***Załącznik nr 7 do SIWZ***

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

1. **Wymagania ogólne dla urządzeń i oprogramowania**

* całość sprzętu komputerowego musi posiadać deklarację CE - deklaracja Conformité Européenne;
* całość sprzętu komputerowego musi posiadać certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu;
* całość sprzętu musi być nowa (wyprodukowana nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą), nie używana we wcześniejszych projektach;
* całość sprzętu musi być objęta gwarancją opartą o **świadczenia gwarancyjne producenta sprzętu**, niezależnie od statusu partnerskiego Wykonawcy przez okres min 24 miesiące.

1. **Warunki gwarancji i wsparcia technicznego dla sprzętu i oprogramowania sieciowego:**

* o ile wymagania szczegółowe nie specyfikują inaczej, na dostarczany sprzęt musi być udzielona min. 2-letnia gwarancja (chyba, ze zapisy szczegółowe stanowią inaczej) oparta na gwarancji producenta rozwiązania; serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu; czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 48 godzin liczonych w dniach roboczych;
* Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego), fax, e-mail lub WWW (przez całą dobę); Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń dla dostarczanych rozwiązań
* W przypadku sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę sprzętu (więcej niż 14 dni) Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy Sprzętu o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 31 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki;
* Zamawiający otrzyma dostęp do pomocy technicznej (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych rozwiązań w godzinach pracy Wnioskodawcy;

1. **Miejsce Instalacji**

* Dostawa, montaż i instalacja w ramach niniejszego postępowania przetargowego odbędzie się w czasie i miejscu wskazanym przez Zamawiającego tj. w następujących budynkach:

- Szkoła Podstawowa w Białce, Białka 175,

- Szkoła Podstawowa w Błażowej, ul. Armii Krajowej 11,

- Szkoła Podstawowa w Błażowej Dolnej, Błażowa Dolna 196,

- Szkoła Podstawowa w Futomie, Futoma 168,

- Szkoła Podstawowa w Kąkolówce, Kąkolówka 468,

- Szkoła Podstawowa w Lecce, Lecka 230,

- Szkoła Podstawowa w Nowym Borku, Nowy Borek 331,

- Szkoła Podstawowa w Piątkowej, Piątkowa 429.

* Zaleca się zapoznanie ze strukturą pomieszczeń Zamawiającego przed złożeniem oferty w celu oszacowania kosztów realizacji prac związanych z wykonaniem instalacji i montażu dostarczonych urządzeń. W tym celu Zamawiający udostępni pomieszczenia szkół po wcześniejszym jego powiadomieniu przez Wykonawcę, na numer tel.: 17 2301 734.

1. **Montaż i uruchomienie**

* Zamawiający wymaga aby wraz z dostawą sprzętu przeprowadzić jego instalację, konfigurację oraz uruchomienie. Wszelkiego typu elementy połączeniowe np.: kable, zakończenia itp. powinny zostać ujęte w wycenie.
* Przekazanie elementów systemu nastąpi w drodze protokołu przekazania do użytkowania, który będzie potwierdzał jego prawidłową instalację i działanie.

1. **Jeżeli zapisy szczegółowe nie specyfikują inaczej Zamawiający oczekuje prac w zakresie:**

* Wniesienia, ustawienia i fizycznego montażu wszystkich dostarczonych urządzeń w pomieszczeniu (miejscach) wskazanych przez Zamawiającego z uwzględnieniem wszystkich lokalizacji.
* Usunięcia opakowań i innych zbędnych pozostałości po procesie instalacji urządzeń.
* Podłączenia całości rozwiązania do infrastruktury Zamawiającego.
* Wykonania procedury aktualizacji firmware dostarczonych elementów do najnowszej wersji oferowanej przez producenta sprzętu.
* Dla urządzeń modularnych wymagany jest montaż i instalacja wszystkich podzespołów.
* Wykonania połączeń kablowych pomiędzy dostarczonymi urządzeniami w celu zapewnienia komunikacji – Wykonawca musi zapewnić niezbędne okablowanie.

W przypadku zestawu multimedialnego, Zamawiający wymaga pełnej instalacji i montażu dostarczonego sprzętu i oprogramowania w salach wskazanych przez Zamawiającego co najmniej w zakresie:

* Montaż tablicy multimedialnej na ścianie pracowni.
* Montaż projektora na suficie, lub ścianie pracowni na dostarczonym uchwycie montażowym.
* Zapewnienia zasilania dla dostarczonych urządzeń (projektor multimedialny) – np.: poprzez wykonania instalacji elektrycznej - gniazd zasilających. Gniazda zasilania powinny znajdować bezpośrednio przy zasilanym urządzeniu np.: sufit, ściana. Niedopuszczań się stosowania przedłużaczy.
* Doprowadzenie odpowiedniego okablowania transmisji danych pomiędzy elementami zestawu: komputer przenośny – projektor – tablica.
* Instalacji oprogramowania dedykowanego dla tablicy multimedialnej.
* Kalibracji ustawień całego zestawu.
* Prezentacji działania zestawu.
* Przeszkolenia personelu technicznego.

Wszystkie wymienione prace wdrożeniowe muszą zostać wykonane wspólnie z przedstawicielem zamawiającego, z każdego etapu prac powinien zostać sporządzony protokół. Powyższe czynności należy wykonać w okresie realizacji Zamówienia, po wcześniejszym uzgodnieniu wdrożenia z Zamawiającym.

**Opis minimalnych parametrów dla urządzeń**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Komputer przenośny wraz z oprogramowaniem** | | |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| 1 | Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji u producenta komputera. |
| 2 | Procesor | Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych wydajnościowo osiągający wynik co najmniej **3560 pkt** w teście PassMark w kategorii PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net>.  lub  Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych wydajnościowo osiągający wynik co najmniej **5533  pkt** w teście PassMark w kategorii PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net> |
| 3 | Taktowanie procesora | Min. 2 GHz |
| 4 | Przekątna ekranu | Min. 15,6'' |
| 5 | Rozdzielczość | Min. 1366 x 768 |
| 6 | Powierzchnia matrycy | Matowa |
| 7 | Technologia podświetlania | Diody LED |
| 8 | Karta graficzna | Zintegrowana, np. HD Graphics |
| 9 | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
| 10 | Zainstalowana pamięć RAM | min. 8 GB, z możliwością rozbudowy do 16 GB |
| 11 | Liczba obsadzonych gniazd pamięci | 1 |
| 12 | Liczba wolnych gniazd pamięci | 1 |
| 13 | Rodzaj pamięci | SODIMM DDR4 |
| 14 | Częstotliwość szyny pamięci | 2400 MHz |
| 15 | Typ dysku | SSD |
| 16 | Pojemność HDD | 256 GB |
| 17 | Napęd optyczny | TAK, wbudowany, nagrywarka DVD |
| 18 | Komunikacja | Min. WiFi 802.11 a/b/g/n/ac, bluetooth |
| 19 | Porty USB | * Min. x USB 2.0 Type-A * Min. 2 x USB 3.0 Type-A |
| 20 | Porty wideo | * Min. 1 x VGA (15 pin D-Sub) * 1 x HDMI |
| 21 | Czytnik kart pamięci | Tak |
| 22 | Pozostałe porty we/wy | * 1 x Audio (Combo) * 1 x RJ-45 |
| 23 | Kamera internetowa | Tak |
| 24 | Waga | Maks. 2,5 kg z baterią |
| 25 | Zasilanie | Bateria, zasilacz zewnętrzny |
| 26 | Certyfikaty i standardy | - Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty – tylko oferta wygrywająca – na wezwanie Zamawiającego)  - Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty – tylko oferta wygrywająca – na wezwanie Zamawiającego) |
| 27 | System operacyjny | System operacyjny dostarczony wraz z certyfikatem licencyjnym, dający możliwość podłączenia do domeny opartej na Windows Serwer. Kompatybilny z MS Office 2019.  System operacyjny musi umożliwiać łączenie komputerów w domeny.  System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania 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 niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń. |
| 28 | Oprogramowanie biurowe | Zainstalowany pakiet biurowy spełniający następujące wymagania techniczne:  a. wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:  i. pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,  ii. prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;  b. oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:  i. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,  ii. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2012, poz. 526);  c. oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji;  d. w skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy);  e. do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;  f. pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  i. edytor tekstów,  ii. arkusz kalkulacyjny,  iii. narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych,  iv. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,  v. narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych,  vi. narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami),  vii. narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR;  g. edytor tekstów musi umożliwiać:  i. 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,  ii. wstawianie oraz formatowanie tabel,  iii. wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,  iv. wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),  v. automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  vi. automatyczne tworzenie spisów treści,  vii. formatowanie nagłówków i stopek stron,  viii. śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,  ix. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  x. określenie układu strony (pionowa/pozioma),  xi. wydruk dokumentów,  xii. wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,  xiii. pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,  xiv. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  xv. wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,  xvi. 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;  h. arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  i. tworzenie raportów tabelarycznych,  ii. tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,  iii. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,  iv. tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, WebService),  v. obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i  webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,  vi. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,  vii. wyszukiwanie i zamianę danych,  viii. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,  ix. nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,  x. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  xi. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,  xii. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,  xiii. zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń,  xiv. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;  i. Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych musi umożliwiać:  i. Tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie:  1. tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów, w tym tekstowych i liczbowych.  2. relacji pomiędzy tabelami  3. formularzy do wprowadzania i edycji danych iv. Raportów  ii. Edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych  iii. Tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów  iv. Połączenie z danymi zewnętrznymi, a w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym.  j. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  i. przygotowywanie prezentacji multimedialnych,  ii. prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,  iii. drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,  iv. zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,  v. nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,  vi. opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,  vii. umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,  viii. umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,  ix. odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym, j) możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,  x. prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,  xi. pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007, 2010 i 2013;  k. narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  i. tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych,  ii. tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów:  broszur, biuletynów, katalogów,  iii. edycję poszczególnych stron materiałów,  iv. podział treści na kolumny,  v. umieszczanie elementów graficznych,  vi. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej,  vii. płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji,  viii. eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF,  ix. wydruk publikacji,  x. możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK;  l. narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  i. pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  ii. przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,  iii. filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  iv. tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  v. automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  vi. tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  vii. oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  viii. mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,  ix. zarządzanie kalendarzem,  x. udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  xi. przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  xii. zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,  xiii. zarządzanie listą zadań,  xiv. zlecanie zadań innym użytkownikom,  xv. zarządzanie listą kontaktów, p) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,  xvi. przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  xvii. możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników. |
|  | Oprogramowanie antywirusowe | Licencja minimum dwuletnia, o funkcjach jak poniżej:  Ochrona przeglądarek internetowych: blokada niebezpiecznych stron  Ochrona poczty: blokada zagrożeń przesyłanych pocztą  Ochrona korespondencji szyfrowanej: chroni przed niebezpiecznymi trojanami  Kontrola zachowania: rozpoznaje podejrzane zachowanie nowych wirusów  Wysoka wykrywalność zagrożeń – zastosowanie min. dwóch silników skanujących – technologia double scan  Wysoka wydajność dzięki i skanowania w trybie bezczynności  Ochrona przed hakerami: ochrona automatyczna  Brak spamu: automatyczna blokada niechcianych wiadomości  Kontrola rodzicielska blokuje dostęp do niepożądanych stron internetowych  Wymagane przekazanie zamawiającemu kompletu licencji lub pliku licencyjnego wygenerowanego przez producenta lub autoryzowanego polskiego przedstawiciela programu |
