

**PROINSTAL**

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

**PROINSTAL**

44-121 GLIWICE UL.NIEDBALSKIEGO 4/5

Bank : PKO B. P. S.A I o / Gliwice ,Nr: 28-10202401-1056321401 , TEL/FAX : 0-32 270 84 89 KOM.604 056 353

	FAZA	NR.OBIEKTU	BRANŻA
	PI	GG/27/2016	I-1

ZAMAWIAJĄCY :

Gmina Chełm Śląski w Chełmie Śląskim ul. Konarskiego 2

ZADANIE INWESTYCYJNE :

**Termomodernizacja budynku Przedszkola nr.1 w Chełmie Śląskim**

OBIEKT :

**Budynek Przedszkole nr.1 w Chełmie Śląskim**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

OPRACOWAŁ: inż. Stanisław OLBRYT upr.bud.nr 64/80

Gliwice 09.2016

**SPIS ZAWARTOŚCI**

- I. PRZYŁĄCZE GAZOWE
- II. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU
- III. KOTŁOWNIA GAZOWA
- IV. REMONT DACHU

**I. PRZYŁĄCZE GAZOWE PRZEDSZKOLA NR. 1 63x5,8 mm**

I

**SPIS TREŚCI**

1.	<b>WSTĘP</b> .....	
	Przedmiot ST.....	
	Zakres stosowania ST.....	
	Normy i kody ; grupy robót i kategoria robót	
	Zakres robót objętych ST.....	
	1.4.1. Przyłącz gazu do budynku Przedszkola nr.1.....	
	Określenia podstawowe.....	
	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	
2.	<b>MATERIAŁY</b> .....	
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	
2.2.	Materiały użyte do wykonania inwestycji.....	
2.2.1.	Materiały do wykonania przebudowy gazociągu.....	
2.2.2.	Przyłącze gazu.....	
2.3.	Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne.....	
2.4.	Materiał gruntowy do posadowienia sieci.....	
2.5.	Składowanie materiałów.....	
	2.5.1. Rury.....	
	2.5.1.1. Rury PE.....	
	2.5.2. Kształtki i złączki.....	
3.	<b>SPRZĘT</b> .....	
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	
3.2.	Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych.....	
4.	<b>TRANSPORT</b> .....	
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	
4.2.	Transport rur.....	
	4.2.1. Rury PE.....	
5.	<b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....	
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	
5.3.	Roboty ziemne.....	
5.4.	Przygotowanie podłoża.....	
5.5.	Zasypanie wykopów.....	
5.6.	Roboty montażowe.....	
	5.6.1. Układanie rur.....	
	5.6.2. Montaż rur z PE.....	
	5.6.3. Montaż przyłączy gazowych.....	
5.7.	Izolacje.....	
5.8.	Próby gazociągu .....	
	5.8.1. Badanie wstępne szczelności złączy gazowych.....	

5.8.2. Próba szczelności gazociągu.....

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....**

6.1. Ogólne zasady.....

6.2. Kontrola jakości materiałów .....

6.3. Kontrola, pomiary i badania .....

6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....

6.3.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....

6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót.....

**7. OBMIAR ROBÓT.....**

7.1. Jednostka obmiarowa.....

**8. ODBIÓR ROBÓT.....**

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....

8.2. Odbiór końcowy.....

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....**

9.1. Cena jednostki obmiarowej.....

9.2. Zasady rozliczania i płatności .....

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....**

10.1. Normy.....

10.2. Inne dokumenty.....

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

Remont Przedszkola nr.1 w Chełmie Śląskim.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót**

45231220-3 - Roboty budowlane w zakresie gazociągów

### **1.4. Przyłącz gazu do budynku Przedszkola nr.1**

Wykonawca wykona :

- przyłącz gazu do budynku Przedszkola z odgałęzieniem od istniejącej sieci gazowej

### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach i Rozporządzeniu Ministra Gospodarki:

1. sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, ... służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego,
2. paliwo gazowe - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm
3. gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
4. klasa lokalizacji - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
5. strefa kontrolowana - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,
6. operator sieci gazowej - jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadająca koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy
7. skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi
8. ciśnienie robocze - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
9. próba ciśnieniowa - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
10. próba wytrzymałości - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
11. próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego,

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami i normami.

Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w punkcie 5 niniejszej specyfikacji. Ponadto wykonawca robót wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST " Wymagania ogólne" pkt.2.

## **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

## **2.2. Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

- rurociągi i kształtki z PE
- rurociąg z rur stalowych
- materiały izolacyjne
- armatura, kształtki
- urządzenia gazowe

### **2.2.1. Materiały do wykonania przebudowy gazociągu:**

Materiały użyte do wykonania przebudowy gazociągu oraz budowy przyłącza gazu muszą odpowiadać normom: PGNiG - ZN - G - 3150 „Gazociągi - rury polietylenowe - wymagania i badania” PN-EN 10208: 2000 - „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A”

Zaleca się stosowanie rur w kolorze żółtym.

### **2.2.2. Przyłącze gazu**

Przyłącze gazu wykonać z rur  $\Phi 63$  PE 100-SDR11.

W odległości 1,50 m od lica budynku przyłącze wykonać z rur stalowych o średnicy 50 mm wg normy PN-EN-10208:2000 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań „A”.

## **2.3. Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne.**

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać jako przejścia szczelne w tulejach ochronnych z uszczelką.

## **2.4. Materiał gruntowy do posadowienia sieci**

Wymogi odnośnie materiałów gruntowych zostały określone w specyfikacji dla całego zadania (roboty ziemne).

## **2.5. Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

### **25.1. Rury**

#### **2.5.1.1. Rury PE**

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1-2m. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,0m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 3 lata.

Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni.

Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami.

Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogły by wystąpić odkształcenia - zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Nie dopuszczalne jest wleczenie rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie).

### **2.5.2. Kształtki, złączki**

Kształtki, złączki i inne materiały jak kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w sposób uporządkowany. Każdy asortyment oddzielnie. Z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji sieci z przyłączami podano w ST „Wytyczne ogólne” pkt 3.

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorze technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych**

W zależności od potrzeb Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód dostawczy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- przyczepę dłuźycową do 10 t
- zagęszczarki wibracyjne spalinowe 100m<sup>3</sup>/h
- żuraw budowlany samochodowy o nośności 4t
- spawarka elektryczna wirująca 300A (do przewiertu)
- zgrzewarka do rur PE
- samochód beczkowiec 4t (do próby szczelności)

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy.

Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

### **4.2. Transport rur**

#### **4.2.1. Rury PE**

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym (samochody skrzyniowe o odpowiedniej długości, aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od +5 do +30°C,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu,
- transport rur nie pakietowanych; w samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm; ułożonych prostopadle do osi rury i zabezpieczone przed zarysowaniem przez przełożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych.
- rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt.5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci i montaż urządzeń.

Wykonanie robót jak określono w specyfikacji, bądź inne o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy dokona wytyczenia trasy przebudowy gazociągu, oraz przyłącza gazu do budynku, trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadkowych i kołków krawędziowych. W miejscach dostępnych, ale nie narażonych na zniszczenie powinny być ustalone repery robocze nawiązane do sieci państwowej.

### **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne).

Minimalne przykrycie gazociągów z rur z PE powinno wynosić:

- 0,60 m dla przyłączy
- 0,80 m dla sieci ulicznej
- 1,00 m w gruntach ornych

Minimalna szerokość wykopów dla rur o średnicy < 63 mm powinna wynosić 0,20 m, a w miejscach połączeń wykop poszerzyć do min. 0,60m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych.

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża zostało określone w specyfikacji dla całego zadania „Roboty ziemne”

Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kanalizacji oraz posadowienia wodociągu określonego w projekcie.

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

### **5.5. Zасыpywanie wykopów**

Zasypkę Wykonawca wykona zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01, PN-B-10736:1999, oraz akceptacją Inżyniera według specyfikacji (roboty ziemne). Zagęszczenie wykopów do wymaganego stopnia  $I_s = 1$ .

Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego z metalizowaną ścieżką.

### **5.6. Roboty montażowe**

#### **5.6.1. Układanie rur**

Przy układaniu gazociągu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z - Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz 640)

. Strefa kontrolowana dla gazociągów niskiego ciśnienia wynosi 1,0 m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20 cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równoległe do uzbrojenia podziemnego.

#### **5.6.2. Montaż rur z PE**

Rury polietylenowe o średnicy 50 mm należy łączyć metodą zgrzewania czołowego urządzeniem posiadającym pozytywną opinię PGNiG w Krakowie, oraz zaświadczenie o kalibracji zgrzewarki. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta rur. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

### **5.6.3. Montaż przyłącza gazowego**

Przyłącz gazowy wykonać z rur  $\Phi 63$  PE 100-SDR11..  
W odległości 1,0 m od ściany budynku wykonać przejście z rury PE na rurę stalową  $\perp$  50 mm poprzez zastosowanie kształtki PE/stal. Rurę stalową wygiąć w łagodny łuk, zaizolować i wprowadzić do szafki gazowej. Stalowy odcinek przyłącza należy wykonać w II klasie konstrukcji spawanych przy pomocy spawania gazowego acetylenowo-tlenowego. Do spawania gazociągów należy stosować drut spawalniczy ze stali w kategoriach wytrzymałościowych nie niższych niż E235 wg PN-75/H-84024, PN-88/H-84020 i PN-86/H-84018.

### **5.7. Izolacje**

Ochronę antykorozyjną rurociągów stalowych reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, Dz.U. Nr 640.

Dopuszcza się stosowanie rur stalowych izolowanych taśmami z tworzyw sztucznych dla gazociągów o średnicach nie przekraczających DN 50.

Powłoki ochronne gazociągu stalowego powinny być poddane badaniom szczelności, przeprowadzanym podczas układania gazociągu

Izolację odcinka rury stalowej oraz połączeń spawanych należy wykonać według zaleceń Z.G. taśmami polietylenowymi dopuszczonymi do stosowania w kraju np. Polyken (materiał 98920, 95620)

lub Altene.

Izolację stalowej części przyłącza należy wykonać wyłącznie po jego ugięciu do wymaganego kształtu. Nie dopuszcza się gięcia uprzednio zaizolowanych rur. Wszystkie nierówności na powierzchni rurociągu stalowego wyrównać masą „butylmastic”.

Sposób wykonania izolacji według opisu w projekcie.

### **5.8. Próby gazociągów**

Zakres wymaganych prób gazociągów z rur stalowych i polietylenowych reguluje norma PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”.

#### **5.8.1. Badanie wstępne szczelności złączy gazociągów**

Badanie wstępne gazociągów z rur stalowych przeprowadza się pod ciśnieniem 0,40 MPa, a gazociągów z rur PE pod ciśnieniem 0,10 MPa. Nieszczelności wykrywa się za pomocą wodnego roztworu mydła. Czas trwania badania powinien wynosić co najmniej 1 godz. od chwili osiągnięcia ciśnienia próby.

Wykryte nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.

Po badaniach wstępnych i usunięciu ewentualnych usterek gazociąg należy poddać próbie szczelności.

#### **5.8.2. Próba szczelności gazociągu**

Próbę szczelności należy wykonać po ułożeniu gazociągu w wykopie.

Rurociąg powinien być zasypany z wyjątkiem następujących miejsc:

- montażu armatury
- połączeń kołnierzowych
- zamknięć końcówek odcinków próbnych

Próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,74 MPa dla rur z PE, oraz 0,70 MPa dla rur stalowych, przez 24 godziny. Badanie wykonać komisyjnie w obecności przedstawiciela Wykonawcy, Inwestora i Dostawcy gazu. Gazociąg można uznać jako szczelny gdy nie nastąpi spadek ciśnienia lub mieści się w granicach dopuszczalnych tj 0,01 % na godzinę.

Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji.

Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis : Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**



Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6

### **6.1. Ogólne zasady**

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

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania sieci muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty i uzyskać akceptację Inżyniera.

Przed rozpoczęciem układania sieci Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przedkładając do oceny Inżyniera próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

### **6.3. Kontrola, pomiary i badania**

#### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania betonu, zapraw, elementów prefabrykowanych studni zgodnie z wymogami Specyfikacji „Roboty betonowe i żelbetowe”.

### **6.4. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- badanie jakości wykonanych zgrzewów
- sprawdzenie zabezpieczenia rur stalowych przed korozją

### **6.5. 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 na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

m- dla wykonywania gazociągu długość rur, (na podstawie dokumentacji)  
oraz długość rur osłonowych (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)  
szt – gazomierz, zawory (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci, a mianowicie ;

- roboty montażowe wykonania rur gazowych i przyłączy
- próby ciśnieniowe
- wykonanie izolacji antykorozyjnej rury stalowej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **8.2. Odbiór końcowy**

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego ( w ramach Przejścia Końcowego Robót) zgodnie z wymogami określonymi w ST „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

**Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci gazowej obejmuje:**

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów sieci gazowej,
- próba ciśnieniowo-hydrauliczna
- pomiary i badania

**Cena 1 kpl. zasuwki odcinającej z obudową i skrzynką obejmuje:**

- zakup i dostawę materiałów
- roboty przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- montaż kompletu zasuwki odcinającej
- próba ciśnieniowo-hydrauliczna
- pomiary i badania

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ✓ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ✓ ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci i przyłączy uwzględniają:

- ✓ roboty przygotowawcze; wytyczenie trasy sieci i przyłączy
- ✓ wykonanie robót ziemnych
- ✓ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- ✓ przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- ✓ montaż rurociągów i armatury
- ✓ wykonanie prób ciśnieniowych
- ✓ usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- ✓ przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
PGNiG-ZN-G-3150	Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania
PN-EN 10208:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”
ZN-G-4120-4122	Punkt redukcyjny
ZN-G-4001-4010	Układ pomiarowy
PN-75/H-84024 PN-86/H-84018 PN-88/H-84020	Drut spawalniczy
PN-B-10736:1999r BN-72/8932-01	Roboty ziemne. Wykopy otwarte – Warunki techniczne wykonania.
DIN 8074:1987	Rury z polietylenu wysokiej gęstości
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.

BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.
PN-EN-ISO9969 z 1997 r	Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenia sztywności obwodowej.
PN-EN-12106:2002	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.
PN-EN 921+AC	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych
PN-EN ISO 9969:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych-Oznaczenia sztywności obwodowej
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

### Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz 640)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – Warszawa 1994 r.

## II WEWNĘTRZNA INSTAL. GAZU.

### 2.1.Zakres robót

Roboty obejmują montaż przewodów i armatury gazowej oraz wszystkich prac towarzyszących. Budynek przedszkola zaopatrywany jest w gaz z istniejącego gazociągu niskoprężnego

## **2.2. Materiał**

Projektowaną wewnętrzną instalację gazu należy wykonać z rur stalowych łączonych na spaw.

## **2.3. Sprzęt i transport**

### **2.3.1. Sprzęt**

Używać sprzętu dopuszczonego przez inżyniera i zalecanego przez producenta rur. Do montażu używać, piły do ciecra rur, wiertarki udarowej, itd.

### **2.3.2. Transport**

Wszystkie elementy instalacji gazowej powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów rurociągów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

## **2.4. Wykonanie robót**

### **2.4.1 Montaż**

- 1) Przewody instalacji gazowej w pom. należy prowadzić pod stropem na wierzchu ścian.
- 2) Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych.
- 3) Poziome odcinki instalacji gazowej winny być usytuowane w odległości, co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych.
- 4) Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi powinny być od nich oddalone, co najmniej o 2 cm.
- 5) Przewody należy mocować za pomocą uchwytów metalowych w odstępach nie większych niż 3m.
- 6) Wysokość przejść pod przewodami instalacyjnymi powinna wynosić w świetle, co najmniej 1,9 m.
- 7) Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych wystających po ok. 3 cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń pomiędzy rurą a rurą osłonową należy uszczelnić szczeliwem.

### **2.4.2. Próba szczelności instalacji gazowej**

Próbie szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub innego gazu obojętnego o ciśnieniu 50 kPa, przy uprzednim odcięciu instalacji gazowej. Próba szczelności polega na napełnieniu instalacji sprężonym powietrzem i obserwacji wskazań manometru przy ustabilizowanej temperaturze i wskazaniach gazomierza. Jeżeli manometr nie wskaże w ciągu 30 min. spadku ciśnienia próbę można uznać za pozytywną. Do przeprowadzenia próby należy użyć manometru klasy 0,6. Jeżeli próba szczelności trzykrotnie da wynik negatywny, instalację należy zdemontować i wykonać na nowo. Zaleca się udział w przeprowadzeniu próby szczelności instalacji przedstawiciela dostawcy gazu.

Z przebiegu każdej próby należy sporządzić protokół.

## **2.5. Kontrola jakości robót**

Kontrola robót powinna obejmować:

- ◆ sprawdzenie jakości rur, jakości montażu i złączy,
- ◆ systematyczną kontrolę zgodności wykonania robót z instrukcją,

## 2.6. Odbiór robót

Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

a) zgodności wykonania instalacji:

- ◆ z projektem technicznym i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi do tego projektu,
- ◆ z zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

b) atestów (aprobat technicznych, certyfikatów itp.) i innych dokumentów, których dostarczenie jest obowiązkiem dostawcy urządzeń i materiałów,

c) protokołów wykonania prób i badań:

- ◆ protokół prób szczelności instalacji gazowej,
- ◆ protokół z odpowietrzenia i napełnienia gazem instalacji,
- ◆ protokół z badań urządzeń i zespołów stanowiących część urządzeń gazowych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu wyższym niż bezpieczne,

◆

## ◆ 2.7. Przepisy podstawowe

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 póź. 690 z 2002 r.).

Polskie Normy:

- ◆ PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania”.
  - ◆ PN-87/C-96001 „paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej”.
- 

## III. KOTŁOWNIA GAZOWA

### 1. Zakres robót

Roboty obejmują wykonanie:

instalacji i urządzeń związanych z wytwarzaniem i rozdziałem ciepła, układu regulacji czynnika grzejącego, instalacji spalinowej i wentylacyjnej.

Zadaniem projektowanej kotłowni będzie wytwarzanie ciepła w postaci wody grzejnej, w ilościach niezbędnych do pokrycia potrzeb centralnego ogrzewania oraz wentylacji projektowanej kotłowni gazowej budynku Przedszkola nr.1 w Chełmie Śląskim.

Układ rozdziału i dystrybucji wytworzonego ciepła będzie się znajdował w kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Zaprojektowana kotłownia opalana będzie gazem ziemnym i powinna spełniać następujące założenia:

parametry czynnika grzewczego 70/55 °C,  
sumaryczne zapotrzebowanie ciepła na cele c.o Q = 120,00 kW,  
sprawność kotła  $\eta_j = 108\%$ ,  
maksymalne godzinowe zużycie gazu 17,2. m<sup>3</sup>/h,  
emisja zanieczyszczeń pozwalająca na dotrzymanie aktualnych wymagań w zakresie ochrony środowiska.

## **2. Materiały**

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. art.1Op. 2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne: w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną, umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej. Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998r. Dz. U. nr 99, póź. 637. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

### **2.1. Zapewnienie jakości**

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej, jak również stosownych norm. Rozwiązania konstrukcyjne projektu narzucają sposób wykonania, zakres materiałów i urządzeń.

---

## **3.Sprzęt i transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych urządzeń i instalacji. Sposób transportu określi dostawca lub producent, u którego zakupywane będą urządzenia i instalacje. Najlepiej, gdy transport zapewnił dostawca.

Urządzenia oraz elementy instalacji należy przemieszczać z należytą uwagą. Zrzuconie lub upuszczenie może spowodować ich uszkodzenie. W czasie transportu urządzenia i elementy instalacji ustawione winny być na płaskich podkładkach, które nie mogą mieć ostrych krawędzi, ani części mogących spowodować uszkodzenie. Przy przemieszczaniu rur dźwigiem należy użyć takiego sprzętu oraz sposobu zawieszenia, które nie spowodują uszkodzenia.

Urządzenia oraz elementy instalacji powinny być transportowane samochodami o odpowiednim do tego celu przeznaczeniu. Platforma transportowa powinna mieć wykładzinę materiałową, w celu wyeliminowania bezpośredniego kontaktu urządzeń z elementami stalowymi, których ostre krawędzie mogłyby spowodować uszkodzenie. Urządzenia podczas transportu musi być solidnie przymocowana do podłoża platformy, aby uniemożliwić ich przesuwanie podczas jazdy. Warunki składowania określi producent / dostawca.

Urządzenia i instalacje technologiczne należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości,

kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestami.

Dostarczone na miejsce budowy urządzenia i instalacje należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości należy, przed wbudowaniem, powiadomić producenta / dostawcę. Cechowanie urządzeń i instalacji powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiające w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta,
- identyfikację serii produkcyjnej,
- parametry techniczne.

Sprawdzenie właściwości przeprowadza się zgodnie z metodami badań i warunkami podanymi przez producenta i w aprobatkach technicznych.

#### **4. Wykonanie robót**

Do montażu używać sprzętu dopuszczonego przez Inżyniera i zalecanego przez producenta urządzeń i instalacji.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram prac montażowych uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonany. Przed przystąpieniem do montażu prace budowlane na obiektach powinny zostać zakończone.

Montaż i uruchomienie winien prowadzić producent / dostawca lub winien być on wykonany pod jego nadzorem.

#### **5. Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem kotłowni powinna być wykonana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, użytych materiałów, sposobu prowadzenia przewodów, usytuowania urządzeń, stanu podparć i podwieszonych urządzeń, armatury i przewodów, szczelności połączeń, prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających, nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania elementów automatyki, itp.

#### **6. Odbiór robót**

Odbiór instalacji i urządzeń dla celów c.o.. w kotłowni obejmuje:

- wsporniki pod kotły, naczynia ciśnieniowe, filtry, rozdzielacze i przewody,
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane,
- odległości przewodów od przegród budowlanych, względem siebie i innych elementów instalacji.

Z wykonanych badań i odbiorów należy sporządzić protokoły. Protokoły te należy przedstawić podczas odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

#### **7. Przepisy podstawowe**

[1] „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe” -Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. II wydanie Warszawa 2000r oraz obowiązujących norm w zakresie wymaganych zabezpieczeń urządzeń kotłowni.

[2] Zalecenia montażowe i warunki Producenta kotła i pozostałych urządzeń.

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 póź. 690 z 2002 r.).

[4] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 grudnia 1988 r. w sprawie dozoru technicznego

(Dz. U. z 1989 r. Nr I, póź. 3).

[5] DT-UC-90/WO „Warunki techniczne dozoru technicznego, urządzenia ciśnieniowe, wymagania ogólne”. Stan prawny na dzień 1 marca 1994 r. Wydawnictwo Poligraficzne. Bydgoszcz, 1994 r. Polskie Normy:

[6] PN-82/M-74101 „Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

[7] PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.

[8] PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.

[9] PN-93/C-04607. „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

---

---

#### **IV. REMONT DACHU**

#### **SPIS TREŚCI**

##### **1. WSTĘP**



- 1a. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1b. Zakres robót
- 1c. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
- 5.1. Wykonawstwo
- 5.2. Obróbki blacharskie
- 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT
- 7 OBMIAR ROBÓT
- 8 PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9 PRZEPISY ZWIĄZANE

## **1. WSTĘP**

### **1a. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem wykonania Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących remontu oraz docieplenia stropu klatki schodowej Przedszkola nr.1 w Chełmie Śląskim

Podstawą do opracowania Specyfikacji Technicznej jest dokumentacja techniczna oraz opracowania szczegółowe wydane przez OWOB „Promocja „

### **1b. Zakres robót**

Zakres robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną to roboty :

-ocieplenie stropodachu

### **1c. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia na materiały i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia.

Materiały zastosowane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejscem czasowego składowania materiałów będzie teren zlokalizowany w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć :

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub Polską Normą.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz

dojazdach do terenu budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wykonawstwo**

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności ;

strona zewnętrzna

- prace przygotowawcze /kompletowanie materiałów i sprzętu, montaż rusztowań i urządzeń/

- demontaż blachy trapezowej dachu, rur spustowych, rynien i obróbek blacharskich, łat i kontrłat

- sprawdzenie krokwi, czyszczenie i zagruntowanie środkiem owadobójczym

- położenie folii paroprzepuszczalnej i motaż łat i kontrłat

- montaż blachy trapezowej dachu oraz wykonanie obróbek blacharskich ,

- montaż rynien, rur spustowych,

- demontaż rusztowań,

strona wewnętrzna

- demontaż podsufitki i istniejących materiałów izolujących

- montaż wełny mineralnej 10cm w przestrzeni między krokwiowej

- montaż wełny mineralnej 8cm pod krokwiami

- montaż konstrukcji wsporczej pod strop podwieszany

- montaż folii izolacyjnej

- wykonanie podsufitki z płyt GKF

- uporządkowanie terenu wokół budynku

Przy wykonywaniu robót ocieplających metodą lekką należy zwrócić uwagę na nadzór techniczny tj;

- ze względu na szczególny charakter robót przy ociepleniu stropodachu powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, zakresu oraz jakości.

systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski,

- dziennik budowy powinien być prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie uwagi dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy elewacyjnej.

Odbiór techniczny robót dociepleniowych.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich odbiór częściowy, który powinien objąć następujące etapy:

- przygotowanie krokwi stropodachu,

- montaż folii, łąt i kontrłąt,
- pokrycie blachą trapezową dachu
- montaż poszczególnych warstw wełny mineralnej
- montaż konstrukcji wsporczej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie nowej podsufitki.

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych etapach prac.

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny wykonania robót.

## **5.2. Obróbki blacharskie**

### **5.2.1. Materiały**

- blacha powierzchniowa trapezowa kolor brązowy,
- rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze brązowym

### **5.2.2 Wykonanie robót**

Obróbki blacharskie powinny zapewniać należyłą ochronę ocieplenia przed wodami opadowymi, odprowadzać wody opadowe do rynny.

- Dachowe obróbki blacharskie wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Odbiory robót w zależności od ustaleń podlegają :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających, przewodów, częściowych musi być wpisany do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót będzie wykonywany w przypadku występowania robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a wynikłych w trakcie prowadzenia robót.

## **8 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą do płatności jest kosztorys, protokół odbioru oraz faktura VAT zgodnie z umową zawartą przed rozpoczęciem prac.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 998-1:2004 –Wymagania dotyczące zapraw do murów – część 1: Zaprawa tynkarska
- PN-EN 1015-12:2002 – Metody badań zapraw do murów -- Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- PN-EN 1015-19:2000 – Metody badań zapraw do murów -- Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania
- PN-EN 13658-2:2005 (U) – Listwy metalowe i obrzeża -- Definicje, wymagania i metody badań --  
Część 2: Tynkowanie zewnętrzne
- PN-81/M-47540.01 – Agregaty tynkarskie -- Ogólne wymagania i badania
- PN-65/B-10101 – Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10106:1997 – Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10106:1997/AZ1:2002 – Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10107:1998 – Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych
- PN-B-10107:1998/Az1:2000 – Tynki i zaprawy budowlane - Zaprawy pocienione do płytek mineralnych
- PN-B-10109:1998 – Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-EN 13914-1:2005U – Projektowanie, przygotowanie i zastosowanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych - Tynki zewnętrzne
- PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-88/B-10085/Az3:2001 - Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Wymagania i badania
- PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-EN ISO 12944-5:2001 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-EN 13198:2005 - Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów.
- PN-89/B-12039 - Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe
- PN-EN 12004:2002 - Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne
- PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe



