Znak sprawy: K-2.381/35/BIP/2026
Zał.1 do ogłoszenia

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Rozbudowa sieci LAN (okablowanie strukturalne kat. 6A), montaż punktów dostępowych WiFi oraz dostawa przełączników

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa materiałów, wykonanie, uruchomienie i certyfikacja okablowania strukturalnego kat. 6A w budynkach Zamawiającego, montaż 60 punktów dostępowych WiFi Cisco CW9162 będących w posiadaniu Zamawiającego oraz dostawa i montaż 6 używanych przełączników sieciowych. Wszystkie punkty sieciowe wykonuje się jako podwójne, aby umożliwić w przyszłości podłączenie kamer CCTV.

Lp.	Lokalizacja	Punkty podwójne	Tory	Punkt dystrybucyjny (GPD)	Rozdz.
1	Pawilony I, II, III i IV (4 osobne budynki, po 16 punktów w każdym)	64	128	GPD każdego pawilonu (poziom –1)	3
2	Pawilon A (osobny budynek)	24	48	GPD na 1. i 3. piętrze	4
3	Korytarz Główny	8	16	GPD Pawilonu I	5
4	Korytarz Techniczny (sale wykładowe)	4	8	GPD Pawilonów I–IV	6
5	Biblioteka Główna	8	16	GPD Biblioteki	7
6	Sale wykładowe A–F (1 punkt w każdej sali)	6	12	GPD Pawilonów II, III, IV	8
	Razem (poz. 1–6)	**114**	**228**		
7	Montaż AP Cisco CW9162 dostarczonych przez Zamawiającego	60 szt.		punkty wskazane przez Zamawiającego	9
8	Dostawa i montaż przełączników Cisco WS-C3850-12X48U-S z modułem C3850-NM-8-10G	6 szt.		GPD Pawilonów I–IV i Pawilonu A	10

Pawilon A oraz Pawilony I, II, III i IV to pięć osobnych budynków. Biblioteka Główna dysponuje własnym punktem dystrybucyjnym.

2. Wymagania wspólne dla wszystkich lokalizacji

2.1. System okablowania

1. Wszystkie elementy toru transmisyjnego (kabel, moduły RJ45, panele krosowe, patchcordy) pochodzą od jednego producenta i tworzą ekranowany system kat. 6A / klasy EA, objęty gwarancją systemową producenta na okres nie krótszy niż 10 lat.
2. Wykonawca posiada status instalatora certyfikowanego przez producenta oferowanego systemu, uprawniający do udzielenia gwarancji systemowej.

2.2. Kabel instalacyjny

1. Kategoria 6A, klasa EA wg PN-EN 50173-1 / ISO/IEC 11801-1, obsługa 10GBASE-T (IEEE 802.3an) oraz zasilania PoE do 90 W (IEEE 802.3bt).

2. Ekranowany, typ S/FTP (każda para w folii, całość w oplocie), 4 pary, żyły 23 AWG lub grubsze, powłoka bezhalogenowa (LSZH).
3. Klasa reakcji na ogień wg CPR (PN-EN 50575): minimum Cca-s1b,d1,a1. Wykonawca przedstawi deklarację właściwości użytkowych (DoP).
4. Oba kable punktu podwójnego prowadzi się w jednej wspólnej rurze karbowanej (peszlu). Rury karbowane bezhalogenowe, samogasnące, zgodne z PN-EN 61386.
5. Długość każdego toru stałego (permanent link) nie może przekroczyć 90 m. Wykonawca zostawi zapas kabla 1 m przy gnieździe i 1 m przy szafie.

2.3. Gniazda

1. Punkt podwójny składa się z dwóch osobnych puszek natynkowych na osprzęt w standardzie 45×45 mm (typu Mosaic), każda z jednym ekranowanym gniazdem RJ45 kat. 6A.
2. Puszki montuje się na suficie w sposób trwały i estetyczny, symetrycznie względem osi korytarza (z wyjątkami opisanymi dla Pawilonu A i sal).
3. Jedno gniazdo punktu przeznaczone jest dla punktu dostępowego WiFi, drugie stanowi rezerwę dla kamery CCTV.
4. Gniazda opisane trwałą etykietą zgodną ze schematem oznakowania (pkt 2.8).

2.4. Punkty dystrybucyjne i patchcordy

1. Kable zakańcza się wyłącznie w szafie rack 19" punktu dystrybucyjnego wskazanego dla danej lokalizacji w rozdziałach 3–8.
2. Zakończenie na panelach krosowych 19", 2U, 48 portów, kat. 6A, ekranowanych, z zaciskiem uziemiającym, w liczbie wystarczającej dla wszystkich torów zakańczanych w danym GPD. Ekrany paneli i szafy należy podłączyć do instalacji wyrównawczej (uziemienia) budynku.
3. Wykonawca dostarczy organizatory kabli (panele porządkujące) w liczbie zapewniającej uporządkowane prowadzenie patchcordów w każdej szafie.
4. Patchcordy kat. 6A S/FTP, LSZH, z wtyczkami RJ45 z osłoną zatrzasku, od producenta systemu – łącznie 240 szt.:
   – 120 szt. o długości 0,5 m (strona gniazd) i 120 szt. o długości 1 m (strona szafy),
   – w każdej długości połowa w kolorze niebieskim, połowa w kolorze czerwonym (łącznie 120 niebieskich i 120 czerwonych).

2.5. Prowadzenie tras

1. Trasy pionowe w istniejących korytach kablowych. Jeśli koryta nie mają wolnej przestrzeni, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym nową trasę.
2. Trasy poziome – zgodnie z opisem dla danej lokalizacji (rozdz. 3–8), na uchwytach lub w korytach mocowanych do konstrukcji. Kable nie mogą leżeć bezpośrednio na suficie ani na oprawach oświetleniowych.
3. Separacja od przewodów zasilających zgodnie z PN-EN 50174-2.
4. Mocowania tras na drogach ewakuacyjnych wykonuje się z materiałów niepalnych, w sposób zapobiegający opadnięciu kabli w czasie pożaru, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

2.6. Przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego

1. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca uzgodni z Zamawiającym lokalizację wszystkich przejść przez stropy i ściany. Nowe przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wymagają zgody Zamawiającego.

2. Każde przejście instalacyjne przez przegrodę oddzielenia przeciwpożarowego (strop, ścianę) Wykonawca uszczelni systemem o klasie odporności ogniowej EI nie niższej niż klasa przegrody, z zachowaniem także izolacyjności dymowej.
3. Zastosowane systemy uszczelnień muszą posiadać Krajową Ocenę Techniczną lub Europejską Ocenę Techniczną oraz deklarację właściwości użytkowych. Montaż wykonuje się zgodnie z instrukcją producenta systemu, przez osoby przeszkolone przez producenta.
4. Wykonawca odtworzy uszczelnienia istniejących przejść naruszonych w trakcie prac, w tym przejść, przez które przeprowadza nowe kable.
5. Każde wykonane lub odtworzone przejście Wykonawca oznakuje trwałą etykietą (producent i typ systemu, klasa odporności ogniowej, data wykonania, wykonawca).
6. Wykonawca przekaże wykaz przejść z lokalizacją na rzutach, dokumentację fotograficzną (przed i po uszczelnieniu), dokumenty dopuszczenia systemów oraz oświadczenie o wykonaniu uszczelnień zgodnie z instrukcją producenta.

2.7. Prace w czynnym obiekcie

1. Prace mogą być prowadzone w godzinach 7:00–22:00, w dowolne dni tygodnia, w tym w weekendy.
2. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca i Zamawiający sporządzą protokół stanu elementów, które będą demontowane (sufity, oprawy, boazeria), z dokumentacją fotograficzną.
3. Demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych wykonują osoby z uprawnieniami SEP w zakresie eksploatacji (E) do 1 kV. Po montażu Wykonawca sprawdzi działanie oświetlenia.
4. Wszystkie zdemontowane elementy Wykonawca zamontuje ponownie w stanie niepogorszonym. Elementy uszkodzone w trakcie prac Wykonawca naprawi lub wymieni na własny koszt na elementy o tym samym wyglądzie i parametrach.
5. Wykonawca zabezpiecza miejsce prac, utrzymuje porządek i usuwa odpady na własny koszt.

2.8. Oznakowanie, pomiary i dokumentacja

1. Oznakowanie gniazd, kabli (na obu końcach) i portów paneli trwałymi etykietami według schematu uzgodnionego z Zamawiającym (np. budynek–kondygnacja–punkt–gniazdo).
2. Pomiary 100% torów w konfiguracji permanent link, klasa EA, wg PN-EN 61935-1 / ISO/IEC 11801-1, miernikiem klasy min. IIIe z aktualnym świadectwem kalibracji. Każdy tor musi mieć wynik pozytywny („PASS”).
3. Dokumentacja powykonawcza w języku polskim, w formacie PDF: rzuty z trasami i punktami, schematy szaf, tabele połączeń, raporty z pomiarów, certyfikat gwarancji systemowej producenta, DoP kabla, dokumentacja przejść przeciwpożarowych (pkt 2.6).

3. Pawilony I, II, III i IV

Pawilony I–IV to cztery osobne budynki o identycznym układzie. W każdym z nich wykonuje się 16 punktów podwójnych (32 tory) na kondygnacjach –1, 0, 1 i 2 – łącznie 64 punkty podwójne (128 torów).

Pozycja	Na budynek	Łącznie (4 budynki)
Kondygnacje z punktami	–1, 0, 1, 2	–
Punkty podwójne na kondygnację	4	–
Punkty podwójne	16	64
Tory (kable)	32	128
Punkty dystrybucyjne (GPD, poziom –1)	1	4

1. Punkty montuje się na suficie korytarza. Długość korytarza na kondygnacji: ok. 32 m. Pierwszy punkt ok. 1 m od początku korytarza, kolejne co ok. 8 m. Dokładne pozycje Wykonawca uzgodni z Zamawiającym przed montażem.
2. Kable z danego pawilonu doprowadza się do GPD na poziomie –1 tego samego budynku. Trasy pionowe w istniejących korytach kablowych.

3.1. Prowadzenie kabli nad oprawami oświetleniowymi. Sufit korytarzy to starszy, nierozbieralny system ze środkowym pasem sklejki, w który zintegrowane są oprawy oświetleniowe. Kable należy poprowadzić nad istniejącymi oprawami oświetleniowymi.

1. Zamawiający zezwala na demontaż elementów sufitu (sklejki) i opraw oświetleniowych w zakresie niezbędnym do poprowadzenia okablowania.
2. Wszystkie zdemontowane elementy Wykonawca zamontuje ponownie w stanie niepogorszonym, a oświetlenie musi działać jak przed rozpoczęciem prac.
3. Po wykonaniu prac Zamawiający przeprowadzi wizję lokalną i sprawdzi stan sufitów i oświetlenia. Stwierdzone usterki Wykonawca usunie przed odbiorem.

4. Pawilon A

W Pawilonie A wykonuje się 24 punkty podwójne (48 torów) na kondygnacjach 1–4. Budynek dysponuje dwoma punktami dystrybucyjnymi: na 1. i 3. piętrze.

Kondygnacje z gniazdami	GPD zakończenia	Punkty podwójne	Tory
1. i 2. piętro	GPD na 1. piętrze	12	24
3. i 4. piętro	GPD na 3. piętrze	12	24
Razem		**24**	**48**

1. Okablowanie poziome prowadzi się nad sufitem podwieszanym.
2. Gniazda (puszki) montuje się nad sufitem podwieszanym, w sposób trwały, przy miejscach przewidzianych na montaż AP.
3. AP montuje się na suficie podwieszanym. Płyty sufitowe zdemontowane w trakcie prac Wykonawca zamontuje ponownie w stanie niepogorszonym.
4. Rozmieszczenie punktów – wg wskazań Zamawiającego / rzutu stanowiącego załącznik [___].

5. Korytarz Główny

W Korytarzu Głównym wykonuje się 8 punktów podwójnych (16 torów), zakończonych w GPD Pawilonu I.

1. Okablowanie poziome prowadzi się nad istniejącą boazerią drewnianą Korytarza Głównego.
2. Zamawiający zezwala na demontaż boazerii w zakresie niezbędnym do poprowadzenia okablowania. Wykonawca zamontuje ją ponownie w stanie niepogorszonym.
3. Rozmieszczenie punktów – wg wskazań Zamawiającego.

6. Korytarz Techniczny

W Korytarzu Technicznym, w salach wykładowych, wykonuje się łącznie 4 punkty podwójne (8 torów), zakończone w GPD Pawilonów I–IV – po 1 punkcie podwójnym do GPD każdego z Pawilonów I, II, III i IV.

1. Okablowanie poziome w korytarzu prowadzi się nad sufitem, analogicznie jak w Pawilonach I–IV (rozdz. 3.1).
2. W pomieszczeniach (salach wykładowych) okablowanie prowadzi się w korytach natynkowych, które dostarcza i montuje Wykonawca. Koryta w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, mocowane trwale i estetycznie.

7. Biblioteka Główna

W Bibliotece Głównej wykonuje się 8 punktów podwójnych (16 torów), zakończonych w GPD Biblioteki (w budynku Biblioteki).

1. Okablowanie poziome prowadzi się w istniejących korytach kablowych albo nad sufitem podwieszanym – według uzgodnienia z Zamawiającym na etapie realizacji.
2. Rozmieszczenie punktów – wg wskazań Zamawiającego / rzutu stanowiącego załącznik [___].

8. Sale wykładowe A–F

W każdej z 6 sal wykładowych wykonuje się 1 punkt podwójny – łącznie 6 punktów podwójnych (12 torów).

Sala	Punkty podwójne	Tory	GPD zakończenia
A	1	2	GPD Pawilonu II
B	1	2	GPD Pawilonu II
C	1	2	GPD Pawilonu III
D	1	2	GPD Pawilonu III
E	1	2	GPD Pawilonu IV
F	1	2	GPD Pawilonu IV
Razem	**6**	**12**	

1. Okablowanie poziome prowadzi się nad istniejącą boazerią drewnianą Korytarza Głównego. Zamawiający zezwala na jej demontaż w zakresie niezbędnym do poprowadzenia okablowania; Wykonawca zamontuje ją ponownie w stanie niepogorszonym.
2. Rozmieszczenie punktów w salach – wg wskazań Zamawiającego.

