

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

dla postępowania prowadzonego w trybie zapytania ofertowego,
do którego nie stosuje się przepisów ustawy z dnia 11 września 2019 r.

Prawo zamówień publicznych

(Dz.U. z 2021 r., poz. 1710, z późn. zm.)

Zadanie:

**„Rozbudowa oraz weryfikacja poprawności działania instalacji
teleinformatycznej w biurze RDLP w Warszawie”**

Warszawa dnia 19.09.2022r.

I. Informacje ogólne dotyczące zamówienia

1. Zamówienie realizowane będzie na podstawie umowy.

2. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest „Rozbudowa oraz weryfikacja poprawności działania instalacji teleinformatycznej w biurze RDLP w Warszawie” polegająca na:

- a. Instalacji 50 nowych gniazd teleinformatycznych.
- b. Naprawie 34 gniazd teleinformatycznych zlokalizowanych w pomieszczeniach służbowych.
- c. Montażu niezbędnych paneli krosowych w szafach dystrybucyjnych.
- d. Weryfikacji poprawności działania sieci teleinformatycznej na odcinku patch panel gniazdo teleinformatyczne.
- e. Usunięciu wykrytych nieprawidłowości w działaniu okablowania strukturalnego.
- f. Sporządzeniu dokumentacji powykonawczej z wykonanego zadania.

3. Opis obiektu:

Obiekt objęty modernizacją i rozbudową sieci teleinformatycznej to budynek administracyjny użytkowany przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Warszawie.

Sieć teleinformatyczna biura obejmuje 207 punktów końcowych (gniazd teleinformatycznych) w standardzie 10 Gigabit Ethernet, zgodnych z normami ISO/IEC 11801-1 i ANSI/TIA-568.2-D w postaci okablowania strukturalnego prowadzonego w korytkach kablowych natynkowych i podtynkowych typu PCV przewodami typu skrętka ekranowa kategorii 6A. Przewody przechodzące przez hol zawieszony w korytkach metalowych i PCV nad sufitem podwieszanym. Okablowanie strukturalne od strony pomieszczeń biurowych zakończone gniazdkami RJ45 Data Gate+., od strony pomieszczenia serwerowni, wpięte w patch panele 6A kategorii znajdujące się w szafach rackowych 19" umieszczonych w serwerowni. Istniejące okablowanie strukturalne oparte jest na kablach typu Molex Premise Networks Kabel U/FTP CAA-0322L-VL Power Cat 6A (10G), 4 pary, LS0H.

II. Normy

1. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w niniejszym dokumencie.
2. Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu co najmniej 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.
3. Wszystkie elementy sieci komputerowej muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
4. W celu optycznej identyfikacji wymaga się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kable, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe) były oznaczone takim samym logiem systemu lub nazwą tego samego

producenta. System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej, telekomunikacyjnej.

5. Instalacja ma spełniać normy dotyczące budowy okablowania strukturalnego:
 - a. PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne;
 - b. PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
 - c. PN- EN 50173-5:2009; A1:2011 Technika informatyczna - Część 5: Centra danych;
 - d. PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
 - e. PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2- Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
 - f. PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
 - g. IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.

W przypadku powołań normatywnych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej, a zdefiniowane przez dokumenty wskazane powyżej.

III. Szczegółowy opis zamówienia

1. Instalacja 50 nowych gniazd teleinformatycznych.

- a. Okablowanie poziome będzie prowadzone kablem typu UTP lub FTP kat 6A, w osłonie niepalnej LSZH.
- b. Wszystkie istniejące koryta metalowe, PCV oraz listwy natynkowe będą wykorzystane przy układaniu nowej sieci.
- c. Przewiduje się możliwość układania nowych listew natynkowych dla nowoprojektowanych gniazd teleinformatycznych.
- d. System okablowania strukturalnego powinien zapewniać modułarną budowę gwarantującą:
 - zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazd różnych interfejsów (RJ45, RJ12)
 - moduł RJ-45 powinien zapewnić kompensację sprzętową przesłuchów przy wysokich częstotliwościach.
- e. Całe okablowanie strukturalne powinno być ciągłe na całej długości toru bez złączy i spawów od stanowiska roboczego do patch panelu.
- f. Wszystkie kable powinny być poprawnie umieszczone w listwach w sposób uporządkowany i prowadzone zgodnie z wytycznymi producenta tak, aby kable nie były narażone na nacisk i zgięcia wzdłuż drogi prowadzenia i na obu końcach, przymocowane i zabezpieczone za pomocą opasek kablowych, zachowując właściwy promień gięcia.

