

PRZEBUDOWA KOTŁOWNI OLEJOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ ORAZ MONTAŻ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne

INWESTOR:	Gmina Oborniki Śląskie ul. Trzebnicka 1 55-120 Oborniki Śląskie
OBIEKT:	BUDYNEK A SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR3
LOKALIZACJA:	OBORNIKI ŚL. UL.TRZEBNICKA 33
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY:	Dz. 9/2, AM-27
KATEGORIA OBIEKTU	IX
DATA OPRACOWANIA:	04. 2020

OPRACOWALI:

INSTALACJE SANITARNE, ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE ELEKTRYCZNE

mgr inż.

Jolanta Figura

upr. nr 360/01/DUW

Spis specyfikacji

NUMER SPECYFIKACJI	OPIS	Str.
ST-0	Wymagania ogólne	1
ST-1	Roboty rozbiórkowe i demontażowe	22
ST-2	Roboty budowlane	26
ST-3	Technologia kotłowni	39
ST-4	Roboty elektryczne	52

ST-0

Wymagania ogólne

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru inwestycji budowlanej: „**Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową oraz montaż wewnętrznej instalacji gazowej**”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót budowlanych

Zakres prac obejmuje:

- Rozbiórkę i demontaż starego kotła olejowego, zbiorników oleju i elementów instalacji centralnego ogrzewania
- Dostosowanie zewnętrznego otworu drzwiowego do montażu nowych drzwi o wym. 200x150 cm
- Rozbiórkę istniejącego stropu nad magazynem oleju i wykonanie zadaszenia z blachy trapezowej na konstrukcji stalowej
- Budowę schodów zewnętrznych o wym. 9x19x25 cm i szerokości 130 cm
- Wykonanie ścian murowanych (posadowienie na istniejących) do poziomu 160 cm nad terenem
- Wykonanie instalacji wewnętrznych sanitarnych i elektrycznych w zakresie kotłowni oraz wykonanie stosownych przepustów przeciwpożarowych w klasie EI120 i EIS120

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

1.4.1 Prace towarzyszące

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi:

- obsługę geodezyjną
- ekspertyzy i opracowania specjalistyczne
- kontrolę powykonawczą
- opracowanie dokumentacji powykonawczej

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Robót pomiarowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów wysokościowych
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochronę przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w obrębie robót

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

→ sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót

Do obowiązków Wykonawcy należy potwierdzenie aktualności danych geodezyjnych, dostarczonych przez Zamawiającego w ramach dokumentacji projektowej, dotyczących uzbrojenia podziemnego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Organizacja, wykonanie i opłaty związane ze wszystkimi pracami towarzyszącymi należą do działań Wykonawcy i Wykonawca ponosi wszystkie związane z tym koszty.

Wykonawca ma obowiązek wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

Prace powinny być wykonane przez uprawnionego geodetę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca uwzględni również realizację nw. prac towarzyszących:

- porządkowanie miejsca pracy i utrzymywanie czystości na Terenie budowy
- załadunek, wywóz i koszt utylizacji materiałów z rozbiórek i demontaży

Koszty związane z robotami towarzyszącymi, które nie zostały wyodrębnione w przedmiarze robót, winny być ujęte w cenach jednostkowych robót podstawowych.

1.4.2 Roboty tymczasowe

Wykonawca ma obowiązek do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje między innymi:

- zagospodarowanie terenu budowy
- drogi tymczasowe i elementy organizacji ruchu drogowego
- ogrodzenie terenu budowy
- deskowania (szalunki) wszelkiego rodzaju
- odprowadzenie wody z terenu budowy

Również poniesienie kosztów związanych z zagospodarowaniem i utrzymaniem terenu budowy, w tym zaplecza budowy (łącznie z jego likwidacją), należą w całości do Wykonawcy.

Koszty związane z robotami tymczasowymi winny być ujęte w cenach jednostkowych robót podstawowych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Budynek objęty opracowaniem należy do Kategorii IX - budynki kultury, nauki i oświaty, jak: budynki szkolne i przedszkolne, i zalicza się go do budynków użyteczności publicznej.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa części istniejącego budynku A szkoły podstawowej. Przebudowie podlega istniejąca kotłownia olejowa na kotłownię gazową, zasilaną z sieci miejskiej. Budynek dydaktyczny A oraz połączone z nim łącznikiem budynki B i C i usytuowane są w Obornikach Śląskich przy ul. Trzebnickiej 33, dz. nr 9/2, AM-27. Budynek A zbudowany został w latach 90 – tych XX wieku, budynek B w I połowie wieku XX, a budynek C – sala gimnastyczna, powstał w 2009 r. Wszystkie budynki połączone są jednokondygnacyjnym łącznikiem. Budynki A i B są użytkowane jako dydaktyczne, budynek C – sala gimnastyczna, jako szkolny obiekt sportowy. Łącznik między budynkami A, B i C wykorzystywany jest głównie do celów komunikacji. Stan techniczny wszystkich budynków oceniony jest jako dobry. Konstrukcje wszystkich budynków są tradycyjne, murowane, z dachami o konstrukcji stalowej lub drewnianej, dwuspadowe, kryte blachodachówką.

Budynek A o kształcie prostokąta zlokalizowany jest dłuższymi bokami równolegle do ulicy Trzebnickiej i ulicy Chrobrego. Wejście główne usytuowane jest od dziedzińca wewnętrznego szkoły od ul. Trzebnickiej. Konstrukcja budynku A jest tradycyjna, murowana z cegły. Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych (tym użytkowe poddasze), całkowicie podpiwniczony, dach budynku wielospadowy, o konstrukcji stalowej, kryty blachodachówką. Budynek posiada dwie istniejące, wewnętrzne klatki schodowe łączące wszystkie kondygnacje, biegi schodowe w konstrukcji żelbetowej. W

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

kondygnacji podziemnej w piwnicy znajdują się m.in. szatnie uczniowskie, kuchnia, stołówka, pom. gospodarcze. W piwnicy znajduje się również kotłownia olejowa oraz magazyn oleju. Pomieszczenie kotłowni jest wydzielone stropem i ścianami w klasie REI120 odporności ogniowej i spełnia warunek odrębnej strefy pożarowej.

Planowane zmiany w tym opracowaniu dotyczą istniejącego pomieszczenia kotłowni olejowej, w której zamontowane zostaną kotły na paliwo gazowe z sieci miejskiej o mocy około 300kW oraz magazynu oleju wystającego poza obrys budynku, z którego w wyniku robót budowlanych zostanie wykonane nowe wejście techniczne z zewnątrz do kotłowni.

Dodatkowo zostanie wykonana nowa instalacją gazu od skrzynki pomiarowej projektowanej na zewnątrz budynku do projektowanej kotłowni w piwnicy.

1.6 Organizacja robót budowlanych, przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie i trybie określonym w Umowie, przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów, Dziennik Budowy oraz egzemplarze Dokumentacji Projektowej i egzemplarze ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

1.6.1 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (art. 45 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dziennik Ustaw Nr 108 poz. 953 z roku 2002) spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- uzgodnienie przez Inwestora zmian w harmonogramie robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, jeżeli takie wystąpią, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Projektanta

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru i Projektantowi do ustosunkowania się

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót w sytuacji prowadzenia obmiarowego rozliczenia robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do Księgi obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na jego życzenie.

1.6.2 Szczegółowy harmonogram robót

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w Umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w Umowie.

Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie poszczególnych etapów.

Zgodnie z postanowieniami Umowy, harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.6.3 Plan BIOZ

Wykonawca powinien przedstawić plan bezpieczeństwa do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. DZ U. Nr 120, poz. 1126, zawierać takie informacje jak:

- stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy
- stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej
- plan działania w przypadku nagłych wypadków
- plan działania w związku z organizacją ruchu
- działania przeciwpożarowe

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

- działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP
- zabezpieczenie placu budowy i utrzymywanie porządku
- działania w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi
- inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót

1.6.4 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową DP, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów
- ustawienia mechanizmów sterujących
- zastosowane korekty w procesie technologicznym (z opisem przyczyn ich wprowadzenia)
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, kruszyw itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót
- sposób postępowania z Wyrobami Budowlanymi i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

Z chwilą przejścia terenu budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Powyższe czynności należy ująć w kosztach Umowy.

Wszelkie koszty, które poniesie Wykonawca w związku z przeprowadzeniem działań związanych z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót są wliczone w Cenę Umowy.

1.6.5 Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru oraz harmonogramem robót.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania terenu budowy i zaplecza Wykonawcy, wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby budowy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

1.6.6 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Podstawą wykonania robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

W przypadku rozbieżności w pierwszej kolejności Wykonawca powinien kierować się zasadami współczesnej wiedzy technicznej, aby nie wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a w sytuacjach, gdy mogą zaistnieć domniemania zmian istotnych, o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić Projektanta i Inspektora Nadzoru, który dokona ewentualnych zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w szczegółowych ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji, o ile takie dopuści Projektant.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać aktualnie obowiązujące instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane. Wykonawca ma obowiązek stosowania się do wszelkich norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia i innych dokumentów zgodnych z Ustawą o wyrobach budowlanych, których termin ważności po wbudowaniu obejmuje co najmniej okres gwarancji.

W przypadku, gdy Materiał lub Roboty nie będą w pełni zgodne ze STWiORB lub DP i wpłynie to niezadowalająco na jakość, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.7 Zabezpieczenie terenu budowy, tablice informacyjne

- a) Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i przejęcia przedmiotu zamówienia, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora.
 - Tablice informacyjne powinny podawać wszystkie najważniejsze dane: określenie rodzaju robót budowlanych, numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego, nazwę lub imię i nazwisko, adres oraz numer telefonu inwestora, nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych, imiona, nazwiska, adresy oraz numery telefonu kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektantów, numery telefonów alarmowych oraz okręgowego inspektora pracy.
 - Napisy na tablicy informacyjnej powinny być wykonane w sposób trwały i czytelny, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego oraz mieć wysokość co najmniej 4 cm.
 - Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji przedmiotu zamówienia.
- c) Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- d) Wykonawca jest zobowiązany do doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów do zaplecza i terenu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- e) Przy robotach Wykonawca na swój koszt ma obowiązek zabezpieczyć i wydzielić strefy niebezpieczne, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).
- f) Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy.

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

1.6.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 z 2004 poz. 880)
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
- stosować się Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach - (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi (Wykonawca jest w myśl ustawy wytwórcą odpadów powstających w wyniku realizacji przedmiotu umowy. W związku z powyższym ciąży na nim obowiązek prawidłowego zagospodarowania odpadów tzn. zapewnienia odpowiednich warunków zbierania odpadów w miejscu ich wytworzenia oraz transportu z miejsc wytworzenia do miejsc magazynowania, odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z posiadanymi w tym zakresie decyzjami);
- stosować się do Rozporządzenia MŚ z 29.07.2004 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 178, poz. 1481);
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 lipca 2002 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 129, poz. 1108).

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu Robót oraz będzie unikać uszkodzeń, w szczególności istniejącego zadrzewienia, a także uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, stosując środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych osadami, pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.6.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony ppoż.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż., wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach biurowych zaplecza oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.10 Wyroby budowlane szkodliwe dla otoczenia

Zakazuje się stosowania Materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, gdyż nie będą dopuszczone do użycia.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska lub emitują promieniowanie w ilościach wyższych niż dopuszczalne (Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi), nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Wykonawca musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.6.11 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę niepodlegających demontażowi instalacji nadziemnych, na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru, władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.12 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, by pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem tych wymogów nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umowy.

1.6.13 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego. Wykonawca ma obowiązek utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru przedmiotu umowy. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowany obiekt był w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

1.6.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i będzie informował Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6.15 Odbiory techniczne i rozruchy technologiczne

Wykonawca w ramach Ceny zawartej w Umowie zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział tych przedstawicieli w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca jest zobowiązany załatwić własnym staraniem, a koszty nie podlegają odrębnej zapłacie i są ujęte w Cenie Umowy.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez „Prawo Budowlane”, a w szczególności:

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

- Przepisy techniczno – budowlane wg art. 7
- Zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie wg art.10
- Próby i sprawdzenia instalacji, urządzeń technicznych, protokołów odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu; przygotowanie dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej wg art. 22.
- Pozytywna opinia n/w instytucji wg art. 56:
 - Inspekcji Ochrony Środowiska
 - Państwowej Inspekcji Pracy
 - Państwowej Straży Pożarnej
 - Inspekcji Sanitarnej
- Doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy wg art.57
- Przygotowanie, przeprowadzenie rozruchu technologicznego i opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji obiektów, instalacji i urządzeń związanych z wykonywaną inwestycją wg art. 60.

1.6.16 Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót budowlanych

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć drogi i chodniki podczas wykonywania przedmiotu umowy. Zakres prac koniecznych do wykonania w tym zakresie obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z projektem organizacji ruchu zastępczego oraz projektem zaplecza budowy i obsługi komunikacyjnej placu budowy
- przygotowanie terenu
- wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań itp.
- zapewnienie wystarczających środków zapobiegających uszkodzeniu istniejących dróg oraz chodników
- naprawienie wszelkich szkód, niezwłocznie, zaraz po ich stwierdzeniu, związanych z prowadzeniem transportu na drogach docelowych, tymczasowych i poza nimi.
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania tymczasowego
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1.7 Niektóre określenia podstawowe i skróty

1. **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).
2. **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
3. **Zharmonizowana specyfikacja techniczna wyrobu** – norma zharmonizowana, europejska aprobata techniczna lub krajowa specyfikacja techniczna wyrobu państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA)
4. **Dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami (organ administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji), stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne	ST-0
5. Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako nadzór inwestorski dla celów zawartej umowy, której pełne nazwisko lub nazwa są wymienione w Dzienniku budowy. 6. Instrukcja bhp – dokument z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, który określa najważniejsze aspekty wykonywanej pracy mające istotny wpływ na bezpieczeństwo pracownika. 7. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. 8. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu umowy 9. Księga obmiarów – gdy strony umowy ustalą wynagrodzenie jako kosztorysowe, wówczas należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru. 10. Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania koniecznych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót. 11. Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, sprawdzone przed wbudowaniem przez Inspektora nadzoru, 12. Odbiór końcowy - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości przedmiotu zamówienia oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za jego wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy. 13. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu. 14. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami we właściwych normach, aprobatkach technicznych, certyfikatach zgodności, zharmonizowanych specyfikacjach technicznych o ile projektant dopuści taką możliwość. 15. Projektant - uprawniona osoba będąca autorem Dokumentacji Projektowej. 16. Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach pomiarowych. 17. Rysunki – oznaczają wszelkie rysunki dodatkowe, zamienne uzupełniające - wydane przez Projektanta poprzez Zamawiającego zgodnie z art. 20 ustawy prawo budowlane. 18. Specyfikacja - oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru i obmiaru robót budowlanych, opisujących przedmiot zamówienia zgodnie z art. 31 ust. 1 ustawy Pzp. 19. Termin wykonania - czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie przedmiotu umowy, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia, przy czym datą zakończenia jest data uzyskania bezwarunkowej decyzji administracyjnej o pozwoleniu na użytkowanie. 20. Umowa – przez umowę o roboty budowlane Wykonawca zobowiązuje się do oddania przewidzianego w umowie przedmiotu zamówienia, wykonanego zgodnie z projektem i z zasadami wiedzy technicznej, a Inwestor zobowiązuje się do dokonania wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem przedmiotu zamówienia do realizacji, w szczególności do przekazania terenu budowy i dostarczenia projektu oraz do odebrania obiektu i zapłaty umówionego wynagrodzenia. 21. Wada - jakakolwiek część robót wykonana niezgodnie z umową, z projektem wykonawczym, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, oraz zasadami współczesnej wiedzy	

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

technicznej i innymi postanowieniami umowy, przy czym wadą jest również każda niekorzystna i niezamierzona właściwość obiektu, utrudniająca zgodnie z przeznaczeniem korzystanie z niego, bądź jego konserwację, lub obniżająca jego estetykę albo komfort użytkowników, która nie jest powszechną cechą obiektów budowlanych w tym również brak osiągnięcia planowanych właściwości zadania inwestycyjnego pod względem użytkowym jak i eksploatacyjnym.

22. **Grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późniejszymi zmianami wprowadzonymi Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.).
23. **Wyrób budowlany** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r nr 92, poz. 881 z późn. Zmian.) oraz aktach wykonawczych do tej ustawy. o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mających wpływ na spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art. 5, ust. 1, pkt. 1 ustawy prawo budowlane.
24. **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Skróty używane w niniejszej specyfikacji należy rozumieć następująco:

- ST** - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- DP** - Dokumentacja Projektowa
- PZJ** - Program Zapewnienia Jakości
- PN** - Polska Norma
- PN-EN** - Polska Norma oparta na standardach europejskich
- BN** - Branżowa Norma
- Dz.U.** - Dziennik Ustaw
- DTR** - Dokumentacja Techniczno – Ruchowa

1.8 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Klasyfikacja wg CPV znajduje się w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

2.1 Wymagania formalne

Wyroby budowlane (materiały i urządzenia) wbudowane w ramach Umowy muszą być dopuszczone do stosowania zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.04.2004 r. - Dziennik Ustaw nr 92, poz. 881.

Inspektor nadzoru zaakceptuje lub odrzuci wyroby budowlane i elementy w oparciu o wymagania sformułowane w Umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Wszystkie nazwy firmowe (handlowe) wyrobów budowlanych i urządzeń użyte w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub dokumentacji projektowej powinny być uznawane jako służące określeniu projektowanych parametrów wyrobów budowlanych i urządzeń. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i urządzenia innych firm o nie gorszych parametrach.

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie wyroby budowlane i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. Co najmniej na dwa tygodnie

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

przez zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek wyrobów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pochodzenia tych wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Wybrany i zaakceptowany rodzaj wyrobu budowlanego nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3 Pozyskiwanie wyrobów budowlanych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie wyrobów budowlanych z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowo – jakościowych wyrobów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca ponosi koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i inne związane z dostarczeniem wyrobów budowlanych do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploatacja źródeł wyrobów budowlanych będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4 Inspekcja wytwórni wyrobów budowlanych

Wytwórnice wyrobów budowlanych mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę wyrobów budowlanych mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości, a wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii wyrobów pod względem jakości.

W przypadku prowadzenia inspekcji wytwórni przez Inspektora Nadzoru będzie on miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz Producenta wyrobów podczas przeprowadzania inspekcji, jak również wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

2.5 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych wyrobów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane wyroby budowlane, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.6 Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, by tymczasowo składowane wyroby budowlane, do czasu aż będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót, dla których są przeznaczone i były dostępne dla Inspektora Nadzoru do kontroli.

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7 Stosowanie wyrobów budowlanych

W przypadku możliwości zastosowania wyrobów budowlanych równoważnych, w klasie ujętej w STWiORB lub DP, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed zastosowaniem wyrobu lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagało badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Ostatecznie wybrany i zaakceptowany wyrób budowlany nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Koszty wykonania zmian w dokumentacji projektowej związane ze zmianą wyrobów budowlanych będą obciążały Wykonawcę.

Wykonawca udokumentuje spełnienie warunku równoważności dla każdego wyrobu budowlanego.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków wykonania przedmiotu umowy zostaną niedopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych wyrobów budowlanych. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy lub poleceniom Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

5 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca ma obowiązek do zrealizowania i ukończenia przedmiotu zamówienia określonego w umowie oraz do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami w umowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót, PZJ oraz z poleceniami Projektanta i Inspektora nadzoru.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów.

Wykonawca będzie niezwłocznie uprzątał i usuwał z Terenu budowy wszelkie odpady i niepotrzebne materiały dla Robót tymczasowych utrzymywanych nie dłużej, niż jest to konieczne.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu budowy do stanu pierwotnego w miejscach, gdzie dokumentacja projektowa nie przewiduje innego zagospodarowania terenu, w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego przedmiotu umowy.

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Inspektor nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- Deklarację zgodności lub/i deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby budowlane będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Zakazuje się wbudowywania materiałów znajdujących się w Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych, publikowanym przez GUNB.

Przepisy regulujące powyższe wymagania:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r Nr 92 poz. 881) z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r nr 166 poz. 1360 + późniejsze zmiany)

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

→ Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r nr 229 poz 2275 z późn. zmianami)

6.1 Zasady kontroli jakości Robót

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektora Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej DP i STWiORB. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek dostarczane przez Wykonawcę zostaną zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, DP, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejsca i terminie pomiaru lub badania, a po ich wykonaniu przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, lecz nie później niż w terminie określonym w PZJ, na formularzach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wyrobów budowlanych u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka niezbędna pomoc ze strony Wykonawcy i Producenta. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, oceni zgodność wyrobów

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

budowlanych i Robót ze STWiORB na podstawie wyników badań, dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki wyrobów budowlanych i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, lub oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności wyrobów budowlanych i Robót z DP i STWiORB. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Przed wykonaniem badań jakości wyrobów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia wyroby posiadające certyfikaty lub aprobaty techniczne (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. 198, poz. 2041, z późn. zmianami), które potwierdzą ich zgodność z warunkami podanymi w ST.

Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z STWiORB to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych Robót, zgodnie z DP i STWiORB, w jednostkach ujętych w Przedmiarze Robót w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed ich wykonaniem. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdziekolwiek w STWiORB lub DP, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku uwzględnienia i ukończenia wszystkich Robót. Błędne lub uzupełnione dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar Robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości wyliczone będą w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości winny być uzupełnione szkicami w książce obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymogami ST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót, będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru oraz dostarczone przez Wykonawcę. Jeśli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Wymagania ogólne	ST-0
-------------------------	-------------

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5 Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach lub zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8 ODBIORY

8.1 Procedura przejęcia robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Umową. Procedura przejęcia Robót odbędzie się zgodnie z zapisami Warunków Umowy.

8.2 Odbiory

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy :

- Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór końcowy przedmiotu umowy
- Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Czynności związane z odbiorami oraz przygotowanie dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia odbiorów, Wykonawca wykona i opracuje własnym kosztem i staraniem.

8.2.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale Wykonawcy i Przedstawicieli Użytkownika.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru na piśmie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową DP, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

8.2.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 8.2.3 Odbiór końcowy Robót.

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

8.2.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. W terminie określonym przez Zamawiającego po uprzednim otrzymaniu kompletnych dokumentów do odbioru końcowego, rozpoczną się czynności odbiorowe.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowymi dokumentami do dokonania odbioru końcowego robót są dokumenty ujęte w Umowie. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany własnym kosztem i staraniem przygotować następujące dokumenty:

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót budowlanych z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (PB i PW) z naniesionymi zmianami, potwierdzoną przez projektanta i Inspektora Nadzoru oraz dokumentację projektową dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i PZJ
- Deklaracje zgodności z PN lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną, wraz z kopia aprobaty, dla wyrobów budowlanych
- Świadectwa jakości wydane przez Producentów wyrobów zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- Dokumenty na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
- Instrukcję bhp. Wykonawca przygotowuje instrukcję BHP zgodnie z Rozp. MPiPS z dn. 26.09.97 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z zasadami przyjętym do stosowania przez przyszłego użytkownika
- Protokoły badania spawów, zgrzewów
- Protokoły zagęszczenia gruntu: protokoły zagęszczenia gruntu wykonane przez Wykonawcę
- Protokoły odbiorów zanikowych
- Kopie kart przekazania odpadów na składowisko lub podmiotom mającym pozwolenie na dalszą przeróbkę lub utylizację odpadów, protokoły kwalifikacji odpadów
- Protokoły przekazania terenu właścicielom
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Przy sporządzaniu Dokumentacji Odbiorowej należy zachować ww. kolejność dokumentów.

Dokumentację Odbiorową należy sporządzić w formie papierowej i formie elektronicznej w postaci kopii dokumentów na płytach CD.

Dokumentację Odbiorową w formie papierowej należy sporządzić w dwóch kompletach; pierwszy komplet winien zawierać oryginały dokumentów, drugi komplet winien zawierać kserokopie dokumentów.

8.2.4 Odbiór pogwarancyjny

W okresie trwania gwarancji należy dokonywać przeglądów gwarancyjnych, zgodnie z zapisami Karty gwarancji jakości robót budowlanych.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych dla „Odbioru końcowego robót”.

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Cena jednostkowa jest podstawą wyceny, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w ST.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi m. in.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji oraz likwidacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty robót towarzyszących i tymczasowych nie wyszczególnionych w przedmiarze, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- obsługę geodezyjną
- wywóz odpadów
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego
- inne poniesione koszty związane z uzyskaniem przychodu przy realizacji przedmiotu zamówienia.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- ryzyko ryczałtu ceny jednostkowej bądź przyjęcia wynagrodzenia ryczałtowego,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2 Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty prac towarzyszących i tymczasowych powinny być ujęte przez Wykonawcę w cenach jednostkowych w odpowiednich pozycjach Przedmiaru Robót lub, jeśli ich nie wykazano, w cenach jednostkowych robót podstawowych.

Ceny jednostkowe będą uwzględniać koszty zgodnie z punktem 9.1.

UWAGA: Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących wymienionych w pkt 1.4 ST-0 w pełni ponosi Wykonawca robót. Ponadto Wykonawca ponosi koszty robót i prac wynikających bezpośrednio od osób i instytucji uzgadniających rozwiązania projektowe w ramach przedmiotowego zamówienia.

9.3 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń wynikających z warunków Umowy ponosi Wykonawca i zostaną one ujęte przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Przedmiaru Robót.

9.4 Koszty pozyskania Zabezpieczenia Wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia Wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca i zostaną one ujęte przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Przedmiaru Robót.

Wymagania ogólne	ST-0
-------------------------	-------------

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje oraz inne akty prawne. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacją, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jako profesjonalny przedsiębiorca budowlany zna ich zawartość i wymagania. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm i zharmonizowanych norm europejskich, pod warunkiem, że ich tytuły i numery zostały opublikowane w Oficjalnym Dzienniku Unii Europejskiej lub przynajmniej jedno państwo członkowskie Unii Europejskiej przeniosło je do zbioru norm krajowych. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z normami jw.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

Oznacza to, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki
2. Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r (Dz.U. Nr 169 poz.1386)
3. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2006r Nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy.
4. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003 poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. 1989 Nr 30 poz. 163 wraz z późniejszymi zmianami)
6. Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
7. Dz.U z 2002 r. poz. Nr 75 poz. 690; - Rozporządzenie ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie z późn. zmianami
8. Dz. U. Nr 82, późn. 930 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
9. Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, z późn. Zmianami tekst jednolity Dz.U nr 2004/2004 poz.2086
10. Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
11. Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.
12. Dz. U.z 2004 r. Nr 92, poz. 881 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy.
13. Dz.U nr 2002/2004 poz. 2072 - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych
14. Dz.U nr 62/2001 poz. 627 z późn. zmianami – ustawa Prawo ochrony środowiska
15. Dz.U. nr 199, poz. 1227 – Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
16. Dz.U. z dnia 17 maja 2003 r. Nr 86 poz. 789 z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
17. Dz. U. Nr 228 poz. 1947, z późn. zmianami – Ustawa z dnia 04 lutego 1994r. Prawo geologiczne i górnicze – tekst jednolity
18. Dz. U. z 2000r. nr 98, poz. 1071 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity - z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego

Wymagania ogólne	ST-0
------------------	------

19. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55, poz. 355).
20. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz. 436).
21. Rozporządzenie Ministra Rozwoju regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.
22. ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 2004 r. (Dz.U.Nr 257, poz. 2573, z późn. zmianami: Dz.U.Nr 92, poz. 769 z dnia 10maj 2005 r., Dz.U.Nr 158, poz. 1105 z dnia 21 sierpnia 2007 r.) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.
23. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Dz. U. Nr 80 poz. 563 z dn. 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
24. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 124 poz. 1030 z dn. 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany, obliguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-1

Roboty rozbiórkowe i demontażowe

CPV: 45100000-8

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych podczas realizacji zadania: „**Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową oraz montaż wewnętrznej instalacji gazowej**”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Zakres prac obejmuje:

- rozbiórkę i demontaż starego kotła olejowego, zbiorników oleju i elementów instalacji centralnego ogrzewania, w tym orurowania, rozdzielaczy, pomp, armatury
- demontaż stolarki drzwiowej
- rozbiórkę istniejącego stropu nad magazynem oleju
- demontaż fragmentu ściany zewnętrznej magazynu oleju w miejscu projektowanych schodów
- demontaż istniejącego progu do magazynu oleju
- wykucie otworów w ścianach na potrzeby instalacji
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórek i demontaży

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami w obowiązujących PN i ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Zakres robót ujętych w niniejszej specyfikacji zaklasyfikowano następująco:

Dział: 45

Grupa: 451

Szczegółowo: 45100000-8

Kod CPV: 45100000-8

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Nowe materiały nie występują.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-0 „Warunki ogólne”.

Roboty związane z rozbiórką wykonywać ręcznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem

Roboty rozbiórkowe i demontażowe	ST-1
---	-------------

zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

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

5 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Prace rozbiórkowe i demontażowe

5.2.1 Prace przygotowawcze

Należy wykonać prace przygotowawcze j.n.:

- Zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób trzecich oraz oznaczyć zgodnie z przepisami
- Zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt
- Wyznaczyć drogi transportowe oraz miejsca składowania materiałów z przyszłych demontaży i rozbiórek
- Wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, w tym oznakowanie i ogrodzenie terenu robót

5.2.2 Opis robót

Rozbiórce i demontażom podlegać będą elementy wymienione w pkt. 1.3. Tymczasowe składowanie i transport materiału z rozbiórki będzie odbywał się na terenie posesji w wydzielonych i zabezpieczonych miejscach (kontenerach). Na gruz i odpady należy zapewnić miejsce składowania lub zawrzeć umowę z firmą posiadającą koncesję na wykonanie tych usług:

- wywóz materiałów z rozbiórki
- ręczne posprzątanie terenu z selekcją odpadów z rozbiórki

Wszyscy pracujący pracownicy muszą posiadać aktualne badania lekarskie oraz przeszkolenie przez osoby upoważnione w zakresie BHP. Pracownicy muszą stosować sprzęt ochronny osobisty.

UWAGA! Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy winien sporządzić plan BIOZ.

5.2.3 Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony zdrowia. Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26. 09. 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844; zmiana Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20. 09. 2001 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Roboty rozbiórkowe i demontażowe	ST-1
----------------------------------	------

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313; zmiana Dz. U. Nr 82 poz. 930).

5.2.4 Usunięcie z placu budowy materiałów z rozbiórek i stałych demontaży

W zakresie postępowania z odpadami Wykonawca powinien stosować się do zapisów ustawy z 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. Z 2013 r. nr. 0 poz. 21) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206).

Materiały i produkty odpadowe uzyskane z demontaży oraz porządkowania placu budowy należy przekazać do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i, jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora nadzoru, przedstawić pisemne potwierdzenie o tej treści. Złom wywieźć na składowisko.

Wykonawca zezwoli na wywóz materiału rozbiórkowego wyłącznie odpowiednio wykwalifikowanym przewoźnikom i uzyska od tych przewoźników pisemne potwierdzenie dotyczące lokalizacji ich miejsc składowania. Tam, gdzie występują materiały skażone, powinny one zostać usunięte w sposób wskazany przez Inspektora nadzoru.

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8 ODBIORY

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych 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.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, według warunków Umowy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.
3. Prawo budowlane – Dz.U nr 207 poz. 2016 z 2003 r.
4. Ustawa o odpadach – Dz.U nr 62 poz. 628 z 2001 r. z późn. zmianami
5. Dz.U.2002.74.686 (R) Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany, obliuguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

Roboty budowlane	ST-2
------------------	------

ST-2

Roboty budowlane

CPV: 45453000-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac budowlanych podczas realizacji inwestycji: „**Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową oraz montaż wewnętrznej instalacji gazowej**”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót budowlanych

Zakres prac obejmuje:

- Wymianę drzwi do kotłowni
- Wykonanie zadaszenia z blachy trapezowej na konstrukcji stalowej
- Budowę schodów zewnętrznych betonowych
- Wykonanie ścian murowanych (posadowienie na istniejących) do poziomu 160 cm nad terenem
- Wykonanie przegrody zabezpieczającej ażurowej
- Montaż furtki wejściowej zabezpieczającej zejście do kotłowni
- Montaż elementu ażurowego ruchomego, zabezpieczającego otwór nad schodami
- Wyprofilowanie terenu przy zejściu do kotłowni

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami w obowiązujących PN i ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Zakres robót ujętych w niniejszej specyfikacji zaklasyfikowano następująco:

Dział: 45

Grupa: 454

Klasa: 4545

Kategoria: 45453

Szczegółowo: 45453000-7

Kod CPV: 45453000-7

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania wyrobów budowlanych podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

2.1 Podstawowe materiały do wbudowania

Podstawowymi materiałami budowlanymi stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- do wykonania schodów zewnętrznych i cokołów pod kotły:
 - mieszanki betonowe; klasy do uzgodnienia z Projektantem
- do nadmurowania istniejących ścian i wykonania ściany pod schodami:
 - cegła pełna
- do wykonania zadaszenia:
 - konstrukcja nośna z kształtowników stalowych
 - blachodachówka powlekana
 - blacha powlekana na obróbki
- do prac stolarskich:
 - drzwi niepalne, przeszklone, dwuskrzydłowe o szerokości jednego skrzydła co najmniej 0,9 m, otwierane na zewnątrz kotłowni, z naswietłem o powierzchni min. 2,14 m², z zamknięciem bezklamkowym - otwierające się z kotłowni pod naciskiem
- do prac wykończeniowych:
 - mieszanki tynkarskie jak istniejące
 - farba emulsyjna wewnętrzna
 - farba emulsyjna zewnętrzna w kolorze istniejącej elewacji
- do wykonania elementów zabezpieczeń przed wejściem osób niepowołanych; wszystkie elementy zabezpieczone antykorozyjnie:
 - furtka wypełniona panelem z prętów o prześwicie max. 12 cm
 - panele z wypełnieniem jak furtka – zabezpieczenie otworu w ścianie i schodów od strony kotłowni
 - element ażurowy ruchomy (wypełnienie z siatki stalowej) – zabezpieczenie otworu nad schodami
 - pochwyt stalowy – wzdłuż schodów

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-0 „Warunki ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-0.

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

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.

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

5 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0.

5.2 Opis prac budowlanych

Po obrysie dwóch istniejących ścian magazynu oleju podwyższa się ich wysokości do 160 cm do poziomu okien sal lekcyjnych. Zaprojektowana nadbudowa maskuje projektowany dach i chroni nowe wejście do piwnicy. Dodatkowo wprowadza się furtkę stalową zabezpieczającą przed wejściem osób niepowołanych. Analogiczny panel należy umieścić na przeciwległej ścianie na styku z budynkiem szkoły oraz zastosować jako zabezpieczenie schodów od strony kotłowni.

Zaleca się, aby w otworze w dachu nad wejściem do piwnicy zamontować zabezpieczenie z siatki stalowej, demontowalne w wypadku korzystania z wejścia do kotłowni od zewnątrz.

Rozwiązanie to zostało uzgodnione z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków i w minimalnym stopniu zmienia wygląd budynku. Kolorystycznie ściany mają nawiązać do istniejącego budynku.

Teren przy zejściu do kotłowni należy wyprofilować w kierunku kratki ściekowej.

Elementy wentylacji kotłowni

W celu uzyskania prawidłowej wentylacji kotłowni gazowej należy wykonać dodatkowy otwór nawiewny w ścianie zewnętrznej, obustronnie osiatkowany, o średnicy 250 mm, z wylotem 0,3 m nad posadzką.

Należy dokonać zamiany kanałów wywiewnych kotłowni o wymiarach 0,32x0,20 m i pomieszczenia technicznego o wymiarach 0,32x0,30 m, zgodnie z opinią kominiarską. Kanał 0,2x0,1 m łączący pomieszczenie techniczne z przewodem murowanym 0,32x0,20 m wykonać z materiałów niepalnych o odporności ogniowej EI120.

5.3 Wykonanie robót betonowych

5.3.1 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyty deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:

- na odcinku 20 cm - 2 mm
- na odcinku 200 cm - 5 mm

5.3.2 Układanie mieszanki betonowej

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m; im mieszanka jest bardziej ciekła, tym wysokość powinna być mniejsza. Mieszanka o konsystencji ciekłej powinna być układana tak, aby wysokość jej swobodnego spadania nie przekraczała 0,5 m.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.
- Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

5.3.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W okresie obniżonej temperatury roboty betonowe powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w Instrukcji ITB nr 282/2011, ze szczególnym uwzględnieniem minimalnej temperatury mieszanki w czasie jej układania oraz sposobu zabezpieczenia świeżego betonu przed działaniem niskiej temperatury.

5.3.4 Pielęgnacja betonu

Pielęgnację betonu należy rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu zagęszczania i wykańczania powierzchni.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu), poprzez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
 - 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich
 - 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych
- polewać wodą beton dojrzewający w warunkach normalnych, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
 - przy temperaturze +15 °C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co trzy godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej trzy razy na dobę
 - przy temperaturze poniżej +5 °C betonu nie należy polewać

5.3.5 Usuwanie deskowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.4 Wykonanie robót murarskich

5.4.1 Wymagania ogólne

- Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.
- Przy murowaniu cegłą suchą, cegły należy polewać lub moczyć wodą.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła muszą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegła i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy.
- W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować spoiny poziome grub. 12 mm (max. 17 mm, min. 10 mm), a spoiny pionowe grub. 10 mm (max. 15 mm, min. 5 mm).

5.4.2 Zasady wiązania murów z cegły ceramicznej pełnej

Przy wykonywaniu murów należy kierować się następującymi zasadami:

- Elementy powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco, co zapewnia najlepszą równowagę muru
- Spoiny poprzeczne i podłużne powinny być usytuowane mijankowo, co zapewnia rozkład obciążeń skupionych z jednego elementu na kilka innych

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

5.5 Zasady wykonania konstrukcji stalowych

Wytyczne spawania konstrukcji stalowych

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Warunki techniczne wykonania, zakres badań kontrolnych i kryteria odbioru połączeń spawanych podano w normie PN-B-06200:2002.

- Roboty spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem przez spawaczy uprawnionych do danego procesu spawania.
- Powierzchnie i brzegi przygotowane do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów.
- Elementy w trakcie spawania należy zabezpieczyć przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu.
- Części do spawania należy tak zestawić, a spoiny tak wykonać, aby końcowe wymiary elementu lub zespołu konstrukcyjnego spełniały tolerancje wytwarzania i montażu określone w normie PN-B-06200:2002.
- Części przygotowane i złożone do spawania powinny być unieruchomione za pomocą spoin szczepnych, uchwytów klinowych, przewiązek lub złączy śrubowych,
- Długość spoin czepnych nie powinna być mniejsza niż 5-krotna grubość grubszej z łączonych części i nie mniejsza niż 40 mm.
- Spoiny szcpe pęknięte oraz nieprzewidziane do włączenia do spoiny projektowanej powinny być wycięte.
- Przewiązki, uchwyty klinowe czy śrubowe łączące blachy przygotowane do spawania nie mogą ograniczać dostępu niezbędnego do wykonania spoiny i powinny zapewnić swobodę poprzecznego skurczu wykonanego styku

Sposoby przygotowania elementów do spawania:

- obróbka skrawaniem
- staranne ręczne szlifowanie

Montaż konstrukcji stalowych

Konstrukcje należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji.

5.6 Montaż stolarki

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów
- wymiary gotowego wyrobu
- prawidłowość wykonanych połączeń
- powłoki wykończeniowe

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę lub ślusarkę na podkładkach lub listwach.

Ustawienie montowanego elementu należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

5.7 Wykonanie tynków cementowo-wapiennych

Przygotować zaprawę tynkarską. Gotową mieszankę narzucić na ściany za pomocą agregatu tynkarskiego lub ręcznie. Po nałożeniu zaprawy wyrównać wyprawę łatą tynkarską typu H. Po wstępnym związaniu zaprawy wyrównać wszelkie nierówności za pomocą łaty trapezowej, aż do uzyskania równej powierzchni. W końcowym etapie zacierać tynk pacą z gąbką.

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

5.8 Prace malarskie

- Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.
- W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.
- W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.
- Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
 - całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych)
 - całkowitym ukończeniu robót elektrycznych
- Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
- Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANÝCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

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

6.3 Badanie robót betonowych

Kontrola jakości wykonanych robót betonowych obejmuje ocenę:

- wymiarów konstrukcji w rzucie poziomym i jej rzędnych wysokościowych
- cech geometrycznych elementów konstrukcji oraz zgodność z projektem usytuowania otworów i kanałów, ustawienia części zabetonowanych, wykonania szczelin dylatacyjnych itp.
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitej struktury, na podstawie oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą badań nieniszczących

Sprawdzenie wymiarów poziomych konstrukcji i jej rzędnych wysokościowych oraz cech geometrycznych elementów konstrukcji powinno być wykonane zgodnie z PN-ISO 3443-8 przez przeprowadzenie odpowiednich uznanych pomiarów.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków (porów powierzchniowych) na powierzchni betonu nie powinna być większa niż 2% całkowitej powierzchni danego elementu. Raki lokalne o wymiarach od 2 mm do 15 mm nie powinny obejmować więcej niż 3% przekroju danego elementu, odnosząc do powierzchni nie mniejszej niż 0,1 m².

6.4 Badanie robót murarskich

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie
- odchylenia wymiarów otworów ościeży

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

- ułożenia elementów żelbetowych prefabrykowanych
- izolacji powierzchniowych

6.5 Badania jakości wykonania konstrukcji stalowych

- 1) Szczegółowe wymagania dotyczące przeprowadzenia ocen, badań i odbiorów stalowych konstrukcji budowlanych określa norma PN-B-6200:2002.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlegają:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych
- 8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją, a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia i grubości powłok zabezpieczających

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie elementów kotwiących w podporach
- 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- 3) połączenia montażowe

6.6 Badania robót stolarskich

W szczególności powinny być oceniane:

- jakość materiałów, z których zostały wykonane nowe drzwi
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki
- wodoszczelność przegród
- badania okuć

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Roboty budowlane	ST-2
------------------	------

Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085.

6.7 Badanie robót tynkarskich

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach

6.8 Badanie prac malarskich

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami lateksowymi.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy dokonać kontroli podłoża:

- Wygląd należy ocenić wizualnie, z odległości ok. 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.
- Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.
- Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność przy użyciu wago-suszarki.

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.

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzanie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.
- Sprawdzanie powłok:
 - Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni
 - Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu
 - Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku
 - Badania powłok z farb należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.
 - Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.
 - Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Roboty budowlane	ST-2
-------------------------	-------------

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez Wykonawcę obmiarów powykonawczych, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w książce/karcie obmiaru.

8 ODBIORY

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-0.

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

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

8.1 Odbiór robót betonowych

Podczas odbioru konstrukcji betonowych lub żelbetowych powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian
- dzienniki robót (jeśli były prowadzone) i dzienniki budowy
- deklaracje zgodności wystawione przez producentów wszystkich zastosowanych materiałów i wyrobów
- wyniki badań kontrolnych betonu
- protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających
- dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego

8.2 Odbiór robót murarskich

Odbiór robót murarskich powinien się odbyć przed wykonaniem robót wykończeniowych. Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

8.3 Odbiór konstrukcji stalowych

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin

Roboty budowlane	ST-2
------------------	------

→ Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych

→ Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

→ Przedmiot i zakres odbioru

→ Dokumentację określającą komplet wymagań

→ Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami

→ Protokoły odbioru częściowego

→ Parametry sprawdzone w obecności komisji

→ Stwierdzone usterki

→ Decyzje komisji

8.4 Odbiór stolarki budowlanej

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

→ zgodność z dokumentacją techniczną

→ rodzaj zastosowanych materiałów

→ prawidłowość montażu

→ pion i poziom zamontowanej stolarki

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni drzwi i okuć.

8.5 Odbiór prac tynkarskich

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny dla oceny zgodności wykonania tynków z dokumentacją oraz dodatkowo:

→ Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów

→ Protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Sprawdzeniu podlegają:

→ zgodność z dokumentacją

→ przygotowanie podłoża (czystość, stabilność, gruntowanie)

→ rodzaj zastosowanych materiałów (deklaracja zgodności producenta)

→ grubość tynku

→ przyczepność tynku do podłoża (nie mniej niż $0,2 \text{ N/mm}^2$)

→ występowanie wad i uszkodzeń powierzchni,

→ prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.6 Odbiór prac malarskich

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny, czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

→ zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej

→ jakości zastosowanych materiałów i wyrobów

→ prawidłowości przygotowania podłoża

→ jakości powłok malarskich

Roboty budowlane	ST-2
------------------	------

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płatność za jednostkę obmiarową robót wg. zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszej ST należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
2. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
4. PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
5. PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
6. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
7. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
8. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
9. PN-7H-97052 Ocena stanu zatłuszczenia powierzchni
10. PN-82/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco
11. PN-84/H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania
12. PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
13. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
14. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
15. PN-88/B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe, żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
16. PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
17. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
18. PN-89/H-84023/01 Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki
19. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie
20. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
21. PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
22. PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe, żelbetowe. Metody badania przyczepności powłok ochronnych.
23. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone
24. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport.
25. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe.
26. PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane
27. PN-B-10109:1998 Tynki zaprawy tynkarskie. Suche mieszanki tynkarskie.
28. PN-B-30020:1999 Wapno.
29. PN-C-04539 Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań
30. PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
31. PN-EN 10016-2:1999/ Ap1:2003 Walcówka ze stali niestopowej do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymagania dla walcówki ogólnego przeznaczenia
32. PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja
33. PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych

Roboty budowlane		ST-2
34. PN-EN 10027-1 :1994	Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne	
35. PN-EN 10027-2:1994	Systemy oznaczania stali. System cyfrowy	
36. PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia	
37. PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu	
38. PN-EN 10163-1:1999	Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników walcowanych na gorąco. Wymagania ogólne	
39. PN-EN 13139	Kruszywa do zapraw	
40. PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.	
41. PN-EN 13670:2011	Wykonywanie konstrukcji z betonu	
42. PN-EN 14351-1+A1:2010	Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności	
43. PN-EN 1504-1:2000	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności. Definicje.	
44. PN-EN 1542:2000	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiary przyczepności przez odrywanie.	
45. PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości	
46. PN-EN 197-1	Cement. Część 1:Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.	
47. PN-EN 197-2	Cement. Część 2: Ocena zgodności	
48. PN-EN 1992-1-1:2008+Ap1:2010	Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków	
49. PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność	
50. PN-EN 24015:1999	Śruby z łbem sześciokątnym z trzpieniem zmniejszonym (Średnica trzpienia = średnicy podziałowej). Klasa dokładności B	
51. PN-EN 29117	Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia	
52. PN-EN 313-1	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.	
53. PN-EN 313-2	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 2: Terminologia.	
54. PN-EN 636	Sklejka. Wymagania techniczne.	
55. PN-EN 757:2000	Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenie	
56. PN-EN ISO 12944-2:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1:Ogólne wprowadzenie	
57. PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.	
58. PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.	
59. PN-EN ISO 4014:2004	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B	
60. PN-EN ISO 4016:2004	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności C	
61. PN-EN ISO 4032:2004	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B	
62. PN-EN ISO 4034:2004	Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C	
63. PN-EN ISO 4618:2014-11	Farby i lakiery -- Terminy i definicje	
64. PN-EN ISO 7091:2003	Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności C	
65. PN-EN ISO 8502-3	Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)	
66. PN-EN ISO 8502-4	Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby	
67. PN-EN ISO 8502-4:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena	

Roboty budowlane	ST-2
------------------	------

pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)

- 68. PN-EN ISO 8673:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiana 1, z gwintem metrycznym drobnozwojnym. Klasy dokładności A i B
- 69. PN-ISO 3443:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
- 70. PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

10.2 Inne

- 1. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2. Instrukcje producentów

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany, obliguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-3

Technologia kotłowni

CPV: 45333000-0

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru kotłowni gazowej dla zadania: „Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową oraz montaż wewnętrznej instalacji gazowej”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w p.1.1, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót.

1.3 Zakres robót

Zakres prac obejmuje:

- montaż urządzeń i rurociągów
- montaż systemu odprowadzania spalin
- próba ciśnieniowa kotłowni
- uruchomienie kotłowni

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST - "Wymagania ogólne".

1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Zakres robót ujętych w niniejszej specyfikacji zaklasyfikowano następująco:

Dział: 45
Grupa: 453
Klasa: 4533
Kategoria: 45333
Szczegółowo: 45333000-0
Kod CPV: 45333000-0

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881, z późn. zm.).

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 stalowe 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, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Technologia kotłowni	ST-3
----------------------	------

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania 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.

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Kocioł kondensacyjny C230-170ECO mocy 166 kW
- Kocioł kondensacyjny C230-130 ECO o mocy 120 kW
- Osprzęt i automatyka systemu kotłów, w skład którego wchodzi:
 - AD134 kabel bus - 1 szt.
 - GV46 - kłapa spalin - szt. 2
 - AD250 - czujnik kaskady - szt. 1
 - AD212 - czujnik C.W.U - szt. 1
 - FM48 - płytki mieszacza - szt. 3
 - AD199 - czujnik zasilania- szt. 2
- Neutralizator skroplin SA3
- Sprzęgło hydrauliczne - Wartownik typu MH100
- Naczynie wzbiorcze typu 500N, ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bary, ciśnienie statyczne 11 m s.w.
- Zawór bezpieczeństwa typu 1915, 3/4", ciśnienie otwarcia 3 bar
- Zawór bezpieczeństwa typu 2115, 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar
- Pompa kotłowa typ MAGNA3 40-60, $N_{max} = 180$ W, 1x230 V
- Pompy 1, 2, 3 obiegu c.o. typu ALPHA2 25-60, $N_{max} = 100$ W, 1x230 V
- Pompa 4 obiegu c.o. typu MAGNA3 32-80, $N_{max} = 150$ W, 1x230 V
- Pompa 5 obiegu c.o. typu MAGNA1 32-80, $N_{max} = 150$ W, 1x230 V
- Pompa 6 obiegu grzewczego c.w.u. typu MAGNA1 25-80, $N_{max} = 150$ W, 1x230 V
- Pompa cyrkulacji c.w.u. Typu COMFORT UP 15-14 BPM, $N_{max} = 50$ W, 1x230 V
- Zawory trójdrogowe 1 i 2 obiegu c.o. typu DR25GMLA z siłownikiem VMM 20
- Zawór trójdrogowy 3, 4, 5 obiegu c.o. typu DR32GMLA z siłownikiem VMM 20
- Zawór trójdrogowy 4 obiegu c.o. typu DR32GMLA z siłownikiem VMM 20
- Filtr rurowy Dn40 typ MFW
- Filtr rurowy Dn25 typ MFW
- Rozdzielacz modułowy typ MG1 100 trzyobiegowy + złączki przyłączeniowe
- Przepustnica międzykołnierzowa Dn 100 mm
- Przepustnica międzykołnierzowa Dn 65 mm
- Przepustnica międzykołnierzowa typu AK D665N, Dn 65 mm z siłownikiem GR 230A-5
- Separator powietrza DN 100
- Separator powietrza DN 65
- Zawór kulowy DN40
- Zawór kulowy DN25
- Pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. typu BPB 500, 500 l
- Zawór kulowy DN20 woda zimna
- Zawór kulowy DN40 woda zimna
- Zawór kulowy DN40 woda ciepła
- Zawór kulowy DN25 woda ciepła
- Zawór zwrotny Dn65 mm
- Zawór zwrotny Dn40 mm
- Zawór zwrotny Dn25m
- Zawór zwrotny Dn20 mm woda zimna
- Zawór zwrotny Dn40 mm woda zimna

Technologia kotłowni	ST-3
-----------------------------	-------------

- Zawór zwrotny Dn25 mm woda ciepła
- Odpowietrznik samoczynny Dn 15 mm
- Termo-manometr tarczowy z tylnym czujnikiem
- Manometr zwykły centryczny M.-160/0-10/1,6 z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym
- Zawór do napełniania instalacji typu VF126
- Zawór kulowy ze złączką do węża Dn20
- Zawór kulowy ze złączką do węża Dn32
- Stacja uzdatniania wody typu Eurosoft GIT 77SE-80WZ
- Wodomierz skrzydełkowy JS 1,5-G1 Dn20
- Zawór antyskażeniowy BA2760 DN20
- Filtr siatkowy Dn20 woda zimna
- Zawór kulowy gazowy Dn 40 mm
- Filtr siatkowy do gazu Dn40
- Aktywny system bezpieczeństwa
 - MAG-3 – głowica samozamykająca z zaworem DN80
 - DEX-1.2 - detektor gazu
 - MD-2.Z - centrala alarmowa
 - szafka na zawór gazowy
 - sygnalizator SL-32
- Filtroomulnik TerFOM 100, Dn100
- System odprowadzania spalin DN250, w skład którego wchodzi:
 - Kłapa spalin GV 24 - 2 szt.
 - Złączka króćca kotła Ø150 mm – szt. 2
 - Rura spalinowa Ø150 mm L=1000 mm - szt. 2
 - Rura spalinowa Ø150 mm L=500 mm - szt. 4
 - Kolano spalinowe 45° Ø150 mm - szt. 4
 - Rozszerzenie Ø150/250 mm - szt. 2
 - Dekiel rewizyjny z odwodnieniem Ø250 mm do kaskady - szt. 1
 - Rura spalinowa Ø250 mm L=1000 mm - szt. 19
 - Trójnik spalinowy 87° z wyjściem nominalnym Ø250 mm - szt. 2
 - Kolano spalinowe z podparciem 90° Ø250 mm - szt. 1
 - Pokrywa dachowa na dach płaski Ø250 - szt. 1
 - Obejma dystansowa Ø250 - szt.
- Neutralizator skroplin SA3
- Rurociągi grzewcze i instalacji gazowej - rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219, łączone przez spawanie
- Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej - rury ocynkowane łączone na gwint
- Zabezpieczenia przejść przez ścianę kotłowni - szczelne o odporności ogniowej EI 60
- Izolacje cieplne rurociągów z wełny mineralnej pokrytej płaszczem z folii z zakładką samoprzylepną; odporność termiczna: 250°C
- Izolacja cieplna armatury i połączeń kołnierzowych - dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej

2.1 Składowanie

Armaturę i rury należy składować w zamkniętych magazynach.

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

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST- „Warunki ogólne”.

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 wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować n/w. sprzęt:

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

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- „Wymagania ogólne”.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- 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.

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 OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA PRAC INSTALACYJNYCH

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kotłowni gazowej w budynku.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, gazowej i Klimatyzacji, oraz „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U.2002.075.0690 z późniejszymi zmianami).

Technologia kotłowni	ST-3
-----------------------------	-------------

5.2 Opis prac

Na pokrycie potrzeb cieplnych i przygotowanie c.w.u. przewiduje się 2 kotły kondensacyjne, np. C230-170ECO oraz C230-130ECO firmy De Dietrich montowane w kaskadzie, o łącznej mocy 286 kW (przy parametrach 80/60°C).

Regulację układów przewidziano poprzez firmowe regulatory zamontowane na kotłach (K3 i DIEMATIC-m3). Zabezpieczenie instalacji zaprojektowano wg PN-99/B-02414 stosując przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu 500N z rurą wzbiorczą Dn 25 mm.

Dodatkowo na każdym kotle zamontowany będzie zawór bezpieczeństwa firmy SYR 1" typu 1915, $d_o = 20$ mm, ciśnienie otwarcia 3 bary.

W układzie technologicznym kotłowni zastosowano pompy obiegowe firmy Grundfos:

- na 1 obiegu c.o. - stary budynek - typu ALPHA2 25-60
- na 2 obiegu c.o. - stary budynek - typu ALPHA2 25-60
- na 3 obiegu c.o. - strona północna - typu ALPHA2 32-60
- na 4 obiegu c.o. - strona południowa - typu MAGNA3 32-80
- na 5 obiegu went. - nagrzewnica - typu MAGNA1 32-80
- na 6 obiegu c.w.u. - poj. wymiennik - typu MAGNA1 25-80
- pompa kotłowa - typu MAGNA3 40-60
- na obiegu cyrkulacji c.w.u. - typu COMFORT UP 15-14 B PM

Spaliny z kotłów odprowadzane będą poprzez kolektor zbiorczy 250 mm oraz projektowany wkład kominowy ze stali kwasoodpornej o średnicy 250 mm zainstalowany w istniejącym kominie o wymiarach owalu 40x48 cm. Na przewodzie odprowadzającym spaliny z każdego kotła należy zamontować zawór klapowy spalin (pakiet GV24 firmy De Dietrich).

Odprowadzenie kondensatu z kotłów i przewodu kominowego zaprojektowano przez firmowy neutralizator kondensatu SA3, montowany z lekkim spadkiem ($\geq 3\%$) przy zestawie kotłowym, ze spustem podłączonym grawitacyjnie do kanalizacji sanitarnej.

Ciepła woda ma być przygotowywana w pojemnościowym podgrzewaczu typu BPB500, o poj. 500 l firmy De Dietrich. Osprzęt przy podgrzewaczu, tj. armaturę, pompę cyrkulacyjną, zawór bezpieczeństwa, należy wymienić na nowe o tych samych parametrach.

Wszystkie rurociągi i konstrukcje wsporcze muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych przewody technologiczne zaizolować termicznie zgodnie z PN-85/B-02421, np. izolacją KORFF i oznaczyć przepływające media.

Układ grzewczy winien być napełniony wodą uzdatnioną i taką też należy go uzupełniać. W tym celu przewidziano stację uzdatniania wody BWT. Na dopełnieniu zładu przewiduje się licznik wody.

Pomieszczenie kotłowni musi spełniać wymagania ochrony ppoż., a dodatkowo przy wejściu należy umieścić gaśnicę proszkową 6 kg typu GP-6x/ ABC oraz koc gaśniczy.

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe, można też zastosować zawory motylkowe międzykołnierzowe, zwłaszcza przy dużych średnicach.

Odpowietrzenie układu przewidziano przy pomocy automatycznych zaworów odpowietrzających Dn15 firmy Flamco oraz separatorów powietrza Reflex.

Na obiegu grzewczym c.o. przewiduje się na zasilaniu zawór trójdrogowy firmy Honeywell, zaś na powrocie filtr rurowy.

Instalacja gazowa

Budynek zasilany będzie z gazociągu miejskiego projektowanym przyłączem niskiego ciśnienia zakończonym głównym zaworem gazowym i gazomierzem G25 zainstalowanym w szafce na zewnętrznej ścianie budynku (wg odrębnego opracowania).

Na przewodzie gazowym do kotłowni przewidziano zawór szybkozamykający MAG-3 DN 80, który współpracować ma z Zintegrowanym Systemem Zabezpieczeń Gazowych firmy GAZEX, zabezpieczającym pomieszczenie kotłowni na wypadek ulatniania się gazu. Zawór MAG-3 należy zamontować w zamykanej i wentylowanej szafce na zewnątrz budynku.

Zintegrowanym Systemem Zabezpieczeń Gazowych składa się z:

- MAG-3 – głowica samozamykająca z zaworem kulowym zainstalowanym na rurociągu gazowym.

Technologia kotłowni	ST-3
-----------------------------	-------------

- DEX-1.2 - detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej.
- MD-2.Z - moduł alarmowego sterującego pracą systemu.

Detektor gazu jest ustawiony 10% poniżej wartości dopuszczalnej i po przekroczeniu tej granicy sygnał przekazywany jest do modułu alarmowego, który daje sygnał do zaworu i odcina dopływ gazu.

Otwarcie zaworu MAG-3 może nastąpić tylko ręcznie.

Wewnętrzna instalacja gazu niskiego ciśnienia do wykonania z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie wg PN-80/H-74219 (DIN 2448). Przewody prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem pomieszczeń, ze spadkiem 4 ‰ w kierunku odbiorników. W odległości max. 0,5 m przed każdym kotłem zamontować filtr rurowy i zawór kulowy gazowy. Przy przejściu przewodem przez przegrody konstrukcyjne zastosować tuleje ochronne wypełnione elastycznym uszczelniaczem zgodnie z BN-72/8976-50.

Przewód gazowy musi być usytuowany w odległości co najmniej 0,10 m powyżej innych przewodów instalacyjnych oraz puszek instalacji elektrycznej, zaś przy skrzyżowaniu się z innymi instalacjami odległość winna wynosić min. 20 mm.

Instalację gazową zabezpieczyć przed prądami błądzącymi. Podłączone do instalacji urządzenia gazowe muszą posiadać oznaczenie znakiem bezpieczeństwa B, zgodnie z Ustawą o badaniach i certyfikacji Dz. U. nr 55 z 1993r. poz. 250. Podłączenia urządzeń muszą być wykonane za pomocą łączników żeliwnych, na sztywno, uszczelniając połączenia gwintowe sznurem konopnym i pastą miniową.

Po wykonaniu instalacji przez uprawnionego wykonawcę należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-92/M-34503. Przewody gazowe po przeprowadzeniu pozytywnych prób ciśnieniowych winny być zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane na żółty kolor.

5.3 Kotły gazowe

Kotły mogą być eksploatowane na podstawie upoważnienia udzielonego przez właściwy organ dozoru technicznego producentom lub importerom na produkcję lub import dla danego typu kotła.

Kotły muszą być wyposażony w trwałą tabliczkę, na której należy podać co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy i adres
- numer fabryczny
- rok produkcji
- nominalną moc cieplną w kW
- maksymalne ciśnienie robocze
- znak E – potwierdzający efektywność energetyczną
- znak dozoru technicznego
- najwyższą temperaturę wody

Kocioł wodny pracujący w zamkniętym systemie grzewczym powinien być zabezpieczony zgodnie z PN-B-02414 poprzez zabudowę zaworów bezpieczeństwa.

Dostawca kotłów wraz z wyrobem winien dostarczyć instrukcję techniczno-montażową. Warunkiem prawidłowego montażu tych urządzeń jest przestrzeganie wymogów producenta dotyczących sposobu ich montażu. Ekipa montażowa powinna być przeszkolona przez producenta.

5.4 Prowadzenie przewodów

Rurociągi mają być prowadzone z zachowaniem naturalnej kompensacji wydłużeń cieplnych przez zmiany kierunków sieci.

Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem 5 ‰ w kierunkach rozdzielaczy. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć przy pomocy separatora powietrza z zakończonymi automatycznie odpowietrznikami pływakowymi.

5.4.1 Zamocowania

Przewody mocować do ściany lub podpierać za pomocą uchwytów lub wsporników na posadzce w odległości nie większej jak:

Ø 25 ÷ 32 - 2,0 m

Ø 40 ÷ 50 - 3,5 m

Ø 65 ÷ 80 - 4,5 m

Ø 100 ÷ 150 - 5,5 m

Zamocowania należy z zasady wykonywać wg obowiązujących norm i przepisów.

Zastosowany system mocowań powinien posiadać atesty ITB.

5.4.2 Przejęcia przewodów przez przegrody budowlane

Każde przejście przez ścianę kotłowni należy wykonać jako szczelne o odporności ogniowej EI 60, stosując zabezpieczenia, np. firmy Hilti.

Przepusty ppoż. wykonać zgodnie z instrukcją montażu wybranego producenta, np. HILTI.

Przejścia oznaczyć przy pomocy tabliczek, np. HILTI.

5.4.3 Izolacja

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Grubość izolacji musi mieścić się w granicach 10% do 20% wartości zadanej.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej.

W celu zwiększenia odporności kształtek na uszkodzenia podczas transportu, montażu i eksploatacji oraz zmniejszenia strat ciepła na drodze promieniowania, powierzchnia zewnętrzna kształtki powinna być wzmocniona włóknem szklanym, a powierzchnia wewnętrzna wyłożona folią aluminiową grubości 0,05÷0,09 mm.

Poszczególne kształtki należy mocować w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż za pomocą opasek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, taśmy z tworzywa sztucznego.

Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuwy lub połączenia kołnierzowego.

Obudowy kształtek wypełnionych wykonywać należy z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5÷0,8 mm lub z blachy aluminiowej grubości 0,8÷1,0 mm. Wrzeciona zaworów i zasuwy nie powinny być izolowane i wyprowadzone na zewnątrz kształtek.

Izolacja cieplna rurociągu lub urządzenia powinna być zakończona przed kołnierzem w odległości równej długości śruby plus 10 mm.

Płaszcz ochronny wykonać z folii PVC kolor uzgodnić z Inwestorem.

Wszystkie przewody rozdzielcze instalacji c.o., c.t. i ciepłej wody użytkowej należy zaizolować zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Grubość izolacji rur z materiału o $\lambda_{40}=0,035$ W/mK ma być nie mniejsza niż:

1. Dla średnicy do dw22 mm $e= 20$ mm
2. Dla średnicy dw22 ÷ dw35 mm $e= 30$ mm
3. Dla średnicy dw35 ÷ dw100 mm $e=$ średnicy wewnętrznej rury
4. Dla średnicy powyżej dw100 mm $e= 100$ mm
5. Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów $e= \frac{1}{2}$ wymagań poz. 1-4

Technologia kotłowni	ST-3
----------------------	------

6. Przewody ogrzewania centralnego wg poz.1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników

$e = \frac{1}{2}$ wymagań poz. 1-4

7. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze $e = 6$ mm

Należy stosować izolacje cieplne z wełny mineralnej pokrytej płaszczem z folii PCV z zakładką samoprzylepną. Odporność termiczna: 250°C.

Połączenia poprzeczne łączyć taśmą samoprzylepną. Otulina stanowi równocześnie izolację przeciwkondensacyjną. Na płaszczu izolacji należy pomalować kolorami kierunki przepływu w zależności od przepływającego czynnika zgodnie z PN-70/N-01270.

5.5 Armatura

- Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia.
- Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp dla obsługi.
- Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.
- Rury na wylocie z zaworów bezpieczeństwa powinny zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody.
- Instalacja powinna pozwalać na wymontowanie armatury lub jej części do celów remontowych, prób i badań.
- Montaż armatury sterującej należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta.

5.6 Ogólne zasady montażu rur stalowych

Połączenia spawane

Przed rozpoczęciem montażu lub układania rury powinny być od wewnątrz i na stykach starannie oczyszczone; rur pękniętych, zowalizowanych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować.

Spawanie rurociągów i badanie złączy spawanych należy wykonać zgodnie z PN-92/M-34031.

Spawanie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego, stosownie do zakresu wykonywanej pracy.

Połączenia spawane rurociągów wykonywać doczołowo. Rowki do spawania przygotować zgodnie z PN-69/M-69019.

Wszystkie złącza spawane należy wykonywać ściśle wg opracowanej przez Wykonawcę technologii, która powinna zawierać:

- ogólne zasady organizacji robót
- wymagania dotyczące przygotowania złącza do spawania
- wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy
- karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej

Temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od -5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem.

Na złączach spawanych niedopuszczalne są następujące wady powierzchniowe:

- pęknięcia
- przesunięcia krawędzi w złączach o jednakowych grubościach ścianek
- przesunięcia krawędzi w złączach o różnych grubościach ścianek

Wszystkie złącza spawane należy poddać oględzinom zewnętrznym.

W celu wykrycia wad wewnętrznych złączy spawanych należy je poddać badaniom radiograficznym lub ultradźwiękowym.

Wykrywanie wad metodą ultradźwiękową należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją badań ultradźwiękowych, opracowaną przez wytwórcę zgodnie z PN-89/M-70055.

Technologia kotłowni	ST-3
----------------------	------

Badanie złączy spawanych metodą radiograficzną lub ultradźwiękową należy przeprowadzić po obróbce cieplnej. Jeżeli przeprowadzane są oba rodzaje badań dopuszcza się badanie radiograficzne przed obróbką cieplną.

Na złączach spawanych umieszczać należy stałe znaki.

Zamocowania stałe i ruchome powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 200 mm od połączeń spawanych rurociągów.

Połączenia gwintowe

Rury stalowe ocynkowane o średnicach do 100 mm należy łączyć za pomocą połączenia gwintowanego na gwint krótki. Połączenie gwintowe powinno być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich wykonania powinny być zgodne z normami. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom normy. Dokładność nacięcia sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabo lub zbyt mocno, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet, gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów.

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST - Wymagania ogólne.

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.

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a. po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- b. w okresie gwarancyjnym

6.1 Badanie kotła i zasobników c.w.u.

Należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcją producenta i projektem (odległości od przegród budowlanych, wyposażenie fabryczne).

6.2 Badanie naczyń wzbiorczych

Należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcją producenta i projektem.

Badaniu podlega wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia.

6.3 Badanie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki

Badanie polega na:

- ocenie sposobu prowadzenia i mocowania przewodów impulsowych, kabli itp.
- ocenie zakresów przyrządów w stosunku do przewidywanych projektem parametrów pracy
- kontroli dokładności wskazań obwodów pomiarowych przez porównanie wskazań ze wskazaniami urządzeń kontrolnych
- kontroli działania obwodów:
 - sterowania
 - zabezpieczeń
 - blokad

Technologia kotłowni	ST-3
-----------------------------	-------------

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

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.

6.4 Próby szczelności instalacji wodociągowej

Próby instalacji wodociągowej należy wykonać wg EN 806-4:2010 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia dla ludności.

Badanie szczelności instalacji lub jej części należy przeprowadzić przed założeniem izolacji cieplnej.

Do badania szczelności instalacji należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może się obniżyć.

Badanie uznaje się za udane, jeśli w tym czasie nie nastąpiły przecieki i roszczenia, zwłaszcza na połączeniach, a manometr nie wykazał spadku ciśnienia.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną przy ciśnieniu roboczym, drugi raz wodą o temperaturze 60°C.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Płukanie rurociągów

Płukanie i dezynfekcję instalacji należy wykonać wg EN 806-4:2010.

Instalację należy przepłukać i oczyścić filtrowaną wodą pitną z prędkością minimalną 2 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka instalacji. Wg EN 806-4:2010 woda w systemie podczas płukania musi zostać wymieniona 20 razy.

Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

6.5 Próby szczelności instalacji grzewczej

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja powinna być wypłukana wodą.

Instalację należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Napełniając instalację wodą należy tego dokonać przez filtr siatkowy (wielkość oczek max. 80 µm) zatrzymujący cząstki stałe (np. piasek). Płukanie należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg, zakryciem bruzd i kanałów.

Przed rozpoczęciem badania szczelności należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła.

Rurociąg powinien być napełniony wodą co najmniej 24 h przed próbą, badanie szczelności można rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym w najniższym punkcie instalacji $p_r^{*)} + 2$ lecz nie mniej niż 4,0 bar.

Ciśnienie należy podnieść dwukrotnie w okresie 30 min. do wartości ciśnienia próbnego. Po następnych 30 min. spadek ciśnienia nie może być większy niż 0,6 bar.

Po wyniku pozytywnym ciśnienie należy podnieść ponownie do wartości ciśnienia próbnego. W czasie następnych 2 godz. spadek ciśnienia nie może być większy niż 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków należy je usunąć i próbę przeprowadzić ponownie.

^{*)} ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji

Technologia kotłowni	ST-3
-----------------------------	-------------

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy przeprowadzić badanie odbiorcze:

- działania na zimno instalacji grzewczej
- odpowietrzenia instalacji grzewczej
- zabezpieczenia instalacji grzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury zgodnie z PN-B-02419
- poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy instalacji i możliwie przy pełnym obciążeniu

Z poszczególnych prób i badań należy sporządzać protokoły, które muszą być podpisane przez Inwestora i Wykonawcę.

6.6 Próby szczelności instalacji gazowej

Próbę szczelności instalacji gazowej prowadzić powietrzem o ciśnieniu 50 kPa, po uprzednim odcięciu instalacji gazowej przypalnikowej (tzw. ścieżki gazowej). Przyłączony do instalacji manometr klasy 0,6 o odpowiednim zakresie pomiarowym nie powinien wykazywać w czasie 30 min. spadku ciśnienia.

6.7 Rozruch próbny kotłowni

Próbny rozruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. Ruch próbny powinien być przeprowadzony komisyjnie z udziałem przedstawicieli:

- BHP, Sanepidu i ppoż., UDT
- Przyszłego użytkownika obiektu
- Producentów podstawowych urządzeń
- Inspektorów nadzoru inwestycyjnego
- Kierownika montażu

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy kotłów
- prawidłowość pracy silników elektrycznych
- prawidłowość pracy aparatury kontrolno-pomiarowej:
 - sprawność działania urządzeń automatyki
 - prawidłowość nastawień wartości zadanych
 - przedziały odchyłek parametrów regulowanych

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń należy wykonać sprawozdanie z pomiarów.

Podczas kontroli działania instalacji odprowadzenia spalin sprawdzeniu podlegają:

- drożność kanału
- szczelność połączeń
- ciąg komina
- prawidłowość wykonania połączeń i zgodność z projektem elementów instalacji odprowadzenia spalin (w tym regulatorów ciągu)
- normatywne wyprowadzenia ponad dach
- spełnienie norm ochrony atmosfery

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ST- „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STI, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8 ODBIORY

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji technologicznej kotłowni, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

8.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających montaż urządzeń kotłowni

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać np. w stosunku do następujących rodzajów robót:

→ wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2 Odbiór techniczny końcowy kotłowni

Kotłownia powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a. zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- b. instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono
- c. dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
- d. zakończono uruchamianie urządzeń (próbny rozruch 72 godziny)
- e. stan urządzeń i przygotowane miejsce pracy odpowiadają warunkom BHP i ochrony przeciwpożarowej

Przy odbiorze końcowym kotłowni należy przedstawić następujące dokumenty:

- a. projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy)
- b. dziennik budowy
- c. potwierdzenie zgodności wykonania kotłowni z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
- d. obmiary powykonawcze
- e. protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f. protokoły wykonanych badań odbiorczych
- g. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- h. dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- i. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- j. instrukcję obsługi kotłowni

W ramach odbioru końcowego należy:

- a. sprawdzić, czy kotłownia jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b. sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- c. sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- d. uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów

Technologia kotłowni	ST-3
----------------------	------

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem kotłowni do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić, czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, według warunków Umowy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.
2. PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.
3. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
4. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
5. PN-93/M-35350 Kotły grzewcze gazowe wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. Wymagania i badania.
6. PN-83/M-44321 Pompy odśrodkowe do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Podstawowe parametry i główne wymiary.

10.2 Inne

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – wyd. Arkady
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe – wyd. PKTSGGiK 1995
3. Warunki Techniczne Dozoru Technicznego DT-UC-90. Urządzenia ciśnieniowe. Kotły i palniki.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17.07.2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 18.09.2015 Poz. 1422) z późn. zm.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz.719)

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany, obowiązuje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-4

Roboty elektryczne

CPV: 45315100-9

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych podczas realizacji zadania: „**Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową oraz montaż wewnętrznej instalacji gazowej**”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w p.1.1, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót.

1.3 Zakres robót

Zakres prac obejmuje:

- rozdzielnię kotłowni R-K
- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych
- instalację detekcji gazu
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST - "Wymagania ogólne".

1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Zakres robót ujętych w niniejszej specyfikacji zaklasyfikowano następująco:

Dział: 45
Grupa: 453
Klasa: 4531
Kategoria: 45315
Szczegółowo: 45315100-9
Kod CPV: 45315100-9

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881, z późn. zm.).

- rozdzielnia natynkowa z obudową typu RN 2x18 IP55, z wyłącznikiem głównym FRX 304 40A z wyzwalaczem napięciowym
- oprawa zewnętrzna naścienna IP54
- oprawa ewakuacyjna Venus 1x8W 3h
- wyłącznik schodowy IP44
- wyłącznik jednobiegunowy

Roboty elektryczne	ST-4
--------------------	------

- gniazdo 1F 230 V IP44
- Zintegrowany Systemem Zabezpieczeń Gazowych składający się z:
 - MAG-3 – głowica samozamykająca z zaworem kulowym DN80 zainstalowanym na rurociągu gazowym
 - MD-2.Z - centrala sterująca
 - DEX-1.2 - detektor gazu w obudowie przeciwybuchowej.
 - SL-32 - sygnalizator optyczno- akustyczny
- przewody YDYpżo 3x2,5 mm²
- przewody YDYpżo 3x1,5 mm²
- przewody HDGS 2x1,5 mm²

2.1 Składowanie

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

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST- „Warunki ogólne”.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- „Wymagania ogólne”.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

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 OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA PRAC ELEKTRYCZNYCH

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Roboty elektryczne	ST-4
--------------------	------

Wykonywane prace winny odpowiadać wymaganiom zawartym w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- normie PN-ICE 60364 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

W instalacjach elektrycznych należy stosować:

- zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych po liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów
- rozwiązania zapewniające możliwość wymiany przewodów i kabli elektrycznych bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2 Opis prac

Rozdzielnia RK

Rozdzielnię należy umieścić w pomieszczeniu kotłowni w miejscu istniejącej rozdzielni. Rozdzielnię wykonać jako natynkową z obudowy typu RN 2x18 IP55. W rozdzielni R-K przewidziano wyłącznik główny FRX 304 40A z wyzwalaczem napięciowym odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów zasilanych z rozdzielni kotłowni. Przycisk głównego wyłącznika prądu rozdzielni kotłowni należy umieścić przy każdych drzwiach wejściowych do kotłowni.

Instalacja oświetleniowa

Instalację wykonać jako podtynkową przewodem YDYp 3x1,5. Połączenia instalacji pod osprzętem w puszkach aparaturowo rozgałęźnych. Do łączenia instalacji zastosować zaciski Wago lub osprzęt serii Forum Elda Szczecinek. Przy wykonywaniu instalacji należy pamiętać o zachowaniu odpowiednich odległości od innych instalacji, takich jak instalacja gazowa lub wodociągowa. Oświetlenie sztuczne zainstalować zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP65. Na drogach ewakuacyjnych montować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o uniwersalną oprawę oświetlenia awaryjnego Venus 8W z inwerterem 3h posiadającą świadectwo dopuszczenia Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej. Oprawy ewakuacyjne z piktogramem pracować mają w trybie pracy awaryjnej i być załączane automatycznie po zaniku zasilania.

Instalacja gniazd wtykowych

Instalację wykonać jako podtynkową, przewodem YDYp 3x2,5. Połączenia instalacji pod osprzętem w puszkach aparaturowo rozgałęźnych. Do łączenia instalacji zastosować zaciski Wago lub osprzęt serii Forum Elda Szczecinek. Przy wykonywaniu instalacji należy pamiętać o zachowaniu odpowiednich odległości od innych instalacji, takich jak instalacja gazowa lub wodociągowa.

Instalacja detekcji gazu

Instalację wykonać jako podtynkową przewodem YDY 3x1,5.

Zintegrowany Systemem Zabezpieczeń Gazowych instalować zgodnie z DTR producenta.

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako system ochrony dodatkowej (przed dotykiem pośrednim) od porażeń prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Całą instalację kotłowni wykonać w układzie TNS. W rozdzielni głównej R-K przewidziano wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie różnicowym 30 mA. Dla kotłowni wykonać połączenia wyrównawcze główne bednarką FeZn 25x4 mm, główną szynę połączeń wyrównawczych należy zainstalować w pomieszczeniu kotłowni 0,5 m od posadzki - połączyć do szyny wyrównawczej wszystkie wchodzące i wychodzące przewodami metalowymi media (woda, kanalizacja, gaz) oraz metalowe sieci wewnętrzne budynku (wentylacja, instalacja wodociągowa, centralnego ogrzewania), połączyć je z szynami PE w RK i uziemić.

Roboty elektryczne	ST-4
---------------------------	-------------

5.3 Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.4 Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.5 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
- przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać przy użyciu masy uszczelniającej ogniochronnej

5.6 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

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

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.7 Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach.

5.8 Układanie przewodów

W instalacjach odbiorczych projektuje się zastosować przewody podtynkowe. Przewody należy łączyć w puszkach rozgałęźnych, w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie.

Roboty elektryczne	ST-4
---------------------------	-------------

5.9 Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

5.10 Montaż rozdzielnic

Rozdzielnicę w obudowie naściennej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

5.11 Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby po montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób po montażowych należał uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarcia
- pomiary rezystancji uziemienia

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST - Wymagania ogólne.

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.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wbudowanych materiałów i wyrobów budowlanych z wymaganiami zawartymi w projekcie, stosownych norm i aprobaty technicznych oraz niniejszej specyfikacji
- zgodność wykonania robót z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych oraz z zasadami współczesnej wiedzy budowlanej
- dokładność i staranność wykonania robót
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd wtyczkowych
- załączenie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIAU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ST- „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STI, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Roboty elektryczne	ST-4
---------------------------	-------------

8 ODBIORY

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Należy wykonać:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiory częściowe
- odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót
- Dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły pomiarów instalacji

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
- protokoły pomiarów instalacji

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, według warunków Umowy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-87/E-90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
PN-87/E-90054	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-EN 62305	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-8/2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

Roboty elektryczne		ST-4
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.	
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.	
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.	
PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.	
PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.	
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.	
PN-EN 12665:2003 (U)	Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.	
PN-EN 50310	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.	

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany, obliuguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.