9. Montaż punktów dostępowych WiFi

Wykonawca zamontuje na suficie 60 punktów dostępowych Cisco CW9162 dostarczonych przez Zamawiającego. Miejsca montażu wskaże Zamawiający spośród wszystkich wykonanych punktów sieciowych.

1. Zamawiający przekaże Wykonawcy punkty dostępowe wraz z uchwytami montażowymi protokołem, z wykazem punktów sieciowych przeznaczonych do montażu AP. Wykonawca odpowiada za AP od przekazania do odbioru montażu.
2. Montaż na suficie (w Pawilonie A – na suficie podwieszanym), w sposób trwały, zgodnie z instrukcją producenta AP, w odległości umożliwiającej podłączenie patchcordem 0,5 m do gniazda punktu sieciowego.
3. Podłączenie AP patchcordem do gniazda i oznakowanie AP zgodnie ze schematem uzgodnionym z Zamawiającym.

4. Wykonawca sprawdzi zasilanie AP (PoE z przełączników) i przekaże wykaz zamontowanych AP: numer seryjny, adres MAC, lokalizacja, gniazdo/port panelu.
5. Zakres nie obejmuje konfiguracji AP ani kontrolera sieci bezprzewodowej.

10. Dostawa i montaż przełączników

Wykonawca dostarczy i zamontuje 6 przełączników Cisco Catalyst WS-C3850-12X48U-S, każdy z modułem uplink C3850-NM-8-10G.

Lp.	Pozycja	Kod producenta	Ilość
1	Przełącznik Cisco Catalyst 3850, 48 portów UPOE (12 × mGig do 10G, 36 × 1G), licencja IP Base	WS-C3850-12X48U-S	6 szt.
2	Moduł uplink 8 × 10G SFP+	C3850-NM-8-10G	6 szt.
3	Zasilacz (zgodny z pełnym budżetem PoE przełącznika)	PWR-C1-1100WAC lub zgodny	6 szt.
4	Zestaw do montażu w szafie rack 19" i kabel zasilający (wtyk PL)	–	6 kpl.

1. Producent zakończył sprzedaż i wsparcie tego modelu. Zamawiający dopuszcza urządzenia używane lub odnowione, pochodzące z legalnego źródła, pod warunkiem że są sprawne, kompletne i bez widocznych uszkodzeń.
2. Urządzenia muszą być przetestowane przez Wykonawcę przed dostawą, wyczyszczone z poprzedniej konfiguracji, z zainstalowaną najnowszą dostępną wersją oprogramowania Cisco IOS XE dla tego modelu i aktywną licencją IP Base.
3. Wykonawca udzieli gwarancji na przełączniki i moduły na okres 12 miesięcy od odbioru prac, z wymianą uszkodzonego urządzenia na sprawne.
4. Wykonawca przekaże wykaz urządzeń z numerami seryjnymi oraz raport z testów.
5. Wykonawca zamontuje przełączniki w szafach rack GPD i podłączy je do zasilania, zgodnie z rozmieszczeniem:
   – GPD Pawilonu I, II, III i IV – po 1 szt. (łącznie 4 szt.),
   – Pawilon A – 2 szt., po 1 szt. w GPD na 1. i 3. piętrze.
6. Wykonawca podłączy kable krosowe (patchcordy) między panelami krosowymi a przełącznikami i poprowadzi je w obrębie szafy w sposób estetyczny i uporządkowany – z użyciem organizatorów kabli, bez krzyżowania i zwisania, z zachowaniem dostępu do urządzeń i portów.
7. Konfiguracja przełączników nie jest objęta zamówieniem.

11. Realizacja, odbiory i gwarancja

1. ~~Wizja lokalna zostanie zorganizowana 6.11.2026 r. w godzinach 16:00–18:00.~~
2. Termin realizacji: do ~~21.12.2026 r.~~ 28.12.2026 r. Zamawiający dopuszcza realizację etapami (lokalizacja po lokalizacji) według uzgodnionego harmonogramu oraz prace w weekendy (pkt 2.7).
3. Odbiór każdej lokalizacji następuje po: pozytywnych wynikach pomiarów, wizji lokalnej Zamawiającego (w tym stanu sufitów, opraw oświetleniowych i boazerii) oraz przekazaniu kompletnej dokumentacji powykonawczej.
4. Gwarancja Wykonawcy na wykonane prace: 24 miesiące od odbioru; niezależnie gwarancja systemowa producenta okablowania na okres nie krótszy niż 10 lat. Gwarancja na przełączniki i moduły na okres 12 miesięcy od odbioru prac, z wymianą uszkodzonego urządzenia na sprawne.