

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 1

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;
roboty ziemne
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA i ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

Kotłownia na paliwo stałe wraz z instalacjami
w Publicznej Szkole Podstawowej
przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie

NUMERY EWIDENCYJNE
DZIAŁEK:

Nr dz. 119/1
Jednostka ewid. 022106_4 Mieroszów - Miasto
Obręb 0002, Mieroszów 2, AM 3

NAZWA i ADRES
INWESTORA:

Zespół Obsługi Szkół
Pl. Niepodległości 1
58-350 Mieroszów

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
- II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, TECHNOLOGICZNYCH I
ELEKTRYCZNYCH

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Opracował	inż. Edward D. Krawczyk	12.08	

Egz. 3

Wałbrzych, grudzień 2008r.

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kotłowni na paliwo stałe w Publicznej Szkole Podstawowej przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych przy zleceniu, realizacji oraz rozliczeniu robót budowlanych określonych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych, technologicznych i elektrycznych realizowanych w ramach modernizacji kotłowni na paliwo stałe w Publicznej Szkole Podstawowej przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie, w tym:

- 1.3.1. Roboty demontażowe.
- 1.3.2. Roboty budowlane w zakresie adaptacji pomieszczeń kotłowni
- 1.3.3. Roboty w zakresie instalacji sanitarnych i technologii kotłowni węglowej.
- 1.3.4. Roboty elektryczne w kotłowni

Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do dokumentacji przetargowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z określeniami zamieszczonymi w obowiązujących przepisach budowlanych

- **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 z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- **Atest higieniczny** - dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.
- **Bezpieczeństwo pożarowe** - stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.
- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument potwierdzający, że dany wyrób używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego

stosowania i/lub właściwych przepisach prawnych; w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [1] z dalszymi zmianami) wymagania są, szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany 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 z późniejszymi zmianami) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN).
- **Ciąg kominowy** - podciśnienie (ciśnienie o wartości ujemnej w stosunku do ciśnienia atmosferycznego) mierzone w wybranym punkcie przewodu spalinowego, wywołane różnicą między gęstością danego gazu (spalin) a gęstością otaczającego powietrza atmosferycznego i proporcjonalne do wysokości położenia wylotu spalin nad punktem pomiarowym.
- **Ciśnienie robocze** - najwyższe nadciśnienie czynnika na wypływie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru
- **Ciśnienie nominalne** - umownie przyjęta (do znakowania armatur elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.
- **Ciśnienie próbne** - ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu podda się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.
- **Ciśnienie robocze czynnika grzejjego** - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejjego w instalacji podczas jego przepływu.
- **Część obiektu lub etap wykonania** – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- **Deklaracja zgodności** - stwierdzenie producenta lub dostawcy w formie dokumentu albo trwałego znaku na wyrobie zapewniające, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określonymi wymaganiami; zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami) za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną.
- **Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- **Dokumentacja eksploatacyjna** - dokumenty zawierające niezbędne dane techniczne i informacje o koniecznych do wykonania podczas użytkowania urządzenia przeglądach, kontrolach stanu technicznego, sprawdzeniach, naprawach i zabiegach konserwacyjnych oraz o sposobie prowadzenia prac związanych z konserwacją urządzenia
- **Dokumentacja powykonawcza** - projekt budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami - wymaganymi przepisami szczególnymi,

- z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- **Dokumentacja użytkowania** - dokumentacja odbioru; wraz z książką obiektu budowlanego, dokumentacją eksploatacyjną, protokołami z okresowych kontroli stanu technicznego, opiniami technicznymi i ekspertyzami oraz dokumentacją powykonawczą napraw wraz z protokołami odbioru tych napraw.
 - **Dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
 - **Instalacja odprowadzania spalin** - zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca spalinowego kotła do wylotu spalin z kanału spalinowego do atmosfery .
 - **Instalacja wentylacyjna grawitacyjna** - instalacja składająca się z kanałów wentylacyjnych wraz z ich wyposażeniem służąca do dostarczania lub usuwania powietrza do lub z pomieszczenia, w której ruch powietrza jest wywołany różnicą gęstości mas powietrza wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.
 - **Istotne wymagania** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
 - **Kanały kominowe** - kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania powietrza, spalin lub dymu ponad dach.
 - **Kanały spalinowe** - kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin ponad dach.
 - **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
 - **Kocioł grzewczy** - urządzenie z komorą spalania przeznaczone do podgrzewania wody ciepłem wywiązującym się w procesie spalania paliwa.
 - **Komin** - część składowa konstrukcji budynku, zawierająca jeden lub więcej pionowych kanałów kominowych, służąca do odprowadzania z pomieszczenia powietrza lub spalin z kotła grzewczego.
 - **Kotłownia** - pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł lub kotły z zespołami urządzeń zabezpieczających, pomiarowych, regulacyjnych, sterujących, rejestrujących, sygnalizacyjnych i alarmujących.
 - **Księga obmiarów** – akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

- **Laboratorium** – laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzaju prowadzonych robót.
- **Materiały** - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- **Moc kotła** - ilość energii cieplnej oddawana użytecznie czynnikowi grzejnemu w jednostce czasu,
- **Moc kotła minimalna** - najmniejsza moc uzyskiwana trwale, przy której może być jeszcze utrzymywany ciągły proces spalania,
- **Moc znamionowa (nominalna) kotła** - moc kotła określona przez wytwórcę, uzyskiwana trwale przy spalaniu paliwa, na które kocioł został skonstruowany,
- **Moc kotła maksymalna** - największa moc kotła, przy której może pracować w sposób krótkotrwały bez szkody dla jego, stanu technicznego.
- **Normatyw techniczny** - wytyczne wynikające z normy lub ogólnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych,
- **Normy** - wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe,
- **Normy europejskie** - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
- **Odporność ogniowa** - zdolność elementu budynku do spełniania: określonych wymagań w znormalizowanych warunkach fizycznych, odwzorowujących porównawczy przebieg pożaru; miarą odporności ogniowej jest, wyrażony w minutach, czas od początku badania do chwili osiągnięcia przez element próbny jednego z trzech stanów granicznych, tj.: izolacyjności ogniowej, nośności ogniowej, szczelności, ogniowej.
Przy czym:
 - **stan graniczny nośności ogniowej** – jest to stan, w którym element próbny przestaje spełniać swoją funkcję nośną,
 - **stan graniczny izolacyjności ogniowej** - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek przekroczenia granicznej wartości temperatury powierzchni nie nagrzewanej,
 - **stan graniczny szczelności ogniowej** - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek pojawienia się na powierzchni nie nagrzewanej płomieni lub wystąpienia w elemencie próbnym szczelin o rozwarości i długości przekraczającej wielkości graniczne.

- **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Palnik** - urządzenie do wytwarzania mieszaniny palnej składającej się z paliwa i utleniacza (powietrze lub tlen). Przez palnik doprowadza się substancję palną do miejsca spalania w sposób zapewniający dobre jej wymieszanie z powietrzem lub tlenem i umożliwia spalanie odpowiadające wymagany warunkom.
- **Polecenie Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Pompa cyrkulacyjna** - pompa wymuszająca krążenie wody w instalacji centralnego ogrzewania, centralnej ciepłej wody użytkowej lub obiegu kotła.
- **Pompa obiegowa** - pompa wymuszająca przepływ czynnika grzewczego-wody w obiegu instalacji c.o.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przebudowa** – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem parametrów charakterystycznych.
- **Przedmiar robót** - zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- **Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- **Remont** - wykonywanie w istniejącym obiekcie robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym, budowlanych robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji,
- **Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Specyfikacje techniczne** - całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o

charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty,

- **Strefa pożarowa** - przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.
- **Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Urządzenie sterujące pracą kotła (sterownik)** - urządzenie działające zgodnie z sygnałami podawanymi przez regulatory, wyłączniki lub ograniczniki parametryczne oraz uruchamiające i zatrzymujące kocioł według zadanego programu.
- **Ustalenia techniczne** - ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- **Wentylacja** - proces wymiany powietrza w celu wytworzenia w pomieszczeniu lub w jego części określonego mikroklimatu oraz zespół urządzeń służących do realizacji tego procesu.
- **Woda kotłowa** - woda wprowadzana do układu kotłowego.
- **Woda obiegowa** - woda krążąca w układzie danego urządzenia.
- **Woda uzupełniająca** - woda przygotowana do zasilania kotła i instalacji spełniająca wymagania: -dla wody instalacyjnej wg normy PN-93/C-O4607 -dla wody kotłowej zgodnie z wymaganiami producenta kotła.
- **Wyłącznik awaryjny** - wyłącznik umożliwiający wyłączenie z ruchu urządzenia ciśnieniowego w warunkach zagrożenia bezpieczeństwa ruchu tego urządzenia. Ponowne włączenie wymaga ingerencji obsługi.
- **Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- **Znak bezpieczeństwa** - zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.
- **Znak dopuszczenia urządzenia technicznego do obrotu** - trwały znak, który umieszcza producent urządzenia technicznego dopuszczonego do obrotu na podstawie decyzji o dopuszczeniu do obrotu, wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego. Dla urządzeń technicznych znajdujących się w obrocie, jeżeli są oznaczone trwałym znakiem, nie wydaje się oddzielnej decyzji zezwalającej, na eksploatację.

- **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. Np. takim znakiem jest znak zgodności Wspólnoty Europejskiej, składający się z symbolu CE, za którym umieszcza się dwie ostatnie cyfry określające rok nadania znaku oraz symbol identyfikacyjny jednostki,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy: teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dwa komplety dokumentacji projektowej oraz po dwa egzemplarze ST.

Ustalenia i uzgodnienia zawartych w czasie przekazania placu budowy zostaną spisane w formie protokołu. Protokół powinien zawierać oprócz danych ogólnych w zakresie nazwy zadania i obiektu, informacje dotyczące: możliwości zorganizowania zaplecza socjalnego dla pracowników, miejsca składowania materiałów i urządzeń, sposobu rozliczeń za korzystanie z energii elektrycznej i wody oraz inne informacje niezbędne do zorganizowania budowy i jej zaplecza.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu elementów obiektu np. pomieszczeń przeznaczonych na część socjalną i pomieszczenia, w którym odbywać się będą prace budowlane, do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy pomieszczeń Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie o roboty budowlane, zawartej pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, o których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk gruzu, i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach socjalnych i magazynowych 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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi 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.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek stosować się do zaleceń zawartych w informacji BIOZ zawartej w dokumentacji projektowej oraz planie BIOZ.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny

za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. W szczególności dotyczy to następujących przepisów:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2006.156.1118 z późn.zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późn.zm.)

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach. przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca może zastosować materiały i urządzenia innego rodzaju lub producenta niż zastosowane w Projekcie, pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania przez nie parametrów nie gorszych niż założone w Projekcie. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich materiałów mających zastosowanie przy realizacji robót objętych dokumentacją projektową.

Zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne wydane przez centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

2.2. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Przed użyciem każdego materiału przewidywanego do

wykonania robót, wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania tych materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące 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.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie

i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących zastosowanych materiałów, sprzętu

lub pracy personelu. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli i zatwierdzenia Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.3. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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 :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- 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, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów robót z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie

w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym lub ST.

Pozostałe dokumenty

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, atesty higieniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do księgi obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te i 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Wykonane roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy oraz powiadomieniem Zamawiającego na piśmie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót wraz z pisemną akceptacją zmian autora projektu oraz inspektora nadzoru,
- dziennik budowy i księgę obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz protokoły z badań i odbiorów
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów i urządzeń,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa i atesty higieniczne zgodnie z ST
- instrukcje obsługi i DTR wbudowanych urządzeń w języku polskim

- oświadczenie kierownika budowy o treści i w formie zgodnej z obowiązującymi przepisami budowlanymi

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji w kosztorysie ofertowym i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Wartość robót jest sumą iloczynów cen jednostkowych poszczególnych robót przez ilość faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST, w dokumentacji projektowej oraz warunkach wykonania i odbioru danych robót.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2006.156.1118 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U.2002.75.690 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
- 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 (Dz.U.2002.108.953).
- Ustawa z dn. 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- Polskie Normy w tym normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U.2002.75.690 z późn.zm.), normy zharmonizowane zgodnie z M.P.2005.2.19 oraz normy przywołane w niniejszej ST
- Wytyczne producentów urządzeń i materiałów wbudowanych

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych związanych z przebudową kotłowni na paliwo stałe w Publicznej Szkole Podstawowej przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) wraz z ogólną specyfikacją techniczną (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych przy zleceniu, realizacji oraz rozliczeniu robót budowlanych określonych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót budowlanych, technologicznych i elektrycznych, które będą realizowane w ramach modernizacji kotłowni na paliwo stałe w Publicznej Szkole Podstawowej przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie obejmuje:

1.3.1. Roboty budowlane w zakresie adaptacji pomieszczeń kotłowni:

- rozbiórka istniejącego czopucha murowanego w kotłowni i zamurowanie otworu po czopuchu
- rozbiórka istniejącego fundamentu kotła
- rozebranie posadzki w kotłowni oraz pasa szerokości 1m wzdłuż ściany zewnętrznej magazynu opału
- wykucie i ponowne osadzenie (po wprowadzeniu kotła) istniejących drzwi wejściowych ognioochronnych do kotłowni
- wyrównanie ościeży drzwi wejściowych do kotłowni
- przebicie w ścianach kotłowni dla wentylacji i odprowadzenia spalin
- wywóz z terenu budowy gruzu oraz ziemi z wykopów
- montaż odwodnień liniowych na ławach betonowych w kotłowni i magazynie opału
- wykonanie żelbetonowego fundamentu kotłów o wymiarach 215x250cm i wysokości 10cm ponad poziom posadzki w kotłowni
- wykonanie bezodpływowej studzienki schładzającej o wymiarach 80x60x100cm
- wykonanie robót posadzkowych w zakresie wyrównania poziomu posadzki w kotłowni, izolacji posadzki w kotłowni wraz z wykonaniem ścianki dociskowej do wysokości 40cm, robót okładzinowych z płytek gres posadzki w kotłowni wraz ze ścianką dociskową, uzupełnienie posadzki betonowej w magazynie opału
- montaż drzwi ognioochronnych o wymiarach 100x200 EI60 do magazynu opału
- remont istniejących okien w kotłowni i magazynie opału w zakresie czyszczenia i malowania ram stalowych, uzupełnienie szklenia i okitowania
- roboty tynkarskie w kotłowni w zakresie uzupełnienia tynków w pasie podokiennym i ościeży drzwi wejściowych oraz przecieranie tynków ścian i sufitu w pozostałej części pomieszczenia

- okładzina z płyt GKF 2x12,5mm belek stalowych stropu w kotłowni
- malowanie olejne ścian kotłowni do wysokości 1,6 od posadzki
- malowanie emulsyjne pozostałej części ścian i stropu kotłowni
- przemurowanie komina w części ponad dachem z wykonaniem robót zabezpieczających
- montaż drabinki wyłazowej na komin
- zabezpieczenie przepustów instalacyjnych w kotłowni pod względem p-poż
- dostawa sprzętu wyposażenia p-poż. kotłowni (gaśnicy GP 6xABC)

1.3.2. Roboty instalacyjne i technologiczne

- demontaż istniejących kotłów węglowych i pozostałych elementów instalacji technologicznej (pomp, zaworów, rurociągów, osprzętu kotłów itp.), z pozostawieniem otwartego naczynia wzbiorczego na poziomie strychu
- demontaż izolacji naczynia wzbiorczego
- demontaż kanału wentylacyjnego nawiewnego kotłowni
- montaż dwóch kotłów o mocy 90 i 75 kW opalanych węglem
- montaż instalacji technologicznej kotłowni
- montaż instalacji wody zimnej w kotłowni
- montaż instalacji kanalizacyjnej w obrębie kotłowni
- płukanie instalacji wodociągowej i technologicznej
- próby szczelności instalacji
- uruchomienie kotłowni
- czyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie rurociągów technologicznych
- wykonanie izolacji rurociągów w obrębie kotłowni oraz nowej izolacji naczynia wzbiorczego na strychu
- montaż instalacji wentylacji nawiewnej i wywiewnej grawitacyjnej kotłowni i magazynu opału
- wykonanie drenażu wewnętrznego w kotłowni wzdłuż ściany zewnętrznej

1.3.3. Roboty elektryczne w kotłowni

- montaż instalacji oświetlenia awaryjnego
- montaż instalacji ochrony przeciwporażeniowej
- podłączenie elektryczne pomp i zaworów mieszających
- montaż w istniejącej tablicy rozdzielczej zabezpieczeń wbudowanych urządzeń elektrycznych
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych
- pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ogólnej ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej ST.

1.6. Dokumentacja

Dokumentację projektową robót stanowi:

1. „Projekt budowlany kotłowni na paliwo stałe wraz z instalacjami w Publicznej Szkole Podstawowej przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie”, sporządzony przez Biuro Projektowo-Usługowe Instalacji i Sieci Sanitarnych inż. Edward D. Krawczyk, 58-300 Wałbrzych ul. Żółkiewskiego 10, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003.120.1133)
2. „Projekt wykonawczy kotłowni na paliwo stałe wraz z instalacjami w Publicznej Szkole Podstawowej przy ul. Wolności 19 w Mieroszowie”, sporządzony przez Biuro Projektowo-Usługowe Instalacji i Sieci Sanitarnych inż. Edward D. Krawczyk, 58-300 Wałbrzych ul. Żółkiewskiego 10, zawierający szczegółowe rozwiązania wykonawcze

Pozostała dokumentacja dotycząca realizowanych robót:

1. Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. (Dz.U. 2004.202.2072)
2. Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz.U. 2002.108.953).
3. Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane
4. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających z załączonymi protokołami badań kontrolnych,
5. Dokumentacja powykonawcza

1.7. Zabezpieczenie terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące zabezpieczenia terenu budowy podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 1.5.4.

1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 1.5.5.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Ogólne wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 1.5.7.

1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Ogólne wymagania określone zostały w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2. Ponadto wszystkie użyte do budowy materiały i urządzenia powinny być zgodne z Projektem Budowlanym, Projektem Wykonawczym i ST. Dane określone w tych dokumentach należy uważać za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Podane w dokumentacji nazwy producentów należy traktować jako standard jakościowy i przykład technologii. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą Inspektora nadzoru i projektanta.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Urządzenia technologiczne

Do montażu instalacji technologicznej kotłowni należy zastosować urządzenia technologiczne wyszczególnione w wykazie urządzeń zamieszczonym w projekcie wykonawczym, lub inne, o parametrach technicznych nie gorszych niż podane.

Jako urządzenia grzewcze stosować dwa kotły opalane paliwem stałym – węglem - o mocy 90 i 75 kW wyposażone fabrycznie w czopuchy stalowe z blachy żaroodpornej

2.2.2. Rurociągi

- W obiegach wody grzewczej należy stosować rury stalowe czarne bez szwu wg normy PN-H-74219 lub rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-H-74244 łączone przez spawanie.
- Kołnierze szyjkowe do przyspawania wg PN-ISO-7005-1
- Zwężki symetryczne wg DIN 2616
- W instalacji wody zimnej należy stosować rury stalowe ocynkowane wg PN-H-74200 o połączeniach gwintowanych,
- Zabezpieczenia antykorozyjne rur czarnych wykonywać zgodnie z normą PN-ISO 12944 oraz szczegółową instrukcją producenta zastosowanych farb. Rury stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie farbą miniową 60%. Spawy i miejsca uszkodzeń pomalować ponownie po próbie ciśnieniowej.

- W instalacji kanalizacyjnej montować rury kanalizacji wewnętrznej z polichlorku winylu PCV typu N zgodnie z normą PN-80/C-89205 oraz kształtki PCV zgodne z normą PN-81/C-89203,
- Przy wykonywaniu drenażu stosować rury drenarskie karbowane PCV-u z otworami 2,5x5,0 o średnicy 126/113mm z filtrem z włókien syntetycznych np. prod. Wavin, spełniające wymagania normy PN-98/C-89221

2.2.3. Armatura

- Jako armaturę zaporową montowaną w kotłowni zaleca się stosować kurki kulowe
- Armatura zaporowa musi być wbudowana w instalację w taki sposób, aby był zapewniony swobodny dostęp do pokręteł lub dźwigni.
- Armatura odcinająca i zaporowa powinna być po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności zaizolowana termicznie. Izolacja musi być wykonana w taki sposób, aby możliwe było swobodne operowanie pokrętłami lub dźwigniami zaworów.

2.2.4. Kanały wentylacyjne

- Kanały wentylacji nawiewnej kotłowni i magazynu opału wykonać typu „Z” z prostek i kształtek z blachy ocynkowanej, w wykonaniu indywidualnym na podstawie rysunku wykonawczego
- Kanały wentylacji wywiewnej kotłowni i magazynu opału wykonać z zastosowaniem elementów dwuściennych ze stali nierdzewnej, ocieplanych wełną mineralną, np. w systemie MKD prod. MK Żary lub podobnym, innego producenta, o średnicach i zestawieniu kształtek zgodnych z projektem wykonawczym.

2.2.5. Izolacje

- Izolację cieplochronną rurociągów wykonywać z gotowych elementów z pianki poliuretanowej typu PUR firmy Thermaflex, dla większych średnic stosować otuliny i kształtki z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 80kg/m^3 pod płaszczem z folii PVC; izolację rurociągów wody zimnej wykonywać z pianki polietylenowej np. Thermaflex FRZ. Dopuszcza się inną izolację termiczną o podobnych właściwościach termoizolacyjnych.
- Grubości otulin izolacyjnych - zgodnie z tabelą zamieszczoną w projekcie wykonawczym.
- Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem wykonawczym kotłowni.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

2.2.6. Materiały budowlane

- **drzwi wejściowe do kotłowni** – istniejące, stalowe, o wymiarach w świetle ościeżnicy 90x200cm, EI30
- **drzwi wejściowe do składu opału** – stalowe, o wymiarach w świetle ościeżnicy 100x200cm, z samozamykaczem i zamkiem kulkowym otwierane od środka bezklamkowo

- **plyty gipsowo-kartonowe** do okładania belek stalowych w kotłowni - płyty GKF grubości 12,5mm, ognioodporne
- **farby ftalowa i emulsyjna** do malowania pomieszczeń – przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie, posiadające atest higieniczny
- **plytki ceramiczne posadzkowe** - typu gres, o wymiarach 30x30cm, IV klasy ścieralności
- **zaprawa klejąca do płytek ceramicznych** powinna spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.
- **materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin z płytek** : listwy dylatacyjne i wykończeniowe, środki ochrony płytek i spoin, środki do usuwania zanieczyszczeń i konserwacji.
- **środki ognioochronne do zabezpieczenia przepustów w ścianach kotłowni** - zgodne z projektem, o klasie odporności ogniowej EI jak dla elementu oddzielenia pożarowego; w przypadku stosowania innych niż założone w projekcie materiałów i zabezpieczeń p-poż. należy uzyskać dla ich zastosowania akceptację Rzecznikowi do spraw zabezpieczeń p-poż. lub innych upoważnionych instytucji.
- **odwodnienia liniowe** -stosować odwodnienia liniowe o szerokości korytka nie mniejszej niż 100mm, głębokości nie mniejszej niż 150mm, kl. B-125, z rusztami żeliwnymi, np. AS-B100, h=160mm, wyposażone w osadniki piaskowe, montowane na ławach betonowych o wymiarach przekroju 30x20cm
- **studzienka schładzająca** studzienkę wykonać jako prostokątną, betonową, z izolacją ścian i dna dwoma warstwami papy na lepiku oraz z warstwami dociskowymi z betonu zbrojonego. Studzienkę przekryć prefabrykowaną kratą stalową w ramie z kątownika
- **materiały ceramiczne do przemurowania komina** - cegły klinkierowe pełne kl.35 o wymiarach 250x120x65mm
- **drabinka wylazowa na komin** – stalowa, wykonana zgodnie

2.2.7. Materiały elektryczne

Urządzenia elektryczne winny być instalowane zgodnie z projektem i wyposażone w tabliczki, oznaczniki, opisy lub inne środki identyfikujące o zagrożeniu i ich przeznaczeniu.

- **przewody elektryczne** – stosować przewody OWY lub YdY układane natynkowo w listwach PCV,
- **oprawa oświetlenia awaryjnego** – oprawa, o czasie działania 2h, wyposażona w świetlówkę 1x18W np. typu OKN 108Aw FAREL Philips
- **wyłącznik różnicowo-prądowy** - stosować wyłącznik P 304 25A, 30mA np. Legrand
- **wyłącznik główny** – stosować wyłącznik FRX 300 Legrand w obudowie typu S-2
- **wyłączniki nadprądowe** – typu S 300, modułowe do zabudowy tablicowej np. firmy Legrand
- **przewody wyrównawcze** – stosować przewody typu LgY 16 żo, i LgY 4żo

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.1. Wymagania szczegółowe

5.1.1. Instalacja technologiczna i wod.-kan.

DEMONTAŻ:

Demontaż kotła – istniejący, przeznaczony do wymiany, kocioł węglowy typu KZ-5 o mocy 172kW należy odłączyć od rurociągów zasilających. Zdemontować osprzęt kotła. Kocioł należy pociąć palnikiem i usunąć na zewnątrz budynku z pomieszczenia kotłowni. Podobnie postąpić ze stalowym czopuchem kotła.

Demontaż pomp i armatury – istniejącą pompę c.o. oraz armaturę odcinającą i zaporową występującą w obrębie kotłowni należy zdemontować i usunąć na zewnątrz pomieszczenia

Demontaż rurociągów stalowych – Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zainstalowanych należy demontować izolację cieplną. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku. Rurociągi odciąć w miejscach określonych w projekcie wykonawczym;

Demontaż kanału wentylacyjnego – istniejący kanał nawiewny z blachy ocynkowanej należy zdemontować i usunąć z pomieszczenia kotłowni.

Całość złomu Wykonawca jest zobowiązany do składowania w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru na terenie obiektu. Z uwagi na to iż są to obiekty oświatowe sposób składowania powinien szczególnie uwzględniać bezpieczeństwo dzieci. Wszystkie metalowe elementy zdemontowane należy posegregować a następnie ułożyć w regularne stosy i zabezpieczyć przed samoistnym przesuwaniem się elementów w stosie. Miejsce składowania ogrodzić. Po zakończeniu demontażu bezzwłocznie wywieźć je do składowiska złomu a uzyskaną kwotę rozliczyć z Zamawiającym.

MONTAŻ:

Podstawowe urządzenia kotłowni powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu zgodnie z projektem wykonawczym. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego kotłowni dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to np. z likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta kotłowni.

Urządzenia technologiczne kotłowni montować zgodnie z instrukcją montażu i dokumentacją techniczno-ruchową producentów poszczególnych urządzeń.

Kotły montować na zbrojonej płycie fundamentowej, po uzyskaniu pełnej jej twardości. Kotły uzbroić w armaturę kontrolno-pomiarową zgodnie z projektem wykonawczym.

Pompe obiegowa montować zgodnie z instrukcją producenta na rurociągach pionowych, przy czym odcinki przewodów przyłączonych do pomp należy tak umocować, aby siły pochodzące od ciężaru, ugięcia i wydłużenia przewodów nie były przenoszone na urządzenie. Przy montażu pompy sprawdzić czy wymagany kierunek przepływu jest zgodny ze strzałką umieszczoną na korpusie pompy. Przed pompą zamontować filtr skośny osadnikowy oraz filtrodmulnik magnetyczny typu FM. Przed uruchomieniem pomp instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. W celu zabezpieczenia pompy przed kawitacją jej uruchomienie musi odbywać się przy całkowicie otwartym zaworze na króćcu ssącym. Dla zmniejszenia prądu rozruchowego zaleca się dokonywać rozruchu przy zamkniętym zaworze tłocznym.

Pompe odwadniająca zamontować w studziencie schładzającej zgodnie z instrukcją producenta. Podłączyć pod względem elektrycznym i hydraulicznym

Instalacje technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, z wykorzystaniem kolan hamburskich, o średnicach zgodnych z odpowiednimi rysunkami wykonawczymi. Jako armaturę przewidziano zawory odcinające i zwrotne, gwintowane i kołnierzowe. Zestawienie armatury zamieszczono w projekcie wykonawczym. Podparcia i zawieszenia rurociągów muszą zapewnić:

- swobodną rozszerzalność termiczną rurociągów,
- takie zamocowanie, aby ciężar odcinków rurociągu nie oddziaływał na armaturę,
- możliwość wymontowania armatury lub odcinka rurociągu bez wykonywania dodatkowych podpór,
- wykonanie właściwej izolacji cieplnej,

Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp do obsługi. Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu. Instalacja powinna pozwalać na wymontowanie armatury lub jej części a także poszczególnych urządzeń do celów remontowych. Rurociągi prowadzić ze spadkiem minimum 0,04% a w najwyższych punktach zamontować automatyczne odpowietrzniki.

Po zakończeniu montażu, rurociągi w kotłowni poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,45 [MPa], przepłukać wodą z prędkością 1,5 [m/s] i poddać próbie na gorąco. Po uzyskaniu wyników pozytywnych prób potwierdzonych protokołem spisanim w obecności Inspektora nadzoru można przystąpić do robót izolacyjnych rur.

Przejścia rur przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych stalowych o średnicy o dwie średnice większej niż średnica rurociągu. Szczeliny pomiędzy rurociągiem a rurą osłonową uszczelnić masą plastyczną zapewniającą odporność ogniową określoną przepisami szczegółowymi.

Instalacje wodociągowa w obrebie kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach jak w projekcie wykonawczym, łączonych za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów np. tworzyw sztucznych. Stosować armaturę odcinającą gwintowaną. Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, które stykają się bezpośrednio z wodą pitną, powinny posiadać atest higieniczny, wydany przez jednostkę do tego upoważnioną. Rury prowadzić po ścianach kotłowni. Zmiany kierunków wykonywać za pomocą łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na ciepło. Po zakończeniu montażu, rurociągi instalacji wodociągowej w kotłowni poddać próbie szczelności przez 20 minut a następnie płukaniu. Po uzyskaniu wyników pozytywnych próby, potwierdzonych protokołem spisanim w obecności Inspektora nadzoru można przystąpić do robót izolacyjnych rur.

Montaż armatury. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym. Filtry i odmulacze należy montować przed kotłami, pompami oraz innymi elementami w instalacji, których poprawne funkcjonowanie wymaga przepływu wody bez zanieczyszczeń stałych. W bezpośrednim sąsiedztwie filtrów i odmulaczy powinna znajdować się armatura odcinająca. Odpływ z filtra lub odmulacza powinien być połączony z przewodem spustowym odprowadzającym wodę do kanalizacji. Filtry i odmulacze należy montować powinny być montowane w miejscach łatwo dostępnych i zaizolować termicznie w sposób umożliwiający bieżącą ich kontrolę i czyszczenie urządzeń.

Instalacja kanalizacyjna kotłowni. Odpływ z odwodnień liniowych w kotłowni i magazynie opału oraz ze zlewozmywaka sprowadzić do studzienki. Szczegóły rozproszczenia kanalizacji w obrębie kotłowni zapewniającej odpływ wody ze spustów urządzeń pokazano na rysunku w projekcie wykonawczym. Przewody poziome prowadzić w wykopach pod posadzką. Przewody prowadzić ze spadkiem 2%, kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane przy pomocy trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod posadzką, należy układać nad podsypce z piasku o grubości 15 cm. Dno wykopu powinno znajdować się powinno być podsypane warstwą materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy przewodu kanalizacyjnego.

W kotłowni zamontować zlew blaszany jednokomorowy ze stali nierdzewnej i doprowadzić do niego przewody wody zimnej i ciepłej. Odpływ ze zlewu sprowadzić do istniejącej studzienki schładzającej w kotłowni.

Odprowadzenie wody ze studzienki wykonać z rur PE śr. 32 mm i wpiąć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w sąsiednim pomieszczeniu

Do każdego kotła podłączyć instalację odprowadzenia spalin w postaci czopucha stalowego ze stali żaroodpornej, Czopuchy włączyć w istniejące przewody kominowe zgodnie z projektem. Wymiary czopuchów - zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń grzewczych.

Instalacja wentylacyjna kotłowni i magazynu opału. Wykonać instalację wentylacyjną zgodnie z projektem. Elementy instalacji wywiewnej, wykonane z kominowych elementów systemowych montować zgodnie z wytycznymi producenta na wspornikach i obejmach konstrukcyjnych znajdujących się w programie produkcji.

Izolacja rurociągów. Przewody w kotłowni powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach nie całkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Uruchomienia kotłowni można dokonać po uzyskaniu pozytywnych wyników z prób szczelności. Uruchomienia może dokonać osoba lub firma posiadającą właściwe przeszkolenie i uprawnienia producenta palników i kotłów

Drenaż. Docelowo powinien zostać wykonany drenaż opaskowy na zewnątrz budynku. Tymczasowo wykonany zostanie drenaż wewnętrzny w pomieszczeniu kotłowni, wzdłuż ściany zewnętrznej budynku. Po wykonaniu wykopu do poziomu ławy fundamentowej należy ścianę oczyścić, rapować, a następnie wykonać tynk cementowy. Ścianę izolować masą bitumiczną np. Superflex firmy Deitermann. Rury drenażowe należy układać na poziomie ławy fundamentowej na podsypce grubości ok. 10cm i w obsypce ze żwiru o maksymalnej średnicy zastępczej 32mm. Rury układać ze spadkiem min. 3‰.

5.1.2. Roboty budowlane

Roboty rozbiórkowe i przebicia - wykonywać z uwzględnieniem przepisów BHP stosując odzież i sprzęt adekwatne do wykonywanych robót. Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu robót rozbiórkowych komina ponad dachem. Stosować zabezpieczenia w formie zastaw i daszki ochronne. Gruz z rozbiórek gromadzić w kontenerach i wywozić na bieżąco na wysypisko.

Montaż drzwi ognioochronnych w kotłowni i składzie opału wykonać w sposób zgodny z wytycznymi producenta, warunkami aprobaty technicznej oraz przepisami p-poż.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie oddzielenia pożarowego (kotłowni) powinny mieć odporność ogniową tego oddzielenia. Dlatego też należy je zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych zabezpieczeń- firmy HILEI- elastyczną masą ognioochronną oraz wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 100kg/m³ lub w inny sposób uzgodniony z Rzecznikiem ds. p-poż.

Posadzka w kotłowni – posadzkę wykonać zgodnie z projektem z zachowaniem spadków ok. 0,5% w kierunku odwodnienia liniowego. Posadzkę zdylatować od ścian kotłowni i cokołu kotłów.

Okładzinę posadzki i ścianki dociskowej wykonywać z płytek ceramicznych gres 30x30cm naklejanych, z zastosowaniem kleju do podłoża cementowych oraz gotowej mieszanki zaprawy spoinującej. Wszystkie narożniki wypukłe zabezpieczyć za pomocą listew pcv do płytek ceramicznych. Okładzinę z płytek należy wykonywać dopiero po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni.

Cokół kotłów zbroić siatką o średnicy oczka 20cm z prętów stalowych gładkich śr. 6mm

Roboty tynkowe – Przy wykonywaniu robót tynkowych należy przestrzegać podstawowych wymagań: roboty tynkowe należy wykonywać w temp. nie niższej niż +5°C, podłoże powinno być oczyszczone, powierzchnia muru bezpośrednio przed tynkowaniem powinna być zmyta wodą.

Roboty malarskie wykonywać po zakończeniu robót tynkowych. Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1.3. Roboty elektryczne

Instalacja oświetlenia awaryjnego. Oprawę oświetlenia awaryjnego montować nad drzwiami wejściowymi kotłowni

Przewody instalacyjne montować natynkowo w listwach ochronnych PCV. Instalację należy wykonać przed budowlanymi pracami wykończeniowymi w kotłowni. Po ułożeniu przewodów należy sprawdzić prawidłowość ułożenia instalacji, ciągłość żył przewodów, rezystancję izolacji oraz dokonać pomiarów ochrony przeciwporażeniowej. Odnośne protokoły będą załącznikami do dokumentacji powykonawczej.

Ochrona przeciwporażeniowa. Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

a) **ochronę podstawową** - izolacja części czynnych urządzeń i przewodów
b) **ochronę dodatkową** przed dotykiem pośrednim- samoczynne wyłączenie zasilania w sieci TN-S

c) **ochronę uzupełniającą** - połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

Do wykonania ochrony przeciwporażeniowej w instalacji 0,4/0,23 kV wykorzystano żyły ochronne PE i neutralne N przewodów. Żyły te nie należy zabezpieczać ani przerywać stykami łączników. Po wykonaniu instalacji elektrycznych obiektu należy sprawdzić ciągłość przewodów PE i N – wyniki pomiarów przedstawić protokołem. Całość ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41.

Instalacja wyrównawcza. Kotłownia wyposażona będzie w miejscową szynę wyrównawczą wykonaną z bednarki ułożonej na ścianie na uchwytych dystansowych. Szynę należy połączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi przewodami wyrównawczymi oraz z przewodem uziomowym poprzez złącze kontrolne. Sprawdzić jakość ułożenia instalacji uziemiającej i wyrównawczej tzn. ciągłość i zabezpieczenie połączeń elementów ulegających zakryciu przewodów wyrównawczych i uziomowych. Materiały z badań i pomiarów uziomu stanowić będą załączniki do dokumentacji powykonawczej.

Prace kontrolno-pomiarowe wykonywać powinny dwie osoby posiadające równoważne uprawnienia do wykonywania pomiarów elektrycznych. Pracownicy Ci potwierdzają swoimi podpisami protokoły pomiarowe stwierdzające poprawność wykonania instalacji.

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7. Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych

w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót oraz ilości robót faktycznie wykonanych.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola badań w trakcie robót powinna obejmować:

- sprawdzenie stanu i ilości urządzeń z demontażu,
- badanie materiałów przeznaczonych do montażu poprzez porównanie ich cech z wymaganiami dokumentacji projektowej, na podstawie dokumentów określających jakość materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne,
- badanie stanu przygotowania powierzchni rurociągów przeznaczonych do zamontowania w tym ich czyszczenia, odtłuszczenia i gruntowania poprzez bezpośrednie oględziny na budowie,
- badanie prawidłowości zamontowania urządzeń zabezpieczających oraz prawidłowości ich zadziałania,

- badanie kompletności kotłowni pod względem rodzaju i miejsca montażu armatury kontrolno-pomiarowej oraz w zakresie oceny zakresów pomiarowych z stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej parametrów pracy,
- badanie poprawności zamontowania pomp w zakresie usytuowania armatury odcinającej, zwrotnej, kontrolno-pomiarowej, zgodności z kierunkiem przepływu,
- kontrola stanu podparć i podwieszeń rurociągów w stanie zimnym i gorącym,
- badanie szczelności instalacji technologicznej kotłowni na zimno i na gorąco: w czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 5 min ciśnienia na manometrze pomiarowym oraz w przypadku próby na gorąco obserwować instalację c.o. w całym obiekcie,
- badanie szczelności instalacji wodociągowej w kotłowni na zimno dla rurociągów wody zimnej
- badanie jakości przeprowadzonych prac malarskich i izolacyjnych rurociągów,
- badanie poprawności wykonania kanalizacji wewnętrznej w obrębie kotłowni,
- badanie poprawności zamontowania czopuchów kominowych oraz przemurowania komina ponad dachem w zakresie zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i zgodności jakości ich montażu z ST w tym odbiór kominarski,
- badanie skuteczności działania wentylacji grawitacyjnej w kotłowni w tym odbiór kominarski,
- badanie pracy kotłowni podczas rozruchu próbnego w zakresie kontroli wymaganych parametrów ciśnienia i temperatury a także sprawności działania poszczególnych urządzeń. Czas trwania próby 72 h. Należy obserwować pracę kotłowni od momentu rozruchu i notować wartości ciśnienia i temperatury w odstępach co 1 h przez 5 h, a następnie okresowo aż do zakończenia próby.
- badanie (pomiar) ciągłości żył przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-6-61
- badanie (pomiar) rezystancji izolacji odbiorników, przewodów i kabli PN-IEC 60364-6-61
- badanie (pomiar) rezystancji uziemień ochronnego i roboczego PN-IEC 60364-6-61
- badanie (pomiar) skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej PN-IEC 60364-6-61

8. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania urządzeń i armatury,
- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonych badań instalacji,
- sprawdzeniu protokołu stwierdzającego poprawność działania przewodów spalinowych i wentylacji nawiewno – wywiewnej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie przepisy i dokumenty wymienione w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 10, oraz inne nie wymienione a przywołane w tekście ST.