



OPRACOWAŁ: Leszek Cygan

BRANZA: INSTALACYJNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: URZĄD GMINY GODÓW  
UL. 1-GO MAJA 53, 44-340 GODÓW

KOD CPV: 45330000-9, 45321000-3, 45110000-1, 45400000-1

PROJEKT  
MODERNIZACJA KOTŁOWNI  
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
PRZY UL. 1-GO MAJA 179 W SKRZYSZOWIE

---

PROJEKT

# SPIS ZAWARTOŚCI

ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE	Str. 3-16
ST-01	MODERNIZACJA KOTŁOWNI	Str.17-20

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00. „WYMAGANIA OGÓLNE”

## 1 WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej / ST /.

Specyfikacja Techniczna – „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Modernizacja kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej przy ul. 1-go Maja 179 w Skrzyszowie”.

### 1.2 Zakres stosowania / ST /.

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. Integralną część opracowania stanowią: Projekt Budowlany i Przedmiar Robót.

### 1.3 Zakres robót objętych / ST /.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

### ST-01 – MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.4.1. Dokumentacja Projektowa

1) Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych:

Rysunki (wg spisu w części 6 dokumentacji przetargowej).

2) Dokumentacja Projektowa – projekt budowlano-wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego (do wglądu).

3) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Umownej.

Rysunki do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje następujące rysunki oraz uzyska akceptację Inspektora Nadzoru oraz innych odnośnych władz:

• Rysunki powykonawcze i wszelki inne projekty – 2 kpl. (1 oryginał możliwy do skopiętowania + 1 kopia)

• Projekt organizacji ruchu na czas budowy

Powyższa lista rysunków nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacji niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

#### 1.4.2. Zabezpieczenie i organizacja Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

(a) Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalnością ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

(b) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapor i znaków, dla których jest to niedozwolone ze względu na bezpieczeństwo. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

(c) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

(d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, iż jest włączony w Cenę Zadania.

Zobowiązuje się Wykonawcę do przestrzegania następujących zaleceń:

- Wykonawca we własnym zakresie ustawi kontenery w celu gromadzenia gruzu i materiałów z rozbiórki,
- zakazuje się umieszczania gruzu w kontenerach zlokalizowanych na terenie szkoły i przy budynkach mieszkalnych,
- Zamawiający nie zapewni pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów,
- Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku mieszkalnym,
- Zamawiający nie odpowiada za ewentualne szkody i kradzieże,
- przy wykonywaniu robót należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie transportu materiałów oraz na zabezpieczenie piwnic, klatek schodowych i mieszkań przed zanieczyszczeniem,
- Wykonawca jest zobowiązany zabudować swoje podliczniki w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, umożliwiające korzystanie z zasilania wodą i energią elektryczną. Po dokonaniu odbioru robót, Wykonawca zostanie obciążony fakturą za zużyta wodę i energię elektryczną na podstawie wskazań podliczników i cen dostawców.

#### 1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

(a) Utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

(b) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - Możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawną służbę przeciwpożarową, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, produkcyjnych pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.4.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użycie do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwych oddziaływań tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyliste) mogą być użycie pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymywać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacją, specyfikacją ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwy czasowa dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na Placu Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcie robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezwzględnie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać

za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy.

#### 1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustanowionych ograniczeń obciążeń na osi przy transporcie materiałów wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków sposobem ciągłym będzie o każdym takim przewozie powiadomił Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

#### 1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru pogwarancyjnego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru pogwarancyjnego. Jeśli Wykonawca w jakikolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robot jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robot. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władzę centralną i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnoszących do patentowania urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

#### 1.4.11. Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (Takie zezwolenia w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robot zamikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robot w ciągu 20 dni od podpisania umowy, Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robot zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robot. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwinąć Wykonawcy z jakiegokolwiek jego obowiązków kontaktowych.

#### 1.4.12. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowe urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w szczególności w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

#### 1.4.13 Tablice informacyjne

Wykonawca robot jest zobowiązany do ustalenia i utrzymania przez okres budowy tablic informacyjnych na początkowym i końcowym odcinku Umowy.

#### 1.4.14. Ochrona robot przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robot przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów czasie przeprowadzania inspekcji.

b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji.

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot, niż te, dla których zostały zakupione, to koszty tych materiałów zostanie przewidziany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robot,

w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaconiem.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Zamawiający nie zapewnia pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku mieszkalnym, Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### 2.5. Pochodzenie materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE lub kraju objętego zadaniem przedmiotowym. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

## 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 wskazanym w załączniku w ST, PZ i, 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 Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Zadaniem. 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 Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone 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.

Liczba środków transportu będzie zapewniana prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Zadaniem.

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 Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuć występujące przy produkcji i przy badaniach wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą 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. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawia on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

• Część ogólna opisująca:

- Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- Bhp,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- System (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- Wyposazenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli ( opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowań korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- Część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robot:
  - Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
  - Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie raportu,
  - Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robot,
  - Sposób postępowania z materiałami, robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robot

Celem kontroli jakości robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robot. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zająć od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zdemonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, ze wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wynik badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robot badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3. 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.

## 6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaprobowanych.

## 6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzeba do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów robot z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłączenie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robot z Dokumentacją Projektowa i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.6. Atesty jakości materiałów urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty sa wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robot będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## 6.7. Dokumenty budowy

### 1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robot do Odbioru Końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- Datę przekazania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu, Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot,
- Przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- Daty zarządzenia wstrzymania robot przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,

- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych konchowych odbiorów robót,
- Godziny, ilość rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- Sprzęt technicznie używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót,
- Opis warunków geologicznych z ich opisem na Rysunkach,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót,
- Szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 2) Księgą Obmiaru

Księgą Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza, się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze robót i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

### 3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z porad i ustaleń,
- Korespondencje na budowie.

## 6.8 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, którekolwiek dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## 7. OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektowa i ST, w jednostkach ustalonych w Wyceńcionym Przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązków ukończenia wszystkich robót. Będne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganych do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwany przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzduż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zamierzających przeprowadzenia się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieoddozwone obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 8. PRZEJĘCIE ROBÓT

### 8.1. Procedura przejęcia robót

W zależności od ustalen odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) Odbiorowi robót zamierzających i ulgających zakryciu,
- b) Odbiorowi częściowemu,
- c) Odbiorowi końcowemu,
- d) Odbiorowi pogwarancyjnemu.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru w oparciu i wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Zaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Umowa.

## 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

## 8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych warunków:

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.
- Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
- W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

## 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze Specyfikacjami PZJ,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Sprawozdanie techniczne,
- Powkonawcza dokumentacja geodezyjna obiektu,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- Zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- Wykaz wprowadzonych zmian,
- Uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- Datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla jednej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- Robociznę bezpośrednią,
- Wartości zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartości pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprawdzenie sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),

- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędzenia i eksploatacji zaplecza budowy ( w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznice, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za dana pozycje w wycenionym Przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysowa.

## 10. DOKUMENTACJA WYKONAWCZA I POWYKONAWCZA

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać niezbędne projekty wykonawcze zgodnie z p. 1.4.1.3. ST. Podstawą płatności są ceny rycaltowe, Przedmiar robót, Wymagania Ogólne, obejmujące zakres zgodny z opisem zawartym w ST.

## 11. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- Dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające ( zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)
- Ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

Tabliczki znamionowe  
Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzeń. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp. niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

## **12. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEN NA ROBOTY, KTÓRE SĄ PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI.**

Koszty zawarcie ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

## **13. KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA I WSZYSTKICH WYMAGANYCH GWARANCJI WYKONANIA**

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

## **14. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać wyjącznie z Rysunkami Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo o przepisami obowiązującymi w Polsce.



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-01 „MODERNIZACJA KOTŁOWNI”

CPV 45330000-9, CPV 45321000-3, CPV 45110000-1 CPV 45400000-1

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji c.o. dla zadania: „Modernizacja kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej przy ul. 1-go Maja 179 w Skrzyszowie”.

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

1. Roboty demontażowe
2. Roboty montażowo-instalacyjne,
3. Próba szczelności,
4. Izolacja termiczna

#### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 2

#### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Kotły węglowe z zasobnikiem, podajnikiem, sterowane elektronicznie
- Zawory czterodrogowe z napędem elektrycznym
- Urządzenia do uzdatniania wody
- Pompa sterowana elektronicznie
- Armatura regulacyjna
- Zawory kulowe
- Zawory zwrotne
- Filtry siatkowe, filtry z wkładem magnetycznym
- Armatura antyskażeniowa
- Izolacja z pianki poliuretanowej oraz z wełny mineralnej
- Rury stalowe przewodowe
- Rury polipropylenowe
- Rozdzielacze stalowe
- Czopuchy stalowe
- Termometry, manometry
- Czerpnia ścienna

- Komin izolowany dwusścienny z rurą wewnętrzną o średnicy 200 mm i gr. ścianki min. 1 mm,
- zaro- i kwasoodporny
- Wkład kominowy wewnętrzny o średnicy 200 mm i gr. ścianki min. 1 mm, zaro- i kwasoodporny

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3

#### 3.2. Sprzęt stosowany

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4

#### 4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5

#### 5.2. Warunki wykonania robót

Projektuje się dwa kotły węglowe typu Ling Plus 75 firmy Klimosz z zasobnikiem węgla o łącznej mocy 150 kW. Kotłownia zabezpieczy potrzeby grzewcze budynków Szkoły Podstawowej oraz Gimnazjum. Parametry wody grzewczej 80/60°C. Układ hydrauliczny składać się będzie z dwóch obiegów grzewczych: obiegu w Szkole Podstawowej oraz obiegu w Gimnazjum. W kotłowni zainstalowane będą zawory 4-drogowe ESBE G dn30, pompa Top E 30/1-7 obiegu instalacji c.o. Szkoły Podstawowej, filtr FSM-3 dn 65, zawór zwrotny dn 50, zawory regulacyjne, oraz zawory kulowe. Przepływ czynnika grzewczego przez instalację c.o. w Gimnazjum wymuszać będzie istniejąca pompa typu UPS 32-80 firmy Grundfoss usytuowana w pomieszczeniu technicznym szkoły.

Jako zabezpieczenie urządzeń przed zamiećszyszczeniami mechanicznymi zastosowano na powrocie przed kotłami filtr magnetyczny typu FSM 3 dn 65 oraz na zasilaniu przed pompą obiegową filtr skośny typ 2 dn 50.

Wymaganą minimalną temperaturę powrotu czynnika grzewczego do kotłów zapewnią zawory 4-drogowe z siłownikami sterowane regulatorem kotłów. Stabilizację ciśnienia dla obiegów grzewczych zapewni naczynie wzbiorcze typu B o wymiarach 40x40x55 cm usytuowane na strapie na poddaszu Szkoły Podstawowej.

Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia dla obiegu grzewczego stanowi układ naczynia wzbiorczego wraz z towarzyszącymi mu rurami zabezpieczającymi. W celu zabezpieczenia naczynia wzbiorczego przed zamartwiczeniem projektuje się rury cyrkulacyjne DN20 z kryzami 5,0 mm. Naczynie wzbiorcze oraz wszystkie rury znajdujące się na poddaszu należy zaizolować termicznie. System grzewczy zabezpieczony będzie przed przegrzaniem poprzez termostat bezpieczeństwa zainstalowany w kotłach.

Uzupelnianie zładu instalacji c.o. odbywać się będzie ręcznie uzdatnioną wodą wodociągową. Do uzdatnienia wody do celów grzewczych przewidziano układ zmiękczania wody Euromat 25 Z/SE firmy BWT uruchamiany ręcznie, przed którym zainstalowany będzie filtr z płukaniem przeciwpływowym typu Infinity dn 20 firmy BWT. Przed układem zmiękczania należy zamontować izolator przepływów zwrotnych dn 20. Należy wykonać podłączenie z instalacji wodociągowej do zmiękczacza rurą PF o średnicy 20x3,4mm.

Regulację automatyczną kotłowni oparto na sterowniku elektronicznym dostarczonym przez producenta kotła. Temperatura zasilania wody grzewczej będzie regulowana w zależności od temperatury zewnetrznej.

Kotłownia zabezpieczona będzie przed spadkiem ciśnienia wody w obiegach poniżej minimalnego poziomu presostatem KPI 35 firmy Danfoss.

### Montaż urządzeń

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni, rysunkami montażowymi producenta, instrukcjami urządzeń.

Kocioł należy ustawić na fundamencie o wysokości 8 cm.

Czujnik temperatury powietrza zewnetrzego należy zamontować na ścianie północnej budynku, na wysokości ok. 2 m nad poziomem terenu, z dala od otwieranych okien i wyrzutni powietrza mogących wpływać na wskazania czujnika.

Filtry należy zamontować w sposób umożliwiający czyszczenie i wymianę wkładu siatkowego. Pompe, armaturę regulacyjną, zwrotną, filtry oraz pozostałe urządzenia zamontować należy zgodnie z kierunkiem przepływu zaznaczonym na korpusie.

### Rurociągi

Wszystkie rurociągi wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze szwem. Rurociągi łączyć przez spawanie.

Zalamania tras rurociągów wykonać za pomocą łuków o promieniu giecia 1,5 x Dn.

Rurociągi układać ze spadkiem min. 5‰ w kierunku rozdzielaczy. W najwyższych punktach wykonać odpowietrzenia, w najniższych odwodnienia. Wszystkie rury odprowadzające wodę z zaworów spusowanych i odpowietrzających należy sprowadzić nad posadzkę. Przewiduje się odprowadzenie wody do kanalizacji poprzez istniejącą kratkę ściekową.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przewodów przez przegrody łączące budynki kotłowni ze szkołą należy uszczelnić do klasy odporności ogniowej EI60.

Podpory rurociągów i urządzeń wykonać wg PN-64/9055-02 (podpora stała) i BN-64/9055-01 (podpora ślizgowa). Podwieszenia rurociągów do stropu wykonać stosując zawieszania jednocięgnowe poziome wg KER-75/8.31, KER-75/8.32 (ewentualnie zawieszania wg BN-67/8961-05 mocowane do stropu przez przytwierdzenie typu T wg KER-75/8.80). Dopuszcza się podwieszenia i podparcia rurociągów wykonane wg rozwiązań Wykonawcy.

Instalację kotłowni, bez kotła, należy poddać próbie ciśnieniowej 0,4 MPa. Należy zwrotić szczególną wagę, aby próbę ciśnienia przeprowadzić bez zamontowanego naczynia wzbiorczego.

### Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne

Po sprawdzeniu szczelności połączeń i przepłukaniu wodą wodociągową pod pełnym ciśnieniem rurociągi należy oczyścić do 3 stopnia czystości wg PN-70/H-97050, odtłuścić i następnie pomalować farbą ftalowo – silikonową CEKOR termoodporną do 150 °C. Należy zastosować 2-3 warstwy farby o łącznej grubości powłoki 100 – 150 µm. Malowanie wykonać zgodnie z instrukcją KOR – 3A

Isolację termiczną należy wykonać ołulinami PUR o gr. 30 mm.

#### Odprowadzeni spalin i wentylacja pomieszczeń

Odprowadzenia spalin będzie realizowane oddzielnie dla każdego z kotłów. Jeden z kotłów będzie podłączony do istniejącego murowanego komina zewnętrzznego. W kominie tym zostanie zamontowany wkład kominowy z rurą z blachy żaroodpornej i kwasoodpornej o gr. ścianki min 1 mm. Spaliny z drugiego kotła odprowadzane będą przez nowoprojektowany komin izolowany o średnicy wewnętrzej rury  $\varnothing$  200 mm. Nowoprojektowany komin należy wykonać jako izolowany z rurą wewnętrzną z blachy żaroodpornej i kwasoodpornej o gr. ścianki min 1 mm. Przy zmianie kierunku przebiegu komina należy zamontować wyczyszcziki. Komin należy mocować do ściany obejmami nastawnymi w odległościach min co 2 m. Kominy zakończyć daszkiem kominowym zabezpieczającym przed opadami atmosferycznymi.

Kolana czopuchów o kącie  $90^\circ$  wykonać z rewisją.

Kominy należy wykonać zgodnie z normą PN 89/B-10425 oraz obowiązującymi przepisami.

Kotły z kominami należy połączyć oddzielnymi czopuchami o średnicy  $\varnothing$  200 mm, ze spadkiem w kierunku kotła.

Wentylację pomieszczenia kotłowni przewidziano jako grawitacyjną. Nawiew powietrza przewidziano otworem o przekroju 500x500 mm wykonanym w istniejącym otworze okiennym. W otworze od strony zewnętrznej zbudować czerpnię ścienną ST-WN 500x500 mm firmy Frapol.

Wywiew powietrza przewidziano za pomocą istniejących otworów wywiewnych o wymiarach 14 x 20 cm.

#### Wzél c.o.

Należy zamontować rozdzielacze instalacji c.o. Projektowane rozdzielacze należy wykonać z rur stalowych ze szwem średnich DN100 o długości 0,7 m Na rozdzielaczach zamontować termometry i manometry o średnicy tarczy 100 mm i zakresie do 0,6 MPa. Przewody spustowe wykonać jako stalowe o średnicy DN15 i zakończyć zaworami kulowymi spustowymi DN15. Jako armature odcinającą przewidziano zawory kulowe.

W celu wyregulowania instalacji c.o. projektuje się montaż zaworów regulacyjno-pomiarowych typu Hydrocontrol R firmy Oventrop na przewodach powrotnych poszczególnych sekcji.

**Podane materiały należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych od ujętych w dokumentacji projektowej.**

#### 6. Kontrola jakości robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

#### 7. Obmiar robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

#### 8. Odbiór robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

#### 9. Przepisy związane

1. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r.,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie "warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie".

3. „Waarunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydane przez COBRTI Instal,
4. aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanyymi z nimi normami branżowymi,
5. certyfikaty i wymagania producentów zastosowanych materiałów.