

katyż. Nr 8b  
do SIKR

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Dla zadania – nazwa inwestycji: przebudowa instalacji gazowej**

Adres inwestycji: Budynek mieszkalny przy ul. Lipowej 11  
w Bydgoszczy

KOD CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Branża: Instalacyjna gazowa

Zakres: Prace budowlano-montażowe

Inwestor: Administracja Domów Miejskich  
„ADM” Sp. z o.o. Bydgoszcz

Opracował:

Janusz Kępiński



## **Wymagania ogólne**

W niniejszym opracowaniu omówiono wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji gazowej

**KOD CPV 45453000-7**

### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w umowie.

Inwestycja prowadzona na zlecenie:  
**Administracji Domów Miejskich „ADM”**  
**Sp. z o.o. ul. J.J. Śniadeckich 1 w Bydgoszczy**

Krótki opis funkcji i podstawowe dane obiektu:  
Budynek należący do Gminy Bydgoszcz  
Całość prac polega na budowie instalacji gazowej  
Lokalizacja: Lipowa 11 Bydgoszcz

### **Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

- 451. Roboty przygotowawcze
- 453. Instalacje gazowe
- 454-2 Roboty malarskie

Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1 . Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dla wszystkich robót Instalacji gazowej zewnętrznej i wewnętrznej. Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument wiążący przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Krótki opis funkcji i podstawowe dane techniczne obiektu.**

###### **1.3.1. Podstawowe dane o obiekcie:**

Budynek mieszkalny wielorodzinny , jednokondygnacyjny

#### 1.4. Opis planowanej inwestycji

Zamiarem Inwestora jest wykonanie robót : rozbudowa instalacji gazowej

Wykaz robót:

1. Roboty malarskie –malowanie farbą podkładową i nawierzchniową rur w kolorze żółtym
2. wykonanie prac wentylacyjnych
3. budowa instalacji gazowej
4. wykonanie połączeń dielektrycznych
5. założenie szafek zabezpieczających
6. wykonanie pomiarów i sporządzenie protokołu.

#### 1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami podanymi w normach PN i wymogach prawa budowlanego.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik Budowy - wymagany prawem dokument opatrzony pieczęcią Starostwa Powiatowego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą! Projektantem. Nie wymagany.

Inżynier - osoba działająca w imieniu zamawiającego i wyznaczona przez niego do sprawowania na budowie samodzielnej funkcji technicznej określonej prawem Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Zamawiającego , niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych oceną jakości materiałów oraz robót. Materiały ~ wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową! Specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technicznej ich wykonania.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowany obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie realizowanego obiektu w zadawalającym stanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe



nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty z winy Wykonawcy.

#### 1.7. Szczególne wymagania dotyczące robót.

Realizacja zadania odbywać się będzie na czynnym obiekcie. Lokatorzy muszą mieć swobodny dostęp do głównego wejścia, dojazdu samochodów oraz parkowania na terenie działki.

Transport materiałów budowlanych musi odbywać się przy pomocy żurawika lub wciągarki, natomiast przemieszczanie pracowników Wykonawcy oraz innych uczestników procesu inwestycyjnego przy pomocy drabin lub windy towarowo-osobowej przestawianej zgodnie z zaawansowaniem robót, za co Wykonawca musi uwzględnić stosowne wynagrodzenie w swojej ofercie. Wykonawca zobowiązany jest wykonać daszki zabezpieczające przed upadkiem przedmiotów lub elementów z wysokości oraz wykonać osłony okien przed uderzeniem przedmiotów lub elementów z rozbiórki. W trakcie realizacji zadania Wykonawca musi zabezpieczyć możliwość korzystania przez pracowników z własnych węzłów sanitarnych (zakazuje się korzystania z sanitariatów w budynku) oraz nie może utrudniać lub ograniczać korzystania z innych instalacji i urządzeń znajdujących się w budynku. Konieczność okresowego wyłączenia części instalacji musi zostać każdorazowo zgłoszona Inżynierowi na 24 godziny przed planowaną realizacją.

#### 1.8. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt założy i usunie po zakończonej budowie liczniki wody, energii i ciepła.

#### 1.9. Dokumentacja projektowa.

Specyfikacje techniczne (ST) opracowane są na podstawie zlecenia i umowy Zarządcy oraz obmiarów z natury, które Wykonawca otrzyma od zamawiającego autoryzowane przez Inżyniera. Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z ST. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: umowa, specyfikacje techniczne, dokumentacja projektowa, przedmiar robót, kosztorys ofertowy. Cechy materiałów i elementów realizowanego obiektu powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyłek od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli określona została wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów robót znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z specyfikacjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały i roboty będą odrzucone i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.10. Koordynacja dokumentów przetargowych.

Specyfikacje z przedmiarami robót i wszelkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy - jakiegokolwiek wymaganie występuje w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane, pod względem ważności, wg kolejności wskazanej jak wyżej. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek nieścisłości, błędów lub braków w przedmiarach albo w specyfikacjach. W przypadku, gdy Wykonawca



wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Inżyniera. Inżynier wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

#### 1.11. Przestrzeganie prawa i odpowiedzialności wobec prawa.

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

#### 1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze wojewódzkiej roboty do dalszej decyzji.

Własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca powiadomi wszelkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót.

Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w kosztorysie ofertowym i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera.

Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na Wykonawcy.

#### 1.13. Ochrona środowiska.

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków: miejsca na bazy, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym;

powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami oraz innymi szkodliwymi substancjami, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru; praca sprzęt budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

#### 1.14. Utrzymanie ruchu publicznego przez budowę.



Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządcą drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy lub robót budowlanych. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na istniejącej drodze, na której prowadzone są roboty aż do zakończenia i odbioru robót.

Ruch publiczny może być skierowany zaakceptowaną trasą objazdową lub dla zapewnienia ruchu może być wykorzystana część jezdni, na której nie będą prowadzone roboty. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze.

W przypadku zastosowania ruchu jednokierunkowego, wahadłowego, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią ilość osób z chorągiewkami lub tymczasową sygnalizacją świetlną do kierowania ruchem.

Utrzymanie ruchu publicznego przez teren budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności i w dzień, i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

#### 1.15. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać wszelkich 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 wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty budowlane.

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

#### 2. Materiały:

##### 2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.

2.1.1. Wszystkie materiały powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót.

2.1.2. Materiały mogą być pobrane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.1.3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

##### 2.2. Źródła materiałów miejscowych.

Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaakceptowane przez Inżyniera przed ich użyciem do budowy.

Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inżyniera. Nie dotyczy to istniejących źródeł materiałów miejscowych, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie wcześniej wydanych decyzji odpowiednich urzędów.

Źródła materiałów miejscowych mogą być wskazane przez Zamawiającego. Generalnie, materiały z tych źródeł będą akceptowane, z tym że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenie ilości i typów sprzętu oraz technologii robót gwarantujących wyprodukowanie



materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w specyfikacjach. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiału i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może polecić selekcję materiału z danej części źródła oraz może odrzucić część źródła jako nie nadająca się do eksploatacji. Wykonawca zdobędzie i dostarczy Zamawiającemu prawo eksploatacji źródła materiału razem z prawem użycia terenu do lokalizacji wytwórni, hałd kruszywa i dróg dojazdowych. Wykonawca nie otrzyma oddzielnej opłaty za przygotowanie, eksploatację. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, że: materiały z wybranych przez niego źródeł spełniają wymagania techniczne określone w specyfikacjach, dostępna jest odpowiednia ilość materiałów, ilość i typ sprzętu oraz technologia robót gwarantują wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w ST.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z eksploatacją źródła materiałów, włączając w to przygotowanie źródła, badania, eksploatację, ochronę przed erozją rekultywację i transport. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty, przeprowadzone z wykorzystaniem materiałów z tego źródła.

Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem przez Wykonawcę do Inżyniera wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile istnieją dane z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykażą że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w wymaganej ilości. Inżynier może pobierać próbki materiałów do niezależnych badań zarówno przed zaakceptowaniem danego źródła, jak i w czasie eksploatacji. Jeżeli niezależne badania, wykonane na zlecenie Inżyniera wykażą że materiały nie nadają się do budowy to użycie tych materiałów z takiego źródła zostanie zabronione. W takim przypadku Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z zaniechaniem eksploatacji odrzuconego źródła materiałów i z zapewnieniem nowego źródła materiałów o właściwej jakości.

## 2.2. Kontrola materiałów.

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowolającej jakości. Jakikolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Inżyniera, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy.

Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nie wskazano inaczej, wszelkie odsyłacze do norm, specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu.

Próbki materiału powinny być pobrane przez Wykonawcę, z zastosowaniem urządzeń zaakceptowanych przez Inżyniera, pod nadzorem Inżyniera i z taką częstotliwością jak określono w ST.

## 2.3. Przechowywanie materiałów.

Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed, włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Składowanie materiałów może się odbywać w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Dodatkowe powierzchnie, jeśli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone do Inżyniera na jego życzenie.



Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

#### 2.4. Sprzęt.

sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w kontrakcie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### 3. Wykonanie robót.

#### 3.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Roboty należy wykonywać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszych ST. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi przez Inżyniera przed przystąpieniem do następnej fazy robót. Za wykonanie robót bez akceptacji Inżyniera pełne ryzyko ponosi Wykonawca. Szczegółowe zasady wykonywania robót zostały określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

#### 3.2. Tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablice informacyjne oraz ostrzegawcze. Tablica informacyjna będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablic powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Ponadto należy zainstalować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach w szczególności o pracy na wysokości. Tablice będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały czas realizacji robót. Koszt utrzymania tablic obciąża Wykonawcę.

### 4. Kontrola jakości robót.

5.

#### 4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne, i dostarczyć ich wynik Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach specyfikacji.

Decyzje Inżyniera dot. akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych włączając wszelkie



uwarunkowania sformułowane w umowie, wymagania ST a także normy i wytyczne państwowe.

#### 4.2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inżyniera. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST. Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie zaświadczenia, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w stanie czystości, a wszelkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wynik badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Minimalne wymaganie co do zakresu badań i ich częstotliwości zostały określone w specyfikacjach. Jeżeli jakieś nie zostało określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

#### 4.3. Pobieranie próbek.

Próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych -metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Do czasu opracowania polskich wytycznych w tym zakresie Wykonawca stosować może odpowiednią procedurę zagraniczną, np. procedurę ASHTO. Inżynier powinien mieć zapewnioną, możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### 4.4. Badania.

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku gdy polskie normy nie obejmują, badania wymaganego w ST stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzach przez niego zaakceptowanych.

#### 4.5. Raporty z badań.

Wykonawca, powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji.



Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach kosztów wliczonych do ceny jednostkowej poszczególnych robót.

#### 4.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę.

ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzić niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.

Jeżeli przeprowadzona przez Inżyniera weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Inżynier może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót ze specyfikacjami.

Powtórne lub dodatkowe badania zlecone przez Inżyniera nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków kontraktu.

Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Inżyniera badań materiałów, w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.

Niezależne badania prowadzone przez Inżyniera poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Inżynier nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

#### 4.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono PN. jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

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

#### 4.8. Dziennik budowy - obowiązuje.

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia umowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Do dziennika budowy wpisuje się :

- datę dostarczenia dokumentacji projektowej.
- uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót,
- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- zgłoszenie zakończenia robót,
- warunki pogodowe,
- daty inwentaryzacji geodezyjnej robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.



Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### 4.9. Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest dokumentem do spisywania i wyliczania ilości wykonywanych robót. Księga obmiaru robót jest dokumentem kontrolnym, który może być dokumentem pomocnym do zapłaty za wykonane roboty. Podstawowe zasady obmiaru podano w niniejszej specyfikacji. Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru z:

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilością przedmiarową robót
- data obmiaru

Księga obmiaru robót jest prowadzona przez Wykonawcę i musi być przedstawiana Inżynierowi na jego żądanie do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

#### 4.10. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru robót, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- wyniki badań i pomiarów.
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną szkice wytyczenia geodezyjnego
- inventaryzacje geodezyjne powykonawcze dowody przekazania materiałów z demontażu
- dowody utylizacji materiałów z demontażu. Korespondencja

#### 4.11. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

### 5. Obmiar robót.

#### 5.1. Zasady obmiaru.

Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Ilości robót określone w ślepych kosztorysie (przedmiarze)

#### 5.2. Urządzenia pomiarowe.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Dotyczy to również szablonów - łat wykorzystywanych do sprawdzenia prawidłowości kształtu korpusu ziemnego. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### 5.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie księgi obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inżyniera.

W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu

obmiar dokonuje się:

- w przypadku zakończenia danego etapu robót,
- w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
- w przypadku zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## 6. Odbiór robót.

### 6.1. Ogólne zasady odbioru robót

Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót. W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie są gotowe do odbioru Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem wyznacza ponowny termin odbioru.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego, a w przypadku robót ulegających zakryciu zapis do dziennika budowy.

### 6.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbioru tych robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inżynier zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy lub też uznaje odchylenia jako wady trwałe i dokonuje potrąceń zgodnie z ustaleniami poszczególnych ST.

Decyzją odbioru, oceną jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokonuje wpisem do dziennika budowy.

### 6.3. Odbiór ostateczny.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakończone roboty).

Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie do Inżyniera gotowość obiektu do odbioru ostatecznego, a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu. Po zgłoszeniu zakończenia robót Wykonawca przekazuje Inżynierowi kompletny operat kolaudacyjny. Inżynier po stwierdzeniu zakończenia robót oraz sprawdzeniu kompletności i prawidłowości operatu ustala termin odbioru ostatecznego zawiadamiając o tym Zamawiającego. Wykonawcę i użytkownika obiektu. Odbierający dokona odbioru ostatecznego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z



kontraktem.

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

dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,  
szczegółowe specyfikacje techniczne,  
uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,  
recepty i ustalenia technologiczne,  
dziennik budowy i księgi obmiaru.  
wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,  
atesty jakościowe wbudowanych materiałów,  
opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,  
sprawozdanie techniczne,  
inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, że jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem nowy termin odbioru.  
Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt. Odbiór ostateczny dokumentowany jest protokołem odbioru ostatecznego.

#### 6.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 6.4.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej rysunkami i specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### 6.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym (stwierdzonych w czasie przeglądów gwarancyjnych).

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## 7. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa za opisany przedmiot zamówienia. Cenę ryczałtową ustalono poprzez przyjęte przez Wykonawcę ceny jednostkowe oraz obliczone przez Wykonawcę ilości i rodzaje robót konieczne do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa będąca sumą iloczynu cen jednostkowych i ilości robót obliczonych przez Wykonawcę i podanych w jego kosztorysie ofertowym jest ceną obejmującymi wszystkie koszty wykonania robót oraz zysk i ryzyko. Cena obejmuje: robociznę

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty organizacji i eksploatacji zaplecza budowy, koszty ewentualnego etapowego prowadzenia robót i związanego z tym wtórnego organizowania miejsc pracy, koszty wykonania robót pomocniczych i ochronnych przy realizacji etapów zadania, koszty inflacji i inne potrzebne do zrealizowania przedmiotu umowy. zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami inne niż VAT

Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę wymienione powyżej i jest ostateczna.

Zapłata wynagrodzenia następuje wg procentowego zaawansowania wykonanych i odebranych robót określonych szczegółowo w ST. Dokumentem pomocniczym przy ocenie procentowego zaawansowania robót jest księga obmiaru robót.

### Przepisy związane:

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi.

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi.

PN-92/H-87025 Łączniki gwintowane z mosiądzu

PN-80/H-74219 Rury stalowe

BN-72/8976-50 Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane

PN-92/N-34503 Próby szczelności instalacji gazowej

PN-E/92-05009/41 Wyrównanie potencjału elektrycznego

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych – wytyczne stosowania i projektowania – COB-RI „Instal”

Ustawa z dnia 7.07.1994r.- Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U, z 2003r. Nr 207, poz2016, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)



**INSTALACJA  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Dla zadania – nazwa inwestycji: przebudowa instalacji C.O.**

Adres inwestycji: Budynek mieszkalny przy ul. Lipowej 11  
w Bydgoszczy

KOD CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Branża: Instalacyjna centralnego ogrzewania

Zakres: Prace budowlano-montażowe

Inwestor: Administracja Domów Miejskich  
„ADM” Sp. z o.o. Bydgoszcz

Opracował:

Janusz Kępiński





## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania przebudowy instalacji centralnego ogrzewania – rurociągi między projektowanymi kotłami gazowymi, a punktami początkowymi instalacji istniejących w mieszkaniach nr 1, 2 i 3 oraz wymiana grzejników w mieszkaniu nr 3 w budynku przy ul. Lipowej 11 w Bydgoszczy.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę trzech etażowych instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Lipowej 11 w Bydgoszczy zgodnie z punktem 1.1

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- montaż rurociągów miedzianych lutowanych
- montaż grzejników płytowych
- montaż kotłów wiszących dwufunkcyjnych
- montaż armatury odcinającej, regulacyjnej i odpowietrzającej
- montaż izolacji termicznej
- montaż instalacji odprowadzenia spalin

### **1.4 Określenia podstawowe**

- Instalacja centralnego ogrzewania wodna, systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414
- Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności
- Ciśnienie robocze czynnika grzejnego – ustalona przez projektanta najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas jego przepływu
- Czynniki grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło; roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody
- Kocioł grzewczy wodny – urządzenie z komorą spalania przeznaczone do podgrzewania wody ciepłem uzyskiwanym w procesie spalania paliwa
- Komin – część składowa konstrukcji budynku, zawierająca jeden lub więcej pionowych kanałów kominowych, służących do odprowadzenia z pomieszczenia powietrza lub spalin, komin może stanowić wydzieloną konstrukcję murowaną, betonową, metalową lub inną
- Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmianę objętości wody w zładzie spowodowane zmianami jej temperatury

- Instalacja wentylacji grawitacyjna – instalacja składająca się z kanałów wentylacyjnych wraz z ich wyposażeniem służąca do dostarczenia lub usuwania powietrza do lub z pomieszczenia, w której ruch powietrza wywoływany jest różnicą gęstości mas powietrza wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia
- Pompa obiegowa – pompa wymuszająca krążenie wody w instalacji c.o.
- Kompensacja naturalna – umożliwienie każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń w wyniku zmiany kierunku prowadzenia i właściwe rozmieszczenie punktów stałych
- Kanały spalinowe – kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania ponad dach spalin powstających w kotłach

### **1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331110-0 Instalowanie kotłów

### **2.0 Materiały**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

#### **2.1 Rury i łączniki**

- rury w stanie twardym R290 z miedzi odtlenionej fosforem wg En 133/20-Cu-DHP średnicy 15 – 35 mm, dla ciśnienia hydraulicznego 3,5 MPa i pneumatycznego 0,4 MPa
- łączniki do lutowania kapilarnego wg EN 1254 wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o symbolu Cu-DHP wg ISO 1190-1 średnicy 15 – 35 mm, dla ciśnienia hydraulicznego 8,0 MPa
- łączniki gwintowane wykonane z mosiądzu lub brązu, w tym posiadające równocześnie końcówki do połączeń gwintowanych lub kapilarnych średnicy 15 – 35 mm, dla ciśnienia hydraulicznego 8,0 MPa wg PN-92/H-87025 i PN-91/H-87026

#### **2.2 Armatura odcinająca i regulacyjna i grzejnikowa**

- zawór kulowy odcinający ZM PN10 o połączeniach mufowych gwintowanych w zakresie średnic 25 mm

#### **2.3 Grzejniki**

- grzejniki płytowe modernizacyjne typ „K” Vogel&Noot odmiany 21, 22, 33; wysokość 600 mm, z walcowanej blachy stalowej wg PN EN 442, z powłoką gruntującą i wykończeniową wg DIN 55900

#### **2.4 Odpowietrzniki**

- odpowietrznik manualny wbudowany fabrycznie w grzejniki
- odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym  $\phi$  15 mm



## 2.5 Urządzenia

- kocioł typ „Energy TOP 24 CE” – Brotje, moc 24 kW; z palnikiem na gaz GZ50

## 2.6 Odprowadzenie spalin i wentylacja

- przewód spalinowy  $\varnothing$  130 mm z blachy stalowej kwasoodpornej
- wkład kominowy  $\varnothing$  130 mm z blachy stalowej kwasoodpornej

## 2.9 Izolacje termiczne rurociągów

- otuliny polietylenowe typ Termaflex FRZ jednowarstwowe o grubości 30 mm dla rurociągów średnicy 28 mm
- otuliny izolacyjne powinny posiadać świadectwo oceny higienicznej
- otuliny izolacyjne powinny posiadać trwałe oznakowanie zawierające: znak producenta, rodzaj surowca, podstawowe wymiary, datę produkcji
- otuliny izolacyjne powinny być odporne na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej (80°C) i posiadać trwałość nie krótszą niż trwałość izolowanego rurociągu
- otuliny izolacyjne powinny być chemicznie obojętne w stosunku do izolowanego rurociągu; nietoksyczne; odporne na chemiczne działanie wody
- otuliny izolacyjne powinny spełniać wymagania p.-poż.

## 3.0 Transport

### 3.1 Rury

- Rury w wiązkach lub kręgach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości.
- Rury w kręgach przewozić na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania.
- Załadunek i wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.
- Przewóz rur może odbywać się tylko samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi.
- Wysokość ładunku na samochodzie nie może przekraczać 1,0 m.
- Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej lub desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodowej.
- Przy załadunku i rozładunku rur nie wolno ich rzucać ani przetaczać po pochylni.
- Przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1,0 m.
- Kształtki i łączniki dla rur miedzianych przewozić należy w pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

### 3.2 Armatura odcinająca, regulacyjna, grzejnikowa i odpowietrzająca

- Armatura zaworowa przewożona może być dowolnymi środkami transportu w pojemnikach zabezpieczających ją przed uszkodzeniem i zabrudzeniem
- Rozdzielacze grzejnikowe przewozić dowolnymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych

### **3.3 Grzejniki**

- Grzejniki przewozić należy krytymi środkami transportu
- Palety jak i pojedyncze grzejniki zabezpieczyć tak, aby się nie przesunęły
- Załadunku i rozładunku dokonywać z zachowaniem ostrożności tak, by nie uszkodzić powierzchni lakierniczej
- Grzejników nie wolno rzucać, ani przesunąć
- Zawory, filtry, armatura, pompy przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych lub w pojemnikach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i zabrudzeniem

### **3.4 Urządzenia i zbiorniki**

- Kotły transportować w opakowaniach fabrycznych samochodami skrzyniowymi lub dostawczymi
- Załadunku i rozładunku dokonywać zgodnie z przepisami bhp sprzętem mechanicznym lub ręcznie z zachowaniem ostrożności tak, by nie uszkodzić urządzeń

### **3.5 Elementy kominowe i wentylacyjne**

- Elementy przewodów spalinowych przewożone mogą być samochodami dostawczymi w opakowaniach fabrycznych
- W przypadku, gdyby transportowane materiały nie były opakowane fabrycznie należy przed załadunkiem poszczególne elementy zabezpieczyć przed uszkodzeniami
- Załadunku i rozładunku dokonywać ręcznie

### **3.6 Izolacje termiczne rurociągów**

- Otuliny izolacyjne przewozić można w pozycji poziomej samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w kartonach lub rękawach foliowych
- Do transportu używać tylko samochodów krytych
- Otuliny nie mogą wystawać poza obrys pojazdu i należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem
- Wysokość ładunku na samochodzie nie może powodować jego odkształceń i uszkodzeń
- W czasie transportu otuliny chronić przed kontaktem ze smarami, paliwami, olejami i rozpuszczalnikami organicznymi
- załadunku i rozładunku dokonywać ręcznie dbając, by nie doszło do powstania uszkodzeń

## **4.0 Wykonanie robót**

### **4.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie dokonana wymiana instalacji centralnego ogrzewania.

### **4.2 Montaż grzejników**

- Grzejniki montować należy w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki na wspornikach-uchwytych zgodnie z zaleceniami producenta



- Zachować minimalne odstępki grzejników od ścian, połóg i parapetów zgodny z pkt. 11.4 ust. 2 tab. 11-2 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”
- Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianach w sposób trwały, tak aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich grzejnikach; w przypadku ścian gr. do 7,0 cm dopuszcza się mocowanie wsporników szubami przelotowymi lub montaż grzejników na stojakach
- Grzejniki płytowe montować w opakowaniach fabrycznych; opakowanie zdjąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych
- Niedopuszczalne jest podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą oraz inne działania mogące spowodować deformację grzejnika lub jego uszkodzenie
- Grzejniki łączyć z gałązkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż bez uszkodzenia gałęzek i ścian

#### **4.3 Montaż rurociągów**

- Instalację grzewczą wykonać z rur i kształtek miedzianych lutowanych lutem miękkim nie zawierającym fosforu
- Rurociągi poziome układać ze spadkiem 0,3% od punktów zaopatrzonych w odpowietrzniki (w tym grzejników) w kierunku rozdzielaczy, tak by umożliwić samoczynne odpowietrzanie się zładu w trakcie eksploatacji oraz jego sprawne opróżnianie z wody w trakcie płukań i remontów
- Rurociągi poziome mocować do ścian na uchwytych umożliwiających ich swobodne przesuwanie się dla skompensowania wydłużeń termicznych; odstępki między podporami winny być zgodne z podanymi w tabeli 11-1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”
- Przewody pionu dwururowego układać równoległe do siebie w odległości 80 mm między osiami rurociągów; Pion zasilający prowadzić z prawej, a powrotny z lewej strony patrząc na ścianę
- Odchylenie rurociągów pionowych nie może przekraczać 1,0 cm/1 kondygnację
- Odległość między osią pionu, a powierzchnią ściany powinna wynosić 35 mm
- Obejścia pionów gałązkami wykonywać od strony pomieszczenia
- Gałązki montować ze spadkiem 2,0%; zasilające w kierunku grzejnika, powrotne w kierunku pionu
- Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach
- Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej równej klasie przegrody
- Przy prowadzeniu rurociągów w bruzdach pod tynkiem do zamurowania bruzd używać tylko zaprawy nie zawierającej wapna

#### **5.5 Montaż armatury i osprzętu**

- Na rurociągach zasilających przed rozdzielaczami DB montować zawory regulacyjne typ „Hydrocontrol R”, a na rurociągach powrotnych zawory odcinające kulowe
- Na gałązkach zasilających grzejników z zasilaniem bocznym instalować zawory grzejnikowe termostatyczne typ RTD-N proste

- Na gałązkach powrotnych grzejników z zasilaniem bocznym instalować zawory powrotne proste typ RLV
- Grzejniki dolnozasilane łączyć z instalacją przez grzejnikowe zespoły przyłączeniowe typ RLV-KS
- W najwyższych punktach instalacji zainstalować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym; przed odpowietrznikami zamontować zawory przelotowe kulowe

#### **4.4 Montaż urządzeń**

- Kotły powiesić na ścianie i połączyć z rurociągami instalacji c.o. i instalacją spalinową zgodnie projektem i z dostarczoną przez producenta Dokumentacją Techniczno-Ruchową
- Sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej. Winno być ono równe ciśnieniu statycznemu w miejscu przyłączenia +10%
- Szczelność kanałów i przewodów spalinowych odpowiadać musi wymaganiom PN-B-76001:1996; PN-93/m-35350
- Na całej długości kanałów i przewodów spalinowych nie może następować zwężenie ich przekroju.

#### **4.5 Montaż izolacji termicznej rurociągów**

- Montaż izolacji rozpocząć po uprzednim zmontowaniu instalacji, po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru
- Grubość izolacji powinna być zgodna z podaną w projekcie; dopuszcz się odstępstwo nie większe niż 5,0%
- Otuliny i kształtki izolacyjne powinny być dokładnie dopasowane do izolowanych elementów
- Krawędzie styków wzdłużnych i czołowych otulin i kształtek powinny zapewniać optymalne złożenie połówek otuliny na styku wzdłużnym oraz sąsiednich otulin na stykach czołowych
- Styki wzdłużne sąsiednich otulin muszą być przesunięte względem siebie – nie mogą być usytuowane w jednej linii
- Łuki izolować prefabrykowanymi kształtkami lub segmentami, klinami o wymiarach odpowiednich do kąta gięcia łuku wycinanymi z prostego odcinka otuliny
- Izolacje mocować na rurociągach za pomocą opasek z taśm tworzywowych z zapinkami, taśm tworzywowych z klejem, lub innym sposobem zgodnym z wymaganiami producenta; stosować taką ilość opasek, która zapewni trwałość zamocowania izolacji na czas trwania eksploatacji instalacji
- Styki wzdłużne i czołowe elementów izolacyjnych doszczelnić odpowiedniej szerokości taśmami tworzywowymi lub za pomocą klejenia
- Zakończenia izolacji zabezpieczyć za pomocą rozet, mankietów z blachy ocynkowanej lub aluminiowej mocowanymi opaskami z taśmy aluminiowej lub tworzywowej

#### **4.6 Próba szczelności na zimno i płukanie instalacji**

- Próby szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.



- Próbę szczelności przeprowadzić należy przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej
- Przed przystąpieniem do próby szczelności instalację dwukrotnie wypłukać wodą przez napuszczenie i spuszczenie
- Płukania dokonać przy maksymalnych nastawach wstępnych na zaworach regulacyjnych i grzejnikowych
- Niezwłocznie po zakończeniu płukania instalację napełnić wodą
- Na 24 godziny przed planowaną próbą szczelności instalacja powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona; w tym okresie dokonać starannego przeglądu instalacji
- Po stwierdzeniu gotowości zładu do próby szczelności należy odłączyć naczynie zbiorcze i za pomocą ręcznej pompy tłokowej podłączonej w najniższym punkcie instalacji podnieść ciśnienie do wartości 0,4 MPa.
- Wynik próby szczelności należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut manometr nie wykáže spadku ciśnienia; na połączeniach szwach i dławicach nie stwierdzono przecieków ani roszczenia
- Po pozytywnie dokonanej próbie szczelności instalację pozostawić zalaną wodą

#### **4.7 Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym**

- Przed przystąpieniem do badania działania instalacji należy na zaworach regulacyjnych i grzejnikowych dokonać nastaw wstępnych zgodnie z projektem
- Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym dokonać po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno, po usunięciu ewentualnych usterek oraz po pozytywnym wyniku badań zabezpieczeń instalacji
- Próbę szczelności zładu na gorąco przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła przy maksymalnych parametrach obliczeniowych (80/60°C)
- Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez min. 72 godziny
- Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień i dławic; wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć
- Sprawdzić przy pomocy termometru elektronicznego parametry powietrza w poszczególnych pomieszczeniach; powinny być nie niższe niż podane w projekcie

#### **5.0 Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem wymiany instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” ; PN-91/B-20414; PN-91/B-02420; PN-B-02421:2000; PN-64/B-10400; PN-93/C-04607; PN-90/M-75003; PN-90/M-75009; BN-75/8864-13; PN-B-76001:1996; PN-93/M-35350; PN-91/B-02413.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wielkości i lokalizacji grzejników; średnic, tras i spadków rurociągów; poprawności montażu i rodzaju armatury; szczelności instalacji; wykonania nastaw wstępnych na zaworach; wykonania izolacji termicznej.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z projektem oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- Badanie materiałów użytych do budowy instalacji centralnego ogrzewania następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne
- Badania w zakresie grzejników, armatury, rurociągów i izolacji termicznej obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru ilości, długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy; badanie ułożenia i mocowania przewodów i grzejników do przegród budowlanych, badanie połączeń rur i armatury. Sprawdzenie powyższe przeprowadzić należy przez oględziny zewnętrzne
- Badania szczelności instalacji obejmują: badanie stanu rurociągów wraz z armaturą i grzejników; napełnienie wodą i odpowietrzenie instalacji; sprawdzenie ubytku wody poprzez dokonanie próby szczelności na zimno. Podczas próby szczelności należy prowadzić kontrolę szczelności złączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

## 6.0 Obmiar robót

Jednostką obmiarową urządzeń, grzejników i armatury jest 1 sztuka.

Jednostką obmiarową izolacji termicznej jest 1 m<sup>2</sup>.

## 7.0 Odbiór robót

### 7.1 Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły z prób szczelności

#### 7.1.1 Zakres odbioru częściowego

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia i mocowania rurociągów



- sposób wykonania przejść przez przegrody budowlane
- sposób wykonania punktów stałych
- długość i średnica rurociągów oraz sposób wykonania połączeń
- szczelność przewodów
- izolacji rurociągów

Odbiór częściowy polega na sprawdzaniu zgodności z Dokumentacją Projektową i SST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.0

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy

## 7.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół z próby szczelności na zimno całej instalacji
- protokół z uruchomienia i regulacji instalacji c.o.
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej; czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całej instalacji

## 8.0 Podstawa płatności

Płatność za metr bieżący rurociągów, sztuk urządzeń, grzejników i armatury należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów.

## 9.0 Przepisy związane

PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi.
PB-84/B-01400	Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje c.o. Terminologia
EN 133/20-CuDHP	Rury miedziane
EN 1254	Łączniki miedziane do lutowania kapilarnego
PN-92/H-87025	Łączniki gwintowane z mosiądzu
PN-91/H-87026	Łączniki gwintowane z brązu
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN EN 442	Grzejniki stalowe płytowe
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania

PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
PN-90/H-83131	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
BN-75/8864-13	Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II

Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych – wytyczne stosowania i projektowania – COB-RI „Instal”

Ustawa z dnia 7.07.1994r.- Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U, z 2003r. Nr 207, poz2016, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)

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