- g. Szczegółowy schemat rozmieszczenia nowych gniazd teletechnicznych znajduje się w załączniku nr 1 do opisu przedmiotu zamówienia.
- h. Wykaz gniazd wraz z orientacyjnym zapotrzebowaniem na kabel strukturalny - na odcinku od patch panel do gniazda teleinformatycznego.

Oznaczenie gniazda na schemacie	Pokój	Ilość nowych gniazd teleinformatycznych	Orientacyjna długość kabla strukturalnego (w mb)
1	3	4	230
2	6	4	156
3	1	2	118
4	szatnia	4	134
5	34	2	115
6	32	4	210
7	30	4	148
8	32	4	246
9	37	2	127
10	33	2	129
11	27	2	89
12	24	2	31
13	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	46
14	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	39
15	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	39
16	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	18
17	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	18
18	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	8
19	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	16
20	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	18
21	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	26
22	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	30
23	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	33
24	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	46
25	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	50
26	gniazdo do monitoringu wizyjnego	1	55
		Suma w mb:	2 174

- i. Gniazda teleinformatyczne do pomieszczeń służbowych mogą składać się z:
- 2 gniazd teleinformatycznych (2xRJ45),
 - 4 gniazd teleinformatycznych (4xRJ45)
 - zaleca się instalowanie PEL-i natynkowych na wysokości h=25cm.
- g. Punkty teleinformatyczne pod monitoring wizyjny mają posiadać jedno gniazdo teleinformatyczne:
- 1 gniazd teleinformatycznych (2xRJ45),
 - montaż gniazd pomiędzy stropem, a sufitem podwieszanym.

2. Naprawa 34 gniazd teleinformatycznych zlokalizowanych w pomieszczeniach służbowych.

- a. Wykaz gniazd wraz z orientacyjnym zapotrzebowaniem na kabel strukturalny - na odcinku od patch panel do gniazda teleinformatycznego:

Oznaczenie gniazda na schemacie	Pokój	Numery gniazd	ilość gniazd do naprawy
27	33	97,96,95,94	4
28	32	90,91,92,93	4
29	7	26,25,24	3
30	Sekretariat	13,14,12,11,10,9	6
31	36	104,105,106,107	4
32	37	118, 119, 120	3
33	14	163,162	2
34	10	38,39,40,41	4
35	34	98,99	2
36	30	85,84	2
Ilość gniazd do naprawy:			34

- b. Gniazda teleinformatyczne są w różnym stopniu uszkodzone (m. in. oberwany zaczepek gniazda, wyrwane z obudowy, luźno trzymające kabel sieciowy).
- c. W niektórych przypadkach może się zdarzyć uszkodzenie kabla strukturalnego.
- d. Wszystkie prace związane z naprawą gniazd powinny być realizowane w technologii przyjętej w Opisie Przedmiotu Zamówienia.

3. Montaż niezbędnych paneli krosowych w szafach dystrybucyjnych.

- a. Kable z nowych gniazd teleinformatycznych należy zakończyć na 24 – portowym ekranowanym panelu krosowym kat. 6 o wysokości montażowej 1U posiadającym moduły RJ45 montowane na płycie drukowanej, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568B. Panel ma zawierać tylną prowadnicę kabla, zamykaną pokrywą.
- b. Gniazda teleinformatyczne naścienne i na panelu krosowym muszą być oznaczone tj. posiadać czytelną numerację na obydwu końcach toru zgodnie z przyjętą nomenklaturą.
- c. Panelu krosowego musi być zgodny z parametrami szafy dystrybucyjnej tj. szerokość 19”, wysokości 1U.
- d. Moduły gniazd w panelu krosowym muszą być tożsame z odpowiadającymi im modułami gniazd naściennych.

4. Weryfikacja poprawności działania sieci teleinformatycznej na odcinku patch panel gniazdo teleinformatyczne;

- a. Pomiar okablowania strukturalnego należy wykonać po faktycznym ukończeniu montażu wszystkich gniazd teleinformatycznych.
- b. Pomiarom podlegają wszystkie gniazda teleinformatyczne w sieci teleinformatycznej biura RDLP w Warszawie.
- c. Podczas pomiarów systemu okablowania strukturalnego należy wykonać pomiar wszystkich poziomych torów komunikacyjnych.
- d. Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).
- e. Pomiar należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy EA (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.
- f. Pomiar należy wykonać miernikiem dynamicznym (analyzerem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- g. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności, zgodnie z normą PN-EN 50346:2004/A2:2010
- h. Pomiar musi uwzględniać następujące parametry:
 - RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
 - IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
 - NEXT (strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas D, E oraz F,
 - PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
 - ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
 - PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
 - ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
 - PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,

- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej,
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

5. Usunięciu wykrytych nieprawidłowości w działaniu okablowania strukturalnego;

- a. Wszystkie kable strukturalne z błędami wykrytymi podczas prac pomiarowych muszą być zdiagnozowane, naprawione i ponownie przetestowane z powodzeniem.
- b. Całość prac związanych z naprawą kabli strukturalnych musi być realizowana zgodnie z technologią przyjętą w Opisie Przedmiotu Zamówienia.

6. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej z wykonanego zadania.

- a. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:
 - raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
 - rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
 - oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
 - lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi,
 - certyfikat gwarancyjny producenta okablowania.
- b. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać Zamawiającemu przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia Zamawiającemu (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

IV. Parametry okablowania strukturalnego.

1. Okablowanie strukturalne musi spełniać normy ISO/IEC 11801-2:2017, PN-EN 50173-4:2018-07, PN-EN 50174-4:2018-07, ANSI/TIA/EIA 568B, TIA/EIA-568-D, EIA/TIA 569-D, TIA-606-C.
2. System okablowania strukturalnego w części opartej na miedzi powinien spełniać wymagania minimum klasy EA wg normy ISO/IEC 11801:2002 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów (kategoria 6A) jak i do całości systemu rozpatrywanego, jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
3. Okablowanie wykonane 4-ro parową skrętką miedzianą UTP lub FTP kategorii 6A lub wyższej w powłoce LSOH o impedancji $100\Omega \pm 15\Omega$ i parametrach dynamicznych minimum: 3
4. System okablowania strukturalnego powinien zapewniać modułarną budowę gwarantującą:
 - a. zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazd różnych interfejsów (RJ45, RJ12)
 - b. konstrukcja modułów RJ45 powinna zapewniać minimalny rozplot żył w parze oraz możliwość zdjęcia izolacji na jak najkrótszym odcinku, co zapewni zachowanie struktury kabla od początku do końca toru,
 - c. moduł RJ-45 powinien zapewnić kompensację sprzętową przesłuchów przy wysokich częstotliwościach,

- d. zarabianie modułów powinno odbywać się w sposób łatwy przy pomocy standardowych narzędzi,
- e. każdy moduł powinien mieć możliwość rozszycia kabla według schematu T568B,
- f. moduły DataGate gniazd teleinformatycznych RJ45 powinny być zamontowane w natynkowych modułach firmy Legrand,
- g. topologia sieci w układzie gwiazdy.

V. Warunki prowadzenia prac:

1. **Realizacja prace uciążliwych, w tym głośnych, które mają wpływ na pracę w biurze RDLP w Warszawie należy wykonywać po godzinach pracy biura, tj. po godz. 15⁰⁰ lub w dni wolne od pracy, jednak nie później niż do godz. 20⁰⁰.**
2. Dopuszcza się realizację pomiarów okablowania strukturalnego w godzinach pracy biura RDLP.
3. Prace związane z realizacją zamówienia powinny być wykonane przy użyciu sprzętu będącego w dyspozycji wykonawcy lub jego podwykonawców oraz materiałów (wyrobów budowlanych) dostarczonych przez wykonawcę.
4. **Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania porządku na terenie miejsca wykonywanych prac oraz zabezpieczenia otoczenia przed zabrudzeniem w trakcie wykonywania robót.**
5. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia miejsca wykonywania prac w sposób wymagany przepisami BHP.
6. **Wywóz gruzów, odpadów i nieczystości związanych z realizacją zamówienia należy do obowiązków wykonawcy, który pokrywa związane z tym koszty.**