| 31 | Akcesoria | Zamawiający wymaga, aby każdy z laptopów zawierał urządzenie sterujące tzw. „mysz komputerowa“ (zewnętrzna):  Łączność: Przewodowa  Sensor: Optyczny  Rozdzielczość: min. 800 dpi  Liczba przycisków: min. 3  Rolka przewijania: min. 1  Interfejs: USB  Długość przewodu: min. 1,8 m |
| 32 | Klawiatura | Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Tablet** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Ekran/Obraz | Przekątna ekranu 10,1”, Rozdzielczość 1280 x 800, Typ matrycy IPS/PLS |
| 2 | Dźwięk | Głośniki stereo |
| 3 | Procesor | Min 1,3 GHz, ilość rdzeni min 4 |
| 4 | Pamięć RAM | 1 GB |
| 5 | Pamięć wewnętrzna | 16 GB |
| 6 | Funkcje i technologie | Akcelerometr, Czytnik kart pamięci, Kamera internetowa |
| 7 | Zintegrowane moduły | Złącze kart pamięci MicroSD, MicroSDHC, MicroSDXC,  Aparat – tył 5 Mpix  Aparat – przód 2 Mpix |
| 8 | Interfejsy | Micro USB, Wyjścia/wejścia dźwięku - Słuchawkowe/mikrofonowe (Combo) |
| 9 | Łączność | Bluetooth 4.0, WiFi |
| 10 | System operacyjny | Umożliwiający prawidłowe działanie asortymentu oferowanego w pkt 7 i 8 Formularza oferty: Robotyka I, Robotyka II |
| 11 | Zasilanie | Pojemność baterii 7000 mAh, Czas pracy na baterii do 10 h |
| 12 | Dodatkowe informacje | Instrukcja obsługi, Kabel USB, Ładowarka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Aparat** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Funkcje i wyposażenie aparatu | Automatyczny balans bieli, Samowyzwalacz, Wyświetlacz LCD |
| 2 | Gniazdo pamięci | SD SDHC SDXC |
| 3 | Złącza | microHDMI, microUSB |
| 4 | Rodzaj zasilania | Akumulator |
| 5 | Rodzaj matrycy | MOS |
| 6 | Wielkość matrycy | Min. 1/2.3 cala |
| 7 | Liczba pikseli aparatu | 18,1 mln |
| 8 | Rozmiar ekranu | 3.x cala |
| 9 | Zoom optyczny | x 60 |
| 10 | Obiektyw | 20-1200 mm |
| 11 | Stabilizacja | Optyczna |
| 12 | Format zapisu plików | AVCHD, JPEG, MP4 |
| 13 | Kręcenie filmów | 4K |
| 14 | Rozdzielczość video | 3840 x 2160 px |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Urządzenie wielofunkcyjne** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Funkcje urządzenia | • Drukarka  • Kopiarka  • Skaner |
| 2 | Rodzaj druku | Laserowy |
| 3 | Format | • A6  • A5  • A4  • B6  • B5  • C5 162 x 229 mm  • DL 110 x 220 mm |
| 4 | Druk w kolorze | Tak |
| 5 | Parametry skanowania | Typ skanera  - Skaner płaski, automatyczny podajnik dokumentów  Format pliku zawierającego zeskanowany obraz  - JPG, RAW (BMP), PNG, TIFF, PDF  Rozdzielczość skanowania, optyczna  - 300 dpi (w kolorze i czerni, automatyczny podajnik dokumentów); - 1200 dpi (skaner płaski).  Format skanowania:  - od 102 x 152 mm do 215,9 x 297 mm,  - od 102 x 152 mm do 215,9 x 355,6 mm (automatyczny podajnik dokumentów).  Prędkość skanowania (tryb normalny, format A4)  - 26 str./min  Pojemność automatycznego podajnika dokumentów  - 50 arkuszy  Standardowe funkcje cyfrowej dystrybucji dokumentów  - Skanowanie do wiadomości poczty elektronicznej; Skanowanie do folderu; Skanowanie do pamięci USB  Obsługiwany format pliku  - PDF  - JPG  Tryby inicjacji skanowania  - Przyciski skanowania, kopiowania, wiadomości e-mail, faksowania lub plików na panelu przednim, oprogramowanie do skanowania i aplikacja użytkownika za pośrednictwem sterowników TWAIN lub WIA |
| 6 | Parametry kopiowania | Prędkość kopiowania (tryb normalny)  - Czerń: 21 kopii/min  - Kolor: 21 kopii/min  Rozdzielczość kopii (tekst w czerni)  - 600 x 600 dpi  Rozdzielczość kopiowania (tekst i grafika w kolorze)  - 600 x 600 dpi  Ograniczenie liczby kopii/poszerzenie ustawień  - 25 do 400%  Kopie  - 99 kopii |
| 7 | Rozdzielczość druku | 600 x 600 dpi |
| 8 | Prędkość druku w czerni | 21 str/min |
| 9 | Prędkość druku w kolorze | 21 str/min |
| 10 | Druk dwustronny | Tak |
| 11 | Obciążenie miesięczne | 40000 arkuszy/miesiąc |
| 12 | Język drukarki | * PCL 5c * PCL 6 * PCLm PDF * PostScript 3 * URF |
| 13 | Procesor drukarki | 800 MHz |
| 14 | Zainstalowana pamięć | 256 MB |
| 15 | Podajnik papieru | Podajnik na 250 arkuszy |
| 16 | Odbiornik papieru | Odbiornik papieru na 100 arkuszy |
| 17 | Rodzaj nośnika | * Papier * Papier broszurowy * Papier fotograficzny * Papier dziurkowany * Papier cienki * Papier gruby * Papier wstępnie zadrukowany * Papier kolorowy * Papier typu bond * Koperty |
| 18 | Gramatura papieru (min.) | 60 g/m² |
| 19 | Gramatura papieru (maks.) | 163 g/m² |
| 20 | Obsługiwane systemy operacyjne | • Mac OS  • Windows XP  • Windows Vista  • Windows Server 2008  • Windows 7  • Windows 8  • Windows 8.1  • Windows 10 |
| 21 | Ethernet | 10/100/1000 Mb/s |
| 22 | Komunikacja bezprzewodowa | WiFi |
| 23 | Złącza | • RJ-45  • 1 x USB 2.0 |
| 24 | Akcesoria w zestawie | - Wkłady startowe (700 stron w kolorze (błękitny/żółty/purpurowy) i 1400 stron w czerni)  - Instrukcja instalacji  - Dokumentacja drukarki i oprogramowanie na płycie CD  - Przewód zasilający  - Przewód USB |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Przenośny system audio** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Odtwarzacz CD | Tak |
| 2 | Typ radia | cyfrowe |
| 3 | Pilot | tak |
| 4 | Moc wyjściowa RMS | 40W |
| 5 | Dźwięk | stereo |
| 6 | Standardy odtwarzania | MP3, WMA, CD-R/RW |
| 7 | Wyświetlacz | Tak |
| 8 | Wejścia/wyjścia | USB, Wejście liniowe audio AUX |
| 9 | Zasilanie | Sieciowe, Bateryjne |
| 10 | Regulacja tonów wysokich / niskich | Tak |
| 11 | Zegar | Tak |
| 12 | Funkcje dodatkowe | Bluetooth, Współpraca iPod/iPhone |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Odtwarzacz CD z głośnikami** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Odtwarzacz CD | Tak |
|  | Typ radia | cyfrowe |
|  | Bluetooth | Tak |
|  | Wejścia/wyjścia | USB, Wejście liniowe audio AUX |
|  | Standardy odtwarzania | Odtwarzanie Audio CD, CD-R/RW, MP3, WMA |
|  | Zasilanie | Sieciowe, Bateryjne |
|  | Dźwięk | stereo |
|  | Wyświetlacz LCD | Tak |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Robotyka I** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Zestaw do robotyki | Smarthub, silnik, czujnik ruchu, czujnik wychylenia, klocki – min 270 elementów, tacka z przegródkami do przechowywania elementów, oprogramowanie z instrukcjami budowy robotów |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Robotyka II** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Zestaw do robotyki | programowalna kostka EV3, 3 interaktywne serwomotory (dwa duże i jeden średni), czujnik dotyku, czujnik koloru, czujnik podczerwieni, pilot na podczerwień, zestaw kabli, klocki – min. 590 klocków, oprogramowanie |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Projektor / rzutnik multimedialny** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Projekcja | Krótkoogniskowa |
| 2 | Technologia wyświetlania | DLP |
| 3 | Rozdzielczość | 1280 x 800 (WXGA) |
| 4 | Jasność | 3600 ANSI Lumenów |
| 5 | Kontrast statyczny | 20 000:1 |
| 6 | Obiektyw | - F = 2,8  - f = 7,41 mm. |
| 7 | Automatyczne ustawianie ostrości | Nie |
| 8 | Przekątna obrazu | 44.3 '' - 221.5 '' |
| 9 | Odległość ekranu | 0.5 m – 2,5 m |
| 10 | Proporcje obrazu | 16:10 |
| 11 | Ilość kolorów | 1,07 mld |
| 12 | Częstotliwość pozioma | 15.3 kHz - 91.1 kHz |
| 13 | Częstotliwość pionowa | 24 Hz - 85 Hz |
| 14 | Trwałość źródła światła | 4000 h |
| 15 | Trwałość źródła światła (ECO) | 6000 h |
| 16 | Kompatybilność ze standardami komputerowymi | - UXGA  - SXGA  - XGA  - SVGA  - VGA  - Mac |
| 17 | Kompatybilność ze standardami wideo | - PAL (B, D, G, H, I, M, N, 4.43MHz)  - NTSC (M, J, 3.58MHz, 4.443MHz)  - SECAM (B, D, G, K, K1, L, 4.25,MHz, 4.4MHz, 480i/p, 576i/p, 720p(50/60Hz), 1080i(50/60Hz) 1080p(24/50/60Hz) |
| 18 | Audio | Tak |
| 19 | Gniazda we/wy | • 3 x 15-pin D-Sub  • 1 x HDMI  • 1 x Composite  • 1 x Mini-DIN-4 (S-Video)  • 1 x mini USB (Type B)  • 1 x RS-232 (COM)  • 1 x RJ-45 LAN  • 2 x Audio in  • 1 x Audio out |
| 20 | Poziom hałasu | Max 28 dB |
| 21 | Akcesoria w zestawie | - Kabel zasilający  - Kabel VGA  - Baterie do pilota  - Instrukcja szybkiego uruchamiania  - Instrukcja (CD-Rom) |
| 22 | Waga | Maks. 3 kg |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Ekran** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Rodzaj ekranu | Rozwijany elektrycznie |
| 2 | Montaż | • Ścienny  • Podwieszany |
| 3 | Proporcje obrazu | 16:9 |
| 4 | Przekątna | 84 '' |
| 5 | Wymiary ekranu | 191 x 140 cm + 5% |
| 6 | Wymiary obrazu | 186 x 105 cm |
| 7 | Projekcja | Przednia |
| 8 | Pozostałe parametry | - Sterowanie: Pilot bezprzewodowy oraz pilot na przewodzie  - Grubość materiału: 0,4 mm  - Współczynnik odbicia: g=1,0  - Kąt widzenia: 130 stopni  - Kolor ekranu: Matt White  - Materiał wykonania obudowy: Metal, lakierowany proszkowo  - Inne cechy: Materiał 3 warstwowy odporny na zabrudzenia, niepalny  - Inne cechy: Ciężar powierzchni projekcyjnej 500 g/m2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Tablica multimedialna z projektorem** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| A | Tablica interaktywna | |
| 1 | Proporcje obrazu | 4:3 |
| 2 | Przekątna | 83 '' |
| 3 | Powierzchnia robocza | 80 '' |
| 4 | Suchościeralna | Tak |
| 5 | Magnetyczna | Tak |
| 6 | Matowa | Tak |
| 7 | Powierzchnia | Ceramiczna |
| 8 | Obsługa | • Dotyk  • Dowolny wskaźnik |
| 9 | Technologia wyświetlacza | Podczerwień |
| 10 | Komunikacja bezprzewodowa | Nie |
| 11 | Złącza | 1 x USB 2.0 |
| 12 | Czas reakcji | 16 ms |
| 13 | Oprogramowanie | Interactive Suite |
| 14 | Funkcje specjalne | - Dokładność odczytu: <0,05mm  - Prędkość kursora: 120 cali/sekundę  - Czas reakcji: Pierwsza kropka 16ms, ciągła linia 8ms  - Paski skrótów: po obu stronach tablicy |
| 15 | Akcesoria w zestawie | - Instrukcja obsługi  - Inteligentna półka na pisaki  - Kabel USB  - Oprogramowanie Interactive Suite  - Pisaki (3 szt)  - Płyta CD z oprogramowaniem  - Uchwyty do montażu na ścianie  - Wskaźnik teleskopowy |
| 16 | Wymiary | - Wymiary tablicy: 1720 x 1250 x 3,6 mm  - Wymiary powierzchni roboczej: 1680 x 1180 mm |
| B | Projektor | |
| 1 | Projekcja | Krótkoogniskowa |
| 2 | Technologia wyświetlania | DLP |
| 3 | Rozdzielczość | 1024 x 768 (XGA) |
| 4 | Jasność | 3000 ANSI Lumenów |
| 5 | Kontrast statyczny | 20 000:1 |
| 6 | Zoom | Manualny |
| 7 | Minimalna przekątna obrazu | 50 '' |
| 8 | Maksymalna przekątna obrazu | 250 '' |
| 9 | Proporcje obrazu | 4:3 |
| 10 | Ilość kolorów | 1,07 mld |
| 11 | Trwałość źródła światła | 5000 h |
| 12 | Trwałość źródła światła (ECO) | 10000 h |
| 13 | Audio | Tak |
| 14 | Gniazda we/wy | • 2 x 3,5 mm minijack  • 3 x 15-pin D-Sub  • 1 x HDMI  • 1 x Component (Y, Pb, Pr)  • 1 x Composite  • 1 x Mini-DIN-4 (S-Video)  • 1 x mini USB (Type B)  • 1 x RS-232 (COM) |
| 15 | Poziom hałasu | Max 32 dB |
| 16 | Pozostałe parametry | Funkcje:  - Korekcja Keystone (w pionie +/- 40°)  - Szybkie włączanie i wyłączanie  - Timer prezentacji  - Zabezpieczenie kodem PIN |
| 17 | Akcesoria w zestawie | - Baterie do pilota  - Instrukcja obsługi  - Kabel VGA (D-Sub 15)  - Kabel zasilający  - Pilot |
| 18 | Waga | Do 2,5 kg |
| C | WallMount | |
| 1 | Rodzaj | Ścienny |
| 2 | Przeznaczenie | Projektor opisany w sekcji B |
| 3 | Regulacja w poziomie | 360 ° |
| 4 | Regulacja wysięgu | Tak |
| 5 | Wysięg (maks.) | 120 cm |
| 6 | Wysięg (min.) | 78 cm |
| 7 | Materiał | Stal |
| 8 | System prowadzenia kabli | Tak |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12 – 14. Wózek na laptopy z możliwością ładowania – przystosowany do przechowywania i ładowania komputerów przenośnych wraz z oprogramowaniem oferowanych w pkt 1 Formularza oferty** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Wózek na 10, 20, 30 laptopów | Funkcja ładowania baterii, służący zarówno do przechowywania jak i łatwego przewożenia laptopów |
| 2 | Drzwi | Drzwi wózka zabezpieczone zamkiem kluczowym, który posiada blokadę w dwóch punktach. |
| 3 | Przewód przyłączeniowy | Tak, min 3 m. |
| 4 | Przemieszczanie | 4 kółka jezdne w tym 2 z hamulcem.  Powierzchnia toczna kołek wykonania z gumy niebrudzącej powierzchni. |
| 5 | Dodatkowe informacje | Wymiar pojedynczej przegrody przystosowany do laptopa rozmiaru min.15,6´.  Korpus wózka wykonany z blachy stalowej malowanej farbami proszkowymi.  Korpus wózka posiada otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza (chłodzenie ładujących się laptopów).  Wózki posiadają uchwyty do przemieszczania po obu stronach.  Na boku wózek posiada wtyk przyłączeniowy oraz gniazdo bezpiecznika przeciążeniowego. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15. Uchwyt sufitowy do projektora – umożliwiający zamontowanie projektora / rzutnika multimedialnego oferowanego w pkt 9 Formularza oferty** | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1 | Uchwyt | sufitowy |
| 2 | Regulacja | Regulacja projektorem w każdej płaszczyźnie +/- 15 °. |
| 3 | Obrót | Możliwość obrotu projektora w płaszczyźnie poziomej: 360 stopni. |
| 4 | Odległość | Odległość projektora od sufitu w zakresie: 600-1020 mm |

