



COREMATIC
ul. Lipowa 12
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www: www.corematic.net

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

TEMAT OPRACOWANIA:	WYMIANA INSTALACJI I PRZYŁĄCZY DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ PRZY UL. SZKOLNEJ 2 W RASZYNIE <u>- WYMIANA INSTALACJI C.O. I PRZEBUDOWA INSTALACJI C.T.</u>
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA
ADRES:	UL. SZKOLNA 2 05-090 RASZYN
INWESTOR:	GMINA RASZYN UL. SZKOLNA 2A 05-090 RASZYN
GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ:	<i>45232460-4 Roboty sanitarne</i> <i>45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne</i> <i>45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania</i> <i>45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej</i>
NR SPECYFIKACJI:	ST-01, ST-02
OPRACOWAŁ: mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	

Gliwice, listopad 2015 r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	6
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI.....	6
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	6
1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ/GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ	6
1.3. OZNAKOWANIE STWiORB	6
1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT	6
1.3.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH.....	7
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	7
1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	7
1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	7
1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	8
1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE.....	8
1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	8
II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	8
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW	8
2.2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU, WARUNKÓW DOSTAW, SKŁADOWANIA I KONTROLI JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW	9
2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE	9
2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	9
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	10
III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	10
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH	10
4.1. TRANSPORT POZIOMY	10
V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT.....	10
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	10
5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROZBIÓRKI WYKONYWANE METODĄ WYBUCHOWĄ.....	10
5.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY	11
5.4. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY	11
5.5. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU	11
5.6. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE NA BUDOWIE.....	11
5.7. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY.....	11
VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	11
6.2. POBIERANIE PRÓBEK	11

6.3. BADANIA I POMIARY	11
6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO	12
6.5. DOKUMENTACJA BUDOWY	12
VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	12
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARÓW	12
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	12
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	13
7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW	13
VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	13
8.1. RODZAJE ODBIORÓW	13
8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH	13
8.3. ODBIORY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	13
8.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	13
8.5. ODBIÓR KOŃCOWY	14
8.5.1. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO	14
8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	14
8.7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	14
IX. ROZLICZENIE ROBÓT	14
X. DOKUMENTY ODNIESIENIA	15
10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	15
10.2. NORMY I AKTY PRAWNE	15
ST.01. WYMIANA INSTALACJI C.O.	16
I PODŁĄCZENIE NAGRZEWNIC WODNYCH	16
CENTRAL WENTYLACYJNYCH	16
– NOWA SZKOŁA	16
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	17
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI	17
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	17
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	17
1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW	17
1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH	17
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	17
II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	18
2.1. RURY	18
2.2. ELEMENTY GRZEJNE	18
2.3. ARMATURA	18
2.4. IZOLACJA PRZEWODÓW	18
III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH	19

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	19
V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	20
5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	20
5.2. ROBOTY PRZY INSTALACJI GRZEWCZEJ	20
5.2.1. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.	20
5.2.2. MONTAŻ GRZEJNIKÓW	21
VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	21
6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	21
6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT	21
6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT	21
VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	22
VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	22
8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	22
8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH	22
IX. ROZLICZENIA ROBÓT	22
ST.01. WYMIANA INSTALACJI C.O.	23
- STARA SZKOŁA	23
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	24
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI	24
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	24
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	24
1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW	24
1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH	24
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	24
II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	24
2.1. RURY	24
2.2. ELEMENTY GRZEJNE	25
2.3. ARMATURA	25
2.4. IZOLACJA PRZEWODÓW	25
III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH	26
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	26
V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	27
5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	27
5.3. ROBOTY PRZY INSTALACJI GRZEWCZEJ	27
5.3.1. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.	27
5.3.2. MONTAŻ GRZEJNIKÓW	28
VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	28
6.4. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	28
6.5. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT	28
6.6. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT	28

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	29
VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	29
8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	29
8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH	29
IX. ROZLICZENIA ROBÓT	29

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany istniejącej instalacji c.o. oraz podłączenia nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych. Specyfikacja została podzielona na działy uwzględniające roboty w nowej i starej części szkoły.

Obiekt i lokalizacja: SZKOŁA PODSTAWOWA
UL. SZKOLNA 2
05-090 RASZYN

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ/GLÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ

Słownik zamówień (CPV):

45232460-4 Roboty sanitarne
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej

1.3. OZNAKOWANIE STWiORB

Nr ST	OPIS
ST.01	Wymiana instalacji c.o. i podłączenie nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych – nowa szkoła
ST.02	Wymiana instalacji c.o. – stara szkoła

1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

Zakres i rodzaj robót instalacyjnych (z podziałem robót na obiegi zasilające nową i starą część szkoły; roboty tożsame dla obydwu części szkoły):

- instalacja c.o.:
 - wykonanie nowych poziomów i pionów instalacji c.o. z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnątrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu.
 - montaż armatury podpionowej i przygrzejnikowej,
 - montaż grzejników stalowych płytowych niskopojemnościowych,
 - zaizolowanie przewodów instalacji c.o.,

- montaż obudów grzejnikowych,
- włączenie projektowanych obiegów c.o. do projektowanych rozdzielaczy c.o.

Szczegółowy zakres robót zawiera PB i przedmiar robót.

1.3.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH

Przewiduje się roboty demontażowe w następującym zakresie:

- instalacja c.o.:
 - demontaż poziomów c.o.,
 - demontaż pionów c.o. z wyłączeniem zabudowanych pod tynkami niekolidujących z projektowaną instalacją,
 - demontaż grzejników i zaworów przygrzejnikowych,
 - demontaż i utylizacja istniejącej izolacji termicznej,
 - demontaż armatury zabudowanej na poziomach i pionach c.o.

Materiały i urządzenia z demontażu należy przekazać Inwestorowi. Materiały metalowe i żeliwne nie nadające się do dalszego wbudowania (po stwierdzeniu komisyjnym) Wykonawca na zlecenie Inwestora dostarczy do punktu skupu złomu. Szczegółowy zakres demontaży uwzględnia przedmiar robót.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone do zabudowy materiały winny być w pełni zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne i dodatkowe dokumenty dostarczone przez Inwestora stanowią część kontraktu. Wszystkie wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy obowiązujące i stanowią część całej dokumentacji.

W przypadku niezgodności robót lub materiałów z dokumentacją techniczną lub specyfikacjami technicznymi i jeżeli spowoduje to obniżenie jakości robót, Wykonawca wymieni taki materiał i powtórnie wykona roboty na własny koszt.

Materiały i urządzenia z demontażu należy po uzgodnieniu z Użytkownikiem obiektu odwieźć do punktu skupu złomu, a uzyskane z ich sprzedaży środki przekazać Właścicielowi.

1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca zapozna się i będzie stosował w czasie wykonania robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca powinien przedsięwziąć czynności w celu

minimalizacji przypadkowego skażenia otaczającego terenu stosując przyjazne dla środowiska maszyny, urządzenia i technologie.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca powinien:

- zapobiegać przedostawaniu się na tereny sąsiednie materiałów, odpadów, nieczystości i błota,
- znać i stosować przepisy odnoszące do ochrony środowiska przed nadmiernym hałasem,
- zarządzać i specjalnie dbać o gospodarkę MPS,
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu powietrza pyłami i gazami,
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu wód płynących i stojących pyłami i truciznami.

Wszystkie koszty możliwych szkód wynikłych z nieprzestrzegania tych warunków, a także kary nałożone przez właściwe władze będą ponoszone przez Wykonawcę.

1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać cały wymagany i potrzebny sprzęt przeciwpożarowy w dobrym stanie technicznym w biurach, magazynach i pojazdach jak również na całym placu budowy. Materiały łatwopalne winny być składowane zgodnie z właściwymi przepisami i chronione przed dostępem osób obcych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody wyrządzone przez ogień spowodowane w związku z realizacją zadania.

1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE

Wszystkie materiały wykazujące szkodliwość dla środowiska nie będą dopuszczone do użycia. Nie jest dopuszczalne użycie materiałów radioaktywnych przekraczających normy dopuszczalne, określone w odpowiednich normach. Materiały odpadowe winny posiadać certyfikaty wydane przez upoważnione organizacje określające jednoznacznie ich neutralny wpływ na środowisko. Materiały będące niebezpieczne jedynie w czasie wykonywania robót, co zanika po ich zabudowaniu (np. materiały pyłące) mogą być użyte pod warunkiem spełnienia technologicznych warunków użycia. Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na ich użycie od odpowiednich władz publicznych, jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy.

1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien zachowywać wszelkie warunki BHP. W szczególności Wykonawca winien zwracać uwagę na wszelkie niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia i życia warunki związane z pracami kontraktowymi. Wykonawca winien utrzymywać wszelkie zabezpieczenia, sprzęt i ubrania robocze dla personelu na budowie jak również zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Uważa się, że wszelkie koszty związane powyższych robót i zabezpieczeń są włączone do ceny umownej i nie będą oddzielnie fakturowane.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom

budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane (wyjątkiem są materiały zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela inwestora do demontażu i ponownego montażu)
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Typy i producenci urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej służą jedynie dokładnemu określeniu wymaganych parametrów i jakości. Możliwe jest zastosowanie materiałów innych producentów z zachowaniem wymaganych parametrów i nie gorszej jakości niż zaprojektowane, jednakże każdorazowo należy uzyskać akceptację ich zastosowania. Zamiany materiałów i urządzeń akceptuje upoważniony Przedstawiciel Inwestora.

2.2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU, WARUNKÓW DOSTAW, SKŁADOWANIA I KONTROLI JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

Wykonawca winien zapewnić, aby wszystkie czasowo składowane materiały, aż do czasu ich zabudowy były chronione przed zanieczyszczeniem, utrzymywały pożądaną jakość i własności oraz były przez cały czas dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca tymczasowych składowisk będą umiejscowione w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Właścicielem terenu lub w uzasadnionych przypadkach poza placem budowy w magazynach Wykonawcy.

2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy - Prawo budowlane oraz szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatów zgodności.

2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Wykonawca jest zobowiązany co stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną, niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.1. TRANSPORT POZIOMY

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową, i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROZBIÓRKI WYKONYWANE METODĄ WYBUCHOWĄ

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub skomplikowanych obiektów budowlanych prowadzi się na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Rozbiórkę wykonywaną metodą wybuchową Wykonawca jest zobowiązany prowadzić na podstawie dokumentacji strzałowej, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia do właściwego urzędu, zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 120, późn. 1135).

5.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY

Dla większych budów lub przy trudnych warunkach dla realizacji robót Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy.

5.4. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

5.5. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

5.6. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE NA BUDOWIE

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

5.7. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy sianowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych

6.2. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki należy pobierać losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary, będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych

specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO

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

6.5. DOKUMENTACJA BUDOWY

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Podstawowe dokumenty budowy to:

- dziennik budowy,
- pozwolenie na budowę dla inwestycji (jeśli wymagane prawem),
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- protokoły ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia upoważnionego przedstawiciela inwestora,
- korespondencja budowy,
- umowa na realizację robót.

Wpisy do dziennika Budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową. Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone upoważnionemu Przedstawicielowi Inwestora. Dokumenty budowy winny być przechowywane w miejscu bezpiecznym i dostępnym dla Wykonawcy i Inwestora. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARÓW

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej, i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych, powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. RODZAJE ODBIORÓW

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. ODBIORY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Odbiory modernizowanej instalacji c.o. polegać będą w szczególności na:

- kontroli jakości połączeń gwintowanych, lutowanych, zgrzewanych i spawanych,
- kontroli jakości zabezpieczenia rur przed korozją, a w szczególności sprawdzenie jakości oczyszczenia i grubości powłok malarskich,
- przeprowadzeniu próby szczelności.

8.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

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

8.5. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.1. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Wykonawcy i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.5.1. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

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

1. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
2. protokoły odbiorów częściowych (próby szczelności, malowanie, odbiór kominiarski),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,

8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

8.7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszystkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

IX. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenia obejmą następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne,

objęte zawartą umową o wykonanie danej inwestycji lub zgodnie z kontraktem.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Podstawowe dokumenty odniesienia stanowią:

- projekt budowlany,
- przedmiar robót.

10.2. NORMY I AKTY PRAWNE

- [1] PN-B-10400:1964 - „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- [2] PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- [3] PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- [4] PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- [5] PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- [6] PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- [7] PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- [8] PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- [9] PN-86/E-05003/01: „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”.
- [10] PN-82/B-02402: „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń budynku”.
- [11] PN-81/B-10700 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- [12] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- [14] Płuciennik M., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- [15] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Warszawa 2003 r.
- [16] PN-EN 1057:1999 „Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania”.

**ST.01. WYMIANA INSTALACJI C.O.
I PODŁĄCZENIE NAGRZEWNIC WODNYCH
CENTRAL WENTYLACYJNYCH
– NOWA SZKOŁA**

I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany istniejącej instalacji c.o. oraz podłączenia nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych. Niniejsza specyfikacja szczegółowa dotyczy nowej części szkoły.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW

Obiekty, w których realizowane będą projektowane roboty instalacyjne – nowa część budynku Szkoły Podstawowej w Raszynie.

1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH

W zakres przedmiotowej inwestycji wchodzi następujące rodzaje robót:

- roboty demontażowe istniejącej instalacji c.o. (z wyłączeniem demontaży pionów i poziomów zabudowanych pod tynkami),
- roboty instalacyjne w zakresie montażu nowych poziomów i pionów instalacji c.o.,
- roboty instalacyjne w zakresie montażu nowej armatury, zgodnie z PB instalacji c.o.,
- roboty instalacyjne w zakresie rozprowadzenia przewodów grzewczych c.o. do nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych,
- wykonanie izolacji termicznej przewodów grzewczych,
- montaż obudów grzejnikowych drewnianych,
- roboty budowlane i remontowe w zakresie związanym z prowadzonymi robotami instalacyjnymi.

Szczegółowy zakres robót zgodnie z PB i przedmiarem robót.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. RURY

Instalację od źródła ciepła do grzejników, a także przyłączenie nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych należy wykonać z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Łączenie przewodów poprzez zaprasowywanie (łączenia typu Press).

Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1.

2.2. ELEMENTY GRZEJNE

Zaprojektowano zastosowanie stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałęzkach zasilających oraz zaworem odcinająco-spustowym na gałęzce powrotnej z grzejnika.

Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach rzutów budynku.

UWAGA: w miejscach zbiorowego pobytu dzieci, a także węzłach sanitarnych grzejniki należy obudować (obudowy drewniane, malowane, bez ostrych krawędzi)

2.3. ARMATURA

Projektuje się zastosowanie następującej armatury dla instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic wodnych:

- manometry techniczne o zakresie pomiarowym 0-0,6 MPa montowane na rozdzielaczach,
- termometry techniczne o zakresie pomiarowym 0-100°C montowane na rozdzielaczach,
- zawory termostatyczne z głowicą – PN6 wbudowane w grzejniki,
- zawory odcinające kulowe - PN6 (montowane również na instalacji zasilającej nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej),
- odpowietrzniki automatyczne DN15 montowane w najwyższych punktach projektowanej instalacji c.o.,
- zawory równoważące – np. STAD lub równoważne,
- regulatory różnicy ciśnień 5-25 kPa, np. STAP lub równoważne.

2.4. IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic wodnych na poziomie piwnic izolować termicznie zgodnie z tabelą (wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ ¹⁾)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu, który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót. Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. zgrzewarki do zgrzewania polifuzyjnego, prasy elektryczne, giętarki. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0 m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające

na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie ze standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu. Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta rur.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 2 cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

5.2. ROBOTY PRZY INSTALACJI GRZEWCZEJ

5.2.1. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.

Przed rozpoczęciem układania przewodów Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przekładając do oceny Inspektorowi nadzoru próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość. Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły. Kontrole i badania związane z odbiorem wyrobów oraz robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normami projektem technicznym i specyfikacją.

Rozprowadzenie przewodów do pionów, a także pionów i gałęzi grzejnikowe oraz instalację zasilającą nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych należy wykonać z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrze galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu.

Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, a w miejscach, gdzie wymagana jest określona klasa odporności ogniowej zastosować przejścia ognioochronne lub masy uszczelniające (np. Hilti). Dopuszczalne jest również wykorzystanie innych atestowanych rozwiązań w tym zakresie. Wydzielenie stref pożarowych zgodnie z projektem architektonicznym remontu budynku.

5.2.2. MONTAŻ GRZEJNIKÓW

Mocowanie grzejników do ściany wykonać za pomocą typowych konsoli szynowych lub wsporników zgodnie zaleceniami producenta. Położenie grzejników symetryczne względem okna (odstępstwo – brak możliwości montażu symetrycznego).

VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola, badanie oraz odbiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Przy odbiorze zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość połączeń zaciskanych,
- jakość wykonanej izolacji przewodów.

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, atesty higieniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczenia produktów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nieposiadające atestów lub aprobat.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur,
- szczelności wykonania połączeń,
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej lub wykonanych robót.

6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy możliwe jest uznanie wady za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustalenie zakresu i wielkości potrącenia za obniżoną jakość.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej. Obowiązujące jednostki obmiarowe:

- długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej - podawane w [m],
- objętości wyliczane w [m³],
- powierzchnie wyliczane w [m²],
- sprzęt i urządzenia w podawane w [szt.].
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, określane w kilogramach lub tonach.

VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, a także na przeprowadzeniu próby szczelności. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem instalacji c.o., mianowicie:

- roboty montażowe wykonania instalacji,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności instalacji.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z każdego odbioru sporządzać protokół.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, przed wykonaniem izolacji cieplnej. Odbiorom częściowym należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH

Wykonawca odpowiada za odtworzenie obiektów do stanu pierwotnego, co stanowi przedmiot komisyjnego odbioru robót towarzyszących przedmiotowej inwestycji.

IX. ROZLICZENIA ROBÓT

Zasady rozliczeń robót prezentuje część ogólna ST.

ST.01. WYMIANA INSTALACJI C.O.
- STARA SZKOŁA

I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany istniejącej instalacji c.o. w starej części szkoły.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW

Obiekty, w których realizowane będą projektowane roboty instalacyjne – stara część budynku Szkoły Podstawowej w Raszynie.

1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH

W zakres przedmiotowej inwestycji wchodzi następujące rodzaje robót:

- roboty demontażowe istniejącej instalacji c.o. (z wyłączeniem demontaży pionów i poziomów zabudowanych pod tynkami),
- roboty instalacyjne w zakresie montażu nowych poziomów i pionów instalacji c.o.,
- roboty instalacyjne w zakresie montażu nowej armatury, zgodnie z PB instalacji c.o.,
- wykonanie izolacji termicznej przewodów grzewczych,
- montaż obudów grzejnikowych drewnianych,
- roboty budowlane i remontowe w zakresie związanym z prowadzonymi robotami instalacyjnymi.

Szczegółowy zakres robót zgodnie z PB i przedmiarem robót.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. RURY

Instalację od źródła ciepła do grzejników należy wykonać z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Łączenie przewodów poprzez zaprasowywanie (łączenia typu Press).

Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1.

2.2. ELEMENTY GRZEJNE

Zaprojektowano zastosowanie stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałązkach zasilających oraz zaworem odcinająco-spustowym na gałęzce powrotnej z grzejnika.

Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach rzutów budynku.

UWAGA: w miejscach zbiorowego pobytu dzieci, a także węzłach sanitarnych grzejniki należy obudować (obudowy drewniane, malowane, bez ostrych krawędzi)

2.3. ARMATURA

Projektuje się zastosowanie następującej armatury dla instalacji c.o.:

- manometry techniczne o zakresie pomiarowym 0-0,6 MPa montowane na rozdzielaczach,
- termometry techniczne o zakresie pomiarowym 0-100°C montowane na rozdzielaczach,
- zawory termostatyczne z głowicą – PN6 wbudowane w grzejniki,
- zawory odcinające kulowe - PN6 (montowane również na instalacji zasilającej nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej),
- odpowietrzniki automatyczne DN15 montowane w najwyższych punktach projektowanej instalacji c.o.,
- zawory równoważące – np. STAD lub równoważne,
- regulatory różnicy ciśnień 5-25 kPa, np. STAP lub równoważne.

2.4. IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic wodnych na poziomie piwnic izolować termicznie zgodnie z tabelą (wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu, który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót. Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. zgrzewarki do zgrzewania polifuzyjnego, prasy elektryczne, giętarki. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0 m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające

na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie ze standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu. Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta rur.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 2 cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

5.3. ROBOTY PRZY INSTALACJI GRZEWCZEJ

5.3.1. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.

Przed rozpoczęciem układania przewodów Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przekładając do oceny Inspektorowi nadzoru próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość. Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły. Kontrole i badania związane z odbiorem wyrobów oraz robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normami projektem technicznym i specyfikacją.

Rozprowadzenie przewodów do pionów, a także piony i gałazki grzejnikowe należy wykonać z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu.

Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, a w miejscach, gdzie wymagana jest określona klasa odporności ogniowej zastosować przejścia ognioochronne lub masy uszczelniające (np. Hilti). Dopuszczalne jest również wykorzystanie innych atestowanych rozwiązań w tym zakresie. Wydzielenie stref pożarowych zgodnie z projektem architektonicznym remontu budynku.

5.3.2. MONTAŻ GRZEJNIKÓW

Mocowanie grzejników do ściany wykonać za pomocą typowych konsoli szynowych lub wsporników zgodnie zaleceniami producenta. Położenie grzejników symetryczne względem okna (odstępstwo – brak możliwości montażu symetrycznego).

VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola, badanie oraz odbiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Przy odbiorze zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość połączeń zaciskanych,
- jakość wykonanej izolacji przewodów.

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, atesty higieniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczenia produktów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nieposiadające atestów lub aprobat.

6.5. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur,
- szczelności wykonania połączeń,
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej lub wykonanych robót.

6.6. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy możliwe jest uznanie wady za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustalenie zakresu i wielkości potrącenia za obniżoną jakość.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej. Obowiązujące jednostki obmiarowe:

- długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej - podawane w [m],
- objętości wyliczane w [m³],
- powierzchnie wyliczane w [m²],
- sprzęt i urządzenia w podawane w [szt.].
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, określane w kilogramach lub tonach.

VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, a także na przeprowadzeniu próby szczelności. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem instalacji c.o., mianowicie:

- roboty montażowe wykonania instalacji,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności instalacji.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z każdego odbioru sporządzać protokół.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, przed wykonaniem izolacji cieplnej. Odbiorom częściowym należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH

Wykonawca odpowiada za odtworzenie obiektów do stanu pierwotnego, co stanowi przedmiot komisyjnego odbioru robót towarzyszących przedmiotowej inwestycji.

IX. ROZLICZENIA ROBÓT

Zasady rozliczeń robót prezentuje część ogólna ST.