



Archimmodicus Sp. z o.o. Sp. K.  
ul. Kluczborska 13/1A  
50-323 Wrocław  
tel./fax. 513 010 600  
e-mail: pracownia@archimmodicus.pl

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| Nr projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ARCHM/10/25                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Obiekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Budynek laboratorium                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Adres obiektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ul. Artwińskiego 3, 25-734 Kielce                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Stadium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA<br/>TOM IVB – INSTALACJE AUTOMATYKI I BMS</b>                            |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Inwestor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Świętokrzyskiego Centrum Onkologii Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej<br>ul. Artwińskiego 3, 25-734 Kielce |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Nr działki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | fr. działek nr 931/14, 931/10, obręb ewidencyjny 0015, Gmina Kielce                                                    |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Kategoria obiektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IX, XI                                                                                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Temat:<br><b>BUDOWA I WYPOSAŻENIE CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH (CBM)” POLEGAJĄCA NA: BUDOWIE BUDYNKU CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH, BUDYNKU ŁĄCZNIKA NADZIEMNEGO, BUDYNKU TRAFOSTACJI I AGREGATU, WIATY ŚMIETNIKOWEJ ORAZ ZBIORNIKA CIEKŁEGO AZOTU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ</b> |                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Branża                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Stanowisko                                                                                                             | Imię i nazwisko                            | Nr uprawnień                                                                                                                                                                                            | Data    | Podpis |
| Zespół projektowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Instalacje automatyki i BMS                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Projektant                                                                                                             | Mgr inż. Grzegorz Patro                    | <b>MAZ/0254/PWOW/06</b><br>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | 06.2026 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Opracował                                                                                                              | Mgr inż. Karol Włodarczyk                  |                                                                                                                                                                                                         | 06.2026 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sprawdzający                                                                                                           | Mgr inż. Ireneusz Czerwiński               | <b>MAZ/0396/PWOW/08</b><br>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | 06.2026 |        |
| Numer dokumentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        | AUT_BMS_PW_STWIOR_00                       |                                                                                                                                                                                                         | Rewizja | 00     |
| Nazwa dokumentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        | SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi, dla którego zostało wykonane.                                                                                                                                    |                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |
| Wrocław, czerwiec 2026r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                         |         |        |



Archimodicus Sp. z o.o. Sp. K.  
ul. Kluczborska 13/1A  
50-323 Wrocław  
tel./fax. 513 010 600  
e-mail: pracownia@archimodicus.pl

## Spis treści

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....                                             | 3  |
| 2.ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....                                      | 3  |
| 3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....                                   | 3  |
| 4.NAZWY I KODY GRUP, KLAS I KATEGORII ROBOT (WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV) ..... | 3  |
| 5.OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....                                                          | 3  |
| 6.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....                                                | 4  |
| 7.OBOWIĄZKI WYKONAWCY ROBÓT .....                                                      | 5  |
| 8.DOKUMENTACJA ROBOCZA I POWYKONAWCZA .....                                            | 6  |
| 9.MATERIAŁY .....                                                                      | 7  |
| 9.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....                                        | 7  |
| 10. SPRZĘT .....                                                                       | 7  |
| 10.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....                                                             | 7  |
| 10.2 SPRZĘT SPECJALISTYCZNY INSTALACJE AUTOMATYKI I BMS .....                          | 8  |
| 11. TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....                                                      | 8  |
| 11.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....                                                             | 8  |
| 12. WYKONANIE ROBÓT .....                                                              | 8  |
| 12.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....                                                             | 8  |
| 12.2 TRASY INSTALACYJNE .....                                                          | 8  |
| 12.3 KONSTRUKCJE WSPORCZE I UCHWYTY .....                                              | 9  |
| 12.4 PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY.....                                              | 9  |
| 12.5 MONTAŻ URZĄDZEŃ.....                                                              | 9  |
| 12.6 MONTAŻ SZAF .....                                                                 | 9  |
| 12.7 UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW .....                                                 | 9  |
| 12.8 PRÓBY I BADANIA.....                                                              | 10 |
| 13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....                                                        | 10 |
| 13.1 ZASADY OGÓLNE.....                                                                | 10 |
| 14. ODBIÓR ROBÓT .....                                                                 | 10 |
| 15. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI .....             | 10 |
| 16. NORMY I PRZEPISY .....                                                             | 11 |

## 1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące instalacji automatyki i BMS w ramach zadania : „BUDOWA I WYPOSAŻENIE CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH (CBM)” POLEGAJĄCA NA: BUDOWIE BUDYNKU CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH, BUDYNKU ŁĄCZNIKA NADZIEMNEGO, BUDYNKU TRAFOSTACJI I AGREGATU, WIATY ŚMIETNIKOWEJ ORAZ ZBIORNIKA CIEKŁEGO AZOTU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ”

## 2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p 2.

Uwaga – uzupełnieniem niniejszej „Szczegółowej Specyfikacji Technicznej” jest Projekt Wykonawczy (PW). Opracowania nie powinny być rozpatrywane oddzielnie.

## 3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji automatyki i BMS zgodnie z dokumentacją projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obejmując:

- monitoring i sterowanie instalacji HVAC (BMS),
- monitoring instalacji sanitarnych (BMS),
- monitoring i sterowanie instalacji elektrycznych (BMS),
- sterowanie żaluzjami (BMS),
- monitoring parametrów środowiskowych (EMS),
- detekcję i monitoring gazów technicznych (GMS).
- system sterowania śluzami (DIS),

## 4. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robot (wg wspólnego słownika zamówień cpv)

- 32424000-1 Infrastruktura sieciowa
- 45314000-1 Instalacja sprzętu telekomunikacyjnego,
- 45314300-4 Instalacja infrastruktury kablowej,
- 45314320-0 Instalacja okablowania komputerowego.
- 44322100-4 Kanały kablowe
- 45231600-1 Roboty budowlane w zakresie kanalizacji kablowej

## 5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

## 6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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 a także normami i dokumentami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń przez inne materiały/urządzenia o porównywalnych charakterystykach technicznych 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. Wszelkie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń przez inne materiały/urządzenia **muszą być bezwzględnie zaakceptowane przez Zleceniodawcę**. Ze względu na konieczność kompatybilności systemów z istniejącymi obiektami, niektóre systemy muszą być oparte o elementy wyspecyfikowane w Projekcie Wykonawczym.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania instalacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń, wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi potrzebnymi do właściwego wykonania instalacji, ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwiającymi właściwe funkcjonowanie i obsługę instalacji.

Zakres ten obejmuje w szczególności, lecz nie jedynie:

(Nie wszystkie elementy podanego poniżej zakresu występują we wszystkich rodzajach instalacji).

- 1) Opracowanie dokumentacji warsztatowej / roboczej.
- 2) Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót.
- 3) Demontaż, czasowe przechowywanie w odpowiednio zabezpieczonym magazynie oraz ponowny montaż elementów instalacji, które mogłyby ulec uszkodzeniu w czasie prowadzenia innych prac po zainstalowaniu odnośnych elementów instalacji.
- 3) Kontrolę istniejących linii rzędnych wysokościowych.
- 4) Przeprowadzenie wymaganych prób i odbiorów instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników.
- 5) Przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje.
- 6) Przedstawienie, na żądanie Inwestora lub jego służb, do zatwierdzenia próbek stosowanych materiałów, wyposażenia instalacyjnego i elementów instalacji, jeżeli jest to wymagane przygotowanie i wyposażenie pokoju próbek.
- 7) Udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych.
- 8) Uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy.
- 9) Jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów /przebić, do przeprowadzenia instalacji, w ścianach żelbetowych do wielkości 200 x 200 mm /lub Ø200 mm, oraz odpowiednich otworów w ścianach niekonstrukcyjnych.
- 10) Wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną.
- 11) Wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także aprobatami technicznymi, (dopuszczeniami) i instrukcjami

wykonywania tego typu przejść

- 12) Oznaczenie wszystkich rurociągów kanalizacji wtórnej (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy szyldów.
- 13) Dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego, znajdującym się stale w biurze budowy, wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji (np. rzeczywistej lokalizacji osprzętu wymagającego obsługi w stropach podwieszonych).
- 14) Dokumentację powykonawczą i instrukcję obsługi i eksploatacji instalacji obejmującą w szczególności:
  - a) Opis instalacji uwzględniający wszelkie zmiany wprowadzone w stosunku do Projektu Wykonawczego
  - b) Rysunki powykonawcze instalacji sporządzone na podstawie egzemplarza Projektu Wykonawczego z naniesionymi zmianami i uwagami, przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie kanalizacji
  - c) Specyfikacje zainstalowanych w rzeczywistości materiałów i urządzeń,
  - d) Pełną listę (zawierającą dane adresowe) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
  - e) Atesty, certyfikaty zgodności, aprobaty, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji, w stosunku, do których jest wymóg dostarczenia takich dokumentów,
  - f) Plan przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, zarówno wykonywanych przez obsługę techniczną budynku jak przez wyspecjalizowane serwisy (wraz z danymi adresowymi odnośnych serwisów),

Ważne: Dokumentacja powykonawcza, Instrukcja obsługi i eksploatacji oraz wszystkie pozostałe przekazywane dokumenty powinny zostać przekazane w języku polskim, w formie spójnych opracowań o czytelnej strukturze opatrzonych spisami treści i opisami umożliwiającymi jednoznaczne określenie zawartości poszczególnych elementów tych opracowań oraz ich łatwe odnalezienie i jednoznaczną identyfikację. W żadnym wypadku instrukcja obsługi instalacji nie może się ograniczać do zbioru instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

Wykonawca (Oferent) ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązania zamiennego, nie obniżającego standardu przyjętego w projekcie pod warunkiem przedstawienia następujących dokumentów:

- konfiguracji proponowanego systemu (schematy połączeń) ,
- parametrów elementów systemu (karty katalogowe),
- opisu systemu zawierającego wszelkie informacje techniczne, a także funkcjonalno-użytkowe charakteryzujące rozwiązanie zamienne.

Jest to niezbędny zakres oferty umożliwiający porównanie rozwiązania zamiennego z projektowanym. Ponadto rozwiązanie zamienne musi uzyskać akceptację Inwestora oraz Projektanta (dotyczy to również architektury).

W przypadku akceptacji rozwiązania zamiennego, strona wnioskująca ponosi odpowiedzialność za dokonania odpowiednich zmian w dokumentacji projektowej i związaną z tym koordynację międzybranżową.

## 7. Obowiązki wykonawcy robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wykonawstwo robót powinno uwzględniać:

- wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót elektrycznych,
- zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- wymagania techniczne i zalecenia producentów urządzeń,
- wymagania techniczne i zalecenia zawarte w certyfikatach zgodności, przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- przepisy dotyczące pracy przy urządzeniach elektrycznych,
- wymagania i zalecenia inspektora nadzoru.

Roboty powinny być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach. Na żądanie Inwestora wykonawca dostarczy dowody swoich kwalifikacji.

Wykonawca obowiązany jest do wykonania instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, funkcjonalne, formalne i estetyczne.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji.

W przypadku jakiegokolwiek niejasności wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań na piśmie, najpóźniej w dniu

## 8. Dokumentacja robocza i powykonawcza

Wykonawca sporządzi uzgodnioną z klientem ilość kompletów roboczej dokumentacji projektowej, uwzględniającej ustalone jego kontraktem produkty i urządzenia (system).

Dokumentacja robocza powinna zawierać:

- 1) aktualną architekturę,
- 2) pełne informacje dotyczące sposobu i miejsca montażu elementów instalacji, skoordynowane międzybranżowo,
- 3) schematy instalacji,
- 4) pełne informacje dotyczące parametrów technicznych urządzeń i ich ilości,
- 5) kopie niezbędnych świadectw, dopuszczeń i certyfikatów zgodności na stosowane urządzenia i materiały.

Dokumentacja robocza powinna być zgodna z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja robocza powinna być uzgodniona z projektantem i rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Ponadto wykonawca sporządzi rysunki warsztatowe dotyczące:

- szaf systemów automatyki,
- detali instalacyjnych podłączeń i mocowań urządzeń i przewodów,
- aranżacji pomieszczeń przeznaczonych dla obsługi i instalacji głównych urządzeń.

Jeden komplet dokumentacji roboczej powinien znajdować się w biurze budowy i służyć do roboczego dokumentowania: odstępstw od rozwiązań projektowych, uzupełniających informacji dotyczących sposobu i miejsca montażu elementów instalacyjnych oraz ich parametrów technicznych, stanu zaawansowania robót.

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą:

- 1) plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie opisanych wyżej rysunków roboczych,

- 2) pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielami Inwestora oraz z zespołem projektowym,
- 3) gwarancje, atesty, dowody zakupów, oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- 4) protokoły prób i pomiarów pomontażowych,
- 5) instrukcje użytkowania instalacji,
- 6) protokoły szkoleń personelu użytkownika

## 9. Materiały

### 9.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne europejskie i polskie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne lub odpowiadać Europejskim lub jeśli nie występują Polskim Normom. W przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wykonawca powinien przed zastosowaniem wyrobu uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równoważnych o równorzędnej jakości jednak w tym przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

Jakakolwiek zmiana materiałowa musi zostać uzgodniona na piśmie z przedstawicielem inwestora i z zespołem projektowym

Materiały do wykonania w/w robót stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową , opisami technicznymi i rysunkami oraz ustaleniami z inwestorem.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, przewody, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

## 10. Sprzęt

### 10.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

## 10.2 Sprzęt specjalistyczny instalacje automatyki i BMS

Wykonawca powinien mieć zapewniony dostęp do specjalistycznego sprzętu tj:

- miernik izolacji kabli
- miernik skuteczności uziemienia
- licencje inżynierskie dla poszczególnych systemów, instalacji,
- gazy testowe,

## 11.Transport i składowanie

### 11.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy transporcie i magazynowaniu należy stosować się do wymagań i wytycznych producentów materiałów i urządzeń.

## 12.Wykonanie robót

### 12.1 Wymagania ogólne

Wszelkie prace należy prowadzić na podstawie Projektu Wykonawczego, zgodnie z Prawem Budowlanym, “Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, odnośnymi normami, i innymi dokumentami wskazanymi w punkcie 15 niniejszej specyfikacji oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem wymaganej dokładności montażu i ostrożności.

W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.

Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami i autoryzacjami.

W wypadku prac montażowych obejmujących instalacje o szczególnym przeznaczeniu wykonywać je może tylko personel posiadający udokumentowane uprawnienia do montażu takich instalacji. Wykonawca instalacji okablowania strukturalnego powinien posiadać status certyfikowanego instalatora wybranego producenta

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia rur należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami.

### 12.2 Trasy instalacyjne

Trasy instalacji automatyki i BMS powinny przebiegać bezkolizyjnie w stosunku do innych instalacji i urządzeń. Trasy powinny być wytyczone po liniach prostych, poziomych i pionowych.

Instalacje automatyki i BMS powinny być wykonane w stosunku do innych instalacji w taki sposób, aby eliminować szkodliwe oddziaływania tych instalacji: np.: oddziaływania pól elektromagnetycznych ze strony instalacji elektrycznych, zalania wodą ze strony instalacji sanitarnych, itp.

Instalacje automatyki i BMS powinny być wykonane w sposób umożliwiający dostęp konserwacyjny.

### 12.3 Konstrukcje wsporcze i uchwyty

Konstrukcje wsporcze i uchwyty stosowane w instalacjach automatyki i BMS powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały.

### 12.4 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- muszą być chronione przed uszkodzeniem mechanicznym, czyli należy je wykonać w przepustach rurowych,
- przejścia kablowe przez stropy muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami; należy stosować osłony z rur stalowych lub rur z tworzyw sztucznych o odpowiedniej wytrzymałości,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach należy wykonać w sposób szczelny,
- przejścia przez ścianę zewnętrzną poniżej poziomu gruntu powinny być wykonane jako gazoszczelne,
- przejścia kablowe przez oddzielenia pożarowe (ściany, stropy) powinny być uszczelnione elastycznym, certyfikowanym materiałem, gwarantującym odporność ogniową przejścia kablowego nie mniejszą od odporności przegrody.

### 12.5 Montaż urządzeń

Urządzenia i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu instalacyjnego i urządzeń mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsole osadzone w podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanej bądź przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

### 12.6 Montaż szaf

Montaż należy wykonać kierując się wymaganiami określonymi w DTR producenta.

### 12.7 Układanie kabli i przewodów

Sposób prowadzenia instalacji:

- bezpośrednio na podłożu z użyciem uchwytów,
- w rurach winidurkowych PCV układanych na uchwytach na podłożu lub układanych podtynkowo,
- w przygotowanych korytach kablowych.

W instalacjach automatyki i BMS łączenie przewodów i kabli należy wykonywać w urządzeniach oraz w osprzęcie instalacyjnym, przy czym nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być układane swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami metalowymi lub ocynowane.

Kable i przewody powinny być w sposób trwały i czytelny oznakowane

## 12.8 Próby i badania

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty procedur prób i badań dla uruchomienia wstępnego i końcowego, osobno dla każdej wydzielonej instalacji automatyki i BMS.

Na wszystkich połączeniach kablowych należy wykonać pomiary elektryczne (rezystancji, uziemienia, izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej).

Wyniki prób i badań zamieścić w odpowiednich protokołach

## 13. Kontrola jakości robót

### 13.1 Zasady ogólne

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować co najmniej:

- zgodność zastosowanych materiałów i urządzeń z dokumentacją projektową, normami i certyfikatami,
- poprawność ułożenia ciągów kablowych,
- poprawność wykonania przejść przewodów i kabli przez stropy i ściany,
- poprawność wykonania połączeń przewodów i kabli,
- pomiary rezystancji żył kabli i rezystancji izolacji,
- poprawność lokalizacji i poprawność zainstalowania elementów i urządzeń
- kontrolę zadziałania poszczególnych elementów,
- kontrole jakości regulacji.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji przez Inżyniera.

## 14. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary, badania i próby dały wynik pozytywny.

Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu przez wykończenie budowlane. W przypadku niezadowalającej jakości robót wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

Kierownik robót wpisem do Dziennika Budowy zgłasza wykonanie prac podlegających odbiorowi oraz przekazuje inspektorowi nadzoru dokumenty niezbędne do odbioru (np. aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, protokoły pomiarowe itp.).

Inspektor nadzoru inwestorskiego weryfikuje wykonanie prac pod kątem zgodności z projektem, przepisami prawa i odpowiednich norm.

## 15. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 16. Normy i przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 2 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy (Dz.U.2013 nr 0 poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U.02.75.690) z późniejszymi zmianami.(Dz.U.03.33.270, Dz.U.04.109.1156, Dz.U.08.201.1238 , Dz.U.09.56.461, Dz.U.10.239.1597, Dz.U. 12 nr 0 poz. 1289,Dz.U. 2013 poz. 926).
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Jednolity tekst ustawy z 14 stycznia 2014 roku
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Jednolity tekst:Dz.U.03.169.1650 z późniejszymi zmianami (Dz.U.07.49.330,Dz.U.08.108.690, Dz.U.11.173 poz. 1034)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U.nr 109 poz.719 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)

### Uwaga:

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji projektowej, a jeśli którykolwiek z dokumentów normalizacyjnych uległ aktualizacji – wg nowych wymagań. Jeżeli gdziekolwiek w dokumentacji pojawiają się sformułowania lub nazwy kojarzone z dowolnymi producentami lub dostawcami, to należy zaznaczyć że ich wykorzystane w opracowaniu służy jedynie (w celach informacyjnych) do określenia klasy sprzętu.