Załącznik nr 9 do SIWZ

numer sprawy: WAD-2900/SISP-2/02/2014

**Rozbudowa sieci energetycznej i strukturalnej (punkty dostępowe) – 12 sztuk.**

 ***Opis przedmiotu zamówienia:***

**ZAKRES RZECZOWY:**

* 1. Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z dedykowaną siecią elektryczną.
* Rozbudowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 5e zgodnie
z obowiązującymi normami. W przypadku rozbudowy sieci komputerowej
i dedykowanej sieci elektrycznej należy dokonać integracji z istniejącą infrastrukturą. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę i podjąć działania celem zachowania gwarancji na istniejące (naprawione) okablowanie strukturalne.
* Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf. Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:
* raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
* rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
* oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
* lokalizację przebić przez ściany i podłogi,
* Zamawiający dodatkowo wymaga, by Wykonawca udzielił pisemnej 20 letniej gwarancji systemowej na okablowanie strukturalne. Gwarancja powinna zawierać odrębne zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania wykonanego na rzecz Zamawiającego przez okres 20 lat. Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta systemu okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie dostępnych i opublikowanych,
* deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).

Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

**OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

* 1. Wymagania ogólne:
		1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.
		2. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B.
		3. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski)
		4. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 5e zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego wymienionych w pkt 2.1.3.
		5. Szczegółowe rozmieszczenie punktów elektryczno - logicznych PLE oraz Punktów Dystrybucyjnych (załącznik nr 9a do SIWZ):
* 5 PLE ma być w nowoutworzonym pomieszczeniu biblioteki i cichej obsługi klienta (3 od strony okna i 2 od strony drzwi),
* 1 PLE ma być umieszczony w pomieszczeniu Informatorium (tzw. okienko) Centralny Punkt Dystrybucyjny znajduje się w pomieszczeniu nr 32.
	+ 1. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
		2. Gniazda elektryczne należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.
	1. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.
		1. ***Punkt logiczno-elektryczny PLE -*** Przez PLE należy rozumieć punkt elektryczno-logiczny zawierający:
* 2 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 5e;
* 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/16A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

Każde gniazdo PLE musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

* + 1. ***Okablowanie strukturalne***

Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 5e (UTP kat.5e)

* + 1. ***Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne***

W Centralnym Punkcie Dystrybucyjnym (serwerowni) należy zamontować PatchPanel na 48 linii. W tym celu należy wykorzystać istniejące szafy dystrybucyjne.

* + 1. ***Kanały elektroinstalacyjne***
		2. Koryta instalacyjne muszą posiadać co najmniej dwie przestrzenie-komory,
		w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału, jak również przy przepustach przez ściany należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w celu zachowania właściwej separacji przewodów sygnałowych i zasilających od siebie oraz od materiału ścian i stropów.
		3. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.
		4. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować
		z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.
		5. Koryta instalacyjne oraz elementy pomocnicze wymienione w pkt. 3.1 powinny być
		z materiału samogasnącego nie podtrzymującego palenia zgodnie z normą PNAEN 50085 i muszą być opatrzone znakiem CE.
		6. Korytka metalowe można stosować w przestrzeniach międzystropowych, podłogach technologicznych i innych przebiegach, w których jest możliwe ich zastosowanie, przy czym nie będzie to miało wpływu na estetykę pomieszczeń. Koryta metalowe należy mocować na odpowiednich konstrukcjach. Koryta metalowe mają być chronione przed korozją przez cynkowanie. Połączenia i zakończenia koryt metalowych wykonać przy użyciu łączników skręcanych śrubami i muszą one być wykonane w taki sposób, aby zapewniły zabezpieczenie ostrych krawędzi. Koryta metalowe mogą być niezabudowane celem umożliwienia dołożenia kabli w przyszłości, jeśli warunki techniczne na to pozwolą.
		7. ***Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego***
1. Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne
z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690,
2. Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 22, które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek,
3. Gniazda elektryczne muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji sygnałowej i elektrycznej,
4. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych,
5. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać w pomocą zacisków śrubowych,
6. Wymaga się, aby wykonano jeden obwód odbiorczy dedykowanej instalacji elektrycznej na każde rozbudowywane pomieszczenie,
7. Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej
w następujący sposób:
* całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E- 90401, PN-93/E-90400, PN-93/E-90403, o przekroju 3x2,5 mm2;
* trójprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie
z obowiązującą normą;
* zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą;
* skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć;
* posiadającej odpowiednie uziemienie (lub zerowanie) z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji elektrycznej oraz
z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690.
1. W przypadku zasilania instalacji z wydzielonego pola rozdzielni głównej budynku maksymalne spadki napięć liczone od wyjścia z rozdzielni nie mogą przekraczać 3%.
2. Dedykowane zasilanie elektryczne; okablowanie, koryta instalacyjne oraz tablice elektryczne (rozdzielnie) muszą spełniać wymagania dla sprzętu elektrycznego zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089) i posiadać oznakowanie CE. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia oświadczenia Zamawiającemu dotyczącego spełnienia w/w wymagania.
3. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy muszą być wykonane z zastosowaniem wiertnic i założone muszą być elementy izolacyjne odpowiednie dla danej średnicy przepustu. Przepusty w ciągach pionowych muszą zostać wykonane zgodnie z normami wymaganymi dla stref przeciwpożarowych.
	* 1. ***Pomiary sieci***
4. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi
w wymaganiach ogólnych), a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.
5. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.
6. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 5e pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III.
7. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej.

Wszelkie oświadczenia Wykonawcy dotyczące zgodności winny być dołączone wraz z protokołem odbioru

Jeżeli opis przedmiotu zamówienia wskazuje normy, aprobaty, specyfikacje techniczną i systemy odniesienia, zgodnie z art. 30 ust. 4 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza składanie rozwiązań równoważnych. Wszelkie rozwiązania podane za pomocą norm, określają minimalne cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać rozwiązania, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując normy i aprobaty, dopuszcza jednocześnie rozwiązania równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanych rozwiązań, uznając tym samym każde rozwiązania o wskazanych parametrach lub lepszych.