

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
do projektu instalacji elektrycznych**

**Przebudowa instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz pomieszczenia 424 na IV
piętrze Zakładu Badania Surowic i Szczepionek NIZP PZH-PIB**

Adres inwestycji: Warszawa ul. Chocimska 24

Podstawa:

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 w sprawie
Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i
odbioru robót budowlanych
DZ.U. Z DN. 16 WRZEŚNIA 2004**

Zawartość opracowania

1. Część ogólna.
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych i materiałów.
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.
4. Wymagania dotyczące transportu i składowania..
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.
6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.
9. Opis sposobu rozliczenia robót podstawowych tymczasowych i prac towarzyszących.
10. Dokumenty odniesienia.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej na wykonanie przebudowy instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz pomieszczenia 424 na IV piętrze Zakładu Badania Surowic i Szczepionek NIZP PZH-PIB w Warszawie przy ul. Chocimskiej 24 w zakresie instalacji elektrycznych.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem przebudowy instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz pomieszczenia 424 na IV piętrze Zakładu Badania Surowic i Szczepionek NIZP PZH-PIB w Warszawie przy ul. Chocimskiej 24 w zakresie instalacji elektrycznych.

Ustalenia specyfikacji technicznej obejmują roboty podstawowe:

- doposażenie i modernizacja istniejącej rozdzielnic w budynku
- montaż wyłączników remontowych
- wykonanie przebić
- układanie korytek kablowych
- układanie kabli i przewodów elektrycznych
- montaż oświetlenia bytowego i awaryjnego
- dostosowanie instalacji SSP do nowej aranżacji pomieszczeń
- pomiary po montażowe
- zabezpieczenie ppoż przejść instalacji przez przegrody pożarowe
- wywóz gruzu i zdemontowanych elementów instalacji, lub przekazanie inwestorowi
- pomiary po montażowe

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

- opracowanie harmonogramu wykonywania prac i udostępniania pomieszczeń do remontu, uzgodnionego z Inwestorem,
- uzgadniania wejść do pomieszczenia, zabezpieczania wyposażenia lokali oraz zdania lokalu po wykonanych pracach,
- zgłoszenie każdego zakończonego elementu robót zakrywanych Inspektorowi Nadzoru

1.4. Informacje o terenie budowy.

Teren budowy stanowi budynek Zakładu Badania Surowic i Szczepionek NIZP PZH-PIB w Warszawie przy ul. Chocimskiej 24

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonaniu robót.

Zamawiający zobowiązany jest do:

- a) udostępnienia terenu na składowisko narzędzi i materiałów lub ustawienia kontenera,
- b) wskazania miejsca poboru wody,
- c) wskazania miejsca poboru energii elektrycznej, z instalacji budynku.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- niezwłocznego zgłaszania Zamawiającemu przypadków szkód w mieniu osób trzecich związanych z prowadzeniem robót oraz pokrycia wartości szkód lub ich usunięcia własnym kosztem i staraniem o ile powstały one z winy Wykonawcy; ustalenie komisyjne z udziałem Zamawiającego i poszkodowanego,
- sprawowania własnym kosztem i staraniem dozoru swojego mienia na terenie robót.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. W szczególności w zakresie nadmiernego hałasu, w tym ograniczenia hałaśliwych prac w godz. 8.00 ÷ 16.00.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), w którym określa się przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia.

Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stałej gotowości; a także dokonywać sprawdzeń przed opuszczeniem stanowiska pracy pod względem możliwości wystąpienia źródeł pożaru (zwarcia instalacji pod napięciem).

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do obowiązujących przepisów bhp i ochrony p.poż.

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu, ogrodzenia placu budowy, zabezpieczenia chodników i jezdni.

Ponieważ teren budowy stanowi jeden budynek biurowy, nie zachodzą potrzeby: ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni oraz organizacji ruchu.

1.10. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót.

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

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

1.11. Określenia podstawowe.

W niniejszej specyfikacji nie występują określenia wcześniej nie zdefiniowane.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁÓW.

Do wykonania remontu należy używać materiały nowe, (tzn. nie używane), zgodne z opracowaniem projektowym lub analogiczne o parametrach równych, lub lepszych. Stosowanie materiałów o zbliżonych parametrach wymaga uzyskania pisemnej zgody Inwestora.

Obudowy rozdzielnic, usytuowanych w miejscach ogólnodostępnych, należy wyposażyć w zamki. Obudowy winny zabezpieczyć zabudowane w nich aparaty.

Użyte materiały winny posiadać atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności z PN, właściwe dla tych materiałów, osprzętu lub aparatury.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca zobowiązany jest używać sprzęt zgodny z technologią dla konkretnych rodzajów robót. Używany winien być sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru zastosowanie proponowanego sprzętu, a w przypadkach wymaganych przepisami, przedstawi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt nie gwarantujący realizacji umowy z wymaganą jakością może być zdyskwalifikowany przez Inspektora Nadzoru i nie dopuszczony do realizacji robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.

Transport i składowanie materiałów na budowie powinny się odbywać w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości).

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku, zapewniając nienaruszalność wystroju architektonicznego oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Kucie wnek i bruzd.

Wielkość wnek dostosować należy do wielkości tablic z aparaturą; wielkość bruzd należy dostosować do średnic rur lub szerokości przewodu wtynkowego.

Przekucia ścian i stropów wykonywać należy wiertłami widiowymi, bruzdy dla orurowania i oprzewodowania wykonywać należy bruzdownicami, wyklucza się ręczne rozkuwanie murów.

Zabrania się kucia bruzd, wnęk i przebić w elementach konstrukcyjno-budowlanych.

Rury i przewody wtynkowe układać należy jednowarstwowo.

Przy przejściach przez ściany lub ze ściany na strop, rura lub przewód wtynkowy, całe winne być pokryte tynkiem.

5.3. Układanie orurowania i oprzewodowania.

Orurowanie i oprzewodowanie wtynkowe układać należy w wykutych bruzdach (lub natynkowo na uchwytych) mocując je do podłoża klamerkami lub tynkiem. Stosowane klamery winne być zabezpieczone przed rdzewieniem.

Łuki rur winny być łagodne, przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy.

5.4. Mocowanie puszek.

Puszki należy osadzać w sposób trwały. Przed montażem w puszkach należy wyciąć otwory w ilości i o średnicach właściwych do wprowadzanych rur lub przewodów wtynkowych.

5.5. Wciąganie przewodów do rur.

Przewody jednożyłowe winny być wciągane do rur, po ich ułożeniu / zatynkowaniu, za pomocą sprężyny instalacyjnej (śladu).

Niedopuszczalne jest układanie rur wraz z wciągniętymi przewodami.

5.6. Przygotowanie żył i łączenie przewodów.

Końce oprzewodowania winny być odizolowane na długości zapewniającej prawidłowe podłączenie; zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych żył.

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym. Połączenia skręcane mogą być wykonywane jedynie na przewodach miedzianych, jednodrutowych o przekroju do 10 mm²

Odcinki przewodów przyłączonych muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

Końce przewodów wielożyłowych powinny być zabezpieczone końcówkami zaprasowanymi lub przez ocynkowanie.

5.7. Montaż aparatury.

Wyposażenie rozdzielnic określa dokumentacja projektowa.

Rozdzielnice winny być trwale mocowane. Rozdzielnice mocowane winny być zgodnie z instrukcją producenta.

Osprzęt zabezpieczający mocować należy na szynie TH w typowych obudowach.

Połączenia międzyaparaturowe wykonać należy zgodnie z dokumentacją projektową. Przygotowanie żył i łączenie przewodów wykonać należy analogicznie jak podano w pkt.5.6.

Przewody zasilające przyłączać należy do styku nieruchomego, przewody odbiorcze do styku ruchomego aparatury.

5.8. Roboty poinstalacyjne.

Bruzdy lub inne elementy budowlane w które nastąpiła ingerencja należy uzupełnić i pomalować.

5.9. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych przepisów w zakresie BHP i ochrony p.poż. Personel wykonawcy winien posiadać kwalifikacje udokumentowane świadectwami kwalifikacyjnymi:

- „D” lub „K-D” do 1 kV dla kierownika robót (majstra) oraz zaświadczeniem zarejestrowania w Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa,
- „E” dla pracowników bezpośrednio wykonujących remont instalacji.

Z uwagi na wykonywanie prac w obiekcie eksploatowanym obwody remontowane należy każdorazowo trwale odłączać od napięcia i oznakować – zabezpieczając przed przypadkowym załączeniem napięcia.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, pracownicy winni być przeszkoleni i wyposażeni w sprzęt ochronny.

Gruz i odpady materiałowe należy gromadzić w miejscu ustalonym w trakcie przekazywania placu budowy, a następnie usunąć w ramach porządkowania placu budowy po ukończeniu prac.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów oraz zapewnienie odpowiedniego systemu kontroli, a także pobieranie próbek do badań materiałowych.

Ilość i rodzaj badań ustala Inspektor Nadzoru.

6.2. Pobieranie próbek.

Pobieranie próbek do badań dokonywane będzie losowo w obecności Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; w przypadku ich braku można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia ich niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przypadku przeciwnym koszty te pokrywa Inwestor.

6.4. Dokumentacja budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentacja budowy obejmuje:

- zawiadomienie starostwa – Wydz. Architektoniczno- Budowlanego – o przystąpieniu do remontu,
- projekt wykonawczy remontu instalacji elektrycznej,
- protokół wprowadzenia na budowę,
- dokumenty ustanowienia Kierownika Robót (majstra) i Inspektora Nadzoru,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowego,
- książka obmiaru robót,
- atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności z PN, właściwe dla wbudowanych materiałów, osprzętu lub aparatury.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. Przedmiar robót.

Przedmiar robót zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.

Przedmiar składa się z:

- karty tytułowej,
- spisu działów przedmiaru robót,
- tabeli przedmiaru robót.

Karta tytułowa winna odpowiadać §7, a spis działów §8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Tabele przedmiaru robót zawierają pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym, nie uwzględniane są roboty tymczasowe (z wyjątkiem przypadków gdy istnieją podstawy do ich odrębnego rozliczenia).

7.2. Obmiar robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną.

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru, o terminie i zakresie obmierzonych robót. Powiadomienie powinno nastąpić z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru winny być spisane w Książce obmiarów. Książka obmiarów dokumentuje prace ulegające zakryciu, zanikające a także demontaże.

7.3. Sprzęt pomiarowy.

Sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca wraz z ważnymi świadectwami atestacji. Jakość sprzętu pomiarowego sprawdza Inspektor Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać ten sprzęt w należytych stanie przez cały czas trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać:

- robót zanikających – w czasie ich wykonywania,
- robót ulegających zakryciu – przed ich zakryciem,
- przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót,
- a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w pracach.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonane roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny, końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

Gotowość danej części robót do odbioru lub gotowość do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca, pisemnie. Odbiór przeprowadzony będzie nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia.

Podstawowym dokumentem odbioru będzie protokół sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Odbiór robót wykonywany będzie komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru, z uwzględnieniem:

a) Prób pomontażowych.

Próbami pomontażowymi są:

- pomiary rezystancji izolacji, każdego obwodu,
- sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń każdego odbiornika.

Z prób pomontażowych wykonawca sporządza protokół.

Po pozytywnym zakończeniu badań i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- do wszystkich urządzeń dostarczane jest napięcie o właściwych parametrach,

b) Dokumentacji odbiorowej.

Do odbioru końcowego robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą uzgodnioną przez Inspektora Nadzoru,
- protokoły prób pomontażowych,
- atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty bądź deklaracje zgodności z PN zastosowanych materiałów,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu remontu i gotowości instalacji do eksploatacji.

8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom częściowym podlegają te elementy instalacji, które ulegają zakryciu (zatynkowaniu.). Odbiór częściowy dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy.

Gotowość instalacji do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca.

Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

W skład komisji wchodzi:

- przedstawiciel Inwestora,
- przedstawiciel Wykonawcy,
- osoby zobowiązane do udziału w czynnościach odbiorczych.

Komisja:

- bada zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- bada kompletność dokumentacji odbiorczej,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- spisuje protokół odbiorczy.

Protokół odbioru powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, w tym ocenę:

- jakości wykonanych robót,
 - terminowości realizacji,
 - wynikowego zakresu robót,
- oraz ustosunkowanie do wad i usterek nieusuwalnych.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej. Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót dokonane zostanie zgodnie z postanowieniami umowy.

Podstawą płatności będzie faktura VAT wraz z załączonym protokołem odbioru podpisanym przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego i Wykonawcy.

W umowie określa się między innymi:

- czasookres udzielonej przez Wykonawcę gwarancji,
- wielkości zabezpieczenia gwarantującego wykonania robót zgodnie z umową i okresy zwrotu tego zabezpieczenia,
- kary umowne,

oraz terminarz realizacji prac, złożenia faktury wraz z protokołem odbioru końcowego, i zapłaty.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej:

- projekt wykonawczy instalacji elektrycznej,
- przedmiar robót (kosztorys nakładczy).

10.2. Normy:

- Ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami),
- Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozp. Min. Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Rozp. Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,

- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych PN-IEC 60364-1
- Ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC 60364-4-41
- Ochrona przed prądem przetężeniowym PN-IEC 60364-4-43
- Ochrona przed przepięciami PN-IEC 60364-4-442 i PN-IEC 60364-4-443
- Ochrona przeciwpożarowa PN-IEC 60364-4-482
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego PN-IEC 60364-5-51 i PN-IEC 60364-5-53
- Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe PN-EN 60439-1
- Oprzewodowanie PN-IEC 60364-5-52 i PN-IEC 60364-5-523
- Uziemienia i przewody ochronne PN-IEC 60364-5-54
- Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych PN-90/E-05023
- Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym PN—EN 124 64-1
- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe PN-IEC 60364-5-59
- Sprawdzania odbiorcze PN-IEC 60364-6-61
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru część D.2