

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Modernizacja kotłowni w budynkach Nadleśnictwa Skrwilno”

Inwestor:

Nadleśnictwo Skrwilno

87-510 Skrwilno, ul. Leśna 5

KOD CPV: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331210-1 Instalowanie wentylacji

Opracował:

mgr inż. Łukasz Karaszewski

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Część Ogólna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie dostawy i montażu instalacji i kotłów zgazowujących drewno, na paliwo stałe z podajnikiem (ekogroszek lub pellet) i modernizacji pomieszczeń kotłowni w ramach zadania inwestycyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie modernizacji kotłowni w zakresie instalacji sanitarnych. Zakres zamówienia obejmuje dostawę, montaż urządzeń kotłowni.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz wiedzą techniczną, przedmiarem oraz SST. Odstępstwa od parametrów ujętych w przedmiarze mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez materiały lub elementy o nie gorszych parametrach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od przedmiaru nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

1.4.1. Harmonogram

Wykonawca zaplanuje roboty i przygotowuje harmonogram prac dla wszystkich prowadzonych budów i przedstawi Inwestorowi do 7 dni przed rozpoczęciem prac – wskaże Inwestorowi termin wejścia na obiekt w celu wykonywania prac, w celu poinformowania lokatorów.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego przedmiar i ST. Przedmiar będzie zawierać ilości oraz parametry urządzeń oraz stanowi dokument przetargowy. Zamawiający posiada dokumentację projektową – przedmiary i schemat technologiczny kotłowni, które wraz z ST zawierającej rozwiązania modernizacji systemów przygotowania czynnika grzewczego. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z ww.. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przekazanych dokumentach, a po ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego w celu ustalenia dalszego sposobu prowadzenia robót.

1.4.3. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5. Zabezpieczenia placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Nie dopuszcza się stosowania materiałów odpadowych.

1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność (w szczególności dotyczy każdej części budynku w którym wykonywane będą prace i jego wyposażenia). Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących

urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.10. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i materiałów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące 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. Na żądanie inwestora Wykonawca okaże odpowiednie uprawnienia pracowników umożliwiające wykonywanie robót specjalistycznych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały

Stosowane urządzenia i materiały muszą posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne ważne w chwili ich nabycia oraz muszą być zgodne z SST. Zmiana materiału jest możliwa jedynie za zgodą Inwestora. Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem dla zapewnienia ciągłości robót.

Wszystkie podstawowe materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące pochodzenia urządzeń i materiałów, odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach technicznych (ST).

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej na 7 dni przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególny SST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST, lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę jakości. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; 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 określonymi w przedmiarze, 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie

zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w przedmiarze i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Koordynator Główny przedstawi Inspektorowi nadzoru

inwestorskiego zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach budowlanych i przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i budownictwa. Wykonawca opracuje projekt zagospodarowania placu budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz projekt organizacji budowy.

Wszelkie polecenia Inspektora nadzoru, dotyczące realizacji montażu, będą wykonywane niezwłocznie, nie później niż w wyznaczonym terminie, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają Wykonawcę.

5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją /specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie materiały oraz roboty. 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. 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.

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 ST, 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.

6.3. Raporty z badań i pomiarów

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i prześle je kompletne Inspektorowi po zakończeniu budowy.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia 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 certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt, które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i norm.

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. 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 wpisane do rejestru obmiarów.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu; odbiorowi częściowemu; odbiorowi ostatecznemu; odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. 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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika robót i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika robót i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Powyższy zakres obowiązków zostaje rozszerzony zgodnie z treścią wzoru umowy.

8.3. Odbiór częściowy

W zamówieniu nie przewiduje się dokonywania odbiorów częściowych.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika robót z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. 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 ST. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. Powyższy zakres obowiązków zostaje rozszerzony zgodnie z treścią wzoru umowy.

8.4.2 Wymagania dotyczące szkolenia właścicieli obiektów oraz przedstawicieli zamawiającego Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla właścicieli obiektów oraz przedstawicieli zamawiającego w zakresie obsługi, monitoringu i konserwacji wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń. Przeprowadzone szkolenie zostanie potwierdzone protokołem, w którym opisany zostanie zakres szkolenia.

8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- karty katalogowe, deklaracje zgodności zastosowanych urządzeń i materiałów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Cena jednostki obmiarowej obejmuje elementy wyszczególnione w w/w umowie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Część szczegółowa - Kotły na paliwo stałe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kotłów na paliwo stałe (ekogroszek) w budynkach leśniczówek Nadleśnictwa Skrwilno

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyższych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem instalacji kotłów na paliwo stałe (drewno, węgiel sortymentu groszek oraz pellet drzewny) Zakres zamówienia obejmuje dostawę i prace montażowe oraz obsługę gwarancyjną w ramach zamówienia.

Roboty montażowe

Wykonanie kompletnych instalacji zgodnie z obowiązującym przepisami, po uzyskaniu uzgodnień i zatwierdzeń, wymaganych pozwoleń oraz dostosowanie istniejących instalacji do prawidłowego współdziałania z wykonaną instalacją z uwzględnieniem niezbędnych prac towarzyszących, w tym w szczególności:

- 1) przejęcie przez Wykonawcę od Zamawiającego i Użytkownika (właściciela nieruchomości) placów budowy i przygotowanie miejsca pod montaż instalacji.
- 2) opracowanie harmonogramu robót i przedłożenie go Zamawiającemu oraz Inspektorowi Nadzoru. W razie zmian harmonogramu na etapie realizacji projektu Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania o tym zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru – (zgodnie z pkt 1.4.1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT Część Ogólna).
- 3) zapewnienie Koordynatora Głównego
- 4) demontaż istniejących źródeł ciepła
- 5) montaż kotłów na paliwo stałe
- 6) montaż zasobnika z podajnikiem (jedynie w przypadku pelletu i ekogroszku)
- 7) montaż bufora ciepła wraz z laddomatem (w przypadku kotła zgazowującego na drewno)
- 8) weryfikacja i dostosowanie lub wykonanie wkładu kominowego – żaroodpornego oraz podłączenia do układu odprowadzania spalin
- 9) wykonanie układu wentylacji.
- 10) podłączenie do istniejącego układu hydraulicznego co oraz zasobnika cwu
- 11) podłączenie zasilania elektrycznego
- 12) uruchomienie układu i regulacje,

- 13) wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- 14) wykonanie robót izolacyjnych i zimnochronnych
- 15) wykonanie przejść w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych budynków;
- 16) zabezpieczenie miejsc przebić i przejść przewodów elektrycznych;
- 17) zaprogramowanie i wykonanie układu automatyki i sterowania;
- 18) przeprowadzenie wymaganych prób szczelności instalacji, dokonanie próbnego rozruchu przed odbiorem robót,;
- 19) uzyskanie i przygotowanie niezbędnych dokumentów (protokołów prób i badań, kart gwarancyjnych, książek serwisowych, instrukcji obsługi i użytkownika w języku polskim) związanych z przekazaniem do użytkownika wybudowanych instalacji na poszczególnych nieruchomościach;
- 20) opracowanie odrębnie dla każdej instalacji operatu odbiorowego z wykonanej instalacji zawierającego: dokumentację powykonawczą, komplet kart gwarancyjnych, badań, atestów, prób,
- 21) opracowanie odrębnie dla każdej instalacji szczegółowej instrukcji obsługi (zawierającej m.in. zalecenia bieżącej konserwacji);
- 22) przeprowadzenie szkolenia użytkowników instalacji w zakresie eksploatacji i obsługi wykonanych instalacji oraz sporządzenie protokołu obejmującego zakres szkolenia oraz uzyskanie oświadczeń od użytkowników o dokonanym szkoleniu;

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały

Wszystkie materiały do wykonania układu instalacji kotłów na paliwo stałe powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w STWIOR i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

Wszystkie podstawowe materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

2.2 Wymagania dotyczące kotłów

Projektuje się kotły na paliwo stałe (ekogroszek), drewno oraz pellet które posiadają parametry nie gorsze niż:

a) kocioł zgazowujący drewno

Moc kotła	kW	(15,25)+/-8%
Stopień ochrony części elektrycznej	IP	20
Sprawność kotła	%	min. 89.0 %
Klasa kotła		5

Klasa efektywności energetycznej		A+
Wymagane paliwo		Suche drewno o kaloryczności 15 – 18 MJ/kg, średnica 80 – 150 mm, 12 – 20% wilgotności
Napięcie zasilania	V/Hz	230/50
Ecodesign		Tak

b) kocioł na pellet drzewny

Moc kotła	kW	(20,25)+/-8%; 44-50
Stopień ochrony części elektrycznej	IP	20
Sprawność kotła	%	min. 89.0 %
Klasa kotła		5
Klasa efektywności energetycznej		A+
Wymagane paliwo		Granulat z trocin – pellet (paliwo biogeniczne C1)
Napięcie zasilania	V/Hz	230/50
Ecodesign		Tak
Poziom hałasu	dB	max 75

c) kocioł na ekogroszek

Moc kotła	kW	(16)+/-8%
Stopień ochrony części elektrycznej	IP	20
Sprawność kotła	%	min. 89.0 %
Klasa kotła		5
Klasa efektywności energetycznej		A+
Wymagane paliwo		węgiel kamienny sortymentu groszek
Napięcie zasilania	V/Hz	230/50
Ecodesign		Tak
Poziom hałasu	dB	max 75
Emisja CO ₂ w produktach spalania wg PN-EN 12809		

„Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą i spełniać wymogi

Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. charakteryzujące się obowiązującym od końca 2020 roku minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 oraz certyfikatu potwierdzającego klasę energetyczną kotła wg Rozporządzenia delegowane Komisji (UE) 2015/1187 z dnia 27 kwietnia 2015

Wymagania dotyczące regulatora

Za prawidłową pracę kotła odpowiada regulator, który może modulować moc kotła. Steruje on pracą podajnika, palnika, wentylatora, pompy obiegowej c.o. i c.w.u.. Umożliwia on również bezpośrednioysterować trzy pompy obiegowe i siłownik zaworu mieszającego, podłączenie panelu pokojowego, czujnika pogodowego oraz modułu internetowego.

Wymagania dotyczące zabezpieczeń instalacji

Kocioł może pracować w układzie otwartym lub zamkniętym.

W celu montażu kotła na paliwo stałe w układzie tzw. zamkniętym, konieczne jest spełnienie wymogów normy PN-EN303-5 lub równoważnej dotyczącej montażu kotłów w układach ciśnieniowych.

W celu maksymalizacji trwałości jednostki kotłowej należy wyeliminować wykraplanie niskotemperaturowe w komorze kotła. Nie można dopuścić do powrotu do jednostki wody z obiegu grzewczego o temperaturze poniżej 55°C. W tym celu kocioł należy wyposażyć w system zapobiegającą spadkowi temperatury powrotnej.

Istnieje możliwość zastosowania rozwiązania równoważnego.

Wymagania dotyczące układu odprowadzania spalin

Przed montażem kotła należy przeprowadzić badanie poziomu minimalnego ciągu kominowego wymaganego przez producenta kotła. Dla osiągnięcia wymaganych parametrów siły ciągu kominowego zaleca się, aby spaliny z kotła odprowadzić czopuchem ze stali kwasoodpornej do indywidualnego komina. Komin wykonać jako jednościenny wkład w istniejący komin murowany przy zachowaniu minimalnej wymaganej przez producenta kotła wysokości, zapewniającej minimalny ciąg kominowy na poziomie wymaganym przez producenta kotła. Po wykonaniu powyższych prac Użytkownik winien uzyskać pozytywną opinię kominiarską o prawidłowości montażu i drożności przewodów dymowych, co jest warunkiem niezbędnym do uruchomienia instalacji kotłowni.

Uwaga: Przed zamówieniem wkładów kominowych należy dokonać pomiaru wymiarów istniejących kanałów kominowych w celu ustalenia możliwości montażu wkładu o założonej w przedmiarze średnicy.

Wymagania dotyczące wentylacji kotłowni

W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej. W pomieszczeniu, w którym zainstalowany jest kocioł z otwartą komora spalania powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotła. Należy wykonać otwór nawiewny o przekroju min. 200 cm² w ścianie zewnętrznej

na wys. max.1 m nad podłogą (tzw. kanał typu Z). Po wykonaniu prac winien uzyskać pozytywną opinię kominiarską w zakresie prawidłowego działania wentylacji kotłowni, co jest warunkiem niezbędnym do uruchomienia instalacji kotłowni.

Podłączenie elektryczne kotłów

Urządzenia elektryczne kotła paliwo stałe należy włączyć do istniejącego obwodu elektrycznego poprzez system zabezpieczeń. W sieci elektrycznej zapewnić ochronę przeciwporażeniową dla istniejącego układu sieciowego. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana zostanie poprzez montaż wyłącznika różnicowoprądowego. Jeżeli instalacja elektryczna jest wykonana w układzie TN-C zaleca się wykonanie nowego obwodu zasilania gniazd elektrycznych w układzie TN-C-S oraz uziemienia instalacji, o oporności poniżej 10 Ω i zabezpieczenie go wyłącznikiem różnicowoprądowy. Uziemienie wykonać metodą wbijania sond połączonych bednarką, otokiem z bednarki lub połączeniem tych obu metod. Zabezpieczeniem przeciążeniowym gniazd elektrycznych mogą być wyłączniki nadprądowe. Wykonanie zabezpieczeń leży po stronie Właściciela/Użytkownika budynku.

Wymagania dotyczące drzwi

W przypadku braku drzwi lub istnienia drzwi o niskiej ognioodporności należy zamontować drzwi przeciwpożarowe o klasie EI30. Ze względu na zróżnicowane wysokości pomieszczeń przed zamówieniem materiałów należy dokonać pomiaru istniejących otworów drzwiowych/wejściowych w naturze.

Wymagania dotyczące rurociągów

Instalację wewnątrz kotłowni przewidziano wykonać z rur stalowych, zewnętrznie ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek zaciskowych. Dopuszczalne jest zastosowanie przewodów miedzianych łączonych przez zaprasowywanie lub lutowanie na lut twardy.

Wymagania dotyczące buforów

Należy zamontować bufor o pojemności zgodnej z dokumentacją techniczną (przedmiarem). Dopuszczalne jest zastosowanie baterii 2 lub więcej buforów o mniejszej pojemności jednostkowej, o ile zostanie zachowana łączna pojemność buforów nie mniejsza niż wskazana w przedmiarze robót.

Szkolenie

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenie wskazanych użytkowników obiektów. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję. Podczas szkolenia Wykonawca przekaze Zamawiającemu oraz wskazanym użytkownikom obiektu opracowane szczegółowej instrukcji obsługi instalacji (zawierającej m.in. zalecenia w przypadku pożaru, przegrzewów, okresowej wymiany płynu solarnego, awarii, bieżącej konserwacji);

Gwarancje

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- Roboty budowlano – montażowe - minimum 5 lat
- Kotły – minimum 5 lat gwarancji na szczelność wymiennika ciepła dla kotłów na pellet, minimum 3 lata gwarancji na szczelność wymiennika ciepła dla kotłów zgazowujących drewno, 2 lata na pozostałe elementy i sprawne działanie kotła;
- na sterowniki minimum 5 lat gwarancji
- na wymienniki c.w.u. minimum 5 lat gwarancji (grzałka elektryczna minimum 2 lata);
- na zbiorniki buforowe minimum 3 lata gwarancji;
- pozostałe urządzenia i osprzęt – minimum 2 lata gwarancji
- Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

2.3 Źródła uzyskania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „Źródła uzyskania materiałów”.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „Wariantowe stosowanie materiałów”.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „Materiały nie odpowiadające wymaganiom”.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „SPRZĘT”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - „TRANSPORT”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach budowlanych i przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i Techników Budownictwa. Wykonawca opracuje projekt zagospodarowania placu budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wszelkie polecenia Inspektora nadzoru, dotyczące realizacji

budowy, będą wykonywane niezwłocznie, nie później niż w wyznaczonym terminie, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają Wykonawcę.

5.1.1. Montaż kotła na ekogroszek

Nowoprojektowany kocioł umieścić ,w istniejącej kotłowni po uprzednim demontażu starego kotła. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując odległości od przegród umożliwiające dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi konserwacji i czyszczenia, zachowując minimalną odległość od przodu kotła zgodną z wymaganiami technicznymi producenta. Kocioł powinien być ustawiony na fundamencie wystającym, co najmniej 5-10 cm ponad poziom podłogi. Wytrzymałość stropu, na którym kocioł jest ustawiony powinna uwzględniać masę kotła, a podłoże pod kocioł powinno być dokładnie wypoziomowane.

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku oraz instalacji cwu. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Rurociągi stalowe instalacji należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie rury muszą być tak mocowane, aby:

- mogły się wydłużać,
- nie wpadały w drgania,
- przebiegały równoległe do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań), Proponuje się stosować rozwiązania systemowe.

5.1.2. Zabezpieczenie przed korozją

Po uzyskaniu wyniku pozytywnego z obu prób ciśnienia należy instalację z elementów ze stali czarnej oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-97051 lub równoważnej, a następnie pomalować. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A.

5.1.3. Izolacja termiczna

Wszystkie przewody rozprawdzające w kotłowni należy zaizolować pianką poliuretanową półtwardą stosownie do średnicy zewnętrznej. Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022, poz. 1225) – lub równoważne. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN- B-02873:1996 lub równoważnej).

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.

5.1.4. Podłączenie elektryczne instalacji kotła na węgiel

Zaleca się aby sterownik kotła i pompy wymagające zasilania podłączone były do gniazda elektrycznego 230V objętego ochroną dodatkową przed dotykiem pośrednim zrealizowaną za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania z wykorzystaniem urządzeń ochronnych (wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych).

W przypadku instalacji elektrycznej wykonanej w układzie TN-C dla której nie ma możliwości zastosowania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych zaleca się wykonanie nowego obwodu zasilania gniazda 230V w układzie TN-C-S i zabezpieczenie go wyłącznikiem przeciwprzepięciowym różnicowoprądowym.

Role zabezpieczenia przeciążeniowego winien stanowić wyłącznik nadprądowy typu np. S301 C16A. Dostosowanie instalacji elektrycznej do ww. zaleceń leży po stronie Właściciela lub Zarządcy budynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest ustawa Prawo Budowlane, (Dz.U. z 2013 poz. 1409 z późn. zm.). Zamawiający wyznaczy inspektorów nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane oraz z postanowień umowy z Wykonawcą. Kontroli będą podlegały w szczególności:

- 1) rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z ST
- 2) stosowane gotowe wyroby instalacyjne w odniesieniu do ich zgodności z ST
- 3) stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w ST
- 4) jakość i dokładność wykonania prac,
- 5) prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Każda instalacja elektryczna powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Oględziny

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana

instalacja lub urządzenie:

- 1) spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- 2) zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- 3) nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- 1) wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- 2) doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- 3) wykonania połączeń rurowych
- 4) doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- 5) wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

Pomiary

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów i testów określonych wymogami obowiązujących normy, wymaganych przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego zwanego dalej OSD do którego sieci zostanie podłączona elektrownia. Nawet jeżeli Operatora Systemu Dystrybucyjnego nie wymaga powinny zostać przeprowadzone następujące pomiary:

- rezystancja izolacji
- impedancja pętli zwarcia
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- oporności uziemienia

8.1. Odbiór ostateczny robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie odbiory, próby kontrolne, sprawdzenia, pomiary i badania uwzględniające wymagania w/w dokumentów dały wyniki pozytywne. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić: protokoły odbiorów technicznych oraz kompletną dokumentację powykonawczą, obejmującą w szczególności projekty, atesty na materiały, gwarancje, DTR, instrukcje, protokoły pomiarów, certyfikaty, zgłoszenia Instalacji fotowoltaicznych do Zakładu Energetycznego

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.2. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z

usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4

„Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Cena jednostki obmiarowej obejmuje elementy wyszczególnione w w/w umowie.