

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla robót budowlano-montażowych oraz instalacyjnych:

**MODERNIZACJA KOTŁOWNI GAZOWEJ
W BUDYNKU URZĘDU GMINY SĘKOWA**

ADRES:
URZĄD GMINY SĘKOWA
Sękowa 252
38-307 Sękowa

INWESTOR:
GMINA SĘKOWA
Sękowa 252
38-307 Sękowa

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:
KRZYSZTOF CHOCHOŁEK CK PROJEKT
38-300 GORLICE; UL. ŻEROMSKIEGO 20/8

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DATA: 08.2021

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENÍ/SPEC.	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT	mgr inż. KRZYSZTOF CHOCHOŁEK	Nr MAP/0223/PWOS/14 spec. Instalacje sanitarne	
SPRAWDZAJĄCY			

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA OGÓLNE ST.1.0

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4. Nazwa i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.....	3
1.5. Określenia podstawowe.....	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2. MATERIAŁY.....	9
2.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń.....	9
2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy.....	9
2.3. Kontrola materiałów i urządzeń.....	9
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	9
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.....	10
3. SPRZĘT.....	10
4. TRANSPORT.....	10
5. WYKONANIE ROBÓT.....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1. Certyfikaty i deklaracje.....	11
6.2. Pozostałe dokumenty budowy.....	12
6.3. Przechowywanie dokumentów budowy.....	12
7. OBMIAR ROBÓT.....	12
8. ODBIÓR ROBÓT.....	12
8.1. Rodzaje odbiorów robót.....	12
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
8.3. Odbiór częściowy.....	13
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).....	13
8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14
10.1. Normy i normatywy.....	14
10.2. Przepisy prawne.....	14

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wymiany istniejącego kotła gazowego JUBAMGAZ na kocioł kondensacyjny o mocy 42,4kW oraz zintegrowanie go z istniejącym układem grzewczym opartym na dwóch pompa ciepła typu SPLIT o mocy 2x27kW, w budynku Urzędu Gminy Sękowa.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niniejszą ogólną specyfikacją techniczną (ST) oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) przedstawionej dalej.

1.4. Nazwa i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

Nazwy i kody klas robót objętych przedmiotem zamówienia.

Kod CPV :

45331110-0 - Instalowanie kotłów

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

45332200-5 - Roboty instalacji hydraulicznej

45321000-3 - Roboty izolacyjne

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1.5. Określenia podstawowe.

Ilekróć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu, zgodnie z jego przeznaczeniem jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć 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.

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobach technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub

organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

dzienniku 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

kierownika 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.

materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane a także tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

inspektor nadzoru – uprawniona (zgodnie z ustawą Prawo Budowlane) osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako nadzór techniczny i finansowy w niniejszym kontrakcie.

zarządzający realizacją umowy - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną realizującą umowę w ramach posiadanego uprawnienia od zamawiającego, reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

poleceniu zarządzającemu realizacją umowy — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez zarządzającego realizacją umowy w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

ciepła woda użytkowa (c.w.u.) - woda użytkowa podgrzana do temperatury co najmniej 45°C, lecz nie więcej niż 65°C, przeznaczona do użytku w gospodarstwach domowych i do celów higienicznych.

kotłownia – zespół urządzeń, w których dzięki spalaniu paliw wytworzonych jest czynnik grzejny o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w odrębnym pomieszczeniu (ewent. zespole pomieszczeń budynku). W skład zespołu wchodzi urządzenia zabezpieczające proces spalania paliwa i wytwarzania czynnika grzejnego, urządzenia utrzymujące ciśnienie i temperaturę czynnika

grzejnego na żądanym poziomie raz zapewniające stały obieg czynnika grzejnego, a także urządzenia pomiarowe, regulacyjne i rejestrujące.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

1.6.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zarządzającego realizacją umowy 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 „warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić zarządzającego realizacją umowy, 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 SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od 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 dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały

zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. 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 ruch i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót, do czasu zakończenia robót Wykonawca będzie 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.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Podczas realizacji zakresu prac Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie budowy, w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.6.7. 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 trakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zarządzającego realizacją budowy 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.

1.6.8. Ograniczenia obciążeń pojazdów.

Wykonawca jest zobowiązany do dostosowania się do obowiązujących ograniczeń obciążeń pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza placem budowy. Specjalne zezwolenie na użycie pojazdu o ponadnormatywnych obciążeniach nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, spowodowane ich ruchem. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia spowodowane w trakcie wykonywania prac i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzeń elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

1.6.9. 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 niespełniających 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.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

1.6.11. 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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401). 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 zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub niezaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca będzie wykonany na własne ryzyko. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.3. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

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 zarządzającego realizacją umowy.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni On, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenie nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

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. Tam gdzie jest to wymagane przepisami Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. 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 nieodpowiadające 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 i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie.

6.1. Certyfikaty i deklaracje.

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).
- 2) posiadają 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. 1) i które spełniają wymogi SST.
- 3) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) protokoły z narad i ustaleń,
- c) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. 3. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządzającego realizacją umowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń zarządzającego realizacją umów na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony w czasie określonym w umowie.

8. ODBIÓR ROBOT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, 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 zarządzający realizacją umowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządzający realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST 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 zarządzający realizacją umowy.

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.

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

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

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:

- 1) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z SST.

- 4) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- 5) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane 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 ujawnią 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.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r., nr.207 poz. 2016 z późn. zmianami)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr.75 poz. 690 z 2002r., z późn. zmianami).
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U. Nr10 poz.48 z 1995r. oraz rozporządzenie zmieniające Dz.U.Nr136 z 1995 r. poz.672).
- 6) Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997r zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. z 1997r. Nr22 poz. 216)
- 7) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- 8) PE-EN 45014 - Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.
- 9) PN-H-74200: 1998 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- 10) PN-B-02431-1 – Ogrzewnictwo-Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.Wymagania
- 11) PN-B-02414:1999 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- 12) PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- 13) PN-91/B-02420 – Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- 14) PN-B-02421:1999 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 15) Specyfikacja Techniczna.

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji. W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem technicznym oraz z przedmiarem robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST.1.0.

SPIS TREŚCI

I.SST.1.1 – ROBOTY DEMONTAŻOWE	17
1. OPIS ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	17
2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	17
II. SST.1.2 – ROBOTY MONTAŻOWE	17
1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT	18
2. WYMIANA KOTŁA GAZOWEGO.	18
3. ZASTOSOWANE URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:	19
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.	20
5. RUROCIĄGI INSTALACJI WODNYCH.....	21
6. ARMATURA.	23
7. NACZYNIA WZBIORCZE PRZEPONOWE.	24
8. ODPROWADZENIE SKROPLIN Z KOTŁA.	24
9. NAPEŁNIENIE I UZUPEŁNIENIE ZŁADU	24
10. IZOLACJA TERMICZNA.	24
11. OZNACZENIA.....	25
12. WYTYCZNE BRANŻOWE.	25
13. BADANIA ODBIORCZE, PRÓBY SZCZELNOŚCI.	25
13.1. ZASADA KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.	26
13.2. BADANIA ODBIORCZE.....	26
13.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.	30

I. SST.1.1 – ROBOTY DEMONTAŻOWE.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje swym zakresem sposób prowadzenia demontażu istniejącej instalacji wewnątrz budynku.

1. OPIS ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują swym zakresem wszelkie prace, które muszą być wykonane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, transport zdemontowanych urządzeń oraz ich utylizację potwierdzoną odpowiednimi dokumentami przez Wykonawcę.

Całość materiałów pochodzących z demontażu musi być wywieziona z terenu budowy. Wykonawca musi przedstawić odpowiedni dokument potwierdzający przyjęcie odpadu przez firmę zajmującą się utylizacją odpadów.

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Do demontażu przewidziano:

- Kocioł gazowy JUBAMGAS, *ilość 1 kpl.*
- naczynie wzbiorcze, otwarte, *ilość 1 szt.*
- pompy obiegowe, *ilość 2 szt.*
- bufor ciepła o poj 300 dm³, *ilość 1 kpl.*
- armaturę zaporową DN15÷DN50, *ilość 28 szt.*
- armaturę kontrolno pomiarową, *ilość 1 kpl.*
- rurociągi stalowe DN15÷DN50, *ilość 61 mb.*
- izolację termiczną, *ilość 61 mb.*

II. SST.1.2 – ROBOTY MONTAŻOWE.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje swym zakresem wymianę istniejącego kotła gazowego JUBAMGAZ na kocioł kondensacyjny o mocy 42,4kW oraz zintegrowanie go z istniejącym układem grzewczym opartym na dwóch pompa ciepła typu SPLIT o mocy 2x27kW, w budynku Urzędu Gminy Sękowa.

Kody CPV :

- 45331110-0 - Instalowanie kotłów
- 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45332200-5 - Roboty instalacji hydraulicznej
- 45321000-3 - Roboty izolacyjne
- 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i realizację robót, zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są podane w ST „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót Wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej. /R.M.I. z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. z dn. 19.03.2003 r., nr 47, poz. 401.

2. WYMIANA KOTŁA GAZOWEGO.

Ze względu na zły stan techniczny kotła, istniejący kocioł przewidziano do likwidacji. W miejsce zdemontowanego kotła, przewidziano montaż nowego kotła kondensacyjnego o mocy 42,4 kW, który będzie wspomagał pracę istniejących pomp ciepła oraz zapewni rezerwowe zasilanie w przypadku awarii pomp ciepła.

Przewidziano demontaż wszystkich instalacji w pomieszczeniu kotłowni z wyłączeniem instalacji gazowej oraz instalacji freonowej pomp ciepła. Z uwagi na zły stan izolacji instalacji freonowej należy wykonać nową izolację, na zewnątrz budynku dodatkowo wykonać obłachunek przewodów blachą aluminiową lub ocynkowaną.

Projektowany kocioł o mocy 42,4 kW należy wpiąć w system grzewczy oparty o istniejące pompy ciepła. Kocioł wraz z pompami ciepła będzie pracował na wspólny bufor ciepła o pojemności 300 dm³. Przy budowie instalacji należy wykorzystać istniejący bufor.

Ciepło z bufory będzie przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania za pomocą projektowanego układu pompy obiegowej, wyposażonego w pompę o wydajności $Q=1,82 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H=3,9 \text{ mH}_2\text{O}$, armaturę zaporową oraz filtr.

Instalacja centralnego ogrzewania pracuje obecnie w układzie otwartym, należy układ zamknąć i zastosować automatyczne odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji.

Lokalizację kotła w budynku przedstawiono na rysunku nr S-4. Projektowany układ grzewczy należy wykonać zgodnie z rysunkami nr S-3, S-4.

PROJEKTOWANY SYSTEM GRZEWczy TWORZĄ:

- dwie pompy ciepła powietrze/woda typu SPLIT o mocy $2 \times 27 \text{ kW}$;
- kondensacyjny kocioł gazowy o mocy $42,4 \text{ kW}$;
- bufor ciepła o pojemności 300 dm^3 ;
- układ pompy kotłowej;
- układ pompy obiegowej instalacji c.o.;
- układ/urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia;
- armata zaporowa;
- armatura kontrolno-pomiarowa;

Cały układ grzewczy zabezpieczony zostanie przed wzrostem ciśnienia za pomocą:

- zawór bezpieczeństwa przy kotle gazowym,
- zawór bezpieczeństwa zabezpieczające instalację c.o.
- naczynia przeponowe, wzbiornicze zabezpieczające instalację c.o.

3. ZASTOSOWANE URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE.

KOCIOŁ GAZOWY

Zakres nominalnej mocy grzewczej przy $50/30^\circ\text{C}$	9,1 – 42,4 [kW]
Zakres nominalnej mocy grzewczej przy $80/60^\circ\text{C}$	8,0 – 40,8 [kW]
Sprawność użytkowa (H_i) dla c.o. wg. 92/42/EEC dla obc. częściowego i temp. powrotu 30°C	110,6 [%]
Pobór mocy elektrycznej max.	101 [W]
Zasilanie	230/50 [V/Hz]
Przyłącze systemu spalinowo-powietrznego	80/125 [mm]
Masa urządzenia	53 [kg]

POMPY

Pompa kotłowa:

Pompa kotłowa modulowana klasy A z przyłączami i okablowaniem do projektowanego kotła w dobrana i dostarczona przez producenta kotła.

Pompa obiegowa instalacji c.o.:

Przepływ	Q=1,82 [m ³ /h]
Wysokość podnoszenia	H=3,9mH ₂ O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE KOCIOŁ

Zabezpieczenie strony pierwotnej (kocioł)

Do zabezpieczenia kotła dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy nominalnej DN15, d=12mm i ciśnieniu otwarcia 3,0 bar.

Zabezpieczenie strony wtórnej (instalacji centralnego ogrzewania)

Do zabezpieczenia instalacji grzewczej dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy nominalnej DN15, d=12mm i ciśnieniu otwarcia 3,0 bar oraz naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 50 dm³. Dobór naczynia wzbiorczego wykonano w oparciu o PN-B-02414-1999.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość szt.
1	Istniejąca pompa ciepła o mocy 27,0 kW – jednostka zewnętrzna	2
2	Istniejąca pompa ciepła o mocy 27,0 kW – jednostka wewnętrzna	2
3	Istniejący sterowni pomp ciepła	1
4	Istniejący bufor ciepła o pojemności 300 dm ³	1
5	Kocioł gazowy, kondensacyjny o mocy 42,4 kW	1
6	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
7	Pompa kotłowa	1
8	Pompa obiegowa Q=1,82 m ³ /h; H=3,9 mH ₂ O	1
9	Zawór bezpieczeństwa DN15, d=12mm i ciśnieniu otwarcia 3,0 bar	2
10	Naczynie przeponowe o pojemności 50dm ³	1
11	Złącze do naczynia szybkooddcinające 3/4"	1
12	Zawór odcinający, kulowy DN40	3
13	Zawór odcinający, kulowy DN32	11
14	Zawór odcinający, kulowy DN20	1
15	Zawór zwrotny DN40	1
16	Zawór zwrotny DN32	1
17	Filtr siatkowy, skośny DN40	1
18	Filtr siatkowy, skośny DN32	3
19	Zawór spustowy DN20	1

20	Automatyczny odpowietrznik z zaworem stopowym DN15	8
21	Manometr 0-0,4 MPa	1
22	Termomanometr	2
23	Termometr 0-120°C	3

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

1. Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
2. Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
3. Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
4. Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

5. RUROCIĄGI INSTALACJI WODNYCH.

Rurociągi grzewcze oraz wzbiorcze należy wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowanej, systemu x-press, łączonych ze sobą za pomocą systemowych kształtek poprzez ich zaprasowywanie. Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia o-ringowe i trójpunktowy system zacisku typu „M”. Montaż złącz (obcięcie rury, fazowanie, zaznaczenie głębokości wsunięcia, zamontowanie złączki prasowanie) należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Łączenie rurociągów z urządzeniami i armaturą za pomocą połączeń gwintowanych.

Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie na wspornikach umieszczonych w ścianie lub stropie. Konstrukcje wsporcze powinny zapewnić stałość położenia rurociągów

instalacji. Odległość zewnętrznych powierzchni rury lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi albo innej przegrody wzdłuż której ona biegnie, powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy do 25 mm - 3 cm
- dla przewodów o średnicy od 32 do 50 mm - 5 cm

Przewody prowadzone na powierzchni ścian należy mocować do przegród budowlanych. Mocowania te należy używać uchwytów z tworzywa sztucznego. W przypadku stosowania obejm stalowych, pomiędzy obejmą a przewodem należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną np. z gumy lub taśmy z miękkiego PVC. Gdy zachodzi konieczność prowadzenia przewodów pod tynkiem, wówczas przewód ten powinien być zaopatrzony w otulinę elastyczną. Przy prowadzeniu w bruzdach należy określić indywidualnie wymiary bruzd mając na uwadze średnice rur i grubość otuliny. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodu.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamania przewodów zapewnić możliwość odwaniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamania przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła.

Przewody poziome rozdzielcze należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych w odległości nie mniejszej niż 10 cm, i powyżej przewodów instalacji wody zimnej (min. 10 cm).

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

Przewód zasilający powinien znajdować się z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

Wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów instalacji bez konieczności demontażu innych urządzeń.

Tuleje ochronne.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne (preferowane z tworzywa sztucznego lub stalowe). W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ściana),
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop tuleja ochronna powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Tuleje ochronne przechodzące przez ściany dylatacyjne budynku należy wypełnić wełną mineralną.

Ochrona antykorozyjna.

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń źródła ciepła wykonane ze stali nieodpornych na korozję wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne wykonane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z normą PN-H-97051 powinno odpowiadać 3 stopniowi czystości wg normy PN-H-97050. Tak przygotowane powierzchnie powinny być zabezpieczone przed korozją przy użyciu materiałów malarskich ogólnego zastosowania odpornych na maksymalną temperaturę zabezpieczanych powierzchni, zgodną z projektem technicznym. Pokrycie antykorozyjne powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa) o grubości całkowitej 80-120µm. Staranność wykonania powłoki antykorozyjnej powinna odpowiadać 2 klasie staranności wykonania wg przedmiotowej normy PN-H-97070.

Mocowanie rur.

Rury stalowe należy podwieszać przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowane do podpór.

Zaleca się następujące ich rozmieszczenie:

Rury stalowe:

Średnica zewnętrzna rur	Odstęp pomiędzy kolejnymi mocowaniami
D = 20 mm	2,5 m
D = 25 mm	3,0 m
D = 32 mm	3,0 m
D = 40 mm	3,5 m
D = 50 mm	4,0 m
D = 65 mm	4,5 m
D = 100 mm	4,5 m
D = 125 mm	5,5 m

6. ARMATURA.

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.

Armatura 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.

7. NACZYNIA WZBIORCZE PRZEPONOWE.

Przed podłączeniem ciśnieniowego naczynia wzbiorczego do instalacji należy ustawić ciśnienie wstępne, które musi być dostosowane do parametrów pracy instalacji. Kontrolę pracy naczynia wzbiorczego należy przeprowadzać raz w roku. Do przeprowadzenia kontroli pracy ciśnieniowych naczyń wzbiorczych powinna istnieć możliwość odcięcia naczynia i opróżnienia przestrzeni wodnej przez zawór upustowy. Do podłączenia ciśnieniowego naczynia wzbiorczego zalecane jest zastosowanie zaworu kołpakowego lub złącza samoodcinającego. Ciśnienie wstępne poduszki powietrznej ustawione jest fabrycznie a wartość tego ciśnienia podana jest na tabliczce znamionowej naczynia.

8. ODPROWADZENIE SKROPLIN Z KOTŁA.

Skropliny z kotła kondensacyjnego należy odprowadzić do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Skropliny przed odprowadzeniem do kanalizacji muszą być zneutralizowane, w tym celu należy zamontować neutralizator kondensatu dobrany do danego typu kotła. Instalację odprowadzającą skropliny należy wykonać z rur PCV-U łączonych za pomocą kształtek systemowych poprzez klejenie.

9. NAPEŁNIENIE I UZUPEŁNIENIE ZŁADU.

Woda w instalacji powinna być uzdatniona i spełniać wymagania normy PN-93/C-04607. Zaleca się napełnienie zapadu instalacji poprzez stację zmiękczenia wody.

10. IZOLACJA TERMICZNA.

Przewody systemu grzewczego oraz instalacji wodociągowej należy zabezpieczyć izolacją termiczną. Izolację rurociągów systemu grzewczego wykonać otulinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Grubość izolacji zgodna z obowiązującymi normami i przepisami:

Zgodnie z warunkami technicznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku - załącznik nr 2 przedstawia poniższe zestawienie:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^1$)
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody armatury wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg lp. ułożone w podłodze	6 mm

Całość robót izolacyjnych winna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421

11. OZNACZENIA.

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej. Oznaczenie należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu,, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

Zaizolowane przewody należy oznaczyć kolorami rozpoznawczymi:

- przewód zasilający - jasnoczerwony,
- przewód powrotny - niebieski.

12. WYTYCZNE BRANŻOWE.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy przewidzieć zasilenie elektryczne kotła,
- należy przewidzieć zasilenie elektryczne pompy obiegowej,
- należy podpiąć układ automatyki zgodnie z wytycznymi producenta pomp ciepła, kotła gazowego oraz schematem rys. nr S-3,

13. BADANIA ODBIORCZE, PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

13.1. ZASADA KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość badania materiałów i robót.

13.2. BADANIA ODBIORCZE.

Wszystkie badania będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm PN. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wyniki badań.

Zakres obejmujący badania:

a) Badanie odbiorcze szczelności instalacji.

Warunki wykonania badania szczelności:

- badanie należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu.
- całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.
- badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.
- podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego

Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tą należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Przed napełnieniem wodą instalacji nie należy wkręcać automatycznych odpowietrzników lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja ma być odpowietrzana ręcznie.

Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiorniczą i inne rury zabezpieczające, odłączyć kocioł od instalacji.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Przebieg badania szczelności wodą zimną.

Należy wykonać przy pomocy ręcznej pompy podłączonej do instalacji. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania używać należy cechowanego manometru tarczowego o średnicy tarczy minimum 150 mm o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar.

Badanie należy wykonać po okresie 1 doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia powinna być taka sama. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji musi wynosić co najmniej 2bar więcej niż ciśnienie robocze w instalacji.

Badanie uważa się za pozytywne jeżeli w trakcie obserwacji ½ godzinnej nie wystąpią przecieki i roszenia oraz manometr nie pokaże spadku ciśnienia.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie czy badanie przeprowadzono i zakończono wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie określić tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

b) Badanie odbiorcze działania na zimno instalacji ogrzewczej.

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła,
- podłączyć naczynie wzbiornicze,
- sprawdzić napełnienie instalacji wodą,
- w przypadku instalacji z naczyniem wzbiorniczym zamkniętym – sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym,
- uruchomić pompy obiegowe,

a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno tzn. sprawdzić zgodności wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Za pozytywny wynik badań uważa się stan gdy wartości ciśnienia dyspozycyjnego są takie jak w projekcie lub odbiegają o co najwyżej 10%.

Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

c) Badanie odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji ogrzewczej.

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy ocenić wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność.

Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

d) Badanie odbiorcze oznakowania instalacji ogrzewczej.

Sprawdzić czytelność oznakowania poszczególnych przewodów zasilających i powrotnych zgodnie z projektem.

Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

e) Badanie odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej

Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględnione w protokole odbioru.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić:

- po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego.

Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp.. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

Zaleca się, aby podczas badania działania i szczelności na gorąco instalacji z naczyniem wzbiorczym przeponowym z hermetyczną przestrzenią gazową, sporządzić dla celów eksploatacyjnych nomogram umożliwiający określenie stopnia napełnienia instalacji wodą w funkcji ciśnienia i średniej temperatury wody w instalacji.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

f) Badania armatury odcinającej.

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- szczelność połączeń armatury,
- poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

g) Badania sprawności działania urządzeń zabezpieczających

Badania sprawności działania urządzeń zabezpieczających powinny obejmować:

- Badanie wyregulowania zaworu bezpieczeństwa należy przeprowadzić poprzez powolny wzrost ciśnienia wody powyżej wartości dopuszczalnej w miejscu jego zamontowania i obserwację manometru związanego z badanym zaworem. Zadziałanie zaworu bezpieczeństwa powinno nastąpić z chwilą przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia o 10%. Badanie zachowania nastaw zaworów bezpieczeństwa poprzez spowodowanie wzrostu ciśnienia w poszczególnych obiegach zabezpieczonych przez zawory i odczyt na manometrze ciśnienia przy którym nastąpiło zadziałanie zaworu. Zawory bezpieczeństwa powinny zachować nastawę dokonaną na zimno.

- kontrolę działania zabezpieczeń termicznych instalacji o ograniczonej odporności termicznej poprzez spowodowanie kontrolnego wzrostu temperatury czynnika grzejącego wychodzącego do instalacji odbiorczej powyżej temperatury nastawy i obserwację zadziałania oraz utrzymania stanu zabezpieczenia termicznego.

h) Badanie filtrów

Badanie filtrów należy wykonać sprawdzając miejsce ich zainstalowania, wyposażenie oraz możliwość oczyszczenia.

13.3 BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcy usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

Gorlice, sierpień 2021 r.

Projektant - inst. sanitarna:

mgr inż. Krzysztof Chochołek
specjalność instalacje sanitarne
upr. nr MAP/0223/PWOS/14