REMONT UNIWERSYTECKIEGO SZPITALA DZIECIĘCEGO W KRAKOWIE W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY INSTALACJI LINII 'BIOSPHERIX' DO PREPARATYKI KOMÓREK MACIERZYSTYCH

Dz. nr 166/4 Obręb 59, jedn. ewidencyjna Kraków-Podgórze, ul. Wielicka 265, Kraków

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 06 00 00

BRANŻA AUTOMATYKA

INWESTOR

UNIWESYTECKI SZPITAL DZIECIĘCY W KRAKOWIE
UL.WIELICKA 265, 30-663 KRAKÓW
TEL: 0-12 658-20-11 FAX: 0-12 658-10-81
WEB: WWW.SZPITALZDROWIA.PL

BIURO PROJEKTÓW

WK ARCHITEKCI SP. Z O.O.. SP. K.
UL. ZDOBYWCÓW MONTE CASSINO 23, 61-695 POZNAŃ TEL./FAX +61/ 63 93 422
E-MAIL: **BIURO@WK-ARCHITEKCI.PL** WEB: **HTTP://WWW.WK-ARCHITEKCI.PL**

Klasyfikacja wg WSZ:

45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
45310000-3	Instalacje elektryczne

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Jerzy Bednarek

SPRAWDZIŁ:

Data opracowania: VIII 2015r.

SPIS TREŚCI

1.0.	WSTEP	3
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	3
1.2.	Przedmiot i zakres Robót objętych ST	3
1.3.	Zakres stosowania ST	3
2.0.	Opis szczegółowy	4
2.1.	Wymagania ogólne	4
2.2.	Materiały	4
2.2.1	Wykaz materiał ów i urządzeń	4
2.3	Montaż instalacji	4
2.3.1 .	Montaż urządzeń	5
2.4.	Kontrola jakości robót	4
2.4.1.	Zasady ogólne kontroli	5
2.4.2.	Kontrola jakości materiałów	5
2.4.3.	Kontrola jakości robót	5
2.5	Obmiar robót	5
2.6.	Odbiór robót	6
2.6.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji	6
2.6.2	Odbiór techniczny częściowy instalacji	6
2.6.3	Odbiór techniczny końcowy instalacji	7
3.	Obowiązujące normy	9

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

S – 06. 00.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE – INSTALACJA AUTOMATYKI(BMS)

1.0. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna S-05.00.00 - Wymagania Szczegółowe odnoszą się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie instalacji niskoprądowych – instalacja automatyki budynkowej BMS które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.:

REMONT I PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
W ZACHODNIM SKRZYDLE BUDYNKU UNIWERSYTETU ŚLĄSKIEGO PRZY UL. ŻYTNIEJ 12 W SOSNOWCU
REALIZOWANY W CZTERECH NIEZALEŻNYCH ETAPACH

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych niniejszym ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) s wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji BMS (system automatyki budynkowej)

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3 - Instalacje elektryczne

45311000-0 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten

1.3. Zakres stosowania ST

1.3.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w niniejszej specyfikacji.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- Montaż i instalacja szafy SZS-BMS (Szafka SZS-BMS wyposażona jest w sterownik IQ4E (BACnet/IP, 10 wejść uniwersalnych, 6 wyjść analogowych , moduł I/O 8UIO (8 wejść/wyjść uniwersalnych) , switch 8 portowy w wykonaniu przemysłowym oraz system zasilania) ,
- Wykonanie instalacji kablowej , wykonanie połączeń z współpracującymi systemami i układami w tym

centrala wentylacji, agregatem wody lodowej, sterownikiem chłodnicy kanalowej , zaworem odcinającym grzejnika , tablicą elektryczną zasilającą nagrzewnicę elektryczną , czujnikami pomiarowymi (temperatury powietrza w kanale , temperatury powietrza w pomieszczeniu , wilgotność powietrza w kanale)

- Oprogramowanie systemu,
- Uruchomienie instalacji , testowanie , regulacja .

2.0. Opis szczegółowy

2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, oraz wydawnictwem „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w praktyce" Verlag Dashofer 2005 (oraz późniejszymi aktualizacjami).

