

SANIPROJEKT

ul. 1 Maja 191
25-655 Kielce
tel. / faks 0-41 346 35 39
biuro@saniprojekt.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat opracowania:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BIUROWYCH Z PRZEZNACZENIEM NA
DWIE KOTŁOWNIE GAZOWE WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ
WEWNĘTRZNĄ W BUDYNKU BIUROWO-MIESZKALNYM**

Obiekt:

Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Kielcach

Adres:

**ul. Księdza Piotra Ściegiennego 203,
25-116 Kielce
Działka nr ewidencyjny 203, obręb 0030**

Opracował:

**mgr inż. Jan Madej
160/85**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	5
2.2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	5
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	6
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	6
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT	11
9 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania Budowy

Niniejsza Specyfikacja odnosi się do zakresu ujętego w dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANY- PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BIUROWYCH Z PRZEZNACZENIEM NA DWIE KOTŁOWNIE GAZOWE WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ WEWNĘTRZNĄ BUDYNKU BIUROWO-MIESZKALNYM

1. „Projekt wykonawczy– INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania :

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BIUROWYCH Z PRZEZNACZENIEM NA DWIE KOTŁOWNIE GAZOWE WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ WEWNĘTRZNĄ W BUDYNKU BIUROWO-MIESZKALNYM

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1 ,:

- Instalacje elektryczne
- Opracowanie stanowiące podstawę do sporządzenia niniejszej ST, zawiera następujące roboty instalacji elektrycznych:
- Montaż linii zasilającej kotłownię
- Montaż wyłącznika głównego kotłowni przed wejściem do kotłowni
- Montaż proj. tablicy z aparaturą zabezpieczającą i sterowniczą
- Montaż przewodów zasilających urządzenia wykonawcze
- Montaż przewodów sterowniczych i sygnałowych
- Montaż zasilania projektowanych opraw oraz opraw
- Montaż gniazda siłowego 16A/400V IP44 z wyłącznikiem
- Montaż gniazd natynkowych 230VAC
- Montaż gniazda 24VAC
- Montaż centrali detekcji gazu ziemnego
- Montaż czujników gazu ziemnego
- Montaż sygnalizatora optyczno-akustycznego

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót zawartych w projekcie budowlanym:

i obejmuje zasilanie i rozdział energii elektrycznej oraz instalacje i urządzenia wymieniane wg niniejszego opisu:

- 1 Montaż aparatury w istniejącej tablicy
- 2 Montaż linii zasilającej
- 3 Montaż wyłącznika głównego kotłowni przed wejściem do kotłowni
- 4 Montaż proj. tablicy z aparaturą zabezpieczającą i sterowniczą
- 5 Montaż przewodów zasilających urządzenia wykonawcze
- 6 Montaż przewodów sterowniczych i sygnałowych
- 7 Montaż zasilania projektowanych opraw oraz opraw
- 8 Montaż gniazda siłowego 16A/400V IP44 z wyłącznikiem
- 9 Montaż gniazd natynkowych 230VAC
- 10 Montaż gniazda 24VAC
- 11 Montaż centrali detekcji gazu ziemnego
- 12 Montaż czujników gazu ziemnego
- 13 Montaż sygnalizatora optyczno-akustycznego
- 14 Wykonanie uruchomienia w/w instalacji
- 15 Wykonanie pomiarów oporności izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zasilanie:

Zasilanie odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnicą niskiego napięcia zlokalizowanej na klatce schodowej. W rozdzielnicę zamontować zabezpieczenie instalacji. Do rozdzielnic kotłowni RK wyprowadzić z rozdzielnic jeden obwód kablem YDY5x4. Kabel prowadzić na uchwytych. Przy przejściu przez ściany kabel układać w rurkach PCV n.p. RL22

Instalacja:

Instalację prowadzić na tynku na uchwytych w liniach pionowych i poziomych. Przewody sterownicze do poszczególnych urządzeń układać na korytkach siatkowych. Przy podejściach do urządzeń przewody chronić rurką pieszla. Oprawy mocować bezpośrednio do stropu. Gniazda montować na wysokości 1,2m a wyłączniki 1,4m nad posadzką.

W pobliżu kotłów na stropie montować czujniki gazu ziemnego.

Centralę detekcji gazu montować poza obrębem kotłowni.

Sygnalizator optyczno akustyczny montować na zewnętrznej ścianie kotłowni na wysokości 2,5m

Ochrona przeciwporażeniowa .

Jako ochronę od porażenia przez dotyk pośredni zastosować system **_samoczynnego, szybkiego wyłączenia zasilania** w układzie sieciowym **TN - S**, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

Ochronie podlegają wszystkie oprawy, gniazda 400V ,gniazda 230V oraz wszystkie urządzenia zasilane napięciem 230V

Przewody ochronne „PE” należy doprowadzić do wszystkich opraw oświetleniowych ,gniazd wtykowych oraz innych urządzeń zasilanych napięciem 230VAC .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST -EL

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST-EL.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Kable powinny mieć izolację 1kV.

2.2. Deklaracja zgodności

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji

Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia

Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót – zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów i kontroli oraz zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.4 Raporty z pomiarów.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami pomiarów jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych:

- certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosownych norm zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską wykazie.

W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których własności użytkowe, odnoszące się do wymagań

podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne.

6.6 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

6.7 Trasy kablowe

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 „Sprawdzenie odbiorcze”.

- 1 należy sprawdzić czy nie pozostawiono ostrych krawędzi koryt kablowych przy zejściach kabli
- 2 należy sprawdzić czy izolacja kabli posiada widoczne uszkodzenia powłoki zewnętrznej
- 3 należy sprawdzić łuki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć
- 4 sprawdzenie kabli i osprzętu kablowego polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.
- 5 sprawdzenie ciągłości żył (roboczych i powrotnych) oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.
- 6 pomiar oporu izolacji przewodów należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 0,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli opór izolacji wynosi co najmniej 0,5Mom

WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

- Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. - instalacje elektryczne .”
- Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru :
 - rezystancji izolacji,
 - impedancji pętli zwarcia
 - ciągłości przewodów ochronnych

Wyniki zaprotokółować i dostarczyć inwestorowi

- Wykonawca w uzgodnieniu z inwestorem może wybrać urządzenia innych niż podanych w projekcie producentów pod warunkiem zachowania takich samych jak w projekcie parametrów technicznych .

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2 Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

W zakresie robót elektrycznych objętych projektem należy stosować wymagania zawarte w następujących normach:

1. **PN-HD 60364-4-41** „Ochrona przeciwporażeniowa”
2. **PN-IEC 60364-4-43** „Ochrona przed prądem przetężeniowym”;
3. **PN-HD 60364-5-54** „Uziemienia ,przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych”
4. **PN-IEC 60364-6-61** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

Opracował:

mgr inż. Jan Madej

160/85