczenia fizyczne * interaktywne doświadczenia z wagą * interaktywne doświadczenia z kostkami do gry * interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100 * interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk  1. Otwarta i dożywotnia licencja na oprogramowanie pozwalająca na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiejkolwiek rejestracji; 2. Załączone oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą interaktywną musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego 3. Oprogramowanie musi być przeznaczone do tablicy interaktywnej i pochodzić od tego samego producenta co tablica; 4. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu; |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |

* 1. **Projektor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Jasność | 3500 lumenów |
| Rozdzielczość | 1920 x 1200; |
| Współczynnik proporcji | 4: 3, 16:9, 16:10, |
| Kontrast | 17 000: 1 |
| Technologia wyświetlania | DLP |
| Moc lampy | 250W; |
| Żywotność lampy | 10000h; |
| Zoom ręczny | 1,1x |
| Odległośc rzutu | 1,2 – 11 m.; |
| Rozmiar obrazu | 0,7 – 7,5 m. |
| Współczynnik rzutu | 2 – 2,15:1 |
| Złącza | 3 x Mini Jack, RCA, HDMI 1,4, RS232, S-Video, USB, 3 x VGA; |
| Głośność | Maksymalnie 35 dB; |
| Waga | Maksymalnie 2,5 kg. |
| Warunki gwarancji | 2 lata na urządzenia, 1 rok na lampę; |
| Wymagania dodatkowe | Port kensington Lock, uchwyt sufitowy, komplet okablowania; |

1. **Drukarka – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Technologia druku | Kolorowa laserowa |
| Wymagane funkcje | Kopiowanie w kolorze, drukowanie w kolorze, skanowanie kolorowe |
| Ekran | LCD, przekątna 7 cm.; |
| Obsługiwane rozmiary nośników | A6, , B5, A4, A5, C5; |
| Obsługa papieru | Podajnik ręczny na pojedyncze arkusze, podajnik na 250 arkuszy, odbiornik na 100 arkuszy; |
| Komunikacja | Sieć bezprzewodowa 802.11b/g/n, Port USB, Ethernet |
| Waga | Maksymalnie 20 kg.; |
| Szybkość kopiowania/ drukowania mono i kolor | 20 stron lub kopii/min. |
| Szybkość druku dwustronnego mono i kolor | 10 str./min. |
| Czas kopiowania/druku pierwszej strony mono i kolor | 10 sek. |
| Rozdzielczość druku mono i kolor | 2400 x 600 dpi; |
| Rozdzielczość skanowania mono i kolor | 600 X 600; |
| Formaty zeskanowanych plików | TIFF, PDF, JPEG, JPG |
| Miejsca docelowe skanu | e-mail, USB, FTP |
| Szybkość procesora | dwurdzeniowy, 1.0 GHz |
| Pamięć | 512 MB |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 50 dBA; |
| Pobór mocy podczas drukowania | Maksymalnie 400W |
| Gwarancja | 2 lata; |
| Wymagania dodatkowe | Wkłady drukujące: kolorowy na 500 stron i czarny na 750 stron, zintegrowany dupleks; |

**Zamawiający zastrzega sobie możliwość wezwania Wykonawców, którzy złożyli oferty niepodlegające odrzuceniu w niniejszym postępowaniu, do okazania zaoferowanego sprzętu w celu sprawdzenia ich zgodności z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w SIWZ.**

**Okazanie nastąpi w dniu wyznaczonym przez Zamawiającego, po terminie składania ofert. Zamawiający poinformuje o terminie przeprowadzenia okazania z co najmniej pięciodniowym wyprzedzeniem (dni kalendarzowe).**

**Niestawienie się Wykonawcy w wyznaczonym czasie i miejscu na okazaniu (prezentacji) sprzętu i/lub oprogramowania, uznane będzie jako negatywny wynik okazania, tj. niepotwierdzenie przez Wykonawcę wymagań określonych przez Zamawiającego, co będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5 ustawy Pzp.**