



plus3-architekci sp. z o.o.
ul. chłopińskiego 7/9 lok. 62
04-314 warszawa tel/fax: +48

INWESTOR:

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w GDAŃSKU
80-751 GDAŃSK ul. OŁOWIANKA 9/13

TEMAT:

BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO -
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE,
ul. Tadeusza Kościuszki
na działkach o nr ew. 365/84 i 55/16 obręb 2
w jednostce ewidencyjnej 220802_1, Łeba

TYTUŁ OPRACOWANIA:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT – INSTALACJE TELETECHNICZNE

PROJEKTANT:

Instalacje elektryczne:

mgr.inż. Piotr Duda
upr. MAZ/0454/POOE/10, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Projektowa Plus3 Architekci Sp. z o.o. , 04-314 Warszawa, ul. Chłopińskiego
7/9 lokal 62, Tel. 22 8799305, Emaili. biuro@plus3architekci.pl

Data opracowania: **15 maja 2019r.**

Spis zawartości

Spis treści

1. Część ogólna.....	3
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2. Materiały.....	3
1.3. Zakres stosowania specyfikacji	3
1.4. Opis prac towarzyszących i tymczasowych.....	3
1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	3
1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.7. Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień	4
2. Materiały i urządzenia	4
2.1. Wymagania ogólne	4
2.2. Wymagania szczegółowe	4
a) Odbiór materiałów i urządzeń na budowie	4
b) Transport i składowanie materiałów i urządzeń	4
3. Sprzęt i maszyny	5
4. Wykonanie robót	5
4.1. Wymagania ogólne	5
4.2. Sposób prowadzenia robót.....	5
a) Układanie okablowania	5
5. Kontrola wykonania robót.....	6
5.1. Wymagania ogólne	6
5.2. Sprawdzenie działania systemów:	6
5.3. Pomiary kabli sygnałowych UTP	6
5.4. Pomiary kabli sygnałowych światłowodowych.....	7
5.5. Badania i pomiary instalacji elektroenergetycznej zasilającej.....	7
6. Obmiar robót	7
7. Odbiory robót.....	7
7.1. Rodzaje odbiorów robót	7
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	7
7.3. Odbiór częściowy.....	8
7.4. Odbiór ostateczny	8
8. Dokumenty odniesienia	8
8.1. Normy i przepisy ogólne	8
9. Dokumentacja techniczna	9
10. Podstawa płatności	9

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy wykonywaniu następujących robót w projektowanym budynku Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa w Łebie:

- wykonanie kanalizacji teletechnicznej w obrębie działki na potrzeby przyłączy teletechnicznych
- dostawę, montaż i uruchomienie systemu monitoringu wizyjnego CCTV, systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN, systemu kontroli dostępu KD, systemu przyzywowego, systemu sygnalizacji alarmu pożarowego SSP, systemu oddymiania, dźwiękowego systemu ostrzegania DSO, okablowania strukturalnego LAN wraz z urządzeniami aktywnymi i centralą telefoniczną,
- dostawę, montaż i uruchomienie systemów automatyki budynkowej oraz BMS.

Roboty będą odbywały się przy ul. Tadeusza Kościuszki w Łebie. Specyfikacja techniczna obejmuje w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych.

1.2. Materiały

Zestawienie materiałowe zostało ujęte w Kosztorysie Inwestorskim.

1.3. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów kontraktowych. Należy ją stosować w trakcie realizacji robót. Zawiera zbiór wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Umowa pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą,
- 2) Dokumentacja Projektowa,
- 3) Specyfikacje Techniczne.

1.4. Opis prac towarzyszących i tymczasowych

W trakcie prowadzenie robót podstawowych będą występowały roboty towarzyszące, w szczególności:

- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie zabezpieczenia robót zrealizowanych,
- transport i rozładunek na miejscu robót wszystkich materiałów,
- zapewnienie rusztowań lub podnośników do pracy na wysokości,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ochronę istniejących instalacji oraz urządzeń zlokalizowanych w obszarze wykonywania prac.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń Inwestora Nadzoru oraz dokonać napraw tych instalacji i urządzeń na własny koszt.

1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy wykonywaniu robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie

Kwalifikacje pracowników Wykonawcy (o ile są wymagane) powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

1.7. Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień

- 71320000-7 Usługi inżynierskie
- 45231600-1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych
- 45312300-0 Instalowanie anten
- 45312310-3 Ochrona odgromowa
- 35121700-5 Systemy alarmowe
- 35125300-2 Kamery bezpieczeństwa
- 51310000-8 Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych, radiowych, dźwiękowych i wideo
- 34971000-4 Urządzenia bezpośredniego monitorowania

2. Materiały i urządzenia

2.1. Wymagania ogólne

Materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – prawo budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości, wymaganiom Projektu Wykonawczego, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym.

2.2. Wymagania szczegółowe

a) Odbiór materiałów i urządzeń na budowie

Materiały i urządzenia należy dostarczyć na plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Po dostarczeniu materiałów i urządzeń należy przeprowadzić oględziny ich stanu technicznego, by wychwycić ewentualne uszkodzenia, ubytki i tym podobne.

b) Transport i składowanie materiałów i urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia należy ładować, wyładowywać, transportować, oraz składować w warunkach określonych przez producenta dla zachowania jakości oraz gwarancji materiałów i urządzeń. Przewożone materiały i urządzenia powinny być

zabezpieczone przed przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Powinny przy tym być spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa ppoż. Przy transporcie, załadunku i wyładunku należy przestrzegać aktualnych przepisów bhp i aktualnych norm dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

W szczególności przystępując do wykonania instalacji wykonawca winien stosować sprzęt wynikający z technologii wykonywania prac i gwarantujący właściwą jakość robót.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje.

Ilość i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotrzymanie terminu zawartego w umowie.

4. Wykonanie robót

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Projektem Wykonawczym, Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie prace powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami, pod nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, jeżeli takowe są wymagane.

4.2. Sposób prowadzenia robót

Instalacje słaboprądowe powinny być wykonane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej.

Wykonywanie robót dotyczy:

- Prowadzenia tras kablowych
- Prowadzenia kabli i przewodów
- Dokonania niezbędnych pomiarów kabli i przewodów
- Montażu urządzeń
- Oznakowaniu urządzeń
- Sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń
- Oprogramowania systemów
- Przeprowadzenie prób działania systemów

a) Układanie okablowania

Okablowanie w terenie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi a kamerami wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Sposób oraz warunki prowadzenia okablowania, tras kablowych wewnątrz obiektów uzgodnić na etapie realizacji z właścicielami danego obiektu.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić obecność innych instalacji i urządzeń oraz

zapewnić bezkolizyjność tras. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostokątnych. Trasa układania okablowania musi być dostępna dla prac konserwacyjnych.

Okablowanie należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych, korytkach PCV, korytkach metalowych, kanalizacji teletechnicznej. Korytka i uchwyty rur mocować do ścian i stropów za pomocą kołków rozporowych.

5. Kontrola wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne

Po zakończeniu prac instalacyjnych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków a przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem badań i pomiarów. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

5.2. Sprawdzenie działania systemów:

Po montażu wszystkich urządzeń i uruchomieniu systemów bezpieczeństwa należy wykonać następujące badania odbiorcze:

- sprawdzenie poprawności prowadzenia tras kablowych i przewodów,
- sprawdzenie poprawności umocowania urządzeń,
- sprawdzenie jakości obrazu ze wszystkich kamer,
- sprawdzenie poprawności pracy kamer,
- sprawdzenie poprawności pracy rejestratora cyfrowego,
- sprawdzenie jakości nagrywania,
- sprawdzenie poprawności działania systemu SKD,
- sprawdzenie poprawności działania linii dozorowych systemu SSWiN,
- sprawdzenie poprawności działania poszczególnych linii głośnikowych systemu dźwiękowego ostrzegania wraz ze sprawdzeniem działania źródeł dźwięku w każdej strefie,
- sprawdzenie poprawności działania systemu SAP wraz ze sporządzeniem protokołów wymaganych wytycznymi PN-EN 54,
- sprawdzenie poprawności działania systemu BMS,
- sprawdzenie poprawności działania wzajemnych powiązań pomiędzy poszczególnymi systemami zgodnie z opisem projektu wykonawczego.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

5.3. Pomiary kabli sygnałowych UTP

Pomiary kabli miedzianych należy przeprowadzić za pomocą testerów (skanerów) okablowania strukturalnego badających spełnienie przez łącze transmisyjne wymagań kategorii, w której zrealizowane zostało połączenie.

Za pomocą testera należy dokonać pomiaru łącza trwałego mierząc przy domyślnych ustawieniach testera wartości następujących parametrów:

- poprawność połączenia żył kabla (mapa połączeń),
- długość toru transmisyjnego,
- tłumienia,
- opóźnienie propagacji,
- różnicy opóźnień,
- stałoprądowa oporność pętli,
- ACR i PSACR,
- impedancja charakterystyczna i starty odbiciowe,
- wielkości przesłuchów NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT.

Wyniki wszystkich pomiarów powinny mieścić się w przewidzianym przez odpowiednią kategorię zakresie, a zbiorczy wynik pomiaru każdego kabla czteroparowego powinien być PASS.

5.4. Pomiary kabli sygnałowych światłowodowych

Pomiary kabli światłowodowych należy wykonać po ułożeniu kabla i wykonaniu montażu złączy. Pomiary reflektometryczne kabli światłowodowych jednomodowych należy wykonać na wszystkich włóknach z obydwu stron odcinka przy pomocy reflektometru dla fal 1310nm i 1550nm. Pomiary reflektometryczne na zmontowanej linii powinny umożliwiać określenie:

- całkowitej długości optycznej linii,
- całkowitej tłumienności linii,
- tłumienności jednostkowej całej linii i jej odcinków składowych,
- tłumienności połączeń.

5.5. Badania i pomiary instalacji elektroenergetycznej zasilającej

Zakres badań i pomiarów instalacji elektroenergetycznej obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych instalacji elektrycznej,
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie obwodów zasilających,
- badania ochrony przeciwporażeniowej.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

6. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne roboty dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót.

7. Odbiory robót

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale wykonawcy :

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór częściowy.
- Odbiór ostateczny.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom będą podlegały te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnym zawiadomieniem. Fakt przeprowadzenia odbioru należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Przedmiotem odbioru częściowego robót będą zakończone grupy robót wyszczególnione w formularzu cenowym. Wykonawca zobowiązany jest do zgłaszania pisemnie zakończonych robót do odbioru częściowego. Fakt przeprowadzenia odbioru częściowego należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad. Jakość i ilości robót ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i pomiarów.

7.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Szczegółowy przebieg procedury odbiorowej został wskazany w umowie głównej o roboty budowlane.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje dokumenty potrzebne do oceny wykonanych robót:

- oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami,
- oświadczenie kierownika robót o doprowadzeniu terenu do należytego stanu i porządku,
- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły badań i pomiarów,
- atesty, certyfikaty potwierdzające zgodność materiałów z art. 10 ustawy Prawo Budowlane,
- instrukcje eksploatacji wykonanych systemów.

8. Dokumenty odniesienia

8.1. Normy i przepisy ogólne

1. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. 2018r., poz. 2142, 2245).
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2011 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania kancelarii tajnych oraz sposobu i trybu przetwarzania informacji niejawnych (Dz. U. 2011 nr 267 poz. 1631).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245 z 2019r. poz. 51, 630, 695, 730).
4. Ustawa z dn. 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (tekst jedn.: Dz. U. 2019, poz. 123, 730).
5. Ustawa z dn. 29 września 1994 r. o rachunkowości (tekst jedn.: Dz.U. 2019, poz. 351).
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o ochronie danych osobowych przetwarzanych w związku z zapobieganiem i zwalczaniem przestępczości (Dz.U. 2019 poz. 125).

8. MSWiA z dnia 29.04.2004r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. z 2004 r. Nr 100, poz.1024).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2017r., Nr 75 poz. 2285 z późn. zm.)
10. Seria norm PN-EN 54 Systemy sygnalizacji pożarowej.
11. PN-EN 50849:2017-04 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
12. Norma PN-EN 50173-1:2018 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
13. Norma PN-EN 50173-2:2018 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
14. Norma PN-EN 50131-1:2009 „Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe”.
15. Norma PN-EN 60839 Elektroniczne systemy kontroli dostępu.: Wymagania dotyczące systemów i części składowych”.
16. Norma PN-EN 62676-4:2015-06 „Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania”.
17. Materiały źródłowe oraz dokumentacje techniczno-ruchowe zastosowanych urządzeń.

9. Dokumentacja techniczna

Zakres robót stanowiących przedmiot zamówienia określa niniejsza Specyfikacja Techniczna oraz Projekt Wykonawczy.

10. Podstawa płatności

Podstawa płatności za wykonane roboty wynika z umowy między Inwestorem, a Wykonawcą.