

# EGZ. Nr 1

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonanie kotłowni wodnej niskotemperaturowej opalanej gazem ziemnym dla potrzeb Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie.

**Adres inwestycji:** Dom Pomocy Społecznej, 28-400 Pińczów, ul. Wesoła 5

**Inwestor :** POWIAT PIŃCZOWSKI , 28-400 Pińczów, ul. Zacisze 5

<b>S 01.00.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
<b>S 02.00.00</b>	<b>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI</b>
<b>S 03.00.00</b>	<b>INSTALACJA SOLARNA DLA POTRZEB C.W.U.</b>
<b>S 04.00.00</b>	<b>INSTALACJA GAZOWA DLA POTRZEB KOTŁOWNI I KUCHNI</b>
<b>S 05.00.00</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>
<b>S 06.00.00</b>	<b>KONSTRUKCJE BUDOWLANE</b>

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe.
45321000-3	Izolacja cieplna
45000000-7	Roboty budowlane
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych

AUTORZY OPRACOWANIA

Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Tech.kotłowni	mgr inż. Piotr Ćwiek	SWK/0088/PWOS/08	12-2009	
Instalacja solarna dla potrzeb c.w.u.	mgr inż. Piotr Ćwiek	SWK/0088/PWOS/08	12-2009	
Instalacja gazowa	mgr inż. Piotr Ćwiek	SWK/0088/PWOS/08	12-2009	
Instalacje elektryczne wewnętrzne	mgr inż. Mieczysław Ślusarczyk	221/KI/72	12-2009	
Konstrukcje budowlane	mgr inż. Edward Kosecki	5/61, 446/60	12-2009	

SPIS TREŚCI.....	2
S.00.00.00 INSTALACJE SANITARNE, GAZOWE, ELEKTRYCZNE I KONSTRUKCJE BUDOWLANE.....	3
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1. Wstęp.....	3
2. Materiały.....	4
3. Sprzęt.....	5
4. Transport.....	5
5. Wykonanie robót.....	5
6. Kontrola jakości robót.....	5
7. Odbiór robót.....	6
8. Podstawa płatności.....	8
9. Przepisy związane.....	8
S 02.00.00 TECHNOLOGIA KOTŁOWNI CPV 45331000-6.....	8
1. Wstęp.....	8
2. Materiały.....	10
3. Sprzęt.....	12
5. Wykonanie robót.....	13
6. Kontrola jakości robót.....	13
7. Odbiór robót.....	13
8. Podstawa płatności.....	14
9. Przepisy związane.....	14
1. Wstęp.....	15
2. Materiały.....	15
- Roboty prowadzić pod nadzorem autorskim i inwestorskim.....	16
3. Sprzęt.....	19
5. Wykonanie robót.....	20
6. Kontrola jakości robót.....	20
7. Odbiór robót.....	20
8. Podstawa płatności.....	21
9. Przepisy związane.....	21
S 04.00.00 INSTALACJA GAZU DLA POTRZEB KOTŁOWNI I KUCHNI.....	22
1. Wstęp.....	22
2. Materiały.....	22
3. Sprzęt.....	24
5. Wykonanie robót.....	24
6. Kontrola jakości robót.....	25
7. Odbiór robót.....	25
8. Podstawa płatności.....	25
9. Przepisy związane.....	26
S.05.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	26
2. Materiały.....	26
Zasilanie w energię elektryczną .....	26
Tablica bezpiecznikowa, wewnętrzna linia zasilająca.....	26
Instalacja detekcji gazu.....	27
Połączenia wyrównawcze.....	27
Instalacja przeciwprzepięciowa .....	27
Instalacja odgromowa.....	27
5. Wykonanie robót.....	28
6. Kontrola jakości robót.....	28

<u>7. Odbiór robót.....</u>	<u>28</u>
<u>8. Podstawa płatności.....</u>	<u>29</u>
<u>9. Przepisy związane.....</u>	<u>29</u>
S.06.00.00 KONSTRUKCJE BUDOWLANE.....	29

## **S.00.00.00 INSTALACJE SANITARNE, GAZOWE, ELEKTRYCZNE I KONSTRUKCJE BUDOWLANE**

### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy kotłowni gazowej w budynku Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie.

##### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania umożliwiające wykonanie budowy kotłowni gazowej

##### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, Wymaganiami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych, a jeżeli dotyczą zamiany urządzeń, materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości i sprawności eksploatacyjnej.

##### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Przekazuje dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i SST.

##### **1.4.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

##### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu instalacji grzewczej, solarnej, c.w.u., gazowej, elektrycznej lub konstrukcji budowlanych to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca podejmie wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

#### **1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

## **2. Materiały.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawianych materiałów, a odpowiednie aprobaty techniczne przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli 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 zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **4. Transport.**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących użytych materiałów, sprzętu lub pracy personelu.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

•aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.3. Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### **[3] Dokumenty**

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z porad i ustaleń,
- e) operaty geodezyjne,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## **7. Odbiór robót**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

## **7.3. 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.

## **7.4. Odbiór ostateczny.**

### **7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego 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 robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

### **7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego 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 i stwierdzi ich wykonanie.

## **7.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

#### **8. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

#### **9. Przepisy związane.**

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016)  
(Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r.  
w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)  
(Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2042)
3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r.  
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### **S 02.00.00 TECHNOLOGIA KOTŁOWNI CPV 45331000-6**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru technologii kotłowni gazowej centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla budynku Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie.

##### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem przedmiotu umowy. Zakres robót technologii kotłowni z wykorzystaniem istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i sieci przesyłowej:

Ø Roboty montażowe (urządzeń technologicznych w pomieszczeniu projektowanej kotłowni):

- kotła gazowego UltraGas®400D firmy HOVAL

Dane techniczne kotła typu UltraGas®400D:

Projektowany kocioł ze względu na specyficzną budowę nie posiada wymogu minimalnej temperatury powrotu oraz brak wymogu minimalnego przepływu wody przez kocioł. Korpus kotła oraz komora spalania wykonane ze stali nierdzewnej. Palnik promiennikowy cylindryczny o bardzo szerokim zakresie modulacji. Kocioł wyposażony w stalowe fundamenty wraz z podkładkami antywibracyjnymi.



• Moc nominalna 80/60°C dla gazu ziemnego	kW	39÷364
• Moc nominalna 40/30°C dla gazu ziemnego	kW	44÷400
• Obciążenie nominalne dla gazu ziemnego	kW	40÷376
• Ciśnienie robocze max./min.	bar	5,0 / 1,0
• Maksymalna temperatura	°C	95
• Pojemność wodna kotła	l	719
• Minimalny przepływ wody	l/h	brak wymogu
• Ciężar kotła	kg	1268
• Sprawność znormalizowana 40/30°C	%	110
75/60°C	%	107,2
• Straty gotowości ruchowej przy 70°C	Wat	1060
• Wartości emisji NOx	mg/kWh	39
CO	mg/kWh	4
• CO2 Zawartość w spalinach maks./min moc	%	9,0 / 8,8
• Średnice przyłączy Zasilanie /powrót	cal	Dn80
Gaz	cal	R 1 ½"
Wylot spalin / 2xwlot powietrza	mm	306/2x110
• Ciśnienie dynamiczne gazu ziemnego GZ50	mbar	18-80
• Zużycie gazu przy 0°C / 1013 mbar:		
Gaz ziemny (Wo = 15,0 kWh/m3) Hu = 9,97 kWh/m3	m3/h	37,6
Gaz ziemny (Wo = 12,4 kWh/m3) Hu = 8,57 kWh/m3	m3/h	43,9
• Napięcie pracy	V/Hz	230/50
• Napięcie pracy regulatora	V/Hz	24/50
• Min./maks. zakres poboru mocy elektr. (+ pompa)	Wat	44 /286
• Stan spoczynku	Wat	24
• Stopień ochrony	IP	20
• Ilość kondensatu (gaz ziemny) przy 40 / 30°C	l/h	35,3
• wartość pH kondensatu		ca. 4,2
• Dane do obliczeń komina: wymagania , wartości,		
Temperatura		T120
Strumień masowy spalin	kg/h	624
Temperatura spalin przy parametrach 80/60°C	°C	65
Temperatura spalin przy parametrach 40/30°C	°C	43
Strumień powietrza do spalania	Nm3/h	106
Temp. max. spalin przy 80/60°C	°C	69
Temp. max. spalin przy 40/30°C	°C	40
Ciśnienie dyspozycyjne zasysania powietrza/wyrzutu spalin łącznie(koncentryczny)	Pa	60