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania budowanych instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania lub wskutek decyzji wykonawcy zatwierdzonej przez Inwestora i projektanta systemu – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z wymaganiami norm PN/EN , oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze ni te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączy foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.2. Materiały

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w niniejszej Specyfikacji Technicznej w punkcie 2.1.

2.2.1 Wykaz materiałów i urządzeń

Ilość materiałów i robót została określona w przedmiarze kosztorysowym oraz projekcie wykonawczym

2..3 Montaż instalacji

Montaż instalacji wykonać zgodnie z zasadami wykonywania prac montażowych dla instalacji elektrycznych i teleinformatycznych. Okablowanie układać w korytkach kablowych przeznaczonych dla instalacji niskoprądowych oraz w przeznaczonych specjalnie dla nich rurkach RK i RVK mocowanych natynkowo lub układanych podtynkowo. Zachować promienie gięcia kabla zgodnie z podanymi przez producenta w kartach katalogowych.

Wszystkie przebicia przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej EI120, np. HILTI CP611A. Uszczelnienia odpowiednio oznaczyć. Pozostałe przebicia zamurować.

2.3.1 Montaż urządzeń

Wykonawca instalacji BMS musi posiadać pracowników przeszkolonych do montażu tego typu instalacji. Montaż urządzeń należy wykonać starannie zgodnie z dokumentacją i dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

2.4 Kontrola jakości robót

2.4.1 Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej punkcie 2.1.

2.4.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne. Jeżeli istniej jakiekolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu. Sprawdzić należy zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową..

2.4.3 Badanie jakości robót

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

a) przed zamurowaniem przejść przewodów ,
b) po zakończeniu układania przewodów w korytach, rurkach kablowych ,
c) po ukończeniu montażu urządzeń,
d) po oprogramowaniu systemu,
e) w okresie gwarancyjnym .

Sprawdzić należy zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową . Wszelkie

odstępstwa powinny by uzgodnione z Inspektorem nadzoru

2.5 Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- przewody - 1 mb,
- Urządzenia, szafy BMS , system zasilania , sterowniki, moduły I/O , przekaźniki , przełączniki , czujniki , elementy mocowania okablowania - 1 szt.

W przypadku robót zanikających obmiar winien by wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieści w protokole odbiorowym, który należy zachowa do odbioru końcowego.

2.6 Odbiór robót

2.6.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. mają nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

a) Ułożenie tras kablowych ,
b) Montaż urządzeń ,

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzi protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

2.6.2 .Odbiór techniczny częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy powinien by przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji , do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład ułożenia instalacji pod tynkiem. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego

(technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

a) sprawdzi czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;

c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzi protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączy protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

2.6.3 Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna by przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,

b) dokonano bada odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;

c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, majce wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);

b) dziennik budowy;

c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;

d) obmiary powykonawcze;

e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

f) protokoły odbiorów technicznych częściowych

g) protokoły wykonanych bada odbiorczych

h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację

i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

k) instrukcje obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzi czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw

c) sprawdzi protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych

e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki bada odbiorczych

f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

g) Opracować i dostarczy użytkownikowi schemat organizacyjno-funkcjonalny systemu alarmowego ,

h) Dostarczyć odpowiednie kopie certyfikatów i dopuszczeń dla odpowiednich urządzeń

i) Dostarczyć protokoły pomiarów elektrycznych instalacji, tj. rezystancji i ciągłości izolacji dla każdej linii sygnałowej

j) Dostarczyć protokół badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

k) Przeszkolić użytkowników systemu t.j. administratora systemu oraz zainteresowanych użytkowników

l) Opracować i dostarczyć instrukcję obsługi systemu dla administratora systemu, służby ochrony i użytkowników

m) Sporządzić konfigurację systemu BMS w formie wydruku i na nośniku magnetycznym dla dyspozycji administratora systemu.

n) Opracować i dostarczyć warunki gwarancyjne systemu BMS

o) Dostarczyć książki systemu BMS

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji BMS do użytkowania lub

protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzi czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

3. Obowiązujące normy

PN-E-08390	Systemy Alarmowe .
PN-EN 50174	Technika informatyczna - Instalacja okablowania strukturalnego
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze

	badania przy odbiorze przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza