

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty instalacyjne

ST 1.0

MGR INŻ. JAROSŁAW HIROWSKI
uprawniony projektant
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
Nr upr. 181/82/WBPP i 36/90/UW
Wrocław, ul. Ślusarska 14, tel. (071) 339 18 94



Kotłownia gazowa dla przebudowy węzła ciepłego na kotłownię gazową dla Publicznego
Gimnazjum nr 1 przy ul. Św. Brata Alberta 9 w Czernicy.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji	3
1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	3
1.3 Określenia podstawowe	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW.....	3
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	4
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	4
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH	5
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH	6
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2 Badania jakości robót w czasie budowy	6
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	6
8. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1 Odbiór kotłowni	7
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru technologii kotłowni gazowej dla zadania: „Kotłownia gazowa dla przebudowy węzła ciepłego na kotłownię gazową dla Publicznego Gimnazjum nr 1 przy ul. Św. Brata Alberta 9 w Czernicy.”

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
453	4533	45331	Roboty w zakresie technologii kotłowni
453	4533	45333	Roboty w zakresie instalacji gazowej
453	4533	45330	Roboty w zakresie instalacji wodnej i kanalizacji
453	4533	45330	Roboty w zakresie instalacji ogrzewczej

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- kotłownia gazowa
 - Kotły grzewcze w kaskadzie w zestawie stojącym o mocy do 340,0 kW z pełną automatyką pogodową.
 - Zestaw podłączeniowy spalin
 - Armatura
- Instalacja gazowa:
 - Rury stalowe
 - Zawory kulowe gazowe z atestem
- Instalacja wody zimnej i kanalizacji:
 - Rury stalowe ocynkowane
 - Zawory kulowe

Kotłownia gazowa dla przebudowy węzła ciepłego na kotłownię gazową dla Publicznego Gimnazjum nr 1 przy ul. Św. Brata Alberta 9 w Czernicy.

- Studzienka schładzająca
- Zasuwa kanalizacyjna
- Instalacja wody grzewczej:
 - Rury stalowe czarne
 - Zawory kulowe
 - Armatura kontrolno-pomiarowa
 - Pompy
 - Zawory trójdrogowe

Składowanie

Rury składować na placu budowy na regałach pod wiatą lub w zamkniętych pomieszczeniach. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach. Wyroby z są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplet elektronarzędzi
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Kotłownia gazowa dla przebudowy węzła cieplnego na kotłownię gazową dla Publicznego Gimnazjum nr 1 przy ul. Św. Brata Alberta 9 w Czernicy.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH

ST-1.1 Kociołnia gazowa (CPV – 45331110-0)

Materiały.

W obrębie kotłowni część gazową wykonać z rur stalowych. Komin spalinowy stalowy systemowy ocieplony według instrukcji producenta.

Montaż.

Kocioł montować na miejscu na ścianie według opracowania projektowego. Rurociągi gazowe w pomieszczeniu kotłowni należy prowadzić na wspornikach umieszczonych w ścianie. Przejście przewodu przez ściany wykonać w tulei ochronnej z zachowaniem klasy oddzielania pożarowego. Stosować przejścia z atestem.

Łączenie.

Przez spawanie.

Sprzęt i narzędzia.

Palnik acetylenowo-tlenowy, gwintownica, piła do metalu, szczotka druciana.

Odbiór robót.

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne. Należy sprawdzić jakość użytych materiałów, wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów, dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

Nadzór.

Roboty związane z wykonywaniem kotłowni powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski.

Uwagi końcowe.

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z normą „Kotłownie wbudowane...” oraz DZ.U.RP nr 75 z dn. 15.06.2002 r.

Kotłownia gazowa dla przebudowy węzła ciepłego na kotłownie gazową dla Publicznego Gimnazjum nr 1 przy ul. Św. Brata Alberta 9 w Czernicy.

ST-1.2 Instalacja gazowa wewnętrzna (CPV – 45333000-0)**5.2.1. Materiały.**

Przewody z rur stalowych łączonych przez spawanie o trasie i średnicach jak pokazano na rzutach przyziemia. Rodzaj gazu - ziemny zaazotowany GZ-50 wg PN-87/C-96001. Przed odbiornikiem zastosować zawór sferyczny do gazu posiadający atest IGNIG w Krakowie ze znakiem bezpieczeństwa „B”.

5.2.2. Odbiór robót.

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne. Należy sprawdzić jakość użytych materiałów, wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów, dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

5.2.3. Nadzór.

Roboty związane z wykonywaniem instalacji powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół.

ST-1.3 Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna (CPV – 45330000-9)

Rozprowadzenia wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Wymiarowanie średnic przewodów wodociągowych w oparciu o PN-92/B-01706. Przewody wody izolować przeciwroszeniowo. Zamontować studzienkę schładzającą i zasuwę zamykającą odpływ.

ST-1.4 Instalacja grzewcza (CPV – 45330000-9)

→ Instalacja grzewcza składa się z rur stalowych czarnych izolowanych.

Regulacja i próby

- Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji wykonane będą zgodnie z PN-77/H-34031 i BN-90/8864-46.
- Próby szczelności instalacji wykonać na zmontowanych instalacjach ciepłych budynku na zimno i gorąco.
- Próbę dla instalacji wodnych rurowych, bez podłączenia urządzeń, wykonać wodą na zimno na ciśnienie 0,6 MPa, a następnie na gorąco przy ciśnieniu roboczym.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Kotłownia gazowa dla przebudowy węzła ciepłego na kotłownię gazową dla Publicznego Gimnazjum nr 1 przy ul. Św. Brata Alberta 9 w Czernicy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

a) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

b) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

c) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

d) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

e) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły regulacji wstępnej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentacje techniczno – ruchowe dla poszczególnych urządzeń

8.1 Odbiór kotłowni

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- a). badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- b). badanie materiałów
- c). badanie zabezpieczenia przed korozją
- d). badanie przewodów
- e). badanie armatury
- f). badanie czystości urządzeń
- g). badanie szczelności urządzeń w stanie zimnym
- h). badanie szczelności urządzeń w stanie gorącym
- i). badanie działania urządzeń w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

a). Badania urządzeń należy przeprowadzać po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji

b). w okresie gwarancyjnym

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
2. normy
3. aprobaty techniczne
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1. PN-B-02431-1 - Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
2. PN-82/M-74101 - Zawory bezpieczeństwa
3. PN-91/B-02416 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych.
4. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
5. PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
6. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
7. PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
8. PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki – Wymagania ogólne

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
NR ST/01/03**

OBIEKT

**PRZEBUDOWA WĘZŁA CIEPLNEGO NA KOTŁOWNIĘ Z INSTALACJĄ
GAZOWĄ PRZY UL. ŚW. BRATA ALBERTA 9 W CZERNICY**

ADRES

55-003 CZERNICA, UL. ŚW. BRATA ALBERTA 9
numer ewidencyjny działki 160/3 obręb Południe AM22

INWESTOR

Publiczne Gimnazjum nr 1 w Czernicy
55-003 Czernica, ul. Św. Brata Alberta 9

Grupa robót: CPV-45310000-3
CPV-45311100-1
CPV-45311200-2
CPV-45315700-5
CPV-45314320-0

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Bernacki
upr. Nr 140/02/DUW

MARCIN BERNACKI
mgr inż. elektryk
56-400 OLEŚNICA, ul. B. Krzywoustego 2a/2
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny 550/01/DUW 140/02/DUW

SPRAWDZAJĄCY

inż. Władysław Rybicki
upr. Nr 473/89/UW

inż. elektryk Władysław Rybicki
Kierownik grupy i robót
budowlanych i nadzoru
objęty staniem technicznym
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
UPRAWNIENIA nr 473/89/UW

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
1.1. Informacje o wykonaniu robót	3
1.1.1 Układanie przewodów i korytek	3
1.1.2 Podłączenie przewodów pod zaciski	4
1.1.3 Montaż na gotowym podłożu puszek instalacyjnych	4
1.1.4 Montaż osprzętu elektrycznego.....	4
1.1.5 Oświetlenie podstawowe.....	4
1.1.6 Montaż rozdzielni	4
1.1.7 Uzupełnianie tynków, malowanie.....	4
1.1.8 Połączenia wyrównawcze.....	4
1.1.9 Instalacja przeciwprzepięciowa.....	5
1.1.10. Pomiar energii elektrycznej	5
2. Prace tymczasowe, towarzyszące i specjalne	5
3. Informacje o terenie budowy – prawa i obowiązki wykonawcy.....	5
4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.....	6
5. Wymagania specjalne	6
6. Obmiar robót	6
7. Sposób odbioru robót budowlanych.....	6
8. Warunki umowy.....	7
9. Dokumenty odniesienia	7

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej w węźle cieplnym przebudowywanym na kotłownię gazową.

Prace budowlane zostały podzielona na następujące grupy:

- Wykonanie WLZ-tu
- Montaż rurek, puszek, przewodów, itp.
- Montaż rozdzielni wraz z wyposażeniem oraz podłączeniem obwodów,
- Montaż i podłączenie opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektrycznego
- Montaż i podłączenie gniazd wtyczkowych 230V, gniazd 400V, zasilania konsoli sterowniczych, łączników klawiszowych, wykonanie wypustów oświetleniowych
- Instalację przeciwporażeniową
- Instalację przeciwprzepięciową
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji i połączeń wyrównawczych, rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Prace poinstalacyjne tj. zamurowanie i pomalowanie wszystkich przebić i bruzd, uzupełnienie posadzek, posprzątanie pomieszczeń oraz usunięcie z terenu obiektu demontowanych materiałów
- Wykonanie i przekazanie użytkownikowi dokumentacji powykonawczej

1.1. Informacje o wykonaniu robót

1.1.1 Układanie przewodów i rur

Trasy kablowe należy wykonać zgodnie z projektem technicznym instalacji. Należy zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami. Instalację w pomieszczeniach należy wykonać w całości jako natynkową w korytkach instalacyjnych. Korytka należy prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów w strefach instalacyjnych wg obowiązujących przepisów. Przewody należy prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów w strefach instalacyjnych wg obowiązujących przepisów. Przebiccia przez ściany wykonać mechanicznie, przejścia przewodów przez otwory należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem przewodów.

Promień łuku zagięcia przewodów oraz dopuszczalna temperatura układania podana przez producenta wyrobu powinna zostać uwzględniona przy wykonywaniu prac montażowych. Przejścia przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w przypadku przejść przez ściany i stropy, które są granicami stref pożarowych uszczelnienie wykonać atestowanymi materiałami o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej. Instalację oświetleniową w budynku należy wykonać przewodem YDYp 3(4;5)x1,5mm², instalację gniazd wtykowych 230V przewodem YDY 450/750 V/V 3x2,5mm², instalację gniazd wtykowych 400V przewodem YDY 450/750 V/V 5x2,5mm². Należy zwrócić szczególną uwagę na zaokrąglenie ostrych krawędzi muru oraz nie pozostawianie wyrzuszeń przewodów, aby nie doszło do ich uszkodzenia. W rozdzielnicach i puszkach należy pozostawiać zapasy przewodów w celu prawidłowego ich podłączenia. Do łączenia rur należy stosować łączki fabryczne. Układanie rur PCV powinno być jednowarstwowe. Rurka łączona z puszką powinna być do niej wprowadzona. Całość instalacji podtynkowej należy pokryć warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm. Powstałe wnęki, przebiccia i bruzdy zamurować. Wewnętrzna linia zasilająca wlv wykonana będzie kablem typu YKY 5x6mm².

1.1.2 Podłączenie przewodów pod zaciski

Należy dołożyć wszelkich starań, aby połączenia przewodów z urządzeniami było solidne i trwałe. W tym celu należy stosować odpowiedni sprzęt tj. prasę do końcówek i końcówki kablowe. Przewodów nie należy łączyć przez skręcanie. Żyły należy ucinąć z niezbędnym zapasem, a izolację zdejmować bez naruszenia struktury żył. Końce żył należy odizolowywać do długości niezbędnej do prawidłowego podłączenia. Przewód ochronny powinien być pozostawiony z zapasem nieznacznie dłuższym niż pozostałe przewody.

1.1.3 Montaż na gotowym podłożu puszek instalacyjnych

Puszki instalacyjne należy montować w natynkowo. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

1.1.4 Montaż osprzętu elektrycznego

Łączniki oraz gniazda wtykowe należy instalować natynkowo we wcześniej przygotowanych puszkach, solidnie. Należy zadbać o prawidłowe podłączenie przewodów, a także o estetykę wykonania. Łączniki instalacyjne należy montować obok drzwi na wysokości 140cm nad podłogą oraz 15cm od krawędzi futryny. Gniazda wtyczkowe 230V powinny posiadać styk ochronny, osłonę torów prądowych i należy je instalować na wysokości 140cm nad powierzchnią podłogi. W kotłowni zaprojektowano gniazda i łączniki bryzgoszczelne.

1.1.5 Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie należy wykonać na napięcie 230V. Do sterowania oświetleniem w kotłowni zastosować należy wyłączniki świecznikowe. Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem YDY 450/750 V/V 3(4)x1,5mm² ułożonym w korytkach. Należy stosować lampy bryzgoszczelne.

1.1.6 Montaż rozdzielni

Rozdzielnicę wykonać jako natynkową. Rozdzielnicę należy montować na ścianie za pomocą kołków rozporowych, a następnie szczeliny i ubytki w tynku wypełnić gipsem. Rozmieszczenie rozdzielnic, oraz ich typy pokazano na schematach elektrycznych. Montaż osprzętu modułowego wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

1.1.7 Uzupelnianie tynków, malowanie

Po zakończeniu prac tj. montaż rozdzielni, puszek instalacyjnych, łączników, gniazd wtykowych, należy uzupełnić warstwę tynku i muru. Naruszone części tynku należy po uzupełnieniu ubytków pomalować dwa razy emalią. W czasie prowadzonych prac Zleceniodawca powoła komisję, która będzie sprawdzała stan mieszkań i ewentualnie kwalifikowała mieszkania do całkowitego malowania. W związku z powyższym Wykonawca powinien dysponować odpowiednią ekipą, umożliwiającą na bieżącą prowadzenie w/w prac.

1.1.8 Połączenia wyrównawcze

Instalację wykonać w systemie TN-S. Wszystkie części przewodzące dostępne połączyć z przewodem PE układu sieciowego. Połączeniami wyrównawczymi powinny być objęte wszystkie zewnętrzne części przewodzące wchodzące do budynku oraz jego konstrukcje, a także urządzenia zewnętrzne. Należy zastosować szynę wyrównawczą w każdym z miejsc, gdzie dana instalacja wchodzi do budynku a następnie połączyć jak najkrótszą drogą z uziomem. Połączenie

wyrównawcze główne wykonać przewodem LgY 25mm² Cu lub bednarką 30x4mm zaś połączenia miejscowe przewodem LgY 4mm². Przed podłączeniem rurociągów instalacji wody, c.o., gazu do szyny wyrównawczej należy wcześniej dany fakt zgłosić właścicielowi danej sieci. Bednarkę oznaczyć kolorem żółto-zielonym.

1.1.9 Instalacja przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosować ograniczniki przepięć klasy B i C (szczegóły na schematach instalacji elektrycznej). Zaleca się unikanie tworzenia pętli indukcyjnych przez prowadzenie różnych oprzewodowań wspólną trasą. Przekrój przewodu uziemiającego ogranicznik przepięć nie powinien być mniejszy niż 25mm² Cu, natomiast w przypadku połączeń z przewodami roboczymi (L1, L2, L3, N) nie mniejszy niż 16mm². Przewody łączeniowe należy doprowadzać do zacisków przyłączeniowych możliwie prostymi odcinkami o długościach nie przekraczających 300mm, lub w przypadku zalecanej długości stosować usztywnienia i mocowanie do konstrukcji rozdzielnic zgodnie z zaleceniami producenta.

1.1.10 Pomiary instalacji elektrycznej

Po ułożeniu instalacji elektrycznej osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia SEP dokona pomiarów instalacji elektrycznej w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i izolacji obwodów.

2. Prace tymczasowe, towarzyszące i specjalne

- Urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- Zabezpieczenie placu budowy oraz działania ochronne przed wypadkami na rzecz osób trzecich
- Zabezpieczenie mienia osób przed zniszczeniem w miejscu bezpośredniego prowadzenia robót (stosowanie folii i in. środków ochrony)
- Ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie urządzeń służących do zabezpieczenia komunikacji na budowie
- Przewóz materiałów do miejsca ich wykorzystania
- Wywóz zdemontowanych materiałów
- Inwentaryzacja powykonawcza

Uwagi:

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zasadami BHP.

Prace powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności w sposób nie naruszający konstrukcji nośnej budynku. Przed przystąpieniem do w/w prac należy wcześniej zabezpieczyć podłogi oraz meble przed zniszczeniem np. folią.

3. Informacje o terenie budowy – prawa i obowiązki wykonawcy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach budowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji treści umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Teren budowy:

Budynek biurowo-socjalny przy ul. Wojska Polskiego 59a w Oleśnicy stanowi swobodną zabudowę. Obok budynku znajduje się parking.

Wyposażenie budynku:

- instalacja wodno-kanalizacyjna
- instalacja elektryczna

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy wskaże zamawiający.

Wykonawca robót powinien mieć dostęp do dokumentów budowy takich jak: zezwolenie władz na wykonanie robót, zlecenie na wykonanie robót, projekt organizacji robót, harmonogram robót uzgodniony ze wszystkimi wykonawcami.

Wszystkie prace montażowe i pomocnicze należy wykonać na terenie należącym do modernizowanego obiektu. Gruz, przewody, itp. elementy z demontażu istniejącej instalacji elektrycznej należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa o ochronie środowiska zagospodarować.

Nie przewiduje się ingerencji w ruch kołowy na przylegającej ulicy. Jednocześnie prace prowadzone przez firmę budowlaną nie mogą utrudniać swobodnego przemieszczania się ludzi i pojazdów w wyznaczonych i przylegających do terenów budowy miejscach.

4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

Wszystkie dobrane urządzenia wg projektu E/P/02/07 muszą spełniać wymagania polskiej normy i być dopuszczone do stosowania w naszym kraju. W przypadku transportu, przechowywania oraz montażu urządzeń należy przestrzegać zaleceń producenta. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Firma wykonująca prace remontowe zobowiązana jest dostarczyć na budowę wszystkie niezbędne materiały nowe (tzn. wcześniej nie używane).

5. Wymagania specjalne

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, prawem budowlanym, prawem energetycznym oraz projektem budowlanym E/P/02/07. Odstępstwa od projektu wymagają uzgodnień z projektantem. Dopuszcza się użycie zamienników pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów użytych materiałów. Przewody należy układać z wykorzystaniem w jak największym stopniu istniejących kanałów kablowych, przebić w strefach instalacyjnych pionowych i poziomych. Obok rozdzielnicy głównej zlokalizowano wyłącznik przeciwpożarowy, który należy oznaczyć odpowiednią etykietą. Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty wywołane jako skutek realizacji robót albo przez personel wykonawcy (np.: pożar, zalanie wodą itp.). Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie urządzeń do stosowania w Polsce. Nieprawidłowe wykonanie robót przez Wykonawcę, jeżeli wymagać będzie tego Inwestor zostanie poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określany faktycznym zakresem robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki pomiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Za błędy w obmiarze odpowiada Wykonawca. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celów płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym przez wykonawcę i Inwestora.

7. Sposób odbioru robót budowlanych

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu i jakości. Podstawą do przeprowadzenia końcowego odbioru robót po pozytywnie zatwierdzonych oględzinach będzie przekazanie zamawiającemu:

- protokołu z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemienia i połączeń wyrównawczych
- oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót budowlanych z projektem budowlanym oraz przepisami i obowiązującymi polskimi normami

- dziennik budowy i rejestry obmiarów
- dokumentacja powykonawcza

Oddzielnemu odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu, które powinny być wykonane w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru tego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru dokonuje Inwestor.

Jeżeli zamawiający uzna, że roboty zostały zakończone i nie będzie miał zastrzeżeń, co do kompletności i prawidłowości wykonanych robót w porozumieniu z wykonawcą ustala datę odbioru końcowego robót.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z projektem.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z wynikami odbiorów robót ulegających zakryciu i ewentualnych robót poprawkowych.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związana z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniała w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny zostanie wykonany w terminie wskazanym w umowie.

8. Warunki umowy

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumencie, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. Dokumenty odniesienia

- Projekt budowlany-wykonawczy E/P/02/07
- Prawo energetyczne – ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.
- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.
- Normy branżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Aprobaty techniczne oraz certyfikaty użytych urządzeń
- Opinia rzeczoznawcy ds. przeciwpożarowych
- Opinia rzeczoznawcy ds. BHP
- Inwentaryzacja powykonawcza zamontowanych urządzeń

Przywołane normy:

- PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-91/E-05009/02 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia
- PN-91/E-05009/03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk
- PN-91/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-91/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC-60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-85/E-02033 – Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- Prenorma SEP P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .