



Nr SSTI 001

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH DLA PROJEKTU**

**Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 22 w Zabrzu przy ul.
Zamkowej 2, dz. nr 830/86 i 783/86 wraz z remontem instalacji elektrycznej, c.o.
i c.w.u. oraz przebudową przyłącza c.o. w pomieszczeniu piwnicy.**

CZĘŚĆ INSTALACYJNA SANITARNA

Wykaz robót objętych przedmiotem zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45330000-9 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Inwestor: Miasto Zabrze
41-800 Zabrze
ul. Powstańców Śl. 5 ÷ 7

Projektant: dr inż. Grzegorz Ścieranka, nr upr. SLK/2435/POOS/08
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Zawartość

1	WSTĘP.....	2
2	MATERIAŁY.....	2
3	SPRZĘT.....	8
4	TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	9
5	WYKONANIE ROBÓT.....	9
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
7	OBMIAR ROBÓT.....	12
8	ODBIÓR ROBÓT.....	12
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem opracowania jest

- wymiana instalacji centralnego ogrzewania wraz z zaworami termostatycznymi i obudowami grzejników oraz przebudowa odcinka instalacji zasilania i powrotu w miejscu wejścia do budynku w celu odblokowania drogi ewakuacyjnej.
- przebudowa instalacji wodociągowej polegającej na zastąpieniu centralnego doprowadzenia c.w.u. i cyrkulacji lokalnymi przepływowymi podgrzewaczami elektrycznymi oraz przebudowa odcinka instalacji c.w.u. i cyrkulacji w miejscu wejścia do budynku w celu odblokowania drogi ewakuacyjnej (odcinki te nie mogą być zdemonstrowane ponieważ zasilają instalację szpitala).
- przebudowa odcinka instalacji wodociągowej wykonanej z rur PE na rury stalowe ocynkowane na poziomie piwnicy ze względu na zasilanie instalacji hydrantowej.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontrolny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT

- demontaż instalacji istniejącej,
- montaż lokalnych podgrzewaczy wody,
- montaż rurociągów wody zimnej oraz ciepłej,
- montaż grzejników wraz z obudowami,
- montaż rurociągów c.o.,
- montaż armatury,
- badania szczelności instalacji,
- próby i badania odbiorcze,
- wykonanie izolacji termicznej,
- kontrola jakości robót.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte określenia zgodne z PN-EN 752-1 PN-B-01430, PN-EN 806-1, PN-EN 12056-1 oraz PN-B-03430

1.5 WYMAGANIA OGÓLNE.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Prawem Budowlanym oraz warunkami technicznymi.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. W ramach zatwierdzonego projektu

budowlanego możliwe jest dokonywanie jedynie zmian nieistotnych zatwierdzonych przez projektanta.

2 MATERIAŁY

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być oznaczone znakiem CE lub B lub muszą być umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Można również stosować materiały wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla którego producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg wymagań i w sposób określony aktualnymi Normami.
- Materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody pitnej muszą posiadać atest PZH lub innej uprawnionej jednostki dopuszczającej do kontaktu z wodą pitną.

2.1 RURY

Dostarczone na budowę rury powinny być proste (z wyjątkiem dostarczanych w zwojach), czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez uszkodzeń (pęknięć i odkształceń). Rury powinny posiadać zaślepione końce.

2.1.1 Instalacja wodociągowa

Projektuje się instalację z rur PP-R SDR 6 PN20 zgodnie z PN-EN ISO 15874-2:2013-06E z wkładką aluminiową. Rury łączyć na kształtki zgrzewane polidyfuzyjnie zgodne z PN-EN ISO 15874-3:2013-06E.

2.1.2 Instalacja c.o.

Należy stosować rury ze stali węglowej 1.0034 E 195 (EN 10305) ocynkowanej zewnętrznie łączonych na kształtki zaprasowywane z uszczelką.

2.1.3 Instalacja hydrantowa

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na połączenia gwintowane zgodnie z PN-H-74200 z powłoką cynkową OC1 łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągłego.

2.1.4 Przebudowa instalacji c.o. w celu odblokowania drogi ewakuacyjnej

Rury DN100 c.o. należy stosować jako stalowe, kotłowe wg PN-EN 10216-2 łączone przez spawanie. powierzchnię zewnętrzną rur izolować powłoką antykorozyjną epoksydową.

2.2 ARMATURA I URZĄDZENIA

2.2.1 Podgrzewacze wody

Projektuje się przepływowe podgrzewacze wody typu:

- Podgrzewacz elektryczny podumywalkowy 3,5 kW 230V
- Podgrzewacz elektryczny nadumywalkowy 3,5 kW 230V
- Podgrzewacz elektryczny nadumywalkowy 4,5 kW 230V
- Podgrzewacz elektryczny z wylewką 3,5 kW 230V

Wymagania:

- stopień ochrony: IP25
- ogranicznik temperatury 60°
- klasa energetyczna „A”
- króćce mosiężna
- grzałka ze stali nierdzewnej
- zabezpieczenie przed brakiem wody
- maksymalne ciśnienie pracy 6 bar
- wylewka ze stali nierdzewnej

2.2.2 Grzejniki

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi i głowicami.

2.2.3 Obudowy grzejników

Grzejniki obudować osłonami fabrycznymi ze sklejki lub płyty MDF gr. 18 mm z frezowanymi otworami. Stosować osłony o konstrukcji skrzynkowej, składająca się z frontu, parapetu i dwóch boków. Krawędzie płyt wyoblone. W konstrukcji osłony uwzględnić otwór pod termostat. Wszystkie elementy lakierowane specjalistycznymi farbami ekologicznymi wodorozcieńczalnymi o podwyższonej odporności na porysowania, promienie UV oraz wilgoć.

2.2.4 Zawory

Projektuje się armaturę regulacyjną i odcinającą:

- Zawór odcinający prosty wg DIN 1988
- Zawór automatyczny 4G 20-60kPa GZ
- Zawór automatyczny 4G 5-25kPa GZ
- Zawór automatyczny współpracujący GZ
- Zawór odcinający RLV prosty
- Zawór RA-N prosty
- Zawór odpowietrzający automatyczny 1/2" mosiężny.

Armatura musi być zgodna z wykazem lub równoważna technicznie i hydraulicznie.

2.3 IZOLACJA TERMICZNA

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi o grubości:

- dla średnicy do DN25 – 20 mm
- dla średnic DN25-DN40 – 30 mm
- dla średnic DN40-DN110 – równej średnicy wewnętrznej rury
- przy przejściach przez ściany i stropy oraz przy skrzyżowaniach zmniejszyć grubość izolacji o połowę.
- Na przewodach ułożonych w podłodze stosować izolację 6 mm.

Izolacja termiczna powinna posiadać współczynnik przewodzenia ciepła nie większy niż 0,035 W/mK.

3 SPRZĘT

- Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.
- Do montażu rur można stosować jedynie sprzęt (zaciskarki) dopuszczone przez producenta rur.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.
- Wykonawca może używać tylko sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 RURY

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Końce rur powinny posiadać zaślepki fabryczne.

4.2 ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Transport elementów wyposażenia do montażu powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3 ARMATURA

Armaturę dostarczyć na budowę w oryginalnych opakowaniach. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4 IZOLACJA TERMICZNA

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 PROWADZENIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW

5.1.1 Uwagi ogólne

- przewody instalacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.
- Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne i odpowietrzniki.
- Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Przewody poziome wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.
- Odległość zewnętrznej powierzchni rury lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
 - dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,
 - dla przewodów średnicy 32 – 50 mm - 5 cm,
 - dla przewodów średnicy 65 – 80 mm - 7 cm,
 - dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwyty stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.
- Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia o znacznej zawartości pary wodnej lub nie ogrzewane, należy izolować przed zamarznięciem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

5.1.2 Instalacja wodociągowa

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w ściankach instalacyjnych i w bruzdach ściennych.

5.1.3 Instalacja hydrantowa

Zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Umowy przebudowa instalacji hydrantowej obejmuje wymianę odcinka rury tworzywowej na stalową. Na istniejącym przyłączy w odległości 0,5 m

przed budynkiem należy zabudować adapter PE/stal DN63/50 GW. przejście przez ścianę budynku wykonać jako elastyczne prefabrykowane wodo i gazoszczelne DN50. Odcinek rury stalowej ułożony w gruncie zaizolować taśmami izolacyjnymi w klasie izolacji min. A30.

5.1.4 Instalacja c.o.

Projektuje się nową instalację c.o. od węzła. Poziomy prowadzić w piwnicy pod sufitem a dla części niepodpiwniczonej na parterze również pod sufitem. Piony wykonać w miejscach pionów istniejących. Na pionach zabudować zawory termostaticzne podpionowe. Instalację należy napełnić wodą zmiękczoną.

5.1.5 Przebudowa instalacji

W celu odblokowania wyjścia ewakuacyjnego projektuje się przebudowę istniejących rurociągów c.o. DN100 stalowych i ciepłej wody DN40 PP wraz z cyrkulacją DN20 PP. W tym celu należy tuż za wejściem do budynku przewody wyprowadzić pod sufit korytarza, wykonać przejście do pomieszczenia klatki schodowej i ponownie włączyć w przewody istniejące. Na rurociągach c.o. w najwyższych punktach zabudować automatyczne zawory odpowietrzające.

5.2 MONTAŻ ARMATURY I OSPRZĘTU

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3 WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Izolację należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie wykonania instalacji zgodnie z projektem, przepisami i normami, instrukcjami producentów oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie:

- prowadzenia przewodów (trasy i spadków),
- średnic przewodów,
- grubości i rodzaju izolacji termicznej,
- rozstawu podpór mocowań,
- wykonania połączeń,
- zastosowanych materiałów,
- zastosowanych urządzeń i armatury,
- badanie szczelności,

6.1 BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI

- Instalacja przed zakryciem i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6.1.1 Badanie szczelności instalacji wodociągowej

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych.

Badania szczelności przewodów należy przeprowadzić oddzielnie dla instalacji wykonanej z rur stalowych i tworzywowych. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Należy przeprowadzić próbę szczelności zimną wodą dla ciśnienia próbnego 10 bar. Czas badania dla rurociągów stalowych 0,5 godz. Na rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropli wody czy pojawienia się rosy oraz manometr nie może wykazać spadku ciśnienia. Dla rurociągów z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić badanie wstępne 1 godz. i badanie główne 2 godz. zgodnie z

procedurą zawartą w Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal. Podczas badania głównego spadek ciśnienia nie może być większy niż 0,2 bara oraz na rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropli wody czy pojawienia się rosy. Dla instalacji c.w.u. należy dodatkowo przeprowadzić próbę szczelności ciepłą wodą o temp. 60°C przy ciśnieniu roboczym.

6.1.2 Badanie szczelności instalacji c.o.

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.

Badanie szczelności należy przeprowadzać wodą przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed badaniem instalację należy przepłukać i odpowietrzyć. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem. Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiorniczą i inne rury zabezpieczające.

Próby ciśnieniową przeprowadzić na zimno i na gorąco wykonać na ciśnienie nie mniej niż 0,4 MPa w czasie trwania $t = 30$ min. W czasie badania nie powinny wystąpić przecieki i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach ponadto manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w pkt. 7.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera / Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w zestawieniu materiałów lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera projektu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera projektu.

7.2 JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru robót jest:

mb - dla wykonanej i odebranej instalacji, z dokładnością do 1,0
szt. - dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu dla robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu.
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera projektu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier projektu na podstawie dokumentów zawierających

komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

8.3.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera projektu. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót 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 ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST 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 dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- f) dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych materiałów do stosowania w budownictwie,

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

8.4 ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych powyżej.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać

wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 806-1:2004P Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 806-2:2005E Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 2: Projektowanie
- PN-EN ISO 6946:2008P - Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania.
- PN-B-02403:1982P Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-EN ISO 10077-1:2007P Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona.
- PN-EN ISO 10211:2008P Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Obliczenia szczegółowe.
- PN-EN ISO 13370:2008P Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Przenoszenie ciepła przez grunt - Metody obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2008P Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2008P Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN 12831:2006P Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN EN 12828:2013 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.

10.2 AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r., Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313 ze zm.: Dz. U. z 2000 r. Nr 82, poz. 930).

10.3 INNE DOKUMENTY

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych, Część 7 - COBRTI INSTAL 2003
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych, Część 6 - COBRTI INSTAL 2003