

Znak sprawy: ZP.271.4.1.2023

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy dokument ma celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na dostawy fabrycznie nowego sprzętu komputerowego i informatycznego, licencji oprogramowania oraz wykonanie modernizacji/rozbudowy sieci strukturalnej LAN we wskazanych obiektach. Dokument zawiera opis wymagań pod kątem kryteriów funkcjonalnych, technicznych i jakościowych oraz wskazuje technologie, które powinny być wykorzystane tak, aby osiągnąć założone cele i zapewnić optymalną relację ceny do jakości rozwiązania. Opisane w dokumencie wymagania należy traktować jako podstawowe i minimalne, a te które zostały określone jako dodatkowe traktować należy jako nieobowiązkowe (fakultatywne).

Wymagania dotyczące sprzętu:

1. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy (rok produkcji 2022/2023), nieużywany, wolny od wad oraz wolny od obciążeń prawami osób trzecich. Oferowany sprzęt musi być objęty gwarancją producenta bądź gwarancją autoryzowanego serwisu producenta w Polsce i musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej. Zamawiający nie dopuszcza dostawy urządzeń odnawianych, demonstracyjnych czy powystawowych. Wszystkie urządzenia muszą być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta oraz powinny posiadać certyfikację oraz oznaczenie CE.
2. W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oferowanych urządzeń oraz podzespoły montowane przez producenta były przez niego certyfikowane. **Wykonawca nie będący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji. Zamawiający nie dopuszcza dostawy urządzeń modyfikowanych przez sprzedawcę oraz nie dopuszcza modyfikacji na linii produkcyjnej dystrybutorów lub innych dostawców.**
3. Dostarczany sprzęt powinien być kompletny i gotowy do uruchomienia, tak aby nie był konieczny zakup dodatkowych elementów wyposażenia lub dodatkowych akcesoriów.

Wymagania dotyczące oprogramowania:

1. Zamawiający informuje, że każde dostarczone oprogramowanie, licencje, systemy operacyjne muszą być opatrzone we wszystkie atrybuty oryginalności i legalności, wymagane przez producenta oprogramowania w zależności od dostarczanej wersji.
2. W ramach procedury odbioru, Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia weryfikacji oryginalności i legalności dostarczonego oprogramowania bezpośrednio u producenta oprogramowania, przed podpisaniem protokołu odbioru w sposób, który uzna za bezsporny. W przypadku wykrycia, że zainstalowany system operacyjny lub inne dostarczone oprogramowanie jest nieoryginalne (nielegalne), nie jest nowe, było już używane lub było już wcześniej aktywowane, Zamawiający w takiej sytuacji odmówi przyjęcia dostarczonego oprogramowania i wezwie Wykonawcę do usunięcia nieprawidłowości w wyznaczonym terminie.

Wymagania dotyczące realizacji dostaw.

1. Wykonawca na swój koszt i ryzyko dostarczy przedmiot zamówienia, zgodny z wymaganiami przedstawionymi w niniejszym dokumencie.
2. Wykonawca w cenie oferty uwzględni wszystkie koszty niezbędne do realizacji dostaw, m.in. rozładunek, wniesienie oraz utrzymanie porządku w czasie rozładunku prowadzonego na terenie urzędu.
3. Wykonawca, co najmniej na 3 dni przed dniem planowanej dostawy sprzętu, dokona jej awizacji, to znaczy skontaktuje się z Zamawiającym w celu ustalenia miejsca i potwierdzenia konkretnego terminu dostawy.
4. Dostawa sprzętu odbędzie się w dniu roboczym, od poniedziałku do piątku, w godzinach pracy Urzędu Gminy transportem zapewnionym przez Wykonawcę, na jego koszt i ryzyko wraz z wniesieniem do miejsca wskazanego przez Zamawiającego.
5. Do czasu odbioru sprzętu przez Zamawiającego, ryzyko wszelkich niebezpieczeństw związanych z jego ewentualnym uszkodzeniem lub utratą ponosi Wykonawca.
6. Wraz ze sprzętem Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu listę numerów seryjnych dostarczonych urządzeń wszelką dokumentację dostarczoną przez producenta sprzętu.

Pozostałe wymagania stawiane Wykonawcom.

Poza dostawami i usługami podstawowymi, Wykonawca jest zobowiązany do skalkulowania wszelkich usług pomocniczych, jakie uzna za niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia dla przyjętej technologii, uwzględniając warunki ich wykonania, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu odnoszącego się do modernizacji sieci strukturalnej LAN. Wykonawca powinien uwzględnić w cenie w ramach kosztów dodatkowych:

1. koszty zabezpieczenia istniejących elementów obiektu oraz wyposażenia (urządzeń) Zamawiającego przed ich zniszczeniem w trakcie wykonywania prac;
2. koszty związane z zorganizowaniem pracy w sposób minimalizujący zakłócenie prowadzenia bieżącej działalności Zamawiającego;
3. koszty zapewnienia bezpieczeństwa bhp i ppoż. w trakcie realizacji prac;
4. koszty testów, prób, badań, odbiorów technicznych - jeśli są wymagane.

Dokumenty odbioru końcowego:

1. Protokoły odbiorów częściowych.
2. Protokoły z pomiarów i testów (jeśli dotyczy).
3. Odpowiednie atesty i certyfikaty (jeśli są wymagane).
4. Instrukcje obsługi, dokumentacje i inne dokumenty dostarczane wraz ze sprzętem, przez producenta.

Zamawiający wymaga zaoferowania urządzeń, sprzętu, dostaw oraz usług spełniających wymagania techniczne, eksploatacyjne, funkcjonalne oraz jakościowe określone w niniejszym dokumencie, natomiast realizacja całego zakresu zamówienia musi być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie, uprawnienia i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Stacje robocze | 4 |
| 2. | Licencja na pakiet oprogramowania biurowego | 7 |
| 3. | Zasilacz awaryjny UPS Online | 10 |
| 4. | Serwer | 15 |
| 5. | Laptopy | 25 |
| 6. | Serwer backupowy | 31 |
| 7. | Licencje na oprogramowanie do realizacji kopii zapasowych | 31 |
| 8. | Urządzenie MFP | 39 |
| 9. | Modernizacja okablowania strukturalnego sieci LAN | 43 |
| 10. | Streaming | 48 |
| 11. | Tworzenie domen platform portali tylko związane z cyberbezpieczeństwem i dostosowaniem do WCAG 2.1 | 53 |
| 12. | Rozbudowa / modernizacja okablowania strukturalnego sieci LAN | 53 |
| 13. | Szkolenia dla pracowników urzędu z cyberbezpieczeństwa: Platforma Online | 59 |

1. Stacje robocze

| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|-------------------------------------|---|
| Wymagana ilość | 7 zestawów |
| Wyświetlacz | Monitor/ekran wyposażony w powłokę antyrefleksyjną z podświetleniem w technologii LED o przekątnej nie mniejszej niż 23 cale, pracujący w rozdzielczości nie mniejszej niż 1920x1080 (FHD). |
| Funkcjonalność obudowy | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagana możliwość zastosowania zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej mocowanej do konstrukcji obudowy (ochrona przed kradzieżą). 2. Na potrzeby przyszłej rozbudowy wymagana konstrukcja komputera wspierająca konfigurację dwu dyskową - wymagana fabryczna możliwość instalacji drugiego dysku. 3. Wbudowany wyświetlacz, obramowanie matrycy (wyświetlacza) nie większe niż 5 mm na bokach i u góry urządzenia. 4. Możliwość zastosowania uchwytu VESA w standardzie 100x100 mm. 5. Regulacja jasności na obudowie dedykowanymi przyciskami. 6. Komputer wyposażony w podstawę obudowy umożliwiającą: <ol style="list-style-type: none"> a) obrót zamontowanego ekranu (pivot) o 90 stopni, b) regulację wysokości ekranu o min 130 mm od położenia maksymalnego górnego do położenia maksymalnego dolnego, c) regulację kąta pochylecia ekranu 20 stopni w tył, 5 stopni w przód 7. Wymagany beznarzędziowy montaż i demontaż podstawy. |
| Procesor | Procesor klasy x86, wielordzeniowy przystosowany na etapie produkcji do pracy w komputerach stacjonarnych, umożliwiający osiągnięcie w teście PassMark CPU Mark (Average CPU Mark) wyniku min. 11900 pkt, <u>Dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie złożony przez Wykonawcę wydruk ze strony www.cpubenchmark.net</u> |
| Funkcjonalność płyty głównej | Płyta główna fabrycznie wyposażona w wolny port M.2 z obsługą PCIe 3.0x2 oraz SATA 6 Gb/s |
| Pamięć operacyjna | Co najmniej 16 GB |
| Pamięć masowa | Co najmniej 256 GB - wymagany dysk w technologii półprzewodnikowej SSD M.2 |
| Napęd optyczny | Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW - zamawiający nie dopuszcza rozwiązań zewnętrznych podłączanych za pomocą portu USB |
| Wyposażenie multimedialne | Dwukanałowa karta dźwiękowa zgodna ze standardem High Definition, wbudowane w monitor/ekran głośniki stereo, cyfrowy mikrofon. Kamera internetowa wbudowana w monitor/ekran o rozdzielczości HD, wyposażona w mechaniczną przesłonę. |
| Zasilanie | Zasilacz o mocy min. 150W pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, nie dopuszcza się tzw. angielskiej wtyczki i adaptera. |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. |
| Komunikacja | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s ze złączem RJ 45, z obsługą WOL 2. WiFi 802.11 b/g/n/ac |
| Wyposażenie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Złącze video HDMI lub DP umożliwiające pracę dwumonitorową. |

| | |
|--------------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Czytnik (gniazdo) kart multimedialnych SD/MMC. 3. Co najmniej 8 portów USB dostępnych z zewnątrz komputera, w tym nie mniej niż 4 porty USB w standardzie 3.0 dostępne z zewnątrz komputera. 4. Złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone). <p>UWAGA: Wymagana minimalna ilość portów, gniazd i złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, adapterów, przejściówek lub innych zewnętrznych akcesoriów.</p> |
| Peryferia | <ol style="list-style-type: none"> 1. Klawiatura podłączana za pomocą portu USB w zestawie. 2. Mysz optyczna z dwoma przyciskami i rolką podłączana za pomocą portu USB w zestawie. |
| System operacyjny | <p>Bezterminowa licencja oprogramowania systemu operacyjnego klasy Microsoft Windows 11 Professional lub równoważny. Za równoważny system operacyjny Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; 6. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6; 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; 8. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (np.: drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); 9. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; 10. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; 11. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników; 12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; 13. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 14. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; 15. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; 16. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 17. System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji; 19. System posiadać powinien narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk; 20. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejścia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; 21. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 22. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; 23. Możliwość przywracania plików systemowych; 24. Możliwość „downgrade” do niższej wersji. <p>System musi być nowy (nie aktywowany wcześniej na innym urządzeniu), zainstalowany fabrycznie na dostarczonym komputerze przez producenta sprzętu.</p> |
| Certyfikaty i normy | <ol style="list-style-type: none"> 1. Spełnienie postanowień normy ISO 9001 lub równoważnej dla producenta sprzętu w zakresie produkcji - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> 2. Spełnienie postanowień normy ISO 14001 lub równoważnej dla producenta sprzętu w zakresie produkcji - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> 3. Spełnienie postanowień normy ISO 50001 lub równoważnej dla producenta sprzętu w zakresie produkcji - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta</u> 4. Oferowany sprzęt musi posiadać certyfikację oraz oznaczenie CE |
| Warunki gwarancyjno-serwisowe | <p>Dla zaoferowanej stacji roboczej Zamawiający wymaga następujących warunków gwarancji i serwisu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minimalny czas trwania gwarancji udzielonej przez producenta na stację roboczą wynosi 36 miesięcy. |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">2. W przypadku awarii dysku twardego (w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym) powodującej konieczność jego wymiany, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.3. Okres zabezpieczenia serwisowego na dyski twarde, o którym mowa w pkt 2 musi odpowiadać okresowi udzielonej gwarancji na sprzęt.4. Wymagany czas reakcji serwisu na zgłoszenie - do końca następnego dnia roboczego.5. Wymagana możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera. |
|--|--|

2. Licencja na pakiet oprogramowania biurowego

MINIMALNE WYMAGANIA

FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE

Wymagana jest dostawa oprogramowania służącego do typowych zastosowań biurowych, takich jak edycja tekstu, wykonywanie obliczeń rachunkowo/księgowych, tworzenie i obsługa prezentacji, które mają zostać dostarczone jako jeden zintegrowany produkt.

Zamawiający wymaga dostawy w najnowszej dostępnej na rynku wersji, w formie licencji bezterminowej dla 9 (dziewięciu) stacji roboczych oprogramowania biurowego klasy Microsoft Office lub równoważny.

Za równoważny pakiet biurowy Zamawiający uzna oprogramowanie spełniające następujące minimalne wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:
 - pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,
 - prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
2. oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:
 - posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
 - 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);
3. oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji;
4. w skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy);
5. do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;

Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

1. Edytor tekstów,
2. Arkusz kalkulacyjny,

3. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,
4. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).

Edytor tekstów musi umożliwiać:

1. 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,
2. wstawianie oraz formatowanie tabel,
3. wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,
4. wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),
5. automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,
6. automatyczne tworzenie spisów treści,
7. formatowanie nagłówek i stopek stron,
8. śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,
9. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
10. określenie układu strony (pionowa/pozioma),
11. wydruk dokumentów,
12. wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,
13. 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,
14. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,
15. wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,
16. 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;

Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

1. tworzenie raportów tabelarycznych,
2. tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,
3. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,
4. tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, Webservice),
5. obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,
6. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,
7. wyszukiwanie i zamianę danych,

8. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,
9. nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,
10. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
11. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,
12. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,
13. 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,
14. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;

Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:

1. przygotowywanie prezentacji multimedialnych,
2. prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,
3. drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,
4. zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,
5. nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,
6. opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,
7. umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,
8. umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,
9. odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,
10. możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,
11. prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,
12. pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania MS PowerPoint

Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:

1. pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,
2. przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,
3. filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,
4. tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,
5. automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,
6. tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,
7. oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,
8. mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,
9. zarządzanie kalendarzem,

10. udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,
11. przeglądanie kalendarza innych użytkowników,
12. zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,
13. zarządzanie listą zadań,
14. zlecanie zadań innym użytkownikom,
15. zarządzanie listą kontaktów, p) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,
16. przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,
17. możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom.

