

WAK.2911.13.2024

Zielona Góra, dnia 18-01-2024 r.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Przedmiot zamówienia: "Remont serwerowni i sieci LAN w budynku Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze"

Zamawiający: **Województwo Lubuskie - Zarząd Dróg Wojewódzkich al. Niepodległości 32 65-042 Zielona Góra**

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie remontu w budynku Zarządu Dróg Wojewódzkich przy al. Niepodległości 32 w Zielonej Górze w zakresie:

1. Remontu serwerowni w celu zwiększenia bezpieczeństwa ppoż. serwerowni oraz wdrożenia systemu nadzoru parametrów środowiskowych serwerowni do nowych potrzeb Zamawiającego zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej .
2. Remontu sieci LAN w celu zwiększenia bezpieczeństwa ppoż. sieci i budynku zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej.

Ogólne warunki:

1. Wycena przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Przed przystąpieniem do określenia wartości przedmiotu zamówienia zaleca się dokonanie przez oferenta wizji lokalnej na terenie prowadzenia przyszłych robót, aby należycie oszacować wszystkie koszty z nimi związane.
 - 1.2. Dokumentacja projektowa i kosztorys ofertowy stanowi podstawę do wyceny wartości zakresu rzeczowego zadania przewidzianego do wykonania przedmiotu zamówienia. Ostateczna kwota przedłożonej oferty musi uwzględniać wszystkie koszty związane z prawidłowym wykonaniem wszystkich robót objętych przedmiotem zamówienia.
2. Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:
 - 2.1. Terminowe wykonanie robót zgodnie z zapisami umowy.
 - 2.2. Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Prawem budowlanym i obowiązującymi normami oraz zasadami aktualnej wiedzy technicznej.
 - 2.3. Należyte zabezpieczenie elementów budynku nie będącego przedmiotem zamówienia oraz zastanego w nim mienia, w taki sposób, aby nie zostało ono uszkodzone i zabrudzone w trakcie wykonywanych robót oraz przywrócenie należytego porządku i czystości na terenie objętym robotami po ich zakończeniu.
 - 2.4. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność w przypadku powstania uszkodzeń elementów budynku oraz urządzeń w nim się znajdujących, które wynikną z winy Wykonawcy i usunięcie powstałych szkód na swój koszt.
 - 2.5. Niezwłoczne usuwanie wszelkich szkód powstałych w czasie realizacji przedmiotu umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

- 2.6. Prowadzenie robót w taki sposób, aby nie kolidowało to z funkcjonowaniem Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze przy al. Niepodległości 32.
- 2.7. Uprzątnięcie pomieszczeń, a także wywiezienie i utylizację odpadów powstałych w wyniku prowadzonych robót po ich wykonaniu na swój koszt.
- 2.8. Informowanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o konieczności wykonania robót zamiennych lub dodatkowych niezwłocznie po stwierdzeniu konieczności ich wykonania.
- 2.9. Ścisłe przestrzeganie uwag i zaleceń zawartych w dokumentacji projektowej, OPZ, poleceń Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w czasie wykonywania robót.
- 2.10. Protokolarne przekazanie przedmiotu zamówienia wraz z dokumentacją powykonawczą i niezbędnymi dokumentami, tj. deklaracjami właściwości użytkowych i atestami dla wbudowanych materiałów budowlanych oraz odpowiednimi deklaracjami, atestami, dokumentami gwarancyjnymi dla zamontowanych urządzeń, itp. po zakończeniu robót.
- 2.11. Prowadzenie robót przy zachowaniu właściwych warunków BHP oraz ochrony p.poż.
- 2.12. Wykonywanie robót w dni robocze, w godzinach od 7:00 do 15:00, natomiast wykonywanie robót w godzinach późniejszych wymagać będzie uzgodnienia z Zamawiającym.
3. Uprawnienia.
 - 3.1. Wykonawca wykaże, że dysponuje minimum jedną osobą nadzorującą, bezpośrednio realizującą usługę, posiadającą aktualne świadectwo kwalifikacji wymagane przy wykonywaniu eksploatacji (E) i dozoru (D) w zakresie remontów i montażu urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1kV. Ponadto Wykonawca wraz z ofertą złoży dokumenty potwierdzające posiadane uprawnienia niezbędnego do prowadzonych robót dla pracownika nadzorującego wraz ze świadectwem uprawniającym do zajmowania się eksploatacją i dozorem urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji i dozoru.
 - 3.2. Wykonawca wykaże, że co najmniej jeden jego pracownik zobowiązany jest posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji wymagane przy wykonywaniu eksploatacji (E) w zakresie remontów i montażu urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1kV. Ponadto Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu zamówienia dostarczy do siedziby ZDW kopie dokumentów potwierdzających posiadane uprawnienia niezbędnego do wykonania robót dla pracownika wraz ze świadectwem uprawniającym do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji.
4. Szczegółowy opis robót stanowiących przedmiot zamówienia określa dokumentacja projektowa dla zadania pn.: „**Remont serwerowni i sieci LAN w budynku Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze**”.
5. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.
 - 5.1. Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o

- modelowych: parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia. Należy zastosować rozwiązania/materiały/urządzenia takie jak w projekcie, równoważne lub lepsze, pod względem parametrów technicznych, od wyspecyfikowanych w projekcie.
- 5.2. Na wszystkie wbudowane materiały budowlane i urządzenia Wykonawca zobligowany jest, po zakończeniu robót budowlanych, do przekazania w formie papierowej, niezbędnych dokumentów, tj. deklaracji właściwości użytkowych, aprobat, atestów, certyfikatów itp. oraz dokumenty deklaracji właściwości użytkowych i certyfikaty dostawcy systemu gwarantujące poprawność działania systemów w dłuższym okresie czasu i bezpieczeństwa eksploatacji „B” a także spełniające normę kompatybilności elektromagnetycznej EN-55024.
- 5.3. Opisane w dokumentacji projektowej materiały budowlane i urządzenia są standardem oczekiwanym przez Zamawiającego.
Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów budowlanych i urządzeń innych (równoważnych) niż te przyjęte w projekcie, jednak o parametrach technicznych i jakości nie gorszej od posiadanych przez materiały i urządzenia zaproponowane przez Projektanta w projekcie. Przed ich zastosowaniem należy jednak uzyskać akceptację Zamawiającego, Inspektora nadzoru inwestorskiego lub autora projektu w przedstawionych wnioskach materiałowych.
Pod pojęciem „parametry techniczne” rozumieć należy funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, rodzaj materiału, kształt, wielkość, bezpieczeństwo użytkowania, wytrzymałość, oraz pozostałe parametry, w tym techniczne i użytkowe, przypisane poszczególnym materiałom, urządzeniom, elementom wyposażenia w dokumentacjach projektowych, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz przedmiarach robót.
6. Wymagania sieci i osprzętu LAN.
- 6.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji. Sieć strukturalna powinna spełniać wymogi normy EN-50173 i ISO/IEC 11801.
- 6.2. Dostarczony sprzęt powinien posiadać akceptację niezależnych, uznanych laboratoriów badawczych w tym GHMT na zgodność z aktualnie obowiązującymi normami m.in. ISO/IEC 11801:2011(Ed. 2.2) and IEC 61156-5:2012 (ed. 2.1), EN50173-1:2011 ANSI/TIA-568-C.2-2009 EN50575:2014 A1:2016.
Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza Permanent Link oraz komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).
- 6.3. Okablowanie strukturalne winno zapewniać realizację łącza ekranowanych klasy E zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w normie ISO/IEC 11801: 2011 kablem S/FTP w powłoce niepalnionej, bezhalogenowej spełniający warunki odporności ogniowej klasy D_{ca}, co najmniej kat.6. Łącze w tym opisie należy traktować jako pełen tor transmisyjny składający się z kabla instalacyjnego, kabli krosowych, paneli oraz gniazd przyłączeniowych.
- 6.4. Celem idealnego dopasowania komponentów jest, aby wszystkie produkty okablowania pochodziły od jednego producenta, miały oznakowanie jego nazwą lub logo i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej. Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego, światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez

- jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).
- 6.5. Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej lub kraju z nią stowarzyszonym, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kabli skrętkowych, paneli 19", złączy RJ45) oraz światłowodowego. W celu wspierania rodzimych firm z Unii Europejskiej, należy zastosować system okablowania, którego producent ma swoją główną siedzibę w jednym z krajów Unii Europejskiej lub w kraju z nią stowarzyszonym.
 - 6.6. Wszystkie elementy okablowania strukturalnego powinny być w wersji ekranowanej. System okablowania strukturalnego powinien zapewnić możliwość budowy w pełni ekranowanego łącza transmisyjnego. Każde złącze RJ45 w gnieździe i w panelu powinno posiadać własną osłonę ekranującą co zapobiega przenikaniu zakłóceń od złączy sąsiednich.
 - 6.7. Moduł RJ45 kategorii 6 w gnieździe i w panelu powinien mieć taką samą konstrukcję i zapewnić transmisję 10GBEthernet oraz być odporny na co najmniej 1000 cykli łączeniowych. Powinien standardowo umożliwiać podłączanie żył kabli instalacyjnych o średnicach od 23 do 26AWG lub linek od 22/7 do 26/7 AWG. Moduły RJ45 powinny być również kompatybilne z Power over Ethernet (PoE) oraz Power over Ethernet+ (PoE+). Powinny posiadać certyfikat niezależnego laboratorium GHMT.
 - 6.8. Kable instalacyjne miedziane S/FTP 4P AWG23 w powłoce uniepalnionej, bezhalogenowej spełniającej warunki odporności ogniowej klasy D_{ca}, powinny zapewniać transmisję co najmniej do 650MHz.
 - 6.9. System okablowania strukturalnego powinien zapewnić modułarną budowę gwarantującą:
 - 6.9.1. zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazda różnych interfejsów (RJ45 dla transmisji komputerowej, telefonicznej, ISDN oraz różnych interfejsów światłowodowych),
 - 6.9.2. wykorzystanie modułów o tej samej konstrukcji po stronie punktu dystrybucyjnego jak i gniazd abonenckich,
 - 6.9.3. możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,
 - 6.9.4. skalowalność z dokładnością do jednego złącza RJ45 (także po stronie punktu dystrybucyjnego).
 - 6.10. Zaleca się zastosować panele miedziane 16 i 24 portowe o wysokości 1U, 48 portowe o wysokości 2U lub 48-60 portowe o wysokości 3U, które powinny posiadać następującą funkcjonalność:
 - 6.10.1. modułarną budowę tj. skalowalność (rozbudowę) z dokładnością do jednego złącza RJ45,
 - 6.10.2. możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,

- 6.10.3. kodowanie kolorem gniazd w panelu,
 - 6.10.4. umożliwić montaż w jednym panelu zarówno złączy światłowodowych jak i modułów miedzianych,
 - 6.10.5. zapewniać system zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wpięcie/wypięcie wtyczki kabla krosowego z panela.
- 6.11. System okablowania strukturalnego powinien oferować moduły RJ45 z możliwością podłączania żył kabla bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych, narzędzi uderzeniowych co ułatwi eksploatację tej sieci w przyszłości.
- 6.12. Zaleca się, aby punkt końcowy logiczny PL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątovej, tj. z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, zaś do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego wprowadzenia i wyprowadzenia kabli a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa powinna posiadać zaślepkę jednego portu aby mogła być również używana jako jednoportowa i w górnej części powinna posiadać etykietę opisową. Płyta czołowa powinna być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic45[®] (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta. Zaleca się ich montaż do puszek o głębokości >70mm. Płyta czołowa skośna w standardzie uchwyty typu Mosaic45[®] powinna być dostępna w dwóch kolorach: białym i czarnym.
- 6.13. W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkownika okablowania płyty czołowe w standardzie Mosaic45[®] pod moduły RJ45 powinny posiadać po cztery otwory przy każdym gnieździe RJ45 umożliwiające zainstalowanie mechanicznych zabezpieczeń w celu umożliwienia ochrony urządzeń aktywnych sieci komputerowej przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego (aby nie podłączyć np. komputera do centrali telefonicznej lub rejestratora obrazu z kamer) oraz takiego systemu zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda. Gniazda dostępne dla osób niepowołanych powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci. O ich odblokowaniu i udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda.
- W pomieszczeniach o dużym zapyleniu lub wilgotnych należy zastosować gniazda z zabezpieczeniem przed pyłem i wilgocią o IP54 lub jeśli zajdzie taka potrzeba gniazda o IP67.
- 6.14. Do połączenia centrali telefonicznej z panelami telefonicznymi należy zastosować kable 25-cio lub 50-cio parowe kat.3 w powłoce LSZH. Kable 25-cio lub 50-cio parowe należy zakończyć w szafie krosowniczej na 19” panelach telefonicznych kat.3 50xRJ45. Panele te powinny posiadać budowę modułową z możliwością wyposażenia ich 2w elementy 10xRJ45. Panele te umożliwiają wymianę każdego elementu 10xRJ45 z osobna co umożliwia dokonywania naprawy jednego segmentu bez przerywania ciągłości pracy pozostałych. Telefoniczne panele krosowe przeznaczone są do połączenia centrali telefonicznej (okablowanie pionowe) z okablowaniem poziomym, czyli gniazdami abonenckimi. Rozwiązanie to daje możliwość przesyłu sygnału na parach

- 3,6/4,5. Rozwiązanie 50 portowe mieści się w wysokości 1U dzięki czemu na małej wysokości można w panelu rozszyć nawet 100 parowy kabel. Uzupełnieniem okablowania systemu telefonicznego powinny być kable przyłączeniowe z wtykami RJ45 – RJ11. Producent okablowania powinien oferować technikę podłączania żyła kabla do panela telefonicznego bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych.
- 6.15. Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z użyciem złącz IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowanymi przez producenta. Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi.
- 6.16. Producent systemu okablowania strukturalnego powinien przedstawić certyfikat zapewnienia jakości ISO9001:2008.
- 6.17. Punkt logiczny PL: 2xRJ45 S/FTP kat. 6 (odpowiedni dla danej strefy z dwoma kablami ułożonymi od panela w szafie krosowniczej do punktu logicznego).
- 6.18. Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji materiałów do wbudowania poprzez zatwierdzenie ich kart katalogowych lub przez bezpośrednią prezentację materiałów przez wykonawcę.
- 6.19. Kable łącznikowe telekomunikacyjne miedziane i światłowodowe zostaną doprowadzone do Głównego Punktu dystrybucji na drabinkach i duktach kablowych oraz w rurze osłonowej. Będą to połączenia z istniejącą infrastrukturą sieciową systemów i operatora zakończone na patchpanelach w CPD. Dalsze użytkowanie i eksploatacja przyłączy, oraz krosowanie łączy pozostają w gestii użytkownika sieci LAN.
- 6.20. Okablowanie wykonać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225). Przewody układać tak, aby nie uszkodzić izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia. Instalowane przewody przebiegi linii sygnałowych należy oznaczyć na obu końcach w sposób trwały, czytelny zgodnie z projektem.
7. Wymagania Wykonawcy w czasie prowadzonych robót.
- 7.1. Montaż wszelkich urządzeń prowadzić zgodnie z fabrycznymi instrukcjami i z zastosowaniem właściwych narzędzi.
- 7.2. W czasie wykonywania robót budowlanych, przy których wykorzystywane będą urządzenia elektromechaniczne w pobliżu czynnych urządzeń, tj. jednostek instalacji klimatyzacji, urządzeń informatycznych (serwery), kamer, itp., należy stosować odpowiednie zabezpieczenia lub urządzenia likwidujące powstające zapylenie podczas prowadzonych robót.
- 7.3. Podczas prowadzenia prac o zwiększonej uciążliwości dla bieżącej pracy Zamawiającego, należy stworzyć warunki separacji pyłowej, przestrzeni wykonywania prac.
- 7.4. Podczas wykonywania robót budowlanych może wyniknąć konieczność demontażu i późniejszego montażu oraz czasowej zmiany umiejscowienia istniejących elementów instalacji oraz urządzeń.
- 7.5. Wszystkie przebudowy zasilania i sieci LAN należy wykonywać zgodnie i w oparciu pod nadzorem pracowników działu informatyki Zamawiającego.

- 7.6. Po wykonaniu robót i prac należy stworzyć zapory, przegrody przeciwpożarowe w przepustach, tunelach i duktach kablowych za pomocą niepalnej wełny mineralnej i ogniowej masy uszczelniającej CP 601S, stanowiącej bierną ochronę p.poż. o klasie odporności ogniowej EI 60, zgodnie z Rozporządzeniu Ministra MSWiA z dn. 07-06-2010r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Ponadto od strony serwerowni należy zaporę dodatkowo pokryć masą izolacji termicznej CP 611A spełniającą wymagania aprobaty technicznej ITB nr AT-15-3269/2003.
- 7.7. Po wykonaniu robót i prac sieć strukturalna winna spełniać wymogi normy EN-50173 i EN 50174 ISO/IEC 11801.
- 7.8. Po wykonaniu wszystkich robót i prac instalacyjno-montażowych Wykonawca winien wykonać pomiary sprawdzające i dopuszczające do eksploatacji sieć strukturalną, jak i sieć dedykowaną zasilającą sieć strukturalną. Protokoły z tych sprawdzeń i pomiarów należy przekazać w formie papierowej dla Zamawiającego.
8. Gwarancja
- 8.1. Zamawiający wymaga, aby całość rozwiązania była objęta jednolitą, spójną 25-cio letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” i „światłowodową” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi.
- 8.2. Gwarancja systemowa winna obejmować:
- a. gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
 - b. gwarancję parametrów łącza/kanалу (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez aktualną normę ISO/IEC11801 dla klasy E);
 - c. gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 2nd edition).
- 8.3. Wymagana gwarancja powinna być bezpłatną usługą serwisowa oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Zamawiającemu). Powinna obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie magistralne (pionowe) i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej jak i telefonicznej. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez Wykonawcę posiadającego odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez Wykonawcę do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta instalatora, wyniki pomiarów dynamicznych łącza transmisyjnego (Permanent Link)

wszystkich torów transmisyjnych według aktualnych norm ISO/IEC11801 lub EN 50173-1.

- 8.4. Termin gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w ciągu którego wskutek wady przedmiotu objętego gwarancją, Zamawiający nie mógł korzystać z Przedmiotu Umowy.

Tomasz Pryputniewicz