**Wykonanie okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami sieciowymi**

1. Gniazda Abonenckie (PEL) zaprojektowano w standardzie instalacyjnym Mosaic 45x45 /w wykonaniu natynkowym. Poszczególne PEL’e muszą zawierać pojedynczy moduł zasilania oraz 2/4 porty miedziane RJ45 o wydajności zgodnej z wydajnością projektowanego systemu.

Płyta czołowa PEL dla adapterów miedzianych musi być płytą prostą/kątową co ułatwia użytkowanie gniazd.

Gniazda muszą być wyposażone w widoczne pola opisowe zabezpieczone mechanicznie przed przypadkowym uszkodzeniem/zdarciem.

Gniazdo musi być wyposażone w uchylne zaślepki przeciwkurzowe umożliwiające jednoczesne kodowanie kolorem co znacznie ułatwia użytkowanie, administrację oraz zmniejsza ryzyko wystąpienia błędnego połączenia.

1. Szafa: wisząca, wymiary 19" , 600x450 mm, klasa szczelności IP20, drzwi przeszklone.
2. Listwa zasilająca : 5 gniazd dwubiegunowych ze stykiem ochronnym 10A/250V , wyłącznik, 1 bezpiecznik automatyczny o charakterystyce zwłocznej 10A/250V, zabezpieczenie przeciwprzepiściowe.
3. SWITCH 24p : klasa przełącznika- niezarządzalny, Liczba portów 1000Mbps - 24 , przepustowość - 48Gb/s , Rozmiar tablicy adresów MAC – 8000.
4. SWITCH 16p : klasa przełącznika- niezarządzalny, Liczba portów 1000Mbps - 24 , przepustowość - 48Gb/s , Rozmiar tablicy adresów MAC – 8000.
5. ACCESPOINT (AP) – parametry minimalne:
6. Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN - 10,100Mbit/s.
7. Szybkość przesyłania danych - 54 Mbit/s.
8. 2,4GHz
9. Wielkość pamięci flash – 16MB.
10. Pojemność pamięci wewnętrznej – 64MB.
11. Czułość odbiorcy - -96, -89, -93, -74, -71.
12. Standardy komunikacyjne - IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at.
13. Zainstalowany system operacyjny.
14. Procesor wbudowany.
15. Przycisk reset.
16. ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) - 1.
17. Gniazdko wyjścia CD.
18. Połączenie Micro-USB.
19. Typ anteny - zintegrowany.
20. Poziom wzmocnienia anteny - 1,5dBi.
21. Maksymalne zużycie mocy - 4W.
22. Napięcie – 10-60V.
23. Napięcie operacyjne – 24V.
24. Obsługa PoE.
25. Okablowanie energetyczne i sieciowe musi zostać podłączone do istniejącej w danym budynku Szkoły wewnętrznej sieci elektrycznej i internetowej.
26. Wykonawca zapewnia niezbędny osprzęt do prawidłowego i bezpiecznego dla użytkowników funkcjonowania wykonywanego w ramach niniejszego zamówienia okablowania strukturalnego oraz urządzeń sieciowych.
27. Do odbioru końcowego Wykonawca przedłoży pomiary elektryczne i pomiary sieci LAN.
28. Podmiot wykonujący zadanie musi posiadać certyfikat potwierdzający kwalifikacje do wykonywania instalacji Systemu Okablowania Strukturalnego do objęcia 25 letnią gwarancją niezawodności.
29. Wymagane jest wykonanie okablowania strukturalnego na kablu kategorii min. UTP 5E lub UTP 6.
30. Podane przez Zamawiającego w Formularzu oferty w części 2 - *Wykonanie okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami sieciowymi* długości przewodów, kabli i listew są orientacyjne.