3. Zasilacz awaryjny UPS Online

| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|--|--|
| Wymagana ilość | 1 zestaw |
| Technologia | VFI (true on-line, podwójne przetwarzanie energii) |
| Budowa | Beztransformatorowa, prostownik IGBT. UPS musi być wyposażony w podwójny tor zasilający niezależny dla prostownika i Bypassu. |
| Moc znamionowa | 40 kVA / 40 kW |
| Wyjściowy współczynnik mocy (PF) | 1,0 |
| Współczynnik mocy wejściowej | 0,99 |
| Napięcie wejściowe trójfazowe | 400 VAC 3F + N |
| Tolerancja napięcia wejściowego bez przechodzenia na baterie | 131 - 276 Vac (L-N) |
| Zakres częstotliwości wejściowej | Wymagana 40-70 Hz |
| Sprawność AC-AC w trybie pracy on-line z obciążeniem 100% | nie mniejsza niż 96% |
| Tryb pracy ECO mode, zapewniający podwyższoną sprawność zasilacza | Wymagany |
| Możliwość rozbudowy mocy w | Do minimum 8 sztuk w układzie pracy równoległej. |

| | |
|---|---|
| okresie eksploatacji | |
| Napięcie wyjściowe trójfazowe | 400 VAC 3F + N |
| Częstotliwość wyjściowa | 50Hz |
| Zintegrowane bezprzerwowe przełączniki obejściowe (bypass) | Statyczny przełącznik (SCR) oraz ręczny rozłącznik serwisowy |
| Zewnętrzny bezprzerwowy Bypass serwisowy | Wymagany Bypass bezprzerwowy w postaci jednego przełącznika, z informacją o położeniu dla zabezpieczenia falownika UPS przed uszkodzeniem w przypadku nieprawidłowego użycia. |
| Wejście komunikacyjne na UPS do podłączenia sygnalizacji położenia przełącznika zewnętrznego Bypassu serwisowego, dla ochrony falownika UPS przed przypadkowym przełączeniem | Wymagane. Zasilacz UPS musi automatycznie przełączyć się do pracy bypass elektroniczny w momencie zadziałania zewnętrznego bypassu serwisowego. |
| Automatyczny układ doładowywania baterii i ciągłego sprawdzania stanu naładowania oraz zabezpieczenie chroniące baterie przed głębokim rozładowaniem | Wymagane |
| Czas podtrzymania | Min. 8 minut dla obciążenia 40kW |
| Minimalna pojemność zainstalowanych akumulatorów liczona jako: ilość akumulatorów * pojemność pojedynczego akumulatora * | 12 480 Ah*V |

| | |
|---|---|
| napięcie pojedynczego akumulatora [V*Ah] | |
| Moduł baterii | Baterie muszą być umieszczone w zamkniętej szafie baterii. Wymagane baterie szczelne AGM VRLA o żywotności min. 10 lat. |
| Rozłącznik obwodu baterii z zabezpieczeniem | Rozłącznik baterii zamontowany w obudowie w pobliżu szafy baterii, pozwalający na łatwe odłączenie baterii. |
| Autonomia pracy zasilacza UPS przy pracy z baterii podawana w minutach na panelu LCD zasilacza | Wymagane |
| Zasilacz UPS powinien mieć możliwość ustawienie z poziomu wyświetlacza LCD okresowych testów baterii miesięcznych lub tygodniowych. | Wymagane |
| W przypadku uszkodzenia pojedynczych akumulatorów w stosie, wymagana poprawna praca urządzenia ze zmniejszonym łańcuchem baterii | Wymagane, poprzez konfigurację, zmianę długości łańcucha baterii. |
| Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie ustalonym | $\pm 1\%$ |
| Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie nieustalonym | $\pm 3\%$ |
| Stabilność częstotliwości wyjściowej: | bez synchronizacji: $\pm 0,05$ Hz |
| Współczynnik szczytu | 3:1 |
| Minimalne przeciążenie | 110% przez 60 minut 125% przez 10 minut |

| | |
|---|---|
| falownika w trybie pracy normalnej | 150% przez 1 minutę >150% - 0,5 sek |
| Panel sterujący z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym LCD w języku polskim oraz sygnalizacją diodową i akustyczną | Wymagane |
| Złącze interfejsów | Slot SNMP |
| Karta sieciowa SNMP wbudowana w UPS. | Wymagane |
| Karta styków przekaźnikowych AS-400 wbudowana w UPS | Wymagane |
| Komunikacja za pomocą Modbus po RS485 | Wymagane |
| Interfejs EPO (do wyłącznika ppoż.) | Wymagane - zestyk NO oraz NC. UPS zintegrowany z systemem ppoż budynku. |
| Diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii | Automatyczna diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii na panelu UPS-a i z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania i monitorowania UPS |
| Poziom hałasu w odległości 1m | < 58 dBA |
| Rejestr zdarzeń | Dziennik zdarzeń w UPS-ie + komunikaty serwisowe |
| Możliwość regulacji z panelu sterującego tolerancji napięcia wejściowego i częstotliwości wejściowej w linii bypassu | Wymagane |
| Monitorowanie stanu baterii i czasu autonomii | Stan baterii + dostępna autonomia mierzona w czasie rzeczywistym |
| UPS wyposażony w zdalny wyłącznik REPO | Wymagane - dostawa wyłącznika REPO po stronie dostawcy UPS. |

| | |
|--|---|
| Rozłączniki manewrowe | Zasilacz UPS powinien być wyposażony w komplet rozłączników pozwalających na bezpieczne włączenie i wyłączenie UPSa. Wymaga się co najmniej pięciu zestawów rozłączników: zasilanie prostownika, zasilanie bypass, bypass serwisowy, rozłącznik wyjściowy z UPS oraz rozłącznik obwodu baterii. |
| Podłączenie zasilania i odbiorów | Podłączenie okablowania z przodu zasilacza, z możliwością podłączenia dwóch oddzielnych torów do zasilania prostownika i bypassu wewnętrznego. |
| Zasilacz wyposażony w kółka transportowe pozwalające na łatwe przemieszczanie w czasie konserwacji | Wymagane |
| Spełnienie wszystkich obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej potwierdzone deklaracją zgodności CE | Wymagane |
| Producent zasilacza UPS z siedzibą w Polsce, posiadający biuro dystrybucji i serwisu na terenie kraju. | Wymagane |
| Instrukcja w języku polskim | Wymagane |
| Gwarancja | 36 miesięcy na cały system UPS + baterie, jeśli są wymagane w tym okresie przeglądy serwisowe Wykonawca zapewni jest na własny koszt. |
| Uruchomienie | <p><u>Obowiązkiem Wykonawcy</u> jest zapewnienie transportu do pomieszczenia wskazanego przez Zamawiającego, wniesienie, montaż, podłączenie do instalacji współpracującej z UPS oraz uruchomienie i przetestowanie zasilacza awaryjnego UPS.</p> <p><u>Obowiązkiem Zamawiającego</u> będzie zapewnienie (przygotowanie) instalacji współpracującej z UPS, zgodnej z Zaleceniami Instalacyjnymi dla zaoferowanego modelu UPS oraz przekazanie do Wykonawcy zgłoszenia gotowości instalacji, które będzie potwierdzeniem przygotowania</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>odpowiednich warunków do zainstalowania UPS w okresie realizacji przedmiotowego zamówienia.</p> <p>Instalacje zasilająca, odbiorcza, sterująca, komunikacyjna zostanie zapewniona przez Zamawiającego.</p> |
|--|---|

4. Serwer

| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|-----------------------------------|--|
| Wymagana ilość | 1 zestaw |
| Obudowa | <p>Obudowa Rack o wysokości min 2U z możliwością instalacji min. 8 dysków wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającymi montaż w szafie Rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizerem do kabli.</p> <p>Na potrzeby przyszłej rozbudowy wymagana jest 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.</p> |
| Płyta główna | Na potrzeby przyszłej rozbudowy wymagana jest płyta główna wyposażona w minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci, z możliwością obsługi 1TB pamięci RAM. |
| Wydajność | <p>Serwer z zainstalowanymi dwoma procesorami, klasy x86 dedykowanymi do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiającymi osiągnięcie w teście SPECrate@2017_int_base wyniku co najmniej 143 punkty przeprowadzonego dla konfiguracji dwuprocessorowej.</p> <p><u>Dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty raport z testu wydajności SPECrate@2017_int_base opublikowany na stronie www.spec.org dla oferowanego modelu serwera z oferowanym modelem procesora.</u></p> |
| Pamięć operacyjna | Co najmniej 128 GB RAM |
| Funkcjonalność pamięci RAM | Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing |
| Gniazda PCI | Co najmniej 2 sloty PCIe x16 generacji 4 |
| Interfejsy sieciowe | 2 interfejsy sieciowe 1GbE w standardzie BaseT 2 interfejsy sieciowe 10GbE w standardzie BaseT |
| Pamięć masowa (dyski) | <ol style="list-style-type: none"> Serwer musi mieć możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD Zainstalowane 4 dyski SAS o pojemności min. 1.2TB, Hot-Plug. Zainstalowane 2 dyski M.2 o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1. Na potrzeby przyszłej rozbudowy musi zostać zapewniona możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>między nośnikami z poziomu BIOS serwera - rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</p> |
| Kontroler RAID | <p>Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację co najmniej następujących poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wymagane wsparcie dla dysków SED.</p> |
| Video | <p>Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200</p> |
| Zasilacze | <p>Redundantne, Hot-Plug o mocy min. 800W.</p> |
| Bezpieczeństwo | <ol style="list-style-type: none"> 1. W celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do dysków twardech wymagany jest zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz. 2. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. 3. BIOS musi mieć możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła. 4. Wymagany wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. 5. Wymagany moduł TPM 2.0 pełniący funkcję dodatkowej warstwy sprzętowej do obsługi różnych działań kryptograficznych, w tym do ochrony kluczy szyfrowania, danych uwierzytelniania i innych wrażliwych danych. 6. Musi istnieć możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie bez potrzeby restartu serwera. 7. Musi istnieć możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, zadanie musi być uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem. |
| Diagnostyka | <p>Wymagany panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie komponentów serwera, w tym co najmniej: procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, informacji o zasilaniu oraz temperaturze.</p> |
| Karta Zarządzania | <p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet na wtyk RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; 2. zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); 3. szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; 4. możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; 5. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; 6. wsparcie dla IPv6; 7. wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; |

| | |
|---|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 8. możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; 9. możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; 10. integracja z Active Directory; 11. możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; 12. wsparcie dla dynamic DNS; 13. wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. 14. możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera 15. możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera |
| <p>Oprogramowanie do Zarządzania</p> | <p>Wymagana możliwość zainstalowania oprogramowania do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych 2. Integracja z Active Directory 3. Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta 4. Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish 5. Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram 6. Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów 7. Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF 8. Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. 9. Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika 10. Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji 11. Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach 12. Szybki podgląd stanu środowiska 13. Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia 14. Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu 15. Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia. 16. Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń 17. Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej 18. Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu 19. Możliwość podmontowania wirtualnego napędu 20. Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów 21. Możliwość importu plików MIB 22. Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich 23. Możliwość definiowania ról administratorów |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>24. Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów</p> <p>25. Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)</p> <p>26. Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta</p> <p>27. Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</p> <p>28. Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.</p> <p>29. Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.</p> <p>30. Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile</p> <p>31. Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.</p> <p>32. Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.</p> <p>33. Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.</p> <p>34. Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. |
| <p>Certyfikaty i normy</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spełnienie postanowień normy ISO 9001 lub równoważnej w zakresie produkcji dla producenta sprzętu - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> ▪ Spełnienie postanowień normy ISO 14001 lub równoważnej w zakresie produkcji dla producenta sprzętu - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> ▪ Spełnienie postanowień normy ISO 50001 lub równoważnej w zakresie produkcji dla producenta sprzętu - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> ▪ Oferowany sprzęt musi posiadać certyfikację oraz oznaczenie CE. ▪ Oferowany sprzęt musi zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, elementy nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy |

| | |
|---|---|
| | <p>WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu będzie wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku - <u>Wykonawca złoży wraz z ofertą dokument potwierdzający spełnianie wymogu.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oferowany model serwera musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. |
| <p>Dokumentacja użytkownika</p> | <p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Musi istnieć możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> |
| <p>Warunki gwarancyjno-serwisowe</p> | <p>Dla zaoferowanego serwera Zamawiający wymaga następujących warunków gwarancji i serwisu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minimalny czas trwania gwarancji udzielonej przez producenta na serwer wynosi 36 miesięcy. 2. Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. 3. Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. 4. Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych, a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy. 5. Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta. 6. Zgłoszenie przyjęte będzie potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. 7. Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 8. Wymagana możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. 9. Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii. 10. Automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych. 11. W przypadku awarii dysku twardego (w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym) powodującej konieczność jego wymiany, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego. 12. Okres zabezpieczenia serwisowego na dyski twarde, o którym mowa w pkt 2 musi odpowiadać okresowi udzielonej gwarancji na sprzęt. |
| <p>Dodatkowy okres gwarancji (wymaganie fakultatywne)</p> | <p>Zaoferowanie serwera z dodatkową gwarancją producenta wydłużającą gwarancję podstawową o okres dodatkowych 12, 24, 36, 48 lub więcej miesięcy jest wymogiem nieobowiązkowym (fakultatywnym) i jest kryterium dodatkowo punktowanym zgodnie z kryterium oceny ofert dla Kryterium „gwarancja serwera (GS)”</p> <p><u>Potwierdzenie spełnienia tego kryterium Wykonawca zaznacza w formularzu ofertowym.</u></p> |
| <p>System operacyjny</p> | <p>Wymagania ogólne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji na oprogramowanie (system serwerowy) w najnowszej wersji dostępnej na rynku w modelu licencji bezterminowych (wieczystych). 2. Jeśli dobór licencji zależy od liczby rdzeni procesora (procesorów) w serwerze, Wykonawca ma obowiązek dostarczyć właściwą liczbę licencji dla liczby rdzeni procesora w oferowanych serwerach. 3. Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i 4 (czterech) wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego. 4. Zamawiający wymaga dobrania licencji w taki sposób, aby przy zastosowanych procesorach umożliwić uruchomienie wskazanej liczby maszyn wirtualnych. 5. Jeśli do legalnego korzystania z oprogramowania serwera (w zgodzie z licencją) jest wymagana licencja dostępowa (Client Access License) zapewniająca użytkownikowi prawo do korzystania z usług serwera, to należy przewidzieć dostawę sumarycznie 50 licencji dostępowych na użytkownika współpracujących z oferowanym systemem operacyjnym. 6. System musi być nowy (nie aktywowany wcześniej na innym urządzeniu). <p>Wymagania szczegółowe - serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące wymagania minimalne:</p> |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">1. Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:<ol style="list-style-type: none">a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,c) umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.12. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.15. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none">a) klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>b) dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.</p> <p>16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,</p> <p>17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.</p> <p>18. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Login i hasło,b) Karty z certyfikatami (smartcard),c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), <p>19. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych..</p> <p>20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).</p> <p>21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</p> <p>22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.</p> <p>23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).</p> <p>24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,b) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:<ul style="list-style-type: none">▪ Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,▪ Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">▪ Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.▪ Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1. <p>c) Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.</p> <p>d) Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej</p> <p>e) Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dystrybucję certyfikatów poprzez http▪ Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,▪ Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,▪ Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. <p>f) Szyfrowanie plików i folderów.</p> <p>g) Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).</p> <p>h) Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.</p> <p>i) Serwis udostępniania stron WWW.</p> <p>j) Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),</p> <p>k) Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</p> <p>l) Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</p> <p>m) budowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności.</p> <p>Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,▪ Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.▪ Obsługi 4-KB sektorów dysków▪ Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra▪ Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być |
|--|--|

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode) <p>26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.</p> <p>27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.</p> <p>29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.</p> |
| <p>Uruchomienie</p> | <p>Wymagania dla montażu i fizycznego uruchomienia serwera.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Serwer należy zamontować w szafie Rack w pomieszczeniu serwerowni, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. 2. Należy wykonać procedurę aktualizacji firmware dostarczonych elementów do najnowszej wersji oferowanej przez producenta sprzętu. 3. Należy przeprowadzić konfigurację odpowiedniego poziomu RAID wskazanego przez Zamawiającego. 4. Po instalacji systemu operacyjnego muszą zostać prawidłowo aktywowane. Wymagana jest instalacja niezbędnych aktualizacji oraz poprawek związanych z bezpieczeństwem udostępnionych przez producenta systemu operacyjnego. <p>Zamawiający wymaga zaplanowania, uruchomienia oraz przetestowania środowiska wirtualizacyjnego, co najmniej w następującym zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywacja licencji oprogramowania wirtualizacyjnego. 2. Przygotowanie serwera do instalacji oprogramowania wirtualizacyjnego - wymagana aktualizacja oprogramowania układowego do najnowszej stabilnej wersji oferowanej przez producenta. 3. Instalacja oprogramowania wirtualizacyjnego w dostarczonym serwerze. 4. Instalacja najnowszych poprawek do środowiska wirtualizacyjnego oferowanych przez producenta oprogramowania wirtualizacyjnego oraz przez producenta serwera. 5. Przygotowanie koncepcji i wykonania wirtualizacji do 4 wirtualnych maszyn. 6. Instalacja i konfiguracja oprogramowania zarządzającego środowiskiem wirtualnym. |

| | |
|--|--|
| | <p>Uruchomienie usługi katalogowej na wirtualnym systemie.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający wymaga uruchomienia usługi katalogowej na serwerze wraz z komponentami odpowiedzialnymi za rozwiązywanie nazw. 2. Usługę katalogową należy skonfigurować w taki sposób, aby możliwe było wykorzystanie możliwie wszystkich funkcjonalności oferowanych przez zastosowany system operacyjny, a w szczególności możliwość skonfigurowania różnych polityk haseł dla różnych grup zabezpieczeń, wymagana możliwość łatwego odzyskania usuniętego obiektu usługi katalogowej wraz ze wszystkimi danymi, jakie były z nimi związane przed usunięciem. 3. Wymagane jest utworzenie struktury jednostek organizacyjnych na podstawie schematu organizacyjnego dostarczonego przez Zamawiającego. 4. Zamawiający wymaga skonfigurowania parametrów audytu dla usługi katalogowej umożliwiających między innymi: <ol style="list-style-type: none"> a) Śledzenie zmian obiektów usługi katalogowej z dostępem do informacji o dotychczasowej wartości b) Śledzenie zmian dotyczących tworzenia, usuwania obiektów 5. Zamawiający wymaga skonfigurowania jednej stacji zarządzającej. Zarządzanie środowiskiem będzie się odbywać z poziomu stacji zarządzającej (usługa katalogowa, wszystkie możliwe do zarządzania z poziomu stacji zarządzającej komponenty serwera). <p>Konfiguracja polityki haseł oraz polityki blokowania kont</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania dla konfiguracji globalnej polityki haseł dla domeny: <ol style="list-style-type: none"> a) Hasło musi zawierać minimum 8 znaków b) Maksymalny czas ważności hasła: do ustalenia z Zamawiającym c) Minimalny czas, po którym możliwa jest zmiana hasła: do ustalenia z Zamawiającym d) Hasło musi spełniać zasady złożoności 2. Wymagania dla konfiguracji polityki haseł dla kadry zarządzającej: <ol style="list-style-type: none"> a) Hasło musi zawierać minimum 10 znaków b) Maksymalny czas ważności hasła: 30 dni c) Minimalny czas, po którym możliwa jest zmiana hasła: 21 dni d) Hasło musi spełniać zasady złożoności e) Po 3 nieudanych próbach uwierzytelniania konto powinno być blokowane na 30 minut. Automatyczne anulowanie blokady ma następować po 480 minutach. <p>Szczegółowe dane zostaną przekazane na etapie konfiguracji.</p> |
|--|--|

5. Laptopy

| | |
|----------------|---|
| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------------|---|
| Wymagana ilość | <p>Łącznie 4 zestawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 zestawy z ekranem o przekątnej 14 cali - 2 zestawy z ekranem o przekątnej 15,6 cali |
| Funkcjonalność obudowy | <ol style="list-style-type: none"> 1. Szkielet obudowy i zawiasy laptopa wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę laptopa po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. 2. Wymagana możliwość zastosowania zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej mocowanej do konstrukcji obudowy (ochrona przed kradzieżą). |
| Wyświetlacz | <p>Wbudowany ekran wyposażony w powłokę antyrefleksyjną (antyodblaskową) pracujący w rozdzielczości nie mniejszej niż 1920x1080 (FHD).</p> <p><u>Wymagane zaopferowanie i dostawa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 sztuk laptopów z ekranem o przekątnej 14 cali ▪ 2 sztuk laptopów z ekranem o przekątnej 15,6 cali |
| Procesor | <p>Wymagany procesor klasy x86 wielordzeniowy, przystosowany na etapie produkcji do pracy w komputerach przenośnych typu laptop, umożliwiający osiągnięcie w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik min. 12900 punktów.</p> <p><u>Dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie złożony przez Wykonawcę wydruk ze strony www.cpubenchmark.net</u></p> |
| Funkcjonalność płyty głównej | <ol style="list-style-type: none"> 1. Płyta główna dedykowana dla oferowanego modelu laptopa, wyposażona w co najmniej w: 2 gniazda DIMM do montażu pamięci RAM - nie dopuszcza się pamięci wlutowanych. 2. Płyta główna wyposażona w dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania zaimplementowany w taki sposób, że próba usunięcia układu spowoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w chipsecie na płycie głównej. |
| Pamięć RAM | Co najmniej 32 GB |
| Pamięć masowa | Co najmniej 256 GB - wymagany dysk w technologii półprzewodnikowej SSD M.2 |
| Interfejsy komunikacyjne | <ol style="list-style-type: none"> 1. Łączność przewodowa - karta sieciowa z interfejsem LAN na wtyk RJ-45, pracująca w standardzie 10/100/1000 Mbps 2. Łączność bezprzewodowa w standardzie Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) 3. Łączność bezprzewodowa w standardzie Bluetooth |
| Wyposażenie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Klawiatura z wbudowanym podświetleniem klawiszy w układzie QS-QWERTY. 2. Płytko dotykowa (touchpad) 3. Wbudowane porty (gniazda) i złącza: |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x HDMI, ▪ 1x RJ-45, ▪ 2x USB 3.2 (w tym minimum 1 port z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym laptopie), ▪ 1x USB 3.2 TYP-C z obsługą DP 1.2 i możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym laptopie, ▪ 1x USB 2.0, ▪ port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), ▪ złącze linki zabezpieczającej. ▪ czytnik kart multimedialnych microSD ▪ Złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone). <p>Wymagana minimalna ilość portów, gniazd i złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, adapterów, przejściówek lub innych zewnętrznych akcesoriów.</p> |
| Wyposażenie multimedialne | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dwukanałowa karta dźwiękowa zgodna ze standardem High Definition, wbudowane głośniki stereo, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. 2. Kamera internetowa o rozdzielczości HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy obsługująca standard 720p. |
| Bateria i zasilanie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wewnętrzna bateria (akumulator) umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. 2. Zasilacz zewnętrzny o mocy min. 60W pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, nie dopuszcza się tzw. angielskiej wtyczki i adaptera. |
| BIOS | <ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego. 2. BIOS musi umożliwiać przeprowadzenie inwentaryzacji sprzętowej (bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych) poprzez odczytanie z BIOS informacji obejmujących co najmniej: datę produkcji komputera (data produkcji musi być nieusuwalna), informacji o kontrolerze audio, o procesorze (w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość), pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. 3. Wymagana możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwiał zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, wymagana możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami. 4. Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), mocy podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). |

| | |
|--------------------------------|--|
| | 5. Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS, po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne. |
| 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 użycia: dostępu do sieci i Internetu, dysku twardego również w przypadku jego braku, urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych typu : pamięć flash, USBpen itp. |
| Bezpieczeństwo | Laptop musi być wyposażony w czytnik linii papilarnych. |
| Certyfikaty i standardy | <ol style="list-style-type: none"> 1. Spełnienie postanowień normy ISO 9001 lub równoważnej dla producenta sprzętu w zakresie produkcji - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> 2. Spełnienie postanowień normy ISO 14001 lub równoważnej dla producenta sprzętu w zakresie produkcji - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta.</u> 3. Spełnienie postanowień normy ISO 50001 lub równoważnej dla producenta sprzętu w zakresie produkcji - <u>dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań będzie załączony do oferty certyfikat producenta</u> 4. Oferowany sprzęt musi posiadać certyfikację oraz oznaczenie CE. |
| System operacyjny | <p>Bezterminowa licencja oprogramowania systemu operacyjnego klasy Microsoft Windows 11 Professional lub równoważny. Za równoważny system operacyjny Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; 6. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPsec v4 i v6; 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; 8. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (np.: drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 9. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; 10. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; 11. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników; 12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; 13. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; 14. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; 15. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; 16. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 17. System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji; 19. System posiadać powinien narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk; 20. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; 21. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 22. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; 23. Możliwość przywracania plików systemowych; 24. Możliwość „downgrade” do niższej wersji. <p>System musi być nowy (nie aktywowany wcześniej na innym urządzeniu), zainstalowany fabrycznie na dostarczonym komputerze przez producenta sprzętu.</p> |
| <p>Zarządzanie zdalne</p> | <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 sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ▪ zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) ▪ nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. ▪ wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego ▪ sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji ▪ w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego. |
| <p>Warunki gwarancyjno-serwisowe, wsparcie techniczne producenta</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Minimalny czas trwania gwarancji udzielonej przez producenta na komputer (laptop) wynosi 3 lata (36 miesięcy). 2. Zamawiający wymaga gwarancji uwzględniającej zabezpieczenie serwisowe, które w przypadku awarii dysku twardego (w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym) powodującej konieczność jego wymiany, umożliwi pozostawienie uszkodzonego dysku u Zamawiającego (dysk nie będzie podlegał ekspertyzie poza siedzibą Zamawiającego). 3. Okres zabezpieczenia serwisowego na dyski twarde, o którym mowa w pkt 2 musi być tożsamy z czasem gwarancji udzielonej na laptop, w szczególności przy zaferowaniu wydłużenia gwarancji podstawowej. |

| | |
|---|---|
| | <p>4. Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 16:00. Wymagane przyjmowanie zgłoszeń serwisowych poprzez stronę www lub telefoniczne.</p> <p>5. Wymagany czas reakcji serwisu na zgłoszenie - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>6. Wymagany dedykowany portal producenta do zgłaszania awarii lub usterek oraz sprawdzenia okresu gwarancji, fabrycznej konfiguracji.</p> |
| Dodatkowy okres gwarancji (wymaganie fakultatywne) | <p>Zaoferowanie laptopa z dodatkową gwarancją producenta wydłużającą gwarancję podstawową o okres dodatkowych 12, 24 lub więcej miesięcy jest wymogiem nieobowiązkowym (fakultatywnym) i jest kryterium dodatkowo punktowanym zgodnie z kryterium oceny ofert dla Kryterium „gwarancja serwera (GL)”</p> <p><u>Potwierdzenie spełnienia tego kryterium Wykonawca zaznacza w formularzu ofertowym.</u></p> |

6. Serwer backupowy

| MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|--|
| <p>Zamawiający wymaga rozbudowy pamięci masowej w serwerze backupu (serwerze NAS) poprzez dostawę 8 dysków twardych o pojemności min. 8TB każdy, wyposażonych w pamięć podręczną min. 256MB i prędkość obrotową 7200rpm.</p> <p>Wymagane są dyski klasy Enterprise, przystosowane do zapisu ciągłego, kompatybilne z urządzeniem NAS Synology DS 918+ posiadany przez Zamawiającego.</p> <p>Minimalny czas trwania gwarancji udzielonej przez producenta na dyski twarde musi wynosić min. 24 miesiące</p> |

7. Licencje na oprogramowanie do realizacji kopii zapasowych

| MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. W ramach licencji wieczystej (bezterminowej) oprogramowanie musi zapewnić realizację kopii zapasowych z 2 (dwóch) serwerów fizycznych i min. 4 (czterech) maszyn wirtualnych. 2. Wykonawca zapewni wsparcie techniczne (support producenta) dla dostarczonego oprogramowania przez okres 1 roku (12 miesięcy) lecz nie dłużej niż do 30.09.2023 r. 3. Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 oraz Microsoft Hyper-V 2008R2SP1, 2012, 2012 R2, 2019 i 2022. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej. 4. Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami. 5. Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manager, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami. 6. Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń |

plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux.

Całkowite koszty posiadania

1. Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej.
2. Oprogramowanie musi tworzyć „samowystarczalne” archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków
3. Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy (tzw. reverse-incremental)
4. Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji.
5. Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.
6. Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla nieograniczonej liczby pamięci masowych takiej puli.
7. Oprogramowanie musi pozwalać na rozszerzenie lokalnej przestrzeni backupowej poprzez integrację z Microsoft Azure Blob, Amazon S3 oraz z innymi kompatybilnymi z S3 macierzami obiektowymi. Proces migracji danych powinien być zautomatyzowany. Jedynie unikalne bloki mogą być przesyłane w celu oszczędności pasma oraz przestrzeni na przechowywane dane. Funkcjonalność ta nie może mieć wpływu na możliwości odtwarzania danych.
8. Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania
9. Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota.
10. Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL oraz Oracle (w tym odtwarzanie point-in-time)
11. Oprogramowanie musi zapewniać możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu
12. Oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API
13. Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji.
14. Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiegokolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji.
15. Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania.
16. Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX)
17. Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych

Wymagania RPO

1. Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej.
 2. Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych.
 3. Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych.
 4. Oprogramowanie musi oferować ten mechanizm z dokładnością do pojedynczego datastoru.
 5. Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora.
 6. Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn
 7. Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla NDMP
 8. Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son)
 9. Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na Dell EMC DataDomain. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC.
 10. Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu Catalyst (w tym Catalyst Copy) w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na HPE StoreOnce. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC.
 11. Oprogramowanie musi wspierać BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016 lub 2019 z systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS.
 12. Repozytoria oparte o XFS muszą pozwalać na niezmiennosć danych przez określoną ilość czasu (tzw Immutability)
 13. Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN.
 14. Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji asynchronicznej włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere pomiędzy hostami ESXi oraz pomiędzy hostami Hyper-V. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.
 15. Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji ciągłej, opartej o VMware VAIO, włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere. Dla replikacji ciągłej musi być możliwość zdefiniowania dziennika pozwalającego na odzyskanie danych z dowolnego punktu w ramach ustalonego parametru RPO.
 16. Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik
 17. Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding)
- Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)

Wymagania RTO

1. Oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdedykowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych.
2. Dodatkowo dla środowiska vSphere i Hyper-V powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchamianie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna).
3. Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami.
4. Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere.
5. Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków.
6. Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack oraz Amazon EC2.
7. Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików.
8. Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy VIX API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V.
9. Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z następujących systemów plików:
 - a. Linux: ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs
 - b. BSD: UFS, UFS2
 - c. Solaris: ZFS, UFS
 - d. Mac: HFS, HFS+
 - e. Windows: NTFS, FAT, FAT32, ReFS
 - f. Novell OES: NSS
10. Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces.
11. Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.
12. Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników oraz pozwalać na odtworzenie haseł.
13. Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie dowolnych atrybutów, rekordów DNS zintegrowanych z AD, Microsoft System Objects, certyfikatów CA oraz elementów AD Sites.
14. Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects").
15. Oprogramowanie musi wspierać przywracanie danych Exchange do oryginalnego środowiska.

16. Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowszych
17. Oprogramowanie musi wspierać odtworzenie point-in-time wraz z możliwością przywrócenia bazy do oryginalnego środowiska.
18. Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowszych.
19. Oprogramowanie musi wspierać odtworzenia elementów, witryn, uprawnień dla witryn Sharepoint.
20. Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux.
21. Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie oraz migrację online baz MS SQL oraz Oracle bezpośrednio z pliku kopii zapasowej do działającego serwera bazodanowego.
22. Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez Oracle RMAN
23. Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez SAP HANA
24. Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN

Ograniczenie ryzyka

1. Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu.
2. Dla VMware'a oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach.
3. Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem
4. Oprogramowanie musi mieć podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere.
5. Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32.
6. Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.

Monitoring

1. System musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMware vSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich
2. System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 - zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsole vCenter Server lub pracujące samodzielnie.
3. System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2008

- R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzane poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie.
4. System musi mieć status „VMware Ready” i być przetestowany i certyfikowany przez Vmware.
 5. System musi umożliwiać kategoryzację obiektów infrastruktury wirtualnej niezależnie od hierarchii stworzonej w vCenter.
 6. System musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn.
 7. System musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel.
 8. System musi dawać możliwość podłączenia się do kilku instancji vCenter Server i serwerów Hyper-V jednocześnie, w celu centralnego monitorowania wielu środowisk.
 9. System musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora.
 10. System musi mieć wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanych alarmów.
 11. System musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard).
 12. System musi mieć możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna.
 13. System musi zapewnić możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli) bezpośrednio z narzędzia monitorującego.
 14. System musi mieć możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta.
 15. System musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych.
 16. System musi oferować inteligentną diagnostykę rozwiązania backupowego poprzez monitorowanie logów celem wykrycia znanych problemów oraz błędów konfiguracyjnych w celu wskazania rozwiązania bez potrzeby otwierania zgłoszenia suportowego oraz bez potrzeby wysyłania jakichkolwiek danych diagnostycznych do producenta oprogramowania backupu.
 17. System musi mieć możliwość granularnego monitorowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanych użytkownikom dla platformy Vmware.
 18. System musi mieć możliwość monitorowania instancji VMware vCloud Director w wersji 8.x i 9.x.

Raportowanie

1. System raportowania musi umożliwić tworzenie raportów z infrastruktury wirtualnej bazującej na VMware ESX/ESXi 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 vCenter Server 5.x oraz 6.x jak również Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019
2. System musi wspierać wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów.
3. System musi być certyfikowany przez VMware i posiadać status „VMware Ready”.
4. System musi być systemem bezagentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V.

5. System musi mieć możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF.
6. System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc.
7. System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach.
8. System w raportach musi mieć możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów.
9. System musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego czasu nie zostały usunięte z bazy danych.
10. System musi posiadać predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych.
11. System musi mieć możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury.
12. System musi mieć możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta.
13. System musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych.
14. System musi mieć możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach ‘what-if’.
15. System musi mieć możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanych użytkownikom dla platformy Vmware.
16. System musi mieć możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots).
17. System musi mieć możliwość generowania „personalizowanych” raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie.

Agent

1. Rozwiązanie musi wykonywać kopię zapasową systemu Windows oraz Linux wykorzystując agenta znajdującego się wewnątrz systemu operacyjnego
2. Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows w wersjach klienckich oraz serwerowych
3. Rozwiązanie musi wspierać co najmniej następujące dystrybucje systemów Linux:
 - Debian, Ubuntu, RHEL, CentOS, Oracle Linux, SLES, Fedora, openSUSE
4. Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne macOS
5. Rozwiązanie musi wspierać wykonywanie kopii zapasowych następujących systemów plików:
 - NTFS, ReFS, FAT32, ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, F2FS, Btrfs (dla kernela 3.16 i nowszych), APFS, HFS, HFS+, NILFS2
6. Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji oraz zarządzania wykorzystując tryb niezależny (per agent) jak również zcentralizowany (poprzez centralną konsolę zarządzającą)
7. Rozwiązanie musi wspierać systemy oparte o Microsoft Failover Cluster
8. Rozwiązanie musi wspierać zabezpieczanie do oraz odzyskiwanie z urządzeń blokowych pozwalając na odzysk całej maszyny (tzw. bare metal recovery) wybranych wolumenów, oraz wybranych plików i folderów

9. Rozwiązanie musi wspierać backup podłączonych dysków USB
10. Kopia zapasowa całej maszyny oraz pojedynczych wolumenów musi być wykonywana na poziomie blokowym
11. Rozwiązanie musi pozwalać na przechowywanie kopii zapasowych na:
 - Lokalnych (wewnętrznych) dyskach zabezpieczanej maszyny
 - Direct Attached Storage (DAS), takich jak zewnętrzne dyski USB, eSATA lub Firewire
 - Network Attached Storage (NAS) pozwalającym na wystawienie swoich zasobów poprzez SMB (CIFS) lub NFS.
 - Zcentralizowanym repozytorium danych
 - Bezpośrednio na zasobach Chmury
12. Rozwiązanie musi wspierać deduplikację oraz kompresję na źródle. Dane wysyłane na repozytorium muszą być już odpowiednio przetworzone
13. Rozwiązanie musi wspierać kontrolę pasma sieciowego
14. Rozwiązanie musi wspierać ograniczenie wykonywania backupów dla konkretnych sieci bezprzewodowych
15. Rozwiązanie musi wspierać ograniczenia wykonywania backupów dla połączeń VPN
16. Rozwiązanie musi wspierać śledzenie zmienionych bloków podczas wykonywania blokowych kopii zapasowych. Dla systemów Windows technologia śledzenia bloków dla systemów serwerowych musi być certyfikowana przez Microsoft
17. Rozwiązanie musi wspierać skrypty wykonywane przed i po wykonaniu zadania oraz przed i po wykonaniu migawki na poziomie wolumenu.
18. Rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker
19. Rozwiązanie musi wspierać uruchamianie z nośnika odtwarzania
20. Rozwiązanie musi wspierać odzysk pojedynczych elementów aplikacji z jednoprzebiegowej kopii zapasowej dla:
 - Microsoft Exchange 2010 i nowszych
 - Microsoft Active Directory 2003 i nowszych
 - Microsoft Sharepoint 2010 i nowszych
 - Microsoft SQL 2005 i nowszych
 - Oracle 11g i nowszych
21. Rozwiązanie musi wspierać odzysk do konkretnego punktu w czasie (point-in-time) dla wspieranych systemów bazodanowych
22. Rozwiązanie musi umożliwiać natychmiastowe publikowanie baz MS SQL poprzez bezpośrednie uruchomienie ich z pliku backupu.
23. Rozwiązanie musi wspierać odzysk obrazów kopii zapasowych bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack oraz Amazon EC2
24. Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie
25. Rozwiązanie musi wspierać możliwość wykonywania kopii zapasowych stacji klienckich, lokalnie do repozytorium tymczasowego (cache) gdy połączenie sieciowe do głównego repozytorium kopii zapasowych jest niedostępne
26. Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność automatycznego zmniejszenia szybkości przetwarzania danych, aby nie dopuścić do obniżenia wydajności systemu zabezpieczanego
27. Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed ransomware poprzez automatyczne odmontowanie nośnika po wykonanym backupie stacji klienckiej
28. Rozwiązanie musi wspierać tworzenie wielu zadań backupowych.

8. Urządzenie MFP

| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|----------------------------------|---|
| Wymagana ilość | Urządzenie wielofunkcyjne MFP Typ 1 - 1 zestaw |
| Specyfikacja urządzenia | |
| Prędkość druku | 30/30 str./min (mono/kolor) dla formatu A4 15/15 str./min (mono/kolor) dla formatu A3 |
| Technologia druku | Laserowa z zastosowaniem tonerów polimeryzowanych HD |
| Wyposażenie | Panel LCD o przekątnej min.10 cali Systemowy dysk twardy o pojemności min. 256 GB w technologii półprzewodnikowej SSD |
| Interfejsy | 10/100/1000-Base-T Ethernet; Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP (IPv4/IPv6); SMB; LPD; IPP; SNMP; HTTP(S); AppleTalk; Bonjour |
| Automatyczny podajnik dokumentów | Do 100 oryginałów; A6-A3; 35-163 g/m ² ; Wymagane skanowanie automatyczne dwustronne metodą jednoprzebiegową |
| Pojemność kaset | Standardowe wyposażenie: 1x 500 arkuszy; A6-A3; rozmiary własne; 52-256 g/m ² 1x 500 arkuszy; A5-SRA3; rozmiary własne; 52-256 g/m ² Podajnik ręczny: 150 arkuszy; A6-SRA3; rozmiary własne; Baner; 60-300 g/m ² Na potrzeby przyszłej rozbudowy musi być zapewniona możliwość zastosowania następujących kaset: 1x 500 arkuszy; A5-A3; 52-256 g/m ² 2x 500 arkuszy; A5-A3; 52-256 g/m ² 1x 2,500 arkuszy; A4; 52-256 g/m ² |
| Automatyczny druk dwustronny | A5-SRA3; 52-256 g/m ² |
| Pojemność tac wyjścia | 250 arkuszy z możliwością rozbudowy do 3300 arkuszy |
| Obciążalność | Miesięczna - rekomendowana 25 000 stron; maksymalnie do 150 000 stron |
| Wydajność tonerów | Czarny 28 000 stron, CMY 28000 stron |
| Specyfikacja kopiarki | |
| Rozdzielczość kopiowania | 600 x 600 dpi |
| Gradacja | 256 |

| | |
|---|--|
| Wielokrotność kopiowania | 1-9999 |
| Format oryginałów | Max. A3, rozmiary własne |
| Powiększenie | 25–400% krokowo co 0.1%; Automatyczne skalowanie |
| Specyfikacja drukarki | |
| Rozdzielczość druku | 1800x600 dpi; 1200x1200 dpi |
| Język opisu strony | PCL 6 (XL 3.0); PCL 5; PostScript 3 (CPSI 3016); XPS |
| Specyfikacja skanera | |
| Prędkość skanowania | Do 100/100 obr./min jednostronnie (mono/kolor) Do 200/200 obr./min dwustronnie (mono/kolor) |
| Tryby skanowania | Skanowanie do: e-mail; SMB, FTP; Box; USB; WebDAV; URL; TWAIN |
| Formaty plików | JPEG; TIFF; PDF; Kompaktowy PDF; Szyfrowany PDF; XPS; Kompaktowy XPS; PPTX Opcja: Przeszukiwalny PDF; PDF/A 1a i 1b; przeszukiwalny DOCX/PPTX/XLSX |
| Konwersja dokumentów | Generowanie formatów plików: DOCX, XLSX, PDF |
| Miejsca docelowe | 2100 (pojedynczych i grupowych); wsparcie LDAP |
| Funkcje systemu: | |
| Zabezpieczenia | Filtrowanie i blokowanie IP; Komunikacja sieciowa SSL2; SSL3 i TLS1.0/1.1/1.2; wsparcie IPsec ; wsparcie IEEE 802.1x; Autoryzacja; Logi autoryzacji; Druk bezpieczny; Kerberos; Nadpisywanie dysku twardego; Szyfrowanie dysku twardego (AES 256); Automatyczne kasowanie pamięci; Poufny odbiór faksów; Szyfrowanie danych drukowanych |
| Konta dostępu | Do 1,000 kont użytkowników; wsparcie dla Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder smb); Definiowanie funkcji użytkowników. |
| Specyfikacja skrzynek użytkownika: | |
| Pojemność skrzynek | Do 3 000 dokumentów lub 10 000 stron |
| Typ skrzynek | Publiczne; Prywatne (z hasłem lub autoryzacją); Grupowe (z autoryzacją) |
| Typ skrzynek systemowych | Wydruk bezpieczny; Druk szyfrowanych plików PDF; Odbiór faksu; Odpytywanie faksu |
| Pozostałe wymagania | |
| Uruchomienie | Zadaniem Wykonawcy jest uruchomienie dostarczonego urządzenia MFP w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |

| | |
|---|--|
| | <p>W ramach procedury uruchomienia urządzenia zadaniem Wykonawcy jest wdrożenie systemu bezpiecznego wydruku przy zachowaniu następujących założeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagany system oparty na autoryzacji za pomocą karty przypisanej do pracownika. 2. W ramach rozwiązania wymagana jest dostawa, montaż oraz instalacja czytnika kart w urządzeniu oraz dostawa 50 kart dostępowych dla pracowników. 3. W ramach zadania wymagana jest: konfiguracja urządzenia z czytnikiem, dodanie kont dostępowych w urządzeniu, przeszkolenie pracowników z korzystania z bezpiecznego wydruku oraz konfiguracja sterownika w komputerach w urzędzie. |
| <p>Warunki gwarancyjno-serwisowe, wsparcie techniczne producenta</p> | <p>Minimalny czas trwania gwarancji udzielonej przez producenta lub autoryzowany serwis producenta na urządzenie MPF wynosi 12 miesięcy. W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca zapewni min. jeden nieodpłatny przegląd urządzenia oraz jego konserwację przed upływem 12 miesiąca eksploatacji.</p> <p>Wymagana jest gwarancja producenta świadczona w miejscu instalacji urządzenia z czasem reakcji serwisu na zgłoszenie - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Zamawiający wymaga aby podmiot realizujący usługę uruchomienia urządzenia oraz realizujący serwis posiadał autoryzację w zakresie serwisu urządzeń od producenta urządzenia MFP lub autoryzowanego przedstawiciela producenta urządzenia MFP w Polsce.</p> <p>Zamawiający będzie wymagał okazania tych dokumentów przed uruchomieniem urządzenia w siedzibie Zamawiającego.</p> |

| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|--------------------------------|--|
| Wymagana ilość | Urządzenie wielofunkcyjne MFP Typ 2 - 1 zestaw |
| Specyfikacja urządzenia | |
| Prędkość druku | 25/25 str./min (mono/kolor) dla formatu A4 12/12 str./min (mono/kolor) dla formatu A3 |
| Technologia druku | Laserowa z zastosowaniem tonerów polimeryzowanych HD |
| Wyposażenie | Panel LCD o przekątnej min. 7 cali Systemowy dysk twardy o pojemności min. 256 GB w technologii półprzewodnikowej SSD |
| Interfejsy | 10/100/1,000-Base-T Ethernet; USB 2.0; Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP (IPv4 / IPv6); SMB; LPD; IPP; SNMP; HTTP(S); Bonjour |

| | |
|---|--|
| Automatyczny podajnik dokumentów | Do 130 oryginałów; A5-A3; 35-128 g/m ² ; |
| Pojemność kaset | Standardowe wyposażenie: Kaseta na 500 arkuszy (A5-A4, 60-256 g/m ²) Kaseta na 500 arkuszy (A5-A3, 60-256 g/m ²) Podajnik ręczny: 100 arkuszy; A6-A3; rozmiary własne; baner; 60-256 g/m ² Na potrzeby przyszłej rozbudowy musi być zapewniona możliwość zastosowania następujących kaset: 1x 500 arkuszy; A5-A3; 60-256 g/m ² 2x 500 arkuszy; A5-A3; 60-256 g/m ² 1x 2,500 arkuszy; A4; 60-256 g/m ² |
| Automatyczny druk dwustronny | TAK: A5-A3; 60-256 g/m ² |
| Pojemność tac wyjścia | 250 arkuszy z możliwością rozbudowy do 3300 arkuszy |
| Obciążalność | Miesięczna - rekomendowana 10000 stron; maksymalnie do 125000 stron |
| Wydajność tonerów | Czarny do 24000 stron, CMY do 24000 stron |
| Specyfikacja kopiarki | |
| Rozdzielczość kopiowania | 600 x 600 dpi |
| Gradacja | 256 |
| Wielokrotność kopiowania | 1-9999 |
| Format oryginałów | Max. A3 |
| Powiększenie | 25-400% krokowo co 0.1%; Automatyczne skalowanie |
| Specyfikacja drukarki | |
| Rozdzielczość druku | 1,800 (równoważny) x 600 dpi |
| Język opisu strony | PCL 6 (XL3.0); PCL 5c; PostScript 3 (CPSI 3016); XPS |
| Specyfikacja skanera | |
| Prędkość skanowania | Do 55/55 obr./min jednostronnie (mono/kolor) Do 20/20 obr./min dwustronnie (mono/kolor) |
| Tryby skanowania | Skan do eMail (Scan-to-Me); Skan do SMB (Scan-to-Home); Skan do FTP; Scan-to-Box; Scan-to-USB; Skan do WebDAV; Skan do DPWS; Skan do URL; TWAIN scan |
| Formaty plików | JPEG; TIFF; PDF; Kompaktowy PDF; Szyfrowany PDF; XPS; Kompaktowy XPS; PPTX; PDF/A |

| | |
|--|--|
| | opcjonalnie: Przeszukiwalny PDF; PDF/A 1a i 1b; Przeszukiwalny DOCX/PPTX/XLSX |
| Miejsca docelowe | 2000 miejsc docelowych + 100 grup; wsparcie LDAP |
| Funkcje systemu: | |
| Zabezpieczenia | Filtrowanie i blokowanie IP; Komunikacja sieciowa SSL3 i TLS1.0/1.1/1.2; wsparcie IPsec ; wsparcie IEEE 802.1x; Autoryzacja; Logi autoryzacji; Druk bezpieczny; Kerberos; Szyfrowanie dysku twardego (AES 256); Poufny odbiór faksów; Szyfrowanie danych drukowanych |
| Konta dostępu | Do 1000 kont użytkowników; wsparcie dla Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder smb); Definiowanie funkcji użytkowników; Autoryzacja urządzeniami mobilnymi (Android) |
| Specyfikacja skrzynek użytkownika: | |
| Pojemność skrzynek | Do 3000 dokumentów lub 10000 stron |
| Typ skrzynek | Publiczne; Prywatne (z hasłem lub autoryzacją); Grupowe (z autoryzacją) |
| Typ skrzynek systemowych | Wydruk bezpieczny; Druk szyfrowanych plików PDF; |
| Pozostałe wymagania | |
| Uruchomienie | Zadaniem Wykonawcy jest uruchomienie dostarczonego urządzenia MFP A3 w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |
| Warunki gwarancyjno-serwisowe, wsparcie techniczne producenta | <p>Minimalny czas trwania gwarancji udzielonej przez producenta lub autoryzowany serwis producenta na urządzenie MPF wynosi 12 miesięcy. W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca zapewni min. jeden nieodpłatny przegląd urządzenia oraz jego konserwację przed upływem 12 miesiąca eksploatacji.</p> <p>Wymagana jest gwarancja producenta świadczona w miejscu instalacji urządzenia z czasem reakcji serwisu na zgłoszenie - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Zamawiający wymaga aby podmiot realizujący usługę uruchomienia urządzenia oraz realizujący serwis posiadał autoryzację w zakresie serwisu urządzeń od producenta urządzenia MFP lub autoryzowanego przedstawiciela producenta urządzenia MFP w Polsce.</p> <p>Zamawiający będzie wymagał okazania tych dokumentów przed uruchomieniem urządzenia w siedzibie Zamawiającego.</p> |

9. Modernizacja okablowania strukturalnego sieci LAN

| |
|--|
| MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
| <p>Informacje ogólne</p> <p>Zadaniem Wykonawcy jest realizacja prac instalacyjnych obejmujących rozbudowę sieci strukturalnej LAN (sieci komputerowej) w budynku Urzędu Gminy, przez dostawę kompletnego</p> |

systemu okablowania strukturalnego. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania instalacji okablowania zgodnie z wymaganiami Zamawiającego opisanymi w niniejszym dokumencie oraz zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w tym zakresie.

Stan oczekiwany

Wymagana jest rozbudowa istniejącej sieci LAN w kategorii 6 do 29 podwójnych gniazd LAN (58 linii)

Ilość i lokalizację gniazd przyjęto na podstawie aktualnych potrzeb i wytycznych Zamawiającego. Koncepcja rozmieszczenia gniazd, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być uzgodniona między Zamawiającym, a Wykonawcą przed rozpoczęciem realizacji robót.

Podstawą do zaprojektowania systemu powinna być wizja lokalna przeprowadzona przez Wykonawcę.

1. Zamawiający wymaga od Wykonawców przeprowadzenia wizji lokalnej celem uzyskania wszystkich niezbędnych informacji do prawidłowego oszacowania kosztów oraz zakresu prac. Każdy z Wykonawców ponosi pełną odpowiedzialność za skutki braku rozpoznania warunków technicznych do realizacji zadania bądź błędnego rozpoznania tych warunków.
2. Podczas wizji lokalnej, Zamawiający wskaże pomieszczenia, do których należy doprowadzić sieć strukturalną oraz wskaże miejsca, w których należy zakończyć ją punktem logicznym (gniazdem abonenckim). Zamawiający informuje, że nie posiada profesjonalnych projektów ani przedmiarów dotyczących rozbudowy/modernizacji sieci teleinformatycznej.
3. Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym muszą być normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego - wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:

ISO/IEC 11801-1:2017- Information technology - Generic cabling for customer premises

PN-EN 50173-2:2018-07 - wersja angielska - Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego

Część 1: Wymagania ogólne,

Część 2: Budynki biurowe.

Normy europejskie pomocnicze - w zakresie instalacji:

PN-EN 50174-1:2018-08 - wersja angielska - Technika informatyczna - Instalacja okablowania

Część 1 - Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości,

Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków,

PN-EN 50346:2004/A2:2010 - wersja polska - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania

PN-EN 50310:2016-09 - Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wszystkich wymagań opisanych w dokumentach wskazanych powyżej.

Wykonany system okablowania oraz wydajność komponentów na etapie oddania instalacji do użytku musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN50173-1:2011 i ISO/IEC11801:2011.

Wytyczne i zalecenie instalacyjne dla zaprojektowania instalacji okablowania strukturalnego w systemie „zaprojektuj i wybuduj”

1. Instalacja musi zostać wykonana w sposób profesjonalny używając do tego celu najlepszych urządzeń i narzędzi oraz korzystając z instalatorskiego doświadczenia Wykonawcy.
2. Określając nowe trasy dla kabli logicznych należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami oraz zaplanować ją w taki sposób, aby wszystkie trasy przebiegały wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń). Zamawiający zaleca wykorzystanie istniejących tras kablowych.
3. Przy realizacji tras kablowych pod potrzeby okablowania należy wziąć pod uwagę wymagania normy PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej i zapewnić odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem.
4. Trasy kablów pionowe należy wykonać z trwałych elementów umożliwiających przymocowanie kabli oraz zachowanie odpowiednich promieni gięcia kabli na zakrętach. Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobrać uwzględniając maksymalną liczbę kabli zaprojektowanych w danym miejscu instalacji przy uwzględnieniu co najmniej 20% wolnej przestrzeni na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu.
5. W przypadku mocowania instalacji do konstrukcji wsporczych należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.
6. Maksymalna długość kabla instalacyjnego skrętkowego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może w żadnym przypadku przekroczyć 90 metrów.
7. Wszystkie cztery pary każdego kabla powinny być zakończone w pojedynczym module.
8. Wymaga się standardowej sekwencji połączeń T568A lub T568B.
9. Okablowanie powinno być ciągłe na całej długości toru bez złączy i spawów od stanowiska roboczego (gniazda logicznego) do panelu rozdzielczego.
10. Każdy kabel powinien mieć trwałe oznaczenie na dwóch końcach przy zakończonych modułach wg. przyjętego systemu numeracji.
11. Proces montażu ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modułowym RJ45 nie może być większy niż 6 mm.
12. Okablowanie powinno być prowadzone w sposób uporządkowany i zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie używane opaski kablów powinny być ręcznie zaciskane tylko w punktach gdzie nie ma zagięć i skręceń. Kabel nie może być narażony na nacisk i naprężenia wzdłuż drogi prowadzenia kabla i na jego końcach.

Założenia dla systemu okablowania strukturalnego:

1. W celu zapewnienia poprawności obsługi wszystkich aplikacji transmisji danych oraz uzyskania marginesów pracy (maksymalnych zapasów transmisyjnych), system okablowania strukturalnego wraz z jego komponentami oraz kablami przyłączeniowymi musi być wykonany przez producenta jako kompletne rozwiązanie o takich samych parametrach wydajnościowych dla wszystkich elementów okablowania strukturalnego.

2. Zaprojektowane rozwiązanie musi pochodzić od jednego dostawcy systemu okablowania strukturalnego. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań składanych od różnych producentów i różnych dostawców komponentów rozumiane jako różne źródła dostaw: kabli, gniazd RJ45, paneli krosowych itd.
3. Wszystkie komponenty użyte do budowy pasywnej infrastruktury kablowej muszą być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801, EN 50173-1, ANSI/TIA/EIA 568-C.2.

Wymagania dla kabla instalacyjnego

W obiekcie wymagane jest zastosowanie instalacji teletechnicznej, która wykonana będzie jako nieekranowana sieć okablowania strukturalnego klasy E (komponenty minimum kategorii 6), poprowadzona kablem o paśmie przenoszenia minimum 450 MHz. Kabel musi spełniać wymagania poniższych norm:

- EN 50173-1:2018-07
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0; C.1; C.2
- IEC 60754-2

Do każdego podwójnego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy. Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziału jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających). Kabel ten ma zapewniać pozytywne parametry transmisyjne w całym paśmie minimum 450MHz. Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania. Wymaga się, aby kabel posiadał euroklasę min. Dca zgodnie z dyrektywą CPR.

Minimalne wymagania dla kabla:

| | |
|----------------------|---|
| Częstotliwość pracy | Do 450MHz |
| Rodzaj ekranowania | U/UTP (kabel nieekranowany) |
| Powłoka zewnętrzna | LSOH (Low Smoke Zero Halogen) |
| Średnica przewodnika | 24AWG |
| Średnica zewnętrzna | 5,3mm ± 0.2mm |
| Euroklasa | Dca- s2,d2,a1 |
| Zakres temperatur | Instalacja: -10°C do +50°C Praca: -30°C do +70°C |
| NVP | 69% (0.69) |

W celu potwierdzenia wymaganych parametrów oraz zgodności z normami EN50173, ISO11801, TIA-568.2-D producent oferowanego kabla musi posiadać certyfikat wydany przez niezależne laboratorium (np. DELTA, Intertek, GHMT).

Punkt logiczny sieci

W celu łatwego zarządzania okablowaniem strukturalnym każdy moduł RJ45 w punkcie logicznym musi posiadać oznaczenie jednoznacznie je identyfikujące. Numeracja gniazd logicznych sieci komputerowej powinna zostać uzgodniona z przedstawicielem Zamawiającego.

Punkty logiczne PL (gniazda przyłączeniowe użytkowników) należy zorganizować w postaci modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45mm (format Mosaic).

Punkty logiczne należy wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu keystone kategorii 6 mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Moduł musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:

- EN 50173-1:2018-07
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0
- ANSI/TIA-568-C.1
- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60603-7

Wymagania minimalne dla modułu RJ45

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| Średnica przewodnika | Od 26 do 23AWG |
| Obsługa PoE | PoE, PoE+, 4PPoE, Power over HDBase-T |
| Częstotliwość | 250MHz |
| Rodzaj | Beznarzędziowy |
| Zabezpieczenie | Automatyczna klapka przeciwkurzowa |
| Trwałość | 1000-krotność wpiąć/wypiąć |

Zgodność modułu RJ45 z powyższymi normami musi zostać potwierdzona certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego (np. DELTA Force Technology).

Moduł RJ45 kat. 6 musi posiadać zintegrowaną, automatyczną klapkę przeciwkurzową, dzięki czemu zapewniona będzie szczelność, gdy gniazdo jest nieużywane. Klapka ma za zadanie chronić piny przed zakurzeniem oraz ochronić przed wytworzenia łuków elektrycznych przy wpinaniu gdy zasilanie jest prowadzone przez skrętkę (PoE).

Moduł musi być zgodny ze standardem Keystone. Złącza IDC modułów powinny mieć możliwość podłączenia żył o AWG 23-26. Moduł powinien posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A.

Panel krosowniczy

Zakończenie kabli należy przewidzieć w szafie teleinformatycznej Rack na panelach krosowniczych. Panele rozdzielcze powinny umożliwiać wpinanie 24 modułów RJ45 typu keystone, takich samych jak w gniazdach abonenckich. Panel powinien posiadać min. 24 porty i wysokość 1U. Panel musi posiadać prowadnicę kabli przychodzących, co zapewni swobodne uchwycenie kabli i eliminację naprężeń związanych z wagą doprowadzonych kabli. Patchpanel musi być wyposażony w gwintowane przyłącze linki uziemienia panela.

Punkt logiczno-elektryczny

Na potrzeby przyszłej rozbudowy Zamawiający wymaga zastosowania punktów logiczno-elektrycznych wyposażonych wg poniższych wytycznych:

1. puszka natynkowa pozioma na min. 4 gniazda w standardzie mosaic 45x45 (Zamawiający dopuszcza zastosowanie dwóch podwójnych puszek usytuowanych obok siebie);
2. suport (uchwyt montażowy);
3. ramka modułowa pozioma na min. 4 gniazda w standardzie mosaic 45x45 (Zamawiający dopuszcza zastosowanie podwójnych ramek lub pojedynczych).

Rozkład gniazd dla punktu 4 gniazdowego:

| | | | |
|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| gniazdo elektryczne | gniazdo elektryczne | gniazdo logiczne | gniazdo logiczne |

1 – gniazdo elektryczne pojedyncze, typu DATA, z tzw. kluczem, bez którego nie jest możliwe wpięcie wtyku.

2 – gniazdo elektryczne pojedyncze, , typu DATA, z tzw. kluczem, bez którego nie jest możliwe wpięcie wtyku.

3 – gniazdo logiczne podwójne obsadzone dwoma modułami RJ-45, do których zostanie doprowadzony kabel skrętkowy 4-parowy.

4 – gniazdo logiczne podwójne obsadzone jednym modulem RJ-45 i jedną zaślepką.

Pomiary i badania instalacji okablowania strukturalnego.

Po zrealizowaniu prac instalacyjnych polegających na rozbudowie sieci strukturalnej LAN, wykonaną instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym. W zakres pomiarów wchodzi wszystkie wykonane interfejsy okablowania.

Poziom usług (wymaganie fakultatywne)

W celu zapewnienia wysokiego poziomu wykonywanych zadań, podmiot realizujący usługę polegającą na modernizacji sieci LAN powinien posiadać wdrożony system zarządzania jakością potwierdzony aktualnym certyfikatem ISO 9001 w zakresie świadczenia usług w obszarze projektowania i wykonawstwa sieci teleinformatycznych - wymaganie ma charakter nieobowiązkowy (fakultatywny) i jest kryterium dodatkowo punktowanym zgodnie z kryterium oceny ofert dla „Kryterium Jakościowe (J)”

Potwierdzenie spełnienia tego kryterium Wykonawca zaznacza w formularzu ofertowym.

10. Streaming

| ATRYBUT | MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|---------------------------------|---|
| Wymagana ilość | <p>Łącznie 1 zestaw zbudowany z następujących elementów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enkoder (urządzenie wielofunkcyjne do streamingu) - 1 sztuka 2. Kamera cyfrowa - 1 sztuka 3. Adapter video dla rozwiązań mobilnych - 1 sztuka 4. Mikrofony - 1 zestaw 5. Zestaw komputerowy (stacja robocza + monitor LCD) - 1 zestaw 6. Zasilacz awaryjny UPS Online - 1 sztuka 7. Skrzynie - 4 sztuki |
| Enkoder (urządzenie) | <p><u>Wymagania minimalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ekran o przekątnej 8", ▪ dotykowy interfejs, |

| | |
|---|---|
| <p>wielofunkcyjne do streamingu)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ zapis streamu na karcie pamięci SD, ▪ przełączanie się na żywo pomiędzy min. 8 źródłami, ▪ funkcjonalność polegająca na dodawaniu logo, znaków wodnych, przewijanych napisów itp., ▪ wymagane streamowanie przez internet do popularnych serwisów, ▪ wydajny akumulator zapewniający do 3 godzin pracy, ▪ wczytywanie plików PDF jako dodatkowego źródła lokalnego. |
| <p>Kamera cyfrowa</p> | <p><u>Wymagania minimalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przetwornik CMOS, efektywna liczba pikseli (film): 8 mln (16:9) ▪ Obiektyw f/2-3,8 ekwiwalent ogniskowej dla formatu 35 mm (film): 26,8–536,0 mm (16:9), 32,8–656,0 mm (4:3) Min. odległość ostrzenia: ok. 1 cm (szeroki kąt), ok. 80 cm (teleobiektyw) ▪ Zoom optyczny: 20x; Zoom cyfrowy 250x; Zoom 4K: 30x HD: 40x ▪ Stabilizator obrazu z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym ▪ Tryby ekspozycji: Auto, Punktowy z wyborem czujnika (panel dotykowy), Ręczny (menu/pierścień) ▪ Balans bieli: Automatyczny, zapamiętywanie po naciśnięciu, plener, pomieszczenia ▪ Min. oświetlenie - 4K: Tryb słabego oświetlenia: 1,8 luksa (czas otwarcia migawki 1/30 (NTSC) / 1/25 (PAL)), 4K: Standard: 9 luksów (czas otwarcia migawki 1/60 (NTSC) / 1/50 (PAL)), HD: Tryb słabego oświetlenia: 1,2 luksa (czas otwarcia migawki 1/30 (NTSC) / 1/25 (PAL)), HD: Standard: 6 luksów (czas otwarcia migawki 1/60 (NTSC) / 1/50 (PAL)), NightShot: 0 luksów (czas otwarcia migawki 1/60 (NTSC) / 1/50 (PAL)) ▪ Monitor Panoramiczny (16:9), kąt otwarcia: 90°, kąt obrotu: 270° Regulacja jasności ▪ Czas otwarcia migawki - nastawianie automatyczne (od 1/8 (NTSC) / 1/6 (PAL) do 1/10 000), standard (od 1/60 (NTSC) / 1/50 (PAL) do 1/10 000), ręczne nastawianie przysłony (1/30 (NTSC) / 1/25 (PAL) do 1/10 000), ręczne nastawianie czasu migawki (1/8 (NTSC) / 1/6 (PAL) do 1/10 000), płynne nagrywanie w zwolnionym tempie (od 1/250 (NTSC) / 1/215 (PAL) do 1/10 000) ▪ Tryb ustawiania ostrości: automatyczne/ręczne (panel dotykowy/pokrętko) ▪ System automatycznego ustawiania ostrości: system AF z detekcją kontrastu ▪ Strefa wyznaczania ostrości: Ostrość w pełnym zakresie / Nastawianie ostrości na wybrany punkt ▪ Format zapisu (film): Format XAVC S: MPEG4-AVC/H.264, zgodność z formatem AVCHD w wersji 2.0: MPEG4-AVC/H.264, MP4: MPEG-4 AVC / H.264 ▪ Rozdzielczość obrazu filmowego - XAVC S 4K: 3840 × 2160/30p (NTSC) / 25p (PAL), 24p, XAVC S HD: 1920 × 1080/60P (NTSC) / |

| | |
|---|---|
| | <p>50p(PAL), 30p (NTSC) / 25p(PAL), 24p, AVCHD: 1920 × 1080/60p (NTSC) / 50p(PAL) (PS),</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Format zapisu dźwięku - XAVC S: MPEG-4 Linear PCM, 2 kanały (48 kHz / 16 bitów), AVCHD: Dolby® Digital 5.1 kanałów, Dolby® Digital 5.1Creator, Dolby® Digital 2 kanały stereo, Dolby® Digital Stereo Creator, MP4: MPEG-4 AAC-LC 2 kanały ▪ Wbudowany 5.1-kanałowy mikrofon kierunkowy; wymagane osłabianie zakłóceń powodowanych przez wiatr ▪ Komunikacja bezprzewodowa: Wi-Fi, NFC |
| <p>Adapter video dla rozwiązań mobilnych</p> | <p><u>Wymagania minimalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Złącza: 1x USB, 1x wejście HDMI ▪ Interfejs: HDMI, USB 3.0 ▪ Obsługiwana rozdzielczość: 1920 x 1080 (FullHD 60 FPS), 3840 x 2160 (4K 30 FPS) ▪ Wymagana pełna kompatybilność z oferowaną kamerą cyfrową |
| <p>Mikrofony</p> | <p><u>Wymagania minimalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ System bezprzewodowy ▪ Zestaw wyposażony w dwa mikrofony ręczne oraz odbiornik przystosowany do pracy z systemami BLX ▪ Zakres częstotliwości: 35 Hz - 20 kHz ▪ Obsługiwana liczba kanałów: 12 ▪ Wyjścia: Balanced XLR/Unbalanced Jack 6,3 mm TS ▪ System: UHF |
| <p>Zestaw komputerowy – stacja robocza + monitor LCD</p> | <p><u>Wymagania minimalne stacja robocza:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obudowa typu Tower z zasilaczem o mocy min. 450W 80+ Bronze 2. Procesor klasy x86, wielordzeniowy przystosowany na etapie produkcji do pracy w komputerach stacjonarnych, umożliwiający osiągnięcie w teście PassMark CPU Mark (Average CPU Mark) wyniku min. 19.000 punktów. 3. Pamięć operacyjna: co najmniej 8 GB 4. Pamięć masowa <ol style="list-style-type: none"> a) co najmniej 512 GB - wymagany dysk w technologii półprzewodnikowej SSD M.2 b) co najmniej 1TB - wymagany dysk talerzowy 3,5" SATA 2. Układ graficzny: karta graficzna na złącze PCI-E wyposażona w min. 4GB pamięci własnej umożliwiająca osiągnięcie w teście PassMark G3D Mark (Average G3D Mark) wyniku min. 7000 punktów. 3. Komunikacja: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s ze złączem RJ-45 4. Peryferia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiatura podłączana za pomocą portu USB w zestawie ▪ Mysz optyczna z dwoma przyciskami i rolką podłączana za pomocą portu USB w zestawie 5. Wyposażenie multimedialne: <ol style="list-style-type: none"> a) Karta dźwiękowa: |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na złącze PCI-E ▪ System dźwięku min. 5.1 ▪ Próbkowanie 24bit ▪ Częstotliwość próbkowania: 96 kHz ▪ Stosunek sygnału do szumu (SNR): 105 dB ▪ Obsługiwane standardy dźwięku: Dolby Digital, EAX 4.0, EAX Advanced HD 3.0, SBX Pro Studio ▪ Rodzaje wejść / wyjść: Wyjście słuchawkowe/głośnikowe (jack 3,5 mm) - 1 szt.; Wejście mikrofonowe - 2 szt.; Wyjście głośnikowe tylne - 1 szt.; Wyjście optyczne S/PDIF Toslink - 1 szt.; Wejście liniowe - 1 szt. <p>b) Karta video do przechwytywania video:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzna na złącze PCI-E ▪ Wejście sygnału video HDMI, wyjście sygnału HDMI ▪ Rozdzielczość nagrywania: 4K 2160p60 ▪ Format kodowania: MPEG-4 (H.264 + AAC) H.265/HEVC ▪ Nagrywanie retrospekcji ▪ Obsługa Stream Link ▪ Przekazywanie VRR ▪ Przekazywanie i przechwytywanie HDR10 <p>6. Wyposażenie dodatkowe - jeżeli jest wymagane wyposażenie dodatkowe nieujęte w wymaganiach minimalnych, ale niezbędne do prawidłowego działania zestawu wyposażonego w elementy multimedialne o których mowa w punkcie 5, obowiązkiem Wykonawcy jest je zapewnić.</p> <p>7. Licencja na system operacyjny z graficznym interfejsem użytkownika, w pełni kompatybilnym z zainstalowanymi komponentami komputera, w szczególności z kartą dźwiękową i kartą do przechwytywania video oraz peryferiami stanowiącymi wyposażenie streamingu.</p> <p><u>Wymagania minimalne dla monitora:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekran dotykowy o przekątnej 23 cale, pracujący w rozdzielczości min. FHD 1920x1080, z powłoką antyrefleksyjną o twardości 3H 2. Regulacja pozycji ekranu: wysokość, pokrętło, odchylenie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kąt pochylecia -5/+60 ▪ Kąt obrotu -30°to 30° ▪ Regulacja wysokości 90 mm 3. Interfejs: HDMI 4. Wymagana możliwość instalacji w skrzyni dedykowanej dla monitora. |
| <p>Zasilacz awaryjny UPS Online</p> | <p><u>Wymagania minimalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moc: min. 1000VA ▪ Rodzaj UPS: Online 1-Fazowy 1/1 ▪ Obudowa Tower |

| | |
|------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjście: 3x FR/PL ▪ Panel kontrolny LCD, który ma w czytelny sposób informować o trybie pracy, parametrach zasilacza. |
| <p>Skrzynie</p> | <p><u>Skrzynia nr 1 - wymagania minimalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Skrzynia dedykowana dla monitora. ▪ Case w formie walizki - monitor przymocowany do stelaża, który jest stałym elementem skrzyni. ▪ Skrzynia wykonana ze sklejki min. 6 mm, opatrzona w narożniki kulowe 8 szt. i profile aluminiowe. W zestawie uchwyt kasetowy, zamki motylkowe, wewnątrz w wieku gąbka, w dolnej części stelaż do przymocowania monitora. <p><u>Skrzynia nr 2 - wymagania minimalne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Skrzynia dedykowana do bezpiecznego transportu urządzeń oferowanych przez Wykonawcę, tj.: <ul style="list-style-type: none"> - enkoder - kamera cyfrowa - zestaw okablowania do w/w urządzeń ▪ Case w formie walizki, w dolnej części pianka frezowana pod wymiary urządzeń ▪ Skrzynia wykonana ze sklejki min. 6 mm, opatrzona w narożniki kulowe 8 szt. i profile aluminiowe. W zestawie uchwyt kasetowy, zamki motylkowe, zawiasy z blokadą, wewnątrz w wieku gąbka, w dolnej części pianka techniczna z wycięciami pod urządzenia. <p><u>Skrzynia nr 3 - wymagania minimalne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Skrzynia dedykowana do bezpiecznego transportu urządzeń oferowanych przez Wykonawcę, tj.: <ul style="list-style-type: none"> - zestaw mikrofonów z nadajnikiem oraz dla miksera Behringer XENYX Q802USB będącego w posiadaniu Zamawiającego. ▪ Case w formie walizki, w dolnej części pianka frezowana pod wymiary urządzeń ▪ Skrzynia wykonana ze sklejki min. 6 mm, opatrzona w narożniki kulowe 8 szt. i profile aluminiowe. W zestawie uchwyt kasetowy, zamki motylkowe, zawiasy z blokadą, wewnątrz w wieku gąbka, w dolnej części pianka techniczna z wycięciami pod urządzenia. <p><u>Skrzynia nr 4 - wymagania minimalne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Skrzynia dedykowana do transportu okablowania. ▪ Skrzynia (kablarka) o wymiarach minimalnych 90x50x40 (mm) na kołach, wyposażona w zamki motylkowe, przedziały wewnątrz co 10 cm dookoła skrzyni, wyposażona w 4 koła, (w tym 2 koła z hamulcem). ▪ Skrzynia wykonana ze sklejki min. 6 mm, opatrzona w narożniki kulowe 8 szt. i profile aluminiowe. W zestawie uchwyt kasetowy duży, zamki |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | motylkowe duże, zawiasy z blokadą, wewnątrz w wieku gąbka, w dolnej części przegrody. |
| Warunki gwarancyjno-serwisowe | Dla zaoferowanego zestawu Zamawiający wymaga zaoferowania gwarancji min. 12 miesięcy |

11. Tworzenie domen platform portali tylko związane z cyberbezpieczeństwem i dostosowaniem do WCAG 2.1

| MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|---|
| Zamawiający wymaga modernizacji posiadanego BIP lub utworzenia nowej platformy Biuletynu Informacji Publicznej spełniającej następujące wymagania: <ol style="list-style-type: none"> 1. Biuletyn Informacji Publicznej musi spełniać wymagania standardu co najmniej WCAG 2.1 2. Biuletyn Informacji Publicznej musi być zgodny z zapisami Ustawy z dnia 06.09.2001 r. o dostępie do informacji publicznej. 3. Biuletyn Informacji Publicznej musi być zgodny z Rozporządzenia MSWIA z dnia 18.01.2007 r. w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej (Dz.U. nr 10 poz. 68) 4. Wymagane utrzymanie Biuletynu Informacji Publicznej na serwerze dedykowanym wyłącznie dla BIP. 5. Wymagane zapewnienie ochrony dostępu poprzez identyfikator i hasło określające uprawnienia do zmian na podmiotowej stronie BIP 6. Wymagane jest zapewnienie redundancji, tj. utrzymanie serwera zastępczego dla BIP, przejmującego pracę w przypadku awarii serwera podstawowego. 7. Wymagana ochrona serwerów podmiotowej strony BIP przez moduł bezpieczeństwa. 8. Wymagane prowadzenie dziennika - rejestru zmian w treści Biuletynu oraz tożsamości osób dokonujących zmian i rejestru prób dokonania zmian przez osoby nieuprawnione 9. Wymagane jest serwisowanie systemu BIP w przypadku jego nieprawidłowego działania oraz udzielanie pomocy i wyjaśnień administratorom BIP. 10. Wymagane jest zapewnienie zachowania poufności haseł dostępu przekazywanych Usługobiorcy. 11. Wymagane jest zachowanie (przeniesienie) treści opublikowanych w posiadanym przez Zamawiającego Biuletynie. |

12. Rozbudowa / modernizacja okablowania strukturalnego sieci LAN

| MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE |
|---|
| Informacje ogólne Zadaniem Wykonawcy jest realizacja prac instalacyjnych obejmujących rozbudowę wewnętrznej sieci komputerowej w budynkach: <ol style="list-style-type: none"> 1. Szkoły Podstawowej w Głowience 2. Szkoły Podstawowej w Rogach |

przez dostawę kompletnego systemu okablowania światłowodowego. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania instalacji okablowania zgodnie z wymaganiami Zamawiającego opisanymi w niniejszym dokumencie oraz zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w tym zakresie.

Stan oczekiwany

Wymagane jest wykonanie sieci szkieletowej z zastosowaniem okablowania światłowodowego. Połączenia szkieletowe pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać w oparciu o uniwersalny jednomodowy 4 włóknowy kabel światłowodowy. Koncepcja rozmieszczenia punktów dystrybucyjnych i ich ostateczna precyzyjna lokalizacja powinna zostać ustalona pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą przed rozpoczęciem robót.

Podstawą do zaprojektowania systemu powinna być wizja lokalna przeprowadzona przez Wykonawcę.

1. Zamawiający wymaga przeprowadzenia przez Wykonawców wizji lokalnej celem uzyskania wszystkich niezbędnych informacji do prawidłowego oszacowania kosztów oraz zakresu prac. Każdy z Wykonawców ponosi pełną odpowiedzialność za skutki braku rozpoznania warunków technicznych do realizacji zadania bądź błędnego rozpoznania tych warunków.
2. Zamawiający informuje, że nie posiada profesjonalnych projektów ani przedmiarów dotyczących rozbudowy/modernizacji sieci komputerowej we wskazanych obiektach.
3. Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem światłowodowym muszą być normy okablowania światłowodowego, w tym normy przytoczone w opisie zadania pn. „Modernizacja okablowania strukturalnego sieci LAN” - rozdział 9 niniejszego dokumentu.

Wytyczne i zalecenie instalacyjne dla zaprojektowania instalacji okablowania światłowodowego w systemie „zaprojektuj i wybuduj”

1. Instalacja musi zostać wykonana w sposób profesjonalny używając do tego celu najlepszych urządzeń i narzędzi oraz korzystając z instalatorskiego doświadczenia Wykonawcy.
2. Określając nowe trasy dla okablowania światłowodowego należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami oraz zaplanować ją w taki sposób, aby wszystkie trasy przebiegały wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).
3. Przy realizacji tras kablowych pod potrzeby okablowania należy wziąć pod uwagę wymagania normy PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej i zapewnić odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem.
4. Okablowanie powinno być prowadzone w sposób uporządkowany i zgodnie z wytycznymi producenta.
5. Na potrzeby przyszłej rozbudowy infrastruktury kablowej w Szkole Podstawowej w Głowience do wykonania instalacji należy zastosować dwa typy koryt:
 - a. koryto dzielone wyposażone w separator o wymiarach min. 100x50 zakończone dedykowanymi narożnikami i zakończeniami.
 - b. Koryto o wymiarach min. 30x40

Przyporządkowanie koryt do miejsc prowadzenia tras kablowych zostanie wskazane przez Zamawiającego podczas wizji lokalnej. Zamawiający wymaga aby przy montażu koryt zostały zastosowane kształtki, trójniki, łączniki, narożniki i inne elementy systemowe pochodzące od producenta/dostawcy koryt kablowych.

Wymagania dla kabla światłowodowego

Połączenia szkieletowe pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać w oparciu o uniwersalny jednomodowy kabel światłowodowy z luźną tubą.

Projektowany kabel światłowodowy musi posiadać jednomodowe włókna 9/125 μm , charakteryzować się niskim pikiem wodnym (ang. low water peak fiber) i wydajnością transmisyjną OS2. Konstrukcja kabla musi opierać się na luźnej tubie wypełnionej ochronnym żelem amortyzującym (niekapiącym i wolnym od silikonu), zawierającej 4 włókna światłowodowe 9/125 μm w pokryciu zewnętrznym 250 μm . W celu łatwej identyfikacji włókna światłowodowe mają być oznaczone przez producenta na całej długości różnymi kolorami.

Ośłona zewnętrzna zaprojektowanego kabla światłowodowego ma być uniepalniona, bezhalogenowa i o niskiej emisji dymu LSOH (ang. Low Smoke Zero Halogen). Ponadto tuba od zewnątrz musi być opleciona elementem wzmacniającym z wodoszczelnych włókien szklanych E-Glass, co gwarantuje zwiększenie odporności kabla na działanie sił zewnętrznych tj. rozciąganie, uderzenie, ściskanie i skręcanie. Projektowany kabel światłowodowy musi spełniać wymagania obowiązującej dyrektywy CPR (Construction Products Directive) opierającej się na zharmonizowanej normie europejskiej EN 50575:2014. Projektowany kabel światłowodowy musi charakteryzować się klasą reakcji na ogień min. Eca wg specyfikacji technicznej EN13501-6. Klasyfikacja ogniowa musi być potwierdzona odpowiednią deklaracją właściwości użytkowych (ang. DoP - Declaration of Performance). Ponadto wymaga się, aby powłoka projektowanego kabla była oznaczona odpowiednim znakiem CE.

Punkt dystrybucyjny - założenia:

Wyposażenie każdego punktu dystrybucyjnego stanowi:

1. Szafka teleinformatyczna,
2. Organizator okablowania
3. Listwa Rack
4. Przełącznik dostępowy (switch).

Szafka teleinformatyczna - minimalne wymagania funkcjonalne, techniczne i eksploatacyjne

Wysokość każdej szafy należy dobrać indywidualnie do projektowanej instalacji w każdej jednostce oddzielnie, w oparciu o warunki techniczne każdej lokalizacji oraz w oparciu o wymagane wyposażenie. Klasa, rodzaj, ilość oraz typ zastosowanych urządzeń musi zapewnić stabilne działanie sieci oraz poprawną realizację transmisji danych przy pełnym ruchu w sieci.

Lokalizacja: Szkoła Podstawowa w Głowience

1. Szafka wisząca, standard 19" - 3 sztuki
 - Wysokość co najmniej 18U,
 - Przednie drzwi przedszkolne, zamykane na klucz,
 - Wymagana możliwość wyprowadzenia kabli z góry, z dołu lub od tyłu,
 - Dostęp przez zdejmowane osłony boczne zamykane na zamek,
 - Ściana tylna zapewniająca sztywność i stabilność montażu.
2. Organizator okablowania - 3 sztuki
 - Wysokość 1U, standard 19",
3. Listwa Rack - 4 sztuki
 - Wysokość 1U, standard 19",

- Liczba gniazd: 9,
 - Kierunek montażu: poziomy, do stelaża szafki,
 - Rodzaj bezpiecznika: automatyczny.
4. Przełącznik sieciowy 24 portowy (switch) - 4 sztuki.
 5. Wkładki do przełączników sieciowych łącznie 6 sztuk.

Lokalizacja: Szkoła Podstawowa w Rogach

1. Szafka wisząca, standard 19" - 3 sztuki
 - Wysokość co najmniej 12U,
 - Przednie drzwi przedszkolne, zamykane na klucz,
 - Wymagana możliwość wyprowadzenia kabli z góry, z dołu lub od tyłu,
 - Dostęp przez zdejmowane osłony boczne zamykane na zamek,
 - Ściana tylna zapewniająca sztywność i stabilność montażu.
2. Organizator okablowania - 3 sztuki
 - Wysokość 1U, standard 19",
3. Listwa Rack - min. 4 sztuki
 - Wysokość 1U, standard 19",
 - Liczba gniazd: 9,
 - Kierunek montażu: poziomy, do stelaża szafki,
 - Rodzaj bezpiecznika: automatyczny.
4. Przełącznik sieciowy 24 portowy (switch) - 2 sztuki.
5. Przełącznik sieciowy 48 portowy (switch) - 2 sztuki.
6. Wkładki światłowodowe do przełączników, łącznie 6 sztuk.

Przełącznik sieciowy 24 portowy (switch) – minimalne wymagania funkcjonalne, techniczne i eksploatacyjne

Cechy sprzętowe

- Urządzenie musi być wyposażone w min. 24 gigabitowych portów RJ45 oraz min. cztery porty SFP/SFP+. Nie są dopuszczane porty SFP/SFP+ współdzielone z portami RJ45 (tzw. „combo”).
- Porty SFP+ muszą obsługiwać wkładki o prędkości zarówno 1Gbps jak i 10Gbps
- Urządzenie musi być wyposażone w port konsoli umożliwiający zarządzanie urządzeniem z poziomu linii komend.
- Dopuszczane są jedynie urządzenia w architekturze nieblokującej pracujące w trybie store-and-forward
- Rozmiar tablicy adresów MAC urządzenia min. 16K
- Min. przepustowość urządzenia - 128 Gbps
- Min. szybkość przekierowań pakietów - 95,2 Mpps
- Przełącznik musi być w formacie 1U umożliwiającym jego montaż w standardowej szafie 19" oraz posiadać w zestawie odpowiednie uchwyty montażowe

Urządzenie musi spełniać następujące standardy:

- 802.3i
- 802.3u
- 802.3z
- 802.3ae

- 802.3ab
- 802.3x
- 802.3az
- 802.3ad
- 802.1ab
- 802.1D
- 802.1w
- 802.1s
- 802.1p
- 802.1q

Wymaga się, aby urządzenie posiadało następujące funkcjonalności:

- Zarządzanie za pomocą przeglądarki poprzez interfejs http/https
- Z poziomu CLI (Telnet, SSH, port konsoli) musi być możliwa pełna konfiguracja urządzenia
- Urządzenie musi mieć obsługiwać możliwość adopcji przez zewnętrzny kontroler w celu scentralizowanego zarządzania
- Obsługę stosu IPv4 i IPv6
- Funkcję wykrywania pętli
- Funkcję izolacji portów
- Funkcję agregacji portów z wykorzystaniem protokołu LACP
- Obsługę protokołu LLDP/LLDP-MED
- Funkcję DHCP Snooping zarówno dla IPv4 jak i IPv6
- Funkcję umożliwiającą powiązanie adresu IP z adresem MAC (zarówno dla IPv4 jak i IPv6)
- Obsługę protokołu drzewa rozpinającego (STP/RSTP/MSTP)
- Obsługę 4K identyfikatorów VLAN
- Funkcję umożliwiającą automatyczne przypisywanie wyznaczonych urządzeń do konkretnej sieci VLAN (MAC VLAN)
- IGMP Snooping oraz MLD Snooping
- Obsługę min. 800 grup multicastowych jednocześnie
- MVR
- Obsługę routingu statycznego i/lub dynamicznego
- Możliwość konfiguracji co najmniej 16 interfejsów IP
- Obsługę min 30 tras statycznych dla funkcji routingu statycznego
- Obsługę AAA z wykorzystaniem mechanizmów Radius oraz TACACS+
- Uwierzytelnianie użytkowników z wykorzystaniem 802.1X w oparciu o adres MAC urządzenia
- Obsługę list kontroli dostępu (ACL)
- Obsługę SNMP w wersjach v1/v2c/v3
- Obsługę grup RMON 1,2,3,9)

Gwarancja producenta: min. 36 miesięcy (3 lata)

Przełącznik sieciowy 48 portowy (switch) - minimalne wymagania funkcjonalne, techniczne i eksploatacyjne

Cechy sprzętowe:

- Urządzenie musi być wyposażone w min. 48 gigabitowych portów RJ45 oraz min. cztery porty SFP/SFP+. Nie są dopuszczane porty SFP/SFP+ współdzielone z portami RJ45 (tzw. „combo”)
- Porty SFP/SFP+ muszą obsługiwać moduły o prędkości transmisji zarówno 1 jak i 10Gbps.
- Urządzenie musi posiadać port konsolowy
- Dopuszczane są jedynie urządzenia w architekturze nieblokującej pracujące w trybie store-and-forward
- Rozmiar tablicy adresów MAC urządzenia min. 16K
- Przepustowość magistrali dla zadanej minimalnej ilości portów musi wynosić min. 176Gbps
- Min. szybkość przekierowań pakietów 130,9 Mpps
- Przełącznik musi być w formie 1U umożliwiającym jego montaż w standardowej szafie 19” oraz posiadać w zestawie odpowiednie uchwyty montażowe

Urządzenie musi spełniać następujące standardy:

- 802.3i
- 802.3u
- 802.3z
- 802.3ab
- 802.3ad
- 802.3ae
- 802.3az
- 802.3x
- 802.1ab
- 802.1D
- 802.1w
- 802.1s
- 802.1p
- 802.1q

Wymaga się, aby urządzenie posiadało następujące funkcjonalności:

- Zarządzanie za pomocą przeglądarki poprzez interfejs http/https
- Z poziomu CLI (Telnet, SSH, port konsoli) musi być możliwa konfiguracja wszystkich funkcji urządzenia
- Obsługę stosu IPv4 i IPv6
- Funkcję wykrywania pętli
- Funkcję izolacji portów
- Funkcję agregacji portów z wykorzystaniem protokołu LACP (min. 8 grup, do 8 portów w danej grupie agregacji)
- Obsługę protokołu LLDP/LLDP-MED
- Funkcję DHCP Snooping zarówno dla IPv4 jak i IPv6
- Funkcję umożliwiającą powiązanie adresu IP z adresem MAC (zarówno dla IPv4 jak i IPv6)
- Obsługę protokołu drzewa rozpinającego (STP/RSTP/MSTP)
- Obsługę 4K identyfikatorów VLAN
- Funkcję umożliwiającą automatyczne przypisywanie wyznaczonych urządzeń do konkretnej sieci VLAN (MAC VLAN)
- IGMP Snooping oraz MLD Snooping

- Obsługę min. 1000 grup multicastowych jednocześnie
- MVR
- Obsługę routingu statycznego i/lub dynamicznego
- Możliwość konfiguracji co najmniej 16 interfejsów IP
- Obsługę min 40 tras statycznych dla funkcji routingu statycznego
- Obsługę AAA z wykorzystaniem mechanizmów Radius oraz TACACS+
- Uwierzytelnianie użytkowników z wykorzystaniem 802.1X w oparciu o adres MAC urządzenia
- Obsługę list kontroli dostępu (ACL)
- Obsługę SNMP w wersjach v1/v2c/v3
- Obsługę grup RMON 1,2,3,9)

Gwarancja producenta: min. 36 miesięcy (3 lata)

Wkładki - minimalne wymagania funkcjonalne, techniczne i eksploatacyjne

- Wkładka musi być w formacie SFP i zgodna z SFP+ MSA
- Urządzenie musi być przeznaczone do współpracy ze światłowodem jednomodowym i wykorzystywać do transmisji wiązkę światła o długości fali 1310 nm
- Urządzenie musi wspierać standard 802.3ae
- Moduł musi być wyposażony w złącze typu LC duplex
- Moduł musi umożliwiać podłączenie światłowodu jednomodowego 9/125 um
- Moduł musi wspierać funkcje DDM
- Moduł musi umożliwiać instalację w czasie pracy (hot-swap).

Pomiary i badania instalacji okablowania światłowodowego.

Po zrealizowaniu prac instalacyjnych polegających na rozbudowie sieci światłowodowej, wykonaną instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym za pomocą np. reflektometru optycznego. W zakres pomiarów wchodzi wszystkie interfejsy okablowania szkieletowego.

Poziom usług (wymaganie fakultatywne)

W celu zapewnienia wysokiego poziomu wykonywanych zadań, podmiot realizujący usługę polegającą na modernizacji sieci LAN powinien posiadać wdrożony system zarządzania jakością potwierdzony aktualnym certyfikatem ISO 9001 w zakresie świadczenia usług w obszarze projektowania i wykonawstwa sieci teleinformatycznych - wymaganie ma charakter nieobowiązkowy (fakultatywny) i jest kryterium dodatkowo punktowanym zgodnie z kryterium oceny ofert dla „Kryterium jakościowe (J)”

Potwierdzenie spełnienia tego kryterium Wykonawca zaznacza w formularzu ofertowym.

13. Szkolenia dla pracowników urzędu z cyberbezpieczeństwa: Platforma Online

MINIMALNE WYMAGANIA

FUNKCJONALNE, TECHNICZNE, UŻYTKOWE, JAKOŚCIOWE

Przedmiotem zamówienia jest **przeprowadzenie szkolenia stacjonarnego** oraz **przekazanie dostępu do platformy szkoleniowej (on-line) z zakresu cyberbezpieczeństwa.**

W ramach realizacji niniejszego zamówienia Zamawiający wymaga przygotowania i przeprowadzenia przez Wykonawcę szkoleń mających na celu podniesienie świadomości pracowników urzędu z zakresu cyberbezpieczeństwa oraz budowania umiejętności radzenia sobie z cyberzagrożeniami. W związku z tym, że podstawowym warunkiem skutecznej ochrony informacji

jest świadomość osób je przetwarzających, podczas realizacji cyklu szkoleń pracownicy powinni zdobyć podstawową wiedzę i nowe umiejętności lub usprawnić już posiadane wzorce zachowań. Celem, który Zamawiający chce osiągnąć jest podniesienie świadomości pracowników w zakresie ochrony danych wrażliwych w organizacji oraz uświadomienie rzeczywistych zagrożeń płynących ze strony przestępców działających w sieci, a także ryzyka dla informacji i reputacji organizacji oraz przeciwdziałanie zagrożeniom płynącym z sieci.

Wymagana jest realizacja szkoleń stacjonarnych realizowanych w formie wykładu.

1. Wstęp teoretyczny, wprowadzający podstawowe pojęcia, uświadamiający rolę pracowników jednostki w kształtowaniu bezpieczeństwa organizacji.
2. Wykład omawiający działanie, metody, trendy oszustw internetowych oraz podstawowe metody obrony.

Wymagania podstawowe dla szkoleń stacjonarnych:

1. Szkolenia odbędą się z podziałem na grupy, w siedzibie Zamawiającego, w lokalu udostępnionym przez Zamawiającego z dostępem do Internetu oraz energii elektrycznej.
2. Sprzęt elektroniczny (laptop, projektor) niezbędny do prowadzenia szkolenia zapewnia Wykonawca.
3. Szkolenie stacjonarne zostanie przeprowadzone w terminie ustalonym wspólnie z Zamawiającym.
4. Szkolenia odbędą się z podziałem na grupy. Szkolenie stacjonarne dla każdej grupy będzie wynosić minimum 90 minut.
5. Szkolenie swoim materiałem będzie obejmować:
 - a. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)
 - b. Standardy zawarte w *Rozporządzeniu 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* (zwanym dalej „Rozporządzeniem KRI”)
 - c. Ustawę z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa;
6. Szkolenia będą prowadzone na podstawie zaakceptowanego przez Zamawiającego szczegółowego zakresu merytorycznego szkolenia dostarczonego przez Wykonawcę.
7. W ramach organizacji szkoleń Zamawiający zapewni rekrutację osób biorących udział w szkoleniach oraz ustali skład grup.
8. W ramach organizacji szkoleń Wykonawca zapewni:
 - a. Materiały szkoleniowe, obejmujące szczegółowy zakres szkolenia.
 - b. Wydanie uczestnikom szkolenia zaświadczeń o ukończeniu szkolenia.
 - c. Kadre trenerską posiadającą wiedzę i umiejętności adekwatne do rodzaju i zakresu merytorycznego szkolenia, zdolną do pełnej realizacji wymogów związanych z prowadzeniem szkoleń.
 - d. Prowadzenie dokumentacji wszystkich szkoleń w jednakowy sposób. Na dokumentację szkolenia składają się:
 - Lista obecności uczestników szkolenia (prowadzona oddzielnie dla każdej

grupy);

- Lista potwierdzająca odbiór zaświadczeń o ukończeniu szkolenia;
- Potwierdzenie przez uczestników odbioru materiałów szkoleniowych;
- Sporządzony przez kadre trenerską dziennik zajęć, zawierający szczegółowe; informacje na temat przebiegu oraz zakresu merytorycznego szkolenia, podpisany po zakończeniu szkolenia przez prowadzącego szkolenie.

Szkolenie niestacjonarne - platforma szkoleniowa

1. Wykonawca zapewni dostęp do platformy szkoleniowej dla min. 200 aktywnych użytkowników.
2. Wykonawca skonfiguruje platformę oraz przygotuje materiały szkoleniowe/ kursy/ wkład merytoryczny - szkoleniowy z zakresu ochrony danych osobowych oraz cyberbezpieczeństwa na podstawie:
 - a. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)
 - b. Standardów zawartych w *Rozporządzeniu 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* (zwanym dalej „Rozporządzeniem KRI”)
 - c. Ustawy z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa;
3. Zamawiający będzie mógł dowolnie edytować, dodawać, usuwać kursy, materiały szkoleniowe w obrębie własnej instancji.
4. Wykonawca zapewni wsparcie techniczne zamawiającemu w wymiarze minimum 1 godziny na miesiąc na wniosek Zamawiającego.
5. W przypadku zapewnienia aplikacji webowej Zamawiający wymaga zapewnienia dostępu do platformy przez 362x24x7 przez dowolną przeglądarkę oraz wymaga utrzymania platformy w dedykowanym środowisku hostingowym w ramach wynagrodzenia (bez dodatkowych opłat).
6. Wykonawca zapewni Zamawiającemu pełne prawa administracyjne użytkownika do przekazanej platformy lub jej instancji.
7. Platforma musi zapewniać na przygotowywanie dowolnych szkoleń.
8. Platforma musi zapewniać przeprowadzanie testów zdobytej wiedzy.
9. Platforma musi zapewniać na samodzielne tworzenie kont przez użytkowników.
10. Platforma musi zapewniać zarządzanie uprawnieniami i dostępem użytkowników przez administratora (Zamawiającego).
11. Wymagane utrzymanie Biuletynu Informacji Publicznej na serwerze dedykowanym wyłącznie dla BIP