- układ technologiczny z jednym obiegiem grzewczym i pompą Stratos 80/1-12 firmy WILO
- układ zabezpieczeń przed wzrostem ciśnienia (zawór bezpieczeństwa 1"; 3,0 bar typ 1915 SYR i naczynie przeponowe 200N Reflex)
- układ zabezpieczeń przed zanieczyszczeniami unoszonymi przez wodę obiegową (istniejący filtroomdulacz i projektowany filtr siatkowy przed pompą obiegową)
- układ zabezpieczeń przed brakiem wody (typ 933.1 SYR) i nadmiernym zapowietrzaniem instalacji (Spirovent typ BA080L)
- instalacja wod-kan z montażem zlewu oraz studzienki Ø800 bezodpływowej z zatapialną pompą DRENA 30 L.F.P.
- układ technologii uzdatniania i uzupełniania wody instalacji grzewczej (filtr Epuroit I 25-5, zmiękczac Epurosoft ES70, stacja dozowania chemicznego Espedos WZ 25CC, zawór napełniania instalacji 6828 z zaworem antyskażeniowym klasy BA)
- instalacja odprowadzenia spalin i wentylacji

- zmiana przeznaczenia w rozdzielni ciepła rur tranzytowych 2 x Dn100 dla potrzeb układu grzewczego istniejących podgrzewaczy typu SF750 firmy Reflex usytuowanych w pomieszczeniu istniejącej kotłowni olejowej.

- Ø Roboty montażowe (urządzeń technologicznych w pomieszczeniu istniejącej kotłowni olejowej)
  - zmiana przeznaczenia rur tranzytowych 2 x Dn100 dla potrzeb układu grzewczego istniejących podgrzewaczy typu SF750 firmy Reflex.
  - wykorzystanie istniejącej pompy 32POPt120 firmy LFP dla potrzeb układu grzewczego istniejących podgrzewaczy typu SF750 firmy Reflex.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zawartymi w zeszytach nr1,5,6,7,8 i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- Stosować armaturę odcinającą kulową (z atestami) na ciśnienie min. 0,6 MPa i temperaturę + 150°C
- Rurociągi grzewcze wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219 i łączyć przez spawanie, rurociągi wody wodociągowej i zmiękczonej z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 z połączeniami gwintowanymi.
- Przy przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne z rur o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 2cm od średnicy zewnętrznej rury przewodu, dłuższej o ok. 5cm z każdej strony niż grubość ściany. Przepust (przestrzeń między rurą przewodu a tuleją) wypełnić masą trwale plastyczną, termoodporną o klasie odporności EI60 firmy np. MERCOR, HILTI.
- Zabezpieczenie antykorozyjne wg instrukcji KOR-3A.
  - Przewody wyczyścić szczotkami stalowymi do II-jej klasy czystości, zagruntować np. farbą miniową 60%, a następnie pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową (odporną na temp. co najmniej + 150°C)
- Zabezpieczenie ciepłochronne
  - Jako izolację rurociągów proponuje się izolację otulinami termoizolacyjnymi z poliuretanu typu STEINONORM 300, THERMAFLEX lub podobnymi. Rurociągi grzewcze (zasilanie i powrót) izolować otulinami o grubości:

Średnica wewnętrzna rurociągu	g [mm] dla zasilania przy $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$	g [mm] dla powrotu przy $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
Od 22 do 35 mm	30	30
Od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury	Równa średnicy wewnętrznej rury

#### 2.2 Technologia kotłowni opalanej gazem

##### Opis projektowanego źródła ciepła

Przedmiotem tej części SST jest technologia kotłowni wodnej niskotemperaturowej opalanej gazem ziemnym, z kondensacyjnym podwójnym kotłem o mocy znamionowej w granicach 39÷364 kW przy 80/60°C. Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, na potrzeby projektowanej kotłowni opalanej gazem ziemnym zostanie wykorzystane pomieszczenie po nieczynnej „wentylatorowni”, obecnie pomieszczenie techniczne konserwatorów w pawilonie „C”, z wejściem na poziomie terenu. Praca instalacji C.O. wraz z kotłownią gazową w układzie zamkniętym zabezpieczone zgodnie z PN-91/B-02414. Kotłownia zostanie wyposażona w automatykę pogodową.

Dla potrzeb grzewczych instalacji centralnego ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody użytkowej wykorzystano istniejący rozdzielacz ciepła w pomieszczeniu bezpośredniego węzła cieplnego w pawilonie B, oraz rury tranzytowe c.o. DN125 z kotłowni olejowej zmieniając ich przeznaczenie i wykorzystując jako zasilanie systemu grzewczego istniejących podgrzewaczy typu SF750 firmy REFLEX. Dla układu c.o. dobrano pompę obiegową STRATOS 80/1-12 firmy WILO, a dla układu zasilającego system grzewczy podgrzewaczy wykorzystano istniejącą pompę 32POPt120 firmy LFP Leszno.

Dla celów uzupełniania wody obiegowej, przewidziano zabudowę stacji zmiękczenia wody, filtra mechanicznego, dawkovnika chemikaliów i zaworu napełniania instalacji z zaworem antyskażeniowym klasy BA. Kotłownia wyposażona będzie w wyłącznik główny odcinający dopływ energii elektrycznej do kotłowni oraz aktywny system bezpieczeństwa gazowego z sygnalizacją optyczną stanów awarii.

Spaliny z kotła UltraGas®400D odprowadzone będą dwuciennym izolowanym kominem ØW300 ze stali nierdzewnej kwasoodpornej prowadzonym po elewacji budynku budynku „C”.

Przewidziano możliwość realizacji inwestycji w II etapach

I – kotłownia z podłączeniem układu grzewczego do istniejącej instalacji c.o. i instalacji węzownic istniejącej

II – instalacja solarna z rozbudową układu ciepłej wody użytkowej o trzy zasobniki buforowe (ze zintegrowanym wymiennikiem c.w.u. ze stali szlachetnej) typu CombiSol WRS 1000 firmy HOVAL

Praca kotłowni automatyczna, sterowana regulatorem pogodowym z możliwością nastaw trybu pracy, co do dni i godzin w zależności od nastaw uzgodnionych z Użytkownikiem. Kotłownia wymaga nadzoru ograniczonego nad pracą kotłowni przez osobę posiadającą uprawnienia do obsługi kotłowni wodnych niskotemperaturowych opalanych gazem ziemnym.

### **Kocioł**

Przyjęto stojący podwójny kocioł kondensacyjny z komorą spalania ze stali szlachetnej z dodatkową powierzchnią ogrzewalną wykonaną z profili aluFer®. Kocioł wyposażony w palnik promiennikowy, modułowany, ze wstępnym zmieszaniem (z dmuchawą). Typ kotła UltraGas®400D firmy HOVAL. Doboru kotła dokonano w oparciu o zapotrzebowanie ciepła określone dla stanu istniejącego wg pomiarów licznikowych Użytkownika.

### **Pompa obiegowa C.O.**

Dobrano pompę obiegową typ STRATOS 80/1-12 firmy WILO (U=1x230C,50Hz)

### **Zabezpieczenie instalacji**

Kocioł UltraGas®400D firmy HOVAL fabrycznie został wyposażony w czujnik ciśnienia wody i czujnik ciśnienia gazu, oraz automatykę pogodową.

Zabezpieczenie instalacji C.O. wodnego systemu zamkniętego przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego zgodnie z PN-B-02414:1999 stanowią:

- Naczynie wzbiorcze przeponowe N200 firmy Reflex
- Zawór bezpieczeństwa 1”;3,0 bar

Zabezpieczenia urządzeń i armatury kotłowni przed zanieczyszczeniami unoszonymi przez wodę obiegową zrealizowano za pomocą:

- istniejącego filtrodmulacza i filtra siatkowego przed pompą obiegową

Zabezpieczenia kotła przed brakiem wody zrealizowano za pomocą:

- Zabezpieczenia stanu wody typ 933.1 firmy SYR

Zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym zapowietrzaniem zrealizowano za pomocą:

- Separatora mikropęcherzyk powietrza typu BA080L firmy SPIROVENT

### Uzdatnianie i uzupełnianie wody kotłowej

Dla polepszenia jakości wody grzewczej i uzyskania parametrów zgodnych z PN 85/C-04601 oraz z §7 p.3 Zarząd. Min. Gosp. Mater. i Paliwowej z dn.28.02.87 w/s szczegółowych zasad uzdatniania wody zastosowano:

- filtr mechaniczny Epuroit i 25-5 firmy EPURO
- zmiękczac jonowymienny Epurosoft ES 70 firmy EPURO

- stację dozowania chemicznego Espedos WZ 25CC firmy EPURO

Uzupełnianie zładu grzewczego wodą uzdatnioną zrealizowano przy pomocy :

- Antyskażeniowego zaworu (klasy BA) napełniania instalacji nr 6628 firmy SYR (wyposażony w reduktor ciśnienia)

### **Instalacja wod.kan**

#### Woda zimna

Należy wykonać wpięcie DN20 do istniejącego wodociągu dla potrzeb uzupełniania wody w instalacji c.o. (przez zespół uzdatniania wody), oraz nad zlew w kotłowni.

#### Kanalizacja

Wykonana zostanie studzienka Ø1000 bezodpływowa. W studziencie zostanie zamontowana pompa zatapialna DRENA 30 z odprowadzeniem do istniejącej instalacji kanalizacji. Do studzienki zostaną podłączone projektowane: kratka ściekowa i odpływ ze zlewu i neutralizatorów kondensatu.

### **Automatyka kotłowni**

Zastosowano automatykę typu Top Tronic® będącą na wyposażeniu kotła UltraGas®400D firmy HOVAL. Zasilanie kotła będzie odcięte przy zadziałaniu zabezpieczenia stanu wody (typ 933.1 SYR), a także detektora aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego.

### **Odprowadzenie spalin**

Kocioł UltraGas®400D firmy HOVAL wyposażony jest w króciec spalinowy Ø 300 od którego poprowadzono czopuch, a następnie komin dwuścienny (izolowany) ze stali nierdzewnej kwasoodpornej Ø 300/360 (np. z elementów firmy, MK). Komin prowadzony po elewacji budynku. Montaż komina bez fundamentu, na podporze ściennej. Wysokość komina ok. 1,0 m ponad dach przy elewacji (od poziomu terenu ok. 15,00 m). Czyszczenie komina możliwe z dachu budynku.

### **Wentylacja wg normy PN-B-02431-1:1999 oraz WTWiO**

#### Nawiew sanitarny

Kanałem „zetowym” z blachy ocynkowanej o wymiarach 0,30[m] x 0,20 [m] = 0,0600 [m<sup>2</sup>]. Czerpnię ścienną o przekroju 0,30m x 0,20m montować w ścianie zewnętrznej. Wylot nawiewu wyposażać w żaluzję umożliwiającą jego przesłonięcie nie więcej niż 50% powierzchni. Kanał sprowadzić 30 cm nad posadzkę kotłowni.

Nawiew technologiczny dla palników dwoma kanałami Ø110mm bezpośrednio z zewnątrz (zamknięta komora spalania).

#### Wywiew

Jako kanał wywiewny wykorzystano istniejący murowany kanał wentylacji wywiewnej 0,15[m] x 0,27[m] = 0,0404[m<sup>2</sup>]

## **3. Sprzęt.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania kotłowni gazowej**

Do wykonania robót instalacji kotłowni Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.
- do robót montażowych komina systemu rusztowań lub samochodu wzyżki.

#### **4. Transport.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Prefabrykaty przeznaczone do zabudowy w obiekcie należy transportować w całości lub w częściach umożliwiających łatwy montaż w miejscu przeznaczenia.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeladunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Kocioł, pompa, elementy stacji uzdatniania wody, naczynie wzbiorcze, elementy komina i wentylacji powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### 5.2. Kotłownia opalana gazem GZ50

- Wykonywanie robót w ścisłej synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych pozostałych branż dla pomieszczenia kotłowni.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację i pomiary,
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania,
- Urządzenia dla projektowanej kotłowni gazowej powinny być zamontowane zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Roboty instalacyjne w kotłowni z zakresu energetyki powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Rurociągi z rur stalowych czarnych należy łączyć ze sobą poprzez spawanie. Jako łuki należy stosować kolana „hamburskie”
- Spawanie doczołowe powinno odpowiadać normie PN-69/M-69019,
- Rurociągi z rur stalowych ocynkowanych należy łączyć poprzez łączniki żeliwne ocynkowane lub złączki mosiężne
- Dla instalacji wody grzewczej należy wykonać próbę na ciśnienie 0,6 MPa
- Uruchomienie instalacji powinno być przeprowadzone na zimno i na gorąco z uwzględnieniem wymagań odnośnie ciśnień.
- Oznakowanie płaszcza izolacji wg PN-70/N-01270,
- Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych,
- Znaki kierunku przepływu czynnika
- Znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie)
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego i Biura Projektowego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym technologii kotłowni gazowej, DTR zaprojektowanych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych – COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6 z maja 2003 r.”

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 1, 6, 7, 8

## 7. Odbiór robót.

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

#### 7.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Badania urządzeń grzewczych polegają na:

- Sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów z dokumentacją techniczną,
- Sprawdzeniu szczelności urządzeń kotłowni,
- Sprawdzeniu czy kocioł, zbiornik przeponowy, zawór bezpieczeństwa i redukcyjny, armatura automatycznej regulacji i sterowania są wyposażone w tablice znamionowe,
- Sprawdzeniu zgodności strumienia czynnika grzejnego z wymaganiami dokumentacji technicznej,
- Sprawdzeniu czy zawory bezpieczeństwa reagują prawidłowo na przekroczenie ustalonego ciśnienia,
- Sprawdzeniu czy aparatura automatycznej regulacji spełnia swoje zadanie.

Odbiór robót polega na :

- sprawdzeniu jakości użytych materiałów oraz urządzeń do montażu,
- sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

### **7.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

### **7.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) przy odbiorze urządzenia instalacji c.o. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
- c) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - wielkość spadków przewodu
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania odpowietrzników
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
  - jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **8. Podstawa płatności.**

**8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

## **9. Przepisy związane.**

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

PN-99/B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi  
przeponowymi

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania

PN-B -02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.  
Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco łączone przez spawanie

PN-80/H-74200 Rury stalowe przewodowe ocynkowane o wzmocnionej powłoce ocynkowania typu TWT-2

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych

-Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 8 Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 1 – Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnymi zanieczyszczeniami”
- Warunki techniczne Dozoru Technicznego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z p

## **S 03.00.00 INSTALACJA SOLARNA DLA POTRZEB C.W.U. CPV 45331000-6**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru technologii instalacji solarnej dla potrzeb ciepłej wody użytkowej dla budynku Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem przedmiotu umowy. Zakres robót technologii wykonania instalacji solarnej z wykorzystaniem istniejących urządzeń ciepłej wody obejmuje:

#### **Ø Roboty montażowe:**

- trzech niezależnych układów solarnych, z których każdy składa się z:
  - o Istniejącego podgrzewacza pojemnościowego (z pojedynczą wężownicą) typu SF750 firmy REFLEX
  - o Projektowanego zasobnika buforowego (ze zintegrowanym wymiennikiem c.w.u. ze stali szlachetnej) typu CombiSol WRS 1000 firmy HOVAL
  - o Ośmiu płaskich wysokotemperaturowych kolektorów płaskich (pionowych) typu WK251A firmy HOVAL (posiadające certyfikat Solar KEYMARK)
  - o Solarnej grupy armatury typu SAG15-80 firmy HOVAL
  - o Regulatora solarnego ESR 21-R firmy HOVAL
  - o Naczyń przeponowych i zaworów bezpieczeństwa
  - o Rurociągów Dn15 i Dn20 instalacji solarnej z wyrobu gotowego firmy np. Hoval typ SL – rury elastyczne wykonane ze stali nierdzewnej izolowanych wraz z kablem dla czujnika temperatury. Izolacja wodoodporna, UV-odporna w rękawie ochronnym np. w PVC.
  - o Armatury i rurociągów instalacji grzewczych i ciepłej wody użytkowej

#### **Ø Roboty demontażowe:**

- o Częściowe wyburzenie ściany działowej w pomieszczeniu buforów.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zawartymi w zeszytach nr1,5,6,7,8 i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- Instalację solarną należy napęlić płynem solarnym dostarczanym przez producenta kolektorów. Jako płyn solarny stosuje się glikol propylenowy z inhibitorami korozji, niezamarzający co najmniej do  $-35^{\circ}\text{C}$ . Napęlenie instalacji pompą ręczną lub mechaniczną do ciśnienia 2,4 bar, przy otwartym odpowietrzniku, zasłoniętych płytach lub braku nasłonecznienia.

- Instalacja solarna przewidziana jest do pracy bezobsługowej w systemie automatycznym.

- Instalację solarną należy co najmniej raz w sezonie poddać czynnościom kontrolnym. Raz na dwa lata należy sprawdzić parametry płynu solarnego.

- Instalacje wykonać poprzez analogię zgodnie z przepisami zawartymi w tomie WTWiO robót budowlano-montażowych p.t. „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, WTWiO „Kotłownie na paliwo gazowe i olejowe” – wydanie II oraz zalecane do stosowania WTWiO Instalacji Grzewczych i Wodnych – zeszyt 1, 6,7,8 COBRTI INSTAL.

- Roboty prowadzić pod nadzorem autorskim i inwestorskim.

- Zabezpieczenie antykorozyjne wg instrukcji KOR-3A.

Przewody grzewcze z rur stalowych „czarnych” wyczyścić szczotkami stalowymi do II-jej klasy czystości, Zagruntować np. farbą miniową 60%, a następnie pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową (odporną na temp. co najmniej  $+150^{\circ}\text{C}$ )

- Zabezpieczenie ciepłochronne

Jako izolację rurociągów proponuje się izolację otulinami termoizolacyjnymi z poliuretanu typu STEINONORM 300, THERMAFLEX lub podobnymi. Rurociągi grzewcze (zasilanie i powrót) izolować otulinami o grubości:

Średnica wewnętrzna rurociągu	g [mm] dla zasilania przy $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$	g [mm] dla powrotu przy $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
Od 22 do 35 mm	30	30
Od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury	Równa średnicy wewnętrznej rury

Zabezpieczenia wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.. Przewody spustowe izolować do zaworów.

- Stosować armaturę odcinającą kulową (z atestami) na ciśnienie min. 0,6 MPa i temperaturę  $+150^{\circ}\text{C}$

- Rurociągi grzewcze wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219 i łączyć przez spawanie, rurociągi wody wodociągowej i zmiekczonej z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 z połączeniami gwintowanymi. Rurociągi instalacji solarnej wykonać z wyrobu gotowego firmy np. Hoval typ SL – rur elastycznych wykonanych ze stali nierdzewnej izolowanych wraz z kablem dla czujnika temperatury. Izolacja wodoodporna, UV-odporna w rękawie ochronnym np. w PVC.

- Próby i rozruch instalacji

wykonać próbę szczelności instalacji solarnej i ciepłej wody użytkowej

dokonać (przez uprawniony serwis) rozruchu technologicznego instalacji solarnej i ciepłej wody użytkowej

wyregulować automatykę instalacji solarnej i ciepłej wody

Po próbnym rozruchu instalacji wykonać dokumentację koncesyjną i zgłosić urządzenia do odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego.

## 2.2 Technologia instalacji solarnych

### Opis stanu istniejącego

Ciepła woda użytkowa dla potrzeb Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie przygotowywana jest w trzech podgrzewaczach pojemnościowych typu SF750 firmy REFLEX. Podgrzewacze usytuowane są w pomieszczeniu kotłowni olejowej zlokalizowanej w pawilonie C. System grzewczy podgrzewaczy zasilany jest pompą 32POPt120A/B LFP Leszno z instalacji grzewczej z dwoma kotłami olejowymi GOL-MET 400 kW każdy.

### Opis projektowanej instalacji solarnej

Wg przeprowadzonego wywiadu, ilość ciepłej wody z istniejących trzech podgrzewaczy pojemnościowych typu SF750 firmy REFLEX przy temperaturze grzewczej z kotłów co najmniej  $60^{\circ}\text{C}$  jest wystarczająca.



Dla potrzeb instalacji solarnej postanowiono wykorzystać istniejące podgrzewacze jako II-gi stopień podgrzewu, natomiast węzownice podgrzewaczy nadal będą zasilane z układu grzewczego (teraz z nowobudowanej kotłowni gazowej). I-ym stopniem podgrzewu, zgodnie z regułą ciągłego przepływu będzie nierdzewna węzownica wbudowana w zasobnik buforowy CombiSol WRS 1000 wyposażony także w solarny wymiennik ciepła. Zaprojektowano trzy niezależne układy solarne, z których każdy składa się z:

- o Istniejącego podgrzewacza pojemnościowego (z pojedynczą węzownicą) typu SF750 firmy REFLEX
- o Projektowanego zasobnika buforowego (ze zintegrowanym wymiennikiem c.w.u. ze stali szlachetnej) typu CombiSol WRS 1000 firmy HOVAL
- o Ośmiu płaskich wysokotemperaturowych kolektorów płaskich (pionowych) typu WK251A firmy HOVAL (posiadające certyfikat Solar KEYMARK)
- o Solarnej grupy armatury typu SAG15-80 firmy HOVAL
- o Regulatora solarnego ESR 21-R firmy HOVAL

W buforach zgromadzono uzdatnioną wodę wodociągową, która zostanie podgrzana przez instalację solarną, a następnie odda ciepło wodzie użytkowej przepływającej przez 25 metrową węzownicę wymiennika ciepła.

Następnie podgrzana woda wodociągowa od stanu „zimnego” (ok. 10-15 °C) do temperatury nieokreślonej we wstępnym podgrzewie, ale nie wyższym niż temperatura wymagana w odbiornikach ( $t=55^{\circ}\text{C}$ ) zostanie wprowadzona do podgrzewacza pojemnościowego (z pojedynczą węzownicą) typu SF750 firmy REFLEX. Jeżeli temperatura c.w.u. w podgrzewaczu będzie niższa niż  $55^{\circ}\text{C}$  zostanie dogrzana przez węzownicę grzewczą zasilaną z projektowanego kotła.

Doboru bufora i kolektorów słonecznych dokonano w oparciu o program „polysun”, którego wydruk stanowi załącznik Nr 1 do niniejszego opracowania.

#### Usytuowanie kolektorów

Kolektory (24 szt.) zlokalizowano na dachu pawilonu C, co pozwoliło na wykorzystanie elewacji budynku do poprowadzenia wzdłuż istniejących kominów (kotłów olejowych) elastycznych rur solarnych.

Ze względu na profil dachu i usytuowanie istniejących kominów układy kolektorów zostały pogrupowane w zestawach 3 szt. + (3szt. + 2 szt.).

Zabudowano kolektory pionowe pod kątem  $35^{\circ}$  do poziomu z uwzględnieniem kąta zacienienia. Firma HOVAL dopuszcza w jednej serii (szeregu) łączyć do 6 kolektorów pionowych WK251A. Zaprojektowano łączenie równoległe grupy 3szt. kolektorów i grupy szeregowej 3szt. + 2szt.

#### Kolektor

Kolektor wysokotemperaturowy dla termicznych instalacji solarnych.

Wysokotemperaturowy kolektor słoneczny, składający się z wysokoselektywnego  $\text{TiNO}_x$  – pokrycia absorbera z miedzianymi rurami i pryzmatyczną zabezpieczającą szklaną powierzchnią solarną i odpornej na korozję wanny aluminiowej.

Kolektor pionowy (WK 251) w obudowie aluminiowej dla zabudowy na dachu i w dachu powstał we współpracy z Instytutem Techniki Solarnej (SPF) w Rapperswil w Szwajcarii.

#### DANE TECHNICZNE KOLEKTORA

Kolektor płaski	Typ	WK251
• absorber-powłoka	-	Selektywny
• absorpcja	$\alpha$	95%
• emisja	$\varepsilon$	5%
<i>Kolektor-wartości</i>		
• $C_0$		0,79
• $C_1^1$	$\text{W/m}^2\text{K}$	3,16
• $C_2^1$	$\text{W/m}^2\text{K}$	0,01
• $\text{KCH}_1$	-	0,92
• $\text{KCH}_2$	-	0,92
• specyficzna zdolność cieplna 5,8 5,8	$\text{kJ/m}^2\text{K}$	5,8
• maks. temp. podczas postoju	$^{\circ}\text{C}$	223
• powierzchnia brutto	$\text{m}^2$	2,5
• powierzchnia absorbera	$\text{m}^2$	2,2

• maks. ciśnienie pracy	bar	10
• pojemność litr	litr	1,54
• masa	kg	48
• wymiary (HxBxT)	mm	2356 x 1081 x 100
• miedziane przyłącza rurowe z odlewu	Ø	1"
liczba	szt.	2
rozmieszczenie	-	każda z 2 szt. u góry kolektora
<i>Dane przy płynie wymiany ciepła (polipropylen glikolu/woda 40/60%, 20°C)</i>		
• nominalny strumień przepływu	l/h	55-100
• straty ciśnienia (przy przepływie 88l/h)	kPa	0,44
• położenie kolektora	-	pionowo (stojąco)
• maks. liczba kolektorów w rzędzie <sup>2</sup>	szt.	6
• opór przepływu <sup>2</sup>		
• liczba kolektorów ilość przepływu		
2..... 120 l/h	kPa	1,82
3..... 180 l/h	kPa	4,44
4..... 240 l/h	kPa	8,28
5..... 300 l/h	kPa	14,75
6..... 360 l/h	kPa	24,3

<sup>1)</sup> Stała kolektora

<sup>2)</sup> łączenie seryjne (polipropylen glikolu/woda 40/60%, 50°)

### Zbiornik buforowy

Zasobnik buforowy typu CombiSol WRS 1000 firmy HOVAL do podgrzewania wody, wykonany ze stali ze zintegrowanym wymiennikiem ciepła do podgrzewania systemem solarnym. Podgrzewanie c.w.u. węzownicą ze stali nierdzewnej.

Poj. nominalna .....[Litry] 909  
 Poj. węzownicy solarnej.....[Litry] 15,30  
 Poj. węzownicy c.w.u. ....[Litry] 32,50  
 Średnica .....[Ø D mm] 790  
 Wysokość .....[H mm] 2015  
 Masa (bez izolacji).....[kg] 165,6

### Pompa obiegu buforów

Dobrano pompę obiegową typ **RP25/60-2** firmy **WILO** (U=1x230C,50Hz)

### Zabezpieczenie instalacji

**zabezpieczenie instalacji solarnego systemu zamkniętego przed przekroczeniem ciśnienia** dopuszczalnego zgodne z PN-EN 12975/12976 stanowią:

- Naczynie zbiorcze przeponowe typu S33 firmy Reflex
- Zawór bezpieczeństwa ½" na wyposażeniu grupy solarnej typu SAG15-80 firmy HOVAL

W kolektorach w stanie zimnym nadciśnienie co najmniej 1 bar.

Ciśnienie w instalacji: 1 bar + wys. statyczna 14m = 2,4 bar

Ciśnienie w naczyniu zbiorczym 33S ustawione na wartość o 0,3bar niższe niż ciśnienie w instalacji (w stanie rozgrzanym ciśnienie w instalacji wzrośnie o około 1÷2 bar.

**zabezpieczenie instalacji buforu solarnego dokonano zgodnie** PN-99/B-02414 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi” :

- Naczynie zbiorcze przeponowe typu N100 firmy Reflex
- Zawór bezpieczeństwa typ 1915 - ½", 2,5bar firmy SYR

- PN-EN1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody”:
  - Zawór zwrotny antysaźeniowy typu CA, wlk. DN32.

**zabezpieczenie instalacji ciepłej wody dokonano w oparciu o PN-76/B-0240 „Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody”**

- Naczynie wzbiorcze przeponowe typu Refix DD33 firmy Reflex
- Zawór bezpieczeństwa typ 2115 – 3/4”, 6,0 bar firmy SYR
- PN-EN1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody”:
  - Zawór zwrotny antysaźeniowy typu EA, wlk. DN32.

**uzupełnianie zładu i odpowietrzanie instalacji**

- Uzupelnianie zładu solarnego

Dla napełniania, rozruchu, uzupełniania i przeglądów konserwacyjnych układu solarnego proponuje się zakupić mobilną stację napełniającą-odpowietrzającą z pompą np. YJ 1000W,230V,50Hz.

- Uzupelnienie zładu buforów

Pierwsze napełnienie zbiorników buforowych wodą wodociągową do ciśnienia 1,0 bar. Ze względu na brak ubytków wody w zładzie, uzupełnianie będzie sporadyczne możliwe zarówno wodą wodociągową jak i wodą instalacyjną uzdatnioną z powrotu c.o.

Zład grzewczy c.o. będzie uzupełniany w kotłowni ze stacji uzdatniania wody.

- Usuwanie powietrza ze zładu

Na każdym zestawie 8 kolektorów zabudowano zbiornik odpowietrzający z ręcznym odpowietrznikiem typ ELT

**Instalacja zimnej wody**

Dla potrzeb ciepłej wody użytkowej wykorzystuje się istniejącą instalację zimnej wody z zespołem zaworów odcinających, zwrotnych i magnetyzera DN50. Zasilanie zimnej wody zostanie podłączone do wymiennika w formie węzownicy w projektowanym buforze, a następnie do króćca „zimnej wody” w istniejącym podgrzewaczu 750l.

**Automatyka instalacji solarnej**

Zastosowano regulator solarny Hoval ESR 21-R dla każdego z trzech układów składających się z projektowanych ośmiu kolektorówWK251A (pionowe), bufora Hoval CombiSol WRS 1000 oraz istniejącego podgrzewacza pojemnościowego typu SF750 firmy REFLEX

**3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania kotłowni gazowej**

Do wykonania robót instalacji solarnej Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.
- do robót montażowych rurociągów solarnych po elewacji budynku: systemu rusztowań lub samochodu wzyżki.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Prefabrykaty przeznaczone do zabudowy w obiekcie należy transportować w całości lub w częściach umożliwiających łatwy montaż w miejscu przeznaczenia.

Rury 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. Kolektory słoneczne, bufory, pompa, naczynie wzbiorcze powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

#### **5.2. Instalacji solarna**

- Wykonywanie robót w ścisłej synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych pozostałych branż.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację i pomiary,
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania,
- Urządzenia dla projektowanej instalacji solarnej powinny być zamontowane zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Roboty instalacyjne z zakresu instalacji sanitarnych i energetyki powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Rurociągi z rur stalowych czarnych należy łączyć ze sobą poprzez spawanie. Jako łuki należy stosować kolana „hamburskie”. Spawanie doczołowe powinno odpowiadać normie PN-69/M-69019,
- Rurociągi z rur stalowych ocynkowanych należy łączyć poprzez łączniki żeliwne ocynkowane lub złączki mosiężne
- Rurociągi ze stali nierdzewnej łączyć złączkami nierdzewnymi
- Dla instalacji wody grzewczej należy wykonać próbę na ciśnienie 0,6 MPa, dla zimnej wody na ciśnienie 1,0 MPa
- Uruchomienie instalacji powinno być przeprowadzone na zimno i na gorąco z uwzględnieniem wymagań odnośnie ciśnień.
- Oznakowanie płaszcza izolacji wg PN-70/N-01270,
- Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych,
- Znaki kierunku przepływu czynnika
- Znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie)
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego i Biura Projektowego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym technologii kotłowni gazowej, DTR zaprojektowanych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych – COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6 z maja 2003 r.”

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 1, 6, 7, 8

## **7. Odbiór robót.**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

#### **7.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Badania urządzeń grzewczych polegają na:

- Sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów z dokumentacją techniczną,
- Sprawdzeniu szczelności urządzeń kotłowni,
- Sprawdzeniu czy kocioł, zbiornik przeponowy, zawór bezpieczeństwa i redukcyjny, armatura automatycznej regulacji i sterowania są wyposażone w tablice znamionowe,
- Sprawdzeniu zgodności strumienia czynnika grzejjego z wymaganiami dokumentacji technicznej,
- Sprawdzeniu czy zawory bezpieczeństwa reagują prawidłowo na przekroczenie ustalonego ciśnienia,
- Sprawdzeniu czy aparatura automatycznej regulacji spełnia swoje zadanie.

Odbiór robót polega na :

- sprawdzeniu jakości użytych materiałów oraz urządzeń do montażu,
- sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

### **7.3. Odbiór częściowy.**

- c) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- d) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

### **7.4. Odbiór końcowy.**

- d) przy odbiorze końcowym urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- e) przy odbiorze urządzenia instalacji c.o. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
- f) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - wielkość spadków przewodu
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania odpowietrzników
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
  - jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **8. Podstawa płatności.**

**8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

## **9. Przepisy związane.**

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

PN-99/B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania

PN-B -02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco łączone przez spawanie

PN-80/H-74200 Rury stalowe przewodowe ocynkowane o wzmocnionej powłoce ocynkowania typu TWT-2

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych

-Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 8 Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 1 – Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnymi zanieczyszczeniami”
- Warunki techniczne Dozoru Technicznego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z p

## **S 04.00.00 INSTALACJA GAZU DLA POTRZEB KOTŁOWNI I KUCHNI**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej części szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazu dla potrzeb kotłowni gazowej c.o. i c.w.u. oraz kuchni budynku Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji zasilania gazem GZ50 dla potrzeb kotłowni i kuchni:

##### Na zewnątrz pomieszczenia kotłowni

- dla kotłowni: montaż kurka gazowego DN65 i zaworu MAG DN65 umieszczonych w szafce
- dla kuchni: montaż kurka gazowego DN40 i zaworu MAG DN40 umieszczonych w szafce

##### Wewnątrz pomieszczenia kotłowni i kuchni

- montaż instalacji doprowadzenia gazu wraz z Aktywnym Systemem Bezpieczeństwa Gazowego (moduł MD2Z, 2 detektory DEX12)

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **2. Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

#### **Instalacja gazowa wewnętrzna**

Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawani. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączania armatury oraz do innych połączeń w budynku. Do budowy instalacji gazowej należy zastosować rury stalowe bez szwu zgodnie z PN-80/H-74219. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian wewnętrznych budynku w odległości min. 2 cm od ściany. Przewody mocować do ścian uchwytemi dla rur co 2,0 ÷ 3,0 m. Przy przejściach przez ściany i stropy, przewody należy prowadzić w rurach ochronnych uszczelnionych szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji typ np. „HILTI” o klasie odporności EI60. Rury instalacji gazowej w tych miejscach (przed nałożeniem rur ochronnych) należy pomalować farbą podkładową, a następnie dwukrotnie olejną w kolorze żółtym. Rury ochronne w ścianach powinny wystawać po min. 3 cm z każdej strony ściany. Poziome odcinki instalacji gazowej układać w odległości 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. W miejscach przejść przez mury nie wolno stosować żadnych połączeń. Wykonywanie instalacji gazowej przez kanały wentylacyjne lub spalinowe jest niedopuszczalne.

W celu zapewnienia odpowiednich ilości gazu dla właściwej pracy palników projektowanego gazowego kotła kondensacyjnego podwójnego typ UltraGas®400D firmy HOVAL w kotłowni należy wykonać bufor

gazowy z rury  $\varnothing 200\text{mm}$  o długości 4,0m. Bufor zainstalować w dobudowywanej części pomieszczenia kotłowni na wysokości 50 cm licząc od sufitu pomieszczenia.

Od zaworu MAG  $\varnothing 65\text{mm}$  zainstalowanego w szafce, poza szafką punktu redukcyjno-pomiarowego do bufora wykonać instalację gazową dla kotłowni z rury stalowej  $\varnothing 65\text{mm}$ , od bufora wykonać odcinki instalacji gazowej do kurka gazowego zainstalowanego przed ścieżką gazową każdego palnika kotła.

Od zaworu MAG  $\varnothing 40\text{mm}$  zainstalowanego w szafce, poza szafką punktu redukcyjno-pomiarowego do urządzeń projektowanych w kuchni wykonać instalację gazową z rury stalowej  $\varnothing 40\text{mm}$ .

### **Przybory gazowe projektowane**

- Podwójny kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania typu UltraGas<sup>®</sup>400D (firmy HOVAL .....kpl.1 (2 kotły, 2 palniki – łączna moc max. 400 kW)
- Kuchnia – urządzenia gazowe o mocy łącznie 97 kW .....szt.5

Projektowane przybory gazowe należy łączyć instalacją za pomocą połączeń stałych. Na każdym odgałęzieniu, przed każdym przyborem gazowym winien być zamontowany kurek kulowy zamykający. Przed ścieżką gazową palnika należy zainstalować oraz przed kotłami filtr gazu. Kurek gazowy ćwierć obrotowy kulowy zamontować w odległości maksymalnie 1,0 m od urządzenia gazowego w miejscu widocznym. Połączenia gwintowane uszczelniać taśmą teflonową.

### **Wentylacja pomieszczeń, odprowadzenia spalin**

Pomieszczenie, w którym zainstalowany jest kocioł gazowy powinno posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną. Pomieszczenia kotłowni powinny być wysokości min. 2,5 m. Wentylacja grawitacyjna wg projektu technologicznego kotłowni. Wentylacja nawiewna i wywiewna poprzez projektowane kanały wg projektu technologicznego kotłowni.

Odprowadzenie spalin z kotła na zewnątrz budynku kominem DN300 wykonanym ze stali nierdzewnej (izolowanym) prowadzonym po elewacji budynku.

Wszystkie łączenia rur spalinowych powinny zapewniać szczelność.

Rury spalinowe i doprowadzające powietrze dla kotłów z zamkniętą komorą spalania należy wykonać zgodnie z instrukcją kotła i zaleceniami producenta kotła.

### **Montaż gazomierza**

Pomiar zużycia gazu przez projektowany kocioł odbywać się będzie poprzez projektowany gazomierz miechowy G-40 zamontowany w stacji redukcyjno-pomiarowej na zewnętrznej ścianie budynku – wg innego opracowania.

### **Próba szczelności**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. Dz.U. 74/99 poz.836 należy przeprowadzić próbę główną instalacji gazowej odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierza. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

1.  $0 \div 0,06 \text{ MPa}$  w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego  $0,05 \text{ MPa}$
2.  $0 \div 0,16 \text{ MPa}$  w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego  $0,1 \text{ MPa}$

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić  $0,05 \text{ MPa}$ .

Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min. od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzonej głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku, inspektora nadzoru, oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Instalacja gazowa winna być po wykonaniu zgodna z przepisami: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. / Dz.U.nr75, poz.690. (z późniejszymi zmianami).

### **Uwagi do projektowanej instalacji:**

1. Po wykonaniu instalacji gazowej do protokołu z odbioru próby szczelności Inwestor winien dołączyć opinię kominiarską potwierdzającą prawidłowość wykonania wentylacji nawiewno-wywiewnej z pomieszczenia kotłowni oraz przewodu spalinowego odprowadzającego spaliny z kotła.
2. Rury instalacji gazowej po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym należy pomalować farbą podkładową a następnie dwukrotnie olejną w kolorze żółtym.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji gazowej**

Do wykonania robót instalacji gazowej dla potrzeb kotłowni i kuchni Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Armatura gazowa powinna być transportowana w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający ją przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach

Rury 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.

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

#### **5.2. Zasilanie kotłów i kuchni gazem GZ50**

- Wykonywanie robót w ścisłej synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych pozostałych branż dla pomieszczenia kotłowni.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją, oraz odpowietrzyć instalację i urządzenia zasilane gazem
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać ich regulację oraz dokonać pomiarów ciśnienia gazu
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania,
- Urządzenia dla projektowanej kotłowni gazowej powinny być zamontowane zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Roboty instalacyjne w kotłowni z zakresu instalacji zasilania gazu powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Rurociągi z rur stalowych czarnych należy łączyć ze sobą poprzez spawanie. Jako łuki należy stosować kolana „hamburskie”



- Spawanie doczołowe powinno odpowiadać normie PN-69/M-69019,
- Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych,
- Znaki ostrzegawcze BHP (media )
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego i Biura Projektowego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym technologii kotłowni gazowej, DTR zaprojektowanych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych – COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6 z maja 2003 r.”

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

## **7. Odbiór robót.**

**7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

### **7.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Badania polegają na:

- Sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów z dokumentacją techniczną
- Sprawdzeniu szczelności zasilania gazem zainstalowanego kotła
- Sprawdzeniu czy odbiornik gazu (kocioł) jest wyposażony w tablicę znamionową
- Sprawdzeniu czy aparatura automatycznej regulacji spełnia swoje zadanie.

Odbiór robót polega na :

- sprawdzeniu jakości użytych materiałów oraz urządzeń do montażu,
- sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

### **7.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

### **7.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń i instalacji gazowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) przy odbiorze urządzenia instalacji gazowej. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
- c) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **8. Podstawa płatności.**

**8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

## **9. Przepisy związane.**

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

PN-99/B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1  
przeponowymi

PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco łączone przez spawanie

PN-C-04753:2002 Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej

PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

PN-M-34506:2002 Instalacje gazowe. Eksploatacyjna próba szczelności

PN-M-34507:2002 Instalacje gazowa. Kontrola okresowa.

## **S.05.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych dla potrzeb kotłowni wodnej niskotemperaturowej opalanej gazem ziemnym dla potrzeb Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt.1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych dla potrzeb kotłowni.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

#### **Zasilanie w energię elektryczną**

Projektowana tablica TB zasilana będzie w układzie zalicznikowym z istniejącej rozdzielni głównej RG budynku DPS. W/w rozdzielni (celka nr 1) zabudować należy rozłącznik bezpiecznikowy R303 dla zabezpieczenia w/z. Projektowany w/z YDY $\phi$ 5x6mm<sup>2</sup> układać w korytarzu na istniejących korytkach kablowych nad sufitem podwieszanym a przy zejściach po ścianach w rurkach osłonowych RVS p.t. Wyłącznik główny FRX z wyzwalaczem sterowanym przyciskiem zamontowanym na zewnątrz kotłowni zabudować należy w typowej skrzynce koloru czerwonego z szybką do zbitcia. W/z zakończyć w projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni w miejscu wskazanym na rysunku nr E7. Do przycisku PPOŻ oraz do centralki gazex ułożyć należy niepalny przewód sterowniczy typu (N)HXH FE 180 PH90/E90 0,6/1kV 3x1,5mm<sup>2</sup> do wyłącznika PPOŻ kotłowni. Miejsce wpięcia zasilania tablicy TB wcześniej uzgodnić z administratorem budynku.

#### **Tablica bezpiecznikowa, wewnętrzna linia zasilająca**

Z istniejącej tablicy budynku wewnętrzną linią zasilającą wykonaną przewodem YDY5x6mm<sup>2</sup> zasilona będzie tablica bezpiecznikowa TB kotłowni. Tablicę zaprojektowano w obudowie 2x RN 4x18 IP 55.

### **Wykonanie instalacji oświetlenia i siły**

Oświetlenie wszystkich pomieszczeń zostało zaprojektowane w oparciu o normy PN-EN 12464-1. Oprawy oświetleniowe zostały rozmieszczone zgodnie z wymogami użytkowymi i obliczeniami dla wybranego pomieszczenia. Gniazda wtyczkowe jednofazowe z uziemieniem IP44 montować jako n.t. z osprzętem szczelnym. Montować je na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. . Odległości minimalne instalowanych gniazd wtyczkowych od urządzeń instalacji wod.- kan. i centralnego ogrzewania winna wynosić 0,6 m. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>, a do gniazd wtyczkowych przewodem YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać p.t. lub w rurkach ochronnych RVS n.t.. Puszki łączeniowe wykonać jako bryzgoszczelne. Wypusty do urządzeń chronić giętkimi rurami ochronnymi. Wszystkie urządzenia oraz oprawy oświetleniowe zasilane będą z tablicy bezpiecznikowej TB.

### **Instalacja detekcji gazu**

Projektuje się instalację wykrywania i detekcji gazu dla pomieszczeń kotłowni oraz pomieszczenia kuchni. Wykonana ona będzie na podstawie modułu sterującego typu np. MD-2.ZA. Jako czujniki zastosowano dwa detektory typu np. DEX12. Do sygnalizacji alarmu projektuje się lampę ostrzegawczą DK-L2, którą należy zamontować na zewnętrznej ścianie budynku przy wejściu do kotłowni, oraz przed wejściem do kuchni. Do modułu sterującego podłączyć należy zawór bezpieczeństwa MAG-40 dla kotłowni oraz mag 65 dla pomieszczenia kuchni zamontowany na instalacji gazu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa moduł sterujący zasilic należy poprzez zasilacz PS6 z dodatkowym akumulatorem AKU 28, zapewniający pracę przy zaniku napięcia z sieci.

#### **Ochrona od porażen**

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym **TNC-S**. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych, bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 25A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji.

Przewód ochronny, „PE” łączyć do rury wodociągowej i uziomu otokowego w budynku.

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

### **Połączenia wyrównawcze**

W pomieszczeniu kotłowni oraz pomieszczeniu podgrzewaczy ułożyć szynę wyrównawczą i wykonać połączenia wyrównawcze. Szynę wyrównawczą połączyć z istniejącym uziomem otokowym. Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie metalowe rurociągi wody, co, cwu, zbiorniki, wymienniki oraz wszystkie inne metalowe obudowy urządzeń technologicznych nie będących normalnie pod napięciem. Szynę wyrównawczą wykonać z bednarki FeZn 25x4 ułożonej na ścianie, natomiast połączenia do elementów metalowych DY 4. Do szyny wyrównawczej przyłączać się za pomocą listew zaciskowych. W pomieszczeniu podgrzewaczy istnieje już instalacja połączeń wyrównawczych, należy ją sprawdzić i przebudować wg. nowego ustawienia urządzeń.

### **Instalacja przeciwprzebieciowa**

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielni - TB zabudować należy ochronniki klasy B+C.

### **Instalacja odgromowa**

Projektowane kominy spalinowy i wentylacyjny oraz urządzenia solarów podłączyć należy do istniejących zwodów poziomych dachu za pomocą drutu DFe fi 8. Istniejący zwód pionowy kolidujący z projektowanym kominem należy przesunąć.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

### **3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji gazowej**

Do wykonania robót instalacji gazowej w kotłowni Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

#### **4. Transport**

Elementy instalacji elektrycznych powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Dostarczoną armaturę elektryczną składować należy w magazynach zamkniętych.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

##### **5.2. Zasilanie elektryczne urządzeń**

- Wykonywanie robót w ścisłej synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych pozostałych branż dla pomieszczenia kotłowni.
- Przed uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu instalacji elektrycznych co do zgodności z dokumentacją
- Po zakończeniu robót elektrycznych i ruchu próbnego urządzeń należy wykonać sprawozdanie z pomiarów elektrycznych
- Roboty instalacyjne elektryczne w kotłowni powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Rurociągi z rur stalowych czarnych należy łączyć ze sobą poprzez spawanie. Jako łuki należy stosować kolana „hamburskie”
- Dokonać oznaczeń informacyjnych i ostrzegawczych
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego i Biura Projektowego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **7. Odbiór robót.**

##### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

##### **7.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Badania polegają na:

- Sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów z dokumentacją techniczną

Odbiór robót polega na :

- sprawdzeniu jakości użytych materiałów oraz urządzeń do montażu,
- sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

##### **7.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji elektrycznych, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

##### **7.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym instalacji elektrycznych należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - odległości przewodów względem instalacji wodnej i gazowej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **8. Podstawa płatności.**

**8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

## **9. Przepisy związane.**

PN-99/B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1  
Polską Normy PN-IEC 60364, N SEP-E-004.

## **S.06.00.00 KONSTRUKCJE BUDOWLANE**

### **SPIS ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI**

- 1. Specyfikacja techniczna ogólna**
- 2. Szczegółowa ST nr1 tynki**
- 3. Szczegółowa ST nr2 stolarka i ślusarka**
- 4. Szczegółowa ST nr3 roboty malarskie**
- 5. Szczegółowa ST nr4 roboty rozbiórkowe**
- 6. Szczegółowa ST nr5 roboty betonowe ,posadzkowe**

### **1.0CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **3. Nazwa ogólna:**

§ **KOTŁOWNIA WODNA NISKOTEMPERATUROWA OPALANA GAZEM ZIEMNYM w DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W Pińczowie-branża budowlana**

§ **:1.2 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

§ Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji projektem budowlano wykonawczym wykonania : **KOTŁOWNIA WODNA NISKOTEMPERATUROWA OPALANA GAZEM ZIEMNYM w DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W Pińczowie-branża budowlana**

§ obejmującym :

- Roboty budowlane :
- demontaż stolarki
  - wykonanie nowej ścianki murowanej
  - montaż stolarki drzwiowej okiennej
  - wykonanie malowana powierzchni ścian i sufitów
  - wykonanie podłóg z płytek gress

## **§ Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót obejmujących w szczególności wymagania, właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### **§ 1.c Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

#### **Ubezpieczenie budowy**

Wykonywane roboty budowlane należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych.

Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wznoszenia obiektów, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie.

Celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej zamawiającego lub wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót. Wykonawca będzie zobowiązany do okazania na każde żądanie zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodu opłacenia składek.

### **§ Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami zamawiającego.

#### **Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, ostemplowany dziennik budowy (jeśli jest wymagany) oraz co najmniej dwa egzemplarze każdego tomu dokumentacji. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za nadzór placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

#### **Dokumentacja projektowa**

Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację przy przekazaniu placu budowy. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą budowlaną i geodezyjną, oraz wytyczenie budynku i projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót, plan BIOZ oraz projekty ewentualnych deskowań, rusztowań itp. sporządzi wykonawca na własny koszt jeśli są wymagane.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

### **§ 1.d Informacje o terenie budowy**

#### **Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w przedstawionym do zaakceptowania przez zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót oraz planem BIOZ. Wykonawca dostarcza, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wyгородzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy .

### **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji oraz za wszelkie urządzenia w obrębie budowy, w tym celu uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia oraz zabezpieczenia instalacji i powiadomić zamawiającego oraz właściciela o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez zamawiającego

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,

3.możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie trwania robót ani po ich upływie z winy wykonawcy..

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów tak, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **Zaplecza dla potrzeb wykonawcy**

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego z dostępem do wody i energii elektrycznej.

### **Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca dostosuje się do obowiązujących lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo i rozmiarowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków lub o przekroczonej skrajni.

### **Ogrodzenia**

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie.

### **Zabezpieczenia chodników i jezdni**

Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg i chodników publicznych. A także usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy

### **1.e Nazwy i kody robót budowlanych**

#### **Grupy robót:**

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 Roboty budowlane i inżynierii lądowej
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe

#### **Klasy robót:**

- 45111200-1 Roboty w zakresie przygotowania terenu
- 45262500-6 Roboty murowe-
- 45410000-4Tynkowanie
- 45420000-7Roboty w zakresie stolarki i ślusarki

45442000-7 Roboty malarskie

**Kategorie robót:**

- 45410000-4 Tynkowanie
- 45421000-4 Stolarka i ślusarka
- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45431000-7-Okladziny
- 45111100-9 Rozbiórki
- 45262522-6 Roboty murowe

**1.f Określenia podstawowe**

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

**Kosztorys ofertowy** - kalkulacja ceny oferty. Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektowo - kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego

**Polecenie zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej robót.

**Dokumentacja projektowa**

Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację przy przekazaniu placu budowy. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą, projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót, plan BIOZ oraz projekty ewentualnych deskowań, rusztowań itp. sporządzi wykonawca na własny koszt jeśli są wymagane.

**Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

**2.0 MATERIAŁY**

**Źródła uzyskania materiałów**

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

**Pozyskiwanie materiałów miejscowych i pochodzących z rozbiórki**

Dokumentacja projektowa nie przewiduje pozyskiwania materiałów miejscowych i pochodzących z rozbiórki dla robót.

**Przechowywanie i składowanie materiałów**



Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę na koszt własny.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 14 dni przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody zamawiającego.

### **3.0 SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz, jeśli to konieczne, będzie posiadał aktualne badania techniczne do wglądu na budowie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie użytkowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsłudze (ochrona osobista) oraz osób trzecich.

### **4.0 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

### **5.0 WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

#### **Współpraca zamawiającego i wykonawcy**

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Polecenia zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi wykonawca.

#### **Budynek czynny**

Wszystkie prace na terenie obiektu będą prowadzone w trakcie jego funkcjonowania. Wykonawca musi tak zorganizować prace by umożliwić prawidłowe użytkowanie budynku w czasie trwania budowy oraz po jej

zakończeniu. Wszelkie koszty z tym związane obciążają wykonawcę i muszą być zawarte w wynagrodzeniu wynikającym z oferty.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Elementy kontroli jakości robót:**

- d) Program zapewnienia jakości robót,
- e) Zasady kontroli jakości robót,
- f) Pobieranie próbek,
- g) Badania i pomiary,
- h) Certyfikaty i deklaracje,
- i) Dokumenty budowy.

Prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

### **Kontrola i zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez zamawiającego.

### **Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Ø certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą, lub
  - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte

certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których ww. dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **Dokumenty budowy**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy powinny być przedłożone zamawiającemu w formie pisemnej do ustosunkowania się. Decyzje zamawiającego przekazywane będą wykonawcy w formie pisemnej.

Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania palcu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla zamawiającego.

## **7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **Przedmiar robót**

Stanowią go opisy rodzaju i ilości robót stanowiące załączniki do SIWZ, oraz :

Określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie, wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów, jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania oraz robót zanikających lub podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbiorów robót:**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej i umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez zamawiającego przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór końcowy
- c) odbiór pogwarancyjny

### **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. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje zamawiający. Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem na piśmie zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty zawiadomienia zamawiającego, który powiadamia o dacie odbioru wykonawcę. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ustala zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych. Z odbioru należy sporządzić każdorazowo protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wg wzoru ustalonego przez zamawiającego min. po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

### **Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika budowy bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności zamawiającego i przy udziale wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Decyzję o tym, czy roboty kwalifikują się do odbioru, potrąceń czy odrzucenia dokonuje zamawiający w oparciu o dokumentację i specyfikację.

### **Dokumenty odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne,

### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji, których przyczyna leży po stronie wykonawcy. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

## **9.0 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT**

Oferta cenowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Szczegółowe zasady płatności za wykonane roboty określa umowa.

#### **10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),  
ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),  
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),  
rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),  
rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2003 r., Nr 75, poz. 690),  
ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568),  
rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwporażeniowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r., Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),  
zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (Dziennik Budownictwa z 1974 r., Nr 7, poz. 22),  
ustawa z dnia 19.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348),  
rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),  
rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042),  
rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138 poz. 1554),  
ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386),  
ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),  
Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003, Nr 52 poz. 452).

-standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:

PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-B-03264: grudzień 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-B-03002: 1999 – Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.  
PN-B-03150: 2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-88/B-10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi.  
PN-69/B-10260 – Izolacje bitumiczne.  
PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki.  
PN-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-63/B-6251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-68/B-10020 – Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-B-06200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.  
PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania.  
PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-86/B-01811 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.  
PN-88/B-06250 – Beton zwykły.  
PN-83/B-03430 - Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.

SST1

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**CPV 45410000-4**

***TYNKI***

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru uzupełnienia tynków po przemurowaniach i skuciach oraz tynk na nowych ścianach

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

- Tynki zwykłe których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz aprobaty techniczne dotyczące tynków mineralnych
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100, p. 3.3.2