

**Modernizacja Systemów Teletechnicznych
w budynku Biblioteki Uniwersyteckiej**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Adres Obiektu: ul. F. Ratajczaka 38-40
61-816 Poznań

Inwestor: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Wieniawskiego 1
61-712 Poznań

Opracował: mgr inż. Bartosz Nizielski.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych realizowanych w ramach modernizacji systemów teletechnicznych w budynku Biblioteki Uniwersyteckiej w Poznaniu.

1.2. Zakres Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja jest traktowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w kolejnym punkcie.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasilania obiektu energetycznego takich, jak:

71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych
45312200-9	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
32235000-9	Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym
35120000-1	Systemy i urządzenia nadzoru i bezpieczeństwa

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przedmiarami robót i obowiązującymi normami.

Wszystkie wymiary przed zamówieniem należy sprawdzić na budowie.

2. Materiały

Wszystkie nazwy własne materiałów użyte w specyfikacji mają na celu określenie standardu wykonania, właściwości oraz wymogów technicznych założonych dla danych rozwiązań.

Dopuszczalne są rozwiązania zamienne pod warunkiem spełniania tych samych właściwości technicznych oraz uzyskania akceptacji projektanta.

2.1. Warunki ogólne

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Wszelkie przeróbki będą wykonywane na koszt Wykonawcy.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny być zaopatrzone w deklaracje zgodności.

2.2. Rodzaj użytych materiałów:

- Kołek rozporowy z wkrętem fi 8mm,
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 6mm²,
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 4mm²,
- Przewody słaboprądowe LiYCY, 12x1 mm²,
- Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x4mm²,
- Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x6mm²,
- Puszka PO 75x75mm odgałęźna pt z pokrywą,
- Rozdzielnica Główna – Rozbudowa,
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-37mm,
- Uchwyty do rur,
- Zasilacz awaryjny UPS o minimalnej mocy 3000W,
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 37,
- Akumulator 12V/18Ah z VdS,
- Centrala POLON 6000 – kompletna,
- Gips,
- Kołki rozporowe plastikowe,
- Liniowa dymu DOP-6001 + pryzmat,
- Moduł 4 dodatkowych pętli MSL-2M,
- Moduł EKS-4001W,
- Obudowa pojedynczego modułu 1xEKS,
- Oprogramowanie Veno Enterprise,
- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8,
- Rurka windurowa RL 20/22,
- Rurka windurowa RL 28/37,
- Rury winidurkowe 20,
- Uchwyty,
- Zaprawa cementowa,
- Zestaw PC, monitor, klawiatura, myszka,
- Złączki,
- Materiały pomocnicze.

3. Wykonanie robót

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa błędów spowodowanych przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez Wykonawcę na własny koszt.

3.2. Zestawienie rodzaju robót

- Zasilanie instalacji teletechnicznej
- Modernizacja instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru
- Modernizacja instalacji Systemu Monitoringu Wizyjnego
- Modernizacja instalacji Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu – wykonanie dokumentacji projektowej
- Pomiar
- Dokumentacja powykonawcza

3.3. Warunki szczegółowe wykonania robót

3.3.1. Zasilanie instalacji teletechnicznej:

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji mocować do podłoża w sposób trwały. Koryta powinny być mocowane za pomocą śrub lub specjalnych uchwytów i konstrukcji wsporczych. Przewody należy wciągać do korytek dopiero po ich zamontowaniu.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.

Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Instalacje podtynkowe należy wykonywać odpowiednimi przewodami. Nie jest dopuszczalne układanie przewodów bez zastosowania osłon w postaci rur. Przewody należy wprowadzać do puszek z zapasem długości potrzebnym do wykonania połączeń. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami.

3.3.2. Modernizacja instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru:

Do zakresu prac należy wykonanie inwentaryzacji istniejącego systemu wraz ze sporządzeniem podkładów do projektu oraz następnie projektu wykonawczego ze wszystkimi niezbędnymi pozwoleniami (m.in. Konserwatora Zabytków, Komendanta PSP oraz Pozwoleniem na Budowę).

Dokumentację projektową wraz z kosztorysami, przedmiarami oraz specyfikacją techniczną należy sporządzić dla rozbudowy systemu w całym budynku.

Warunki wykonania tras kablowych i układania okablowania analogicznie, jak dla Zasilania Instalacji Teletechnicznej.

Wszystkie elementy systemu takie jak centrale, czujki, sygnalizatory, itp. montować w sposób trwały.

3.3.3. Modernizacja instalacji Systemu Monitoringu Wizyjnego:

Warunki wykonania tras kablowych i układania okablowania analogicznie, jak dla Zasilania Instalacji Teletechnicznej.

Wszystkie elementy systemu takie jak rejestratory, kamery, itp. montować w sposób trwały.

Istniejący system monitorowania i rejestracji zostanie wymieniony na rozwiązanie spełniające obecne standardy na rynku zabezpieczeń. Wyżej opisane działanie w stopniu znaczącym podniesie jakość obrazu co przełoży się na zwiększenie poziomu bezpieczeństwa na terenie budynku a także jego najbliższego otoczenia. Dodatkowym atutem planowanej modernizacji jest wydłużenie obecnego okresu archiwizacji materiału wizyjnego do 30 dni a także dostosowanie stanowiska operatora do warunków spełniających założenia ergonomii pracy.

Zaproponowany system powinien umożliwić płynne przejście z technologii analogowej do cyfrowej wersji HDCVI bez konieczności wymiany istniejącego na terenie obiektu okablowania opartego na przewodach koncentrycznych. Wybór hybrydowej wersji systemu monitorowania zagwarantuje inwestorowi możliwość ciągłej wymiany starych punktów kamerowych pracujących w standardzie PAL na urządzenia przenoszące obraz w formacie panoramicznym 16:9 i rozdzielczości 1920 x 1080, wyposażonych w stałoogniskowe obiektywy 2,8mm bez konieczności wyłączania całego systemu na czas wykonywanych prac. Cechą charakterystyczną dla projektowanego rozwiązania jest technologiczne wsparcie dla kodeku H265+, bezobsługowa adaptacyjność oraz duża elastyczność zarówno w działaniu jak i konfiguracji funkcji takich jak harmonogramy zapisu, przydzielanie różnych poziomów dostępu dla poszczególnych użytkowników czy możliwość podglądu na urządzeniach mobilnych. Ze względu na rozwojowy charakter instalacji przewiduje się również możliwość podłączenia do rejestratorów przynajmniej 8 kamer IP o rozdzielczości maksymalnie 6Mpx a także klawiatury sterującej z czteroosiowym joystickiem do sterowania głowicami PTZ i wyświetlaczem LCD. Przestrzeń magazynowa systemu umożliwi rejestrację obrazu w trybie 24 godzinny przez minimum 30 dni.

3.3.4. Modernizacja instalacji Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu – wykonanie dokumentacji projektowej:

Do zakresu prac należy wykonanie inwentaryzacji istniejącego systemu wraz ze sporządzeniem podkładów do projektu oraz następnie projektu wykonawczego.

Dokumentację projektową wraz z kosztorysami, przedmiarami oraz specyfikacją techniczną należy sporządzić dla rozbudowy systemu w całym budynku.

3.3.5. Próby:

Należy przeprowadzić próby wykonanej instalacji elektrycznej i teletechnicznej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać odpowiednich mierników posiadających atesty legalizacyjne. Próby, które należy wykonać:

- Ciągłość przewodów ochronnych,
- Badanie rezystancji izolacji,
- Badanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- Uruchomienia Systemu Sygnalizacji Pożaru,
- Uruchomienia Systemu CCTV,
- Przetestowania wszystkich elementów systemów teletechnicznych pod kątem prawidłowego działania.

3.3.6. Dokumentacja powykonawcza:

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć kopie deklaracji zgodności zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

4. Kontrola jakości

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz zasadami sztuki budowlanej, instrukcjami producentów poszczególnych materiałów i przepisami BHP przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników, pod stałym nadzorem technicznym.

Wszystkie wbudowywane wyroby muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddolorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wszystkie koszty związane z przeprowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

Po zakończeniu prac należy sprawdzić wszystkie wykonane prace:

- Sprawdzenie izolacji przewodów,
- Sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz,
- Próba napięciowa izolacji przewodów,
- Instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- Protokołów pomiarów elektrycznych.

5. Odbiór robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót jest dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez wstrzymywania dalszych prac.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót wg zasad odbioru końcowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu od ich ilości, jakości i wartości.

Dokumentami niezbędnymi do dokonania odbioru końcowego są:

- Protokół odbioru końcowego
- Dokumentacja powykonawcza
- Certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń
- Wyniki pomiarów i testów

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Poszczególne etapy odbioru będą przeprowadzone w zależności od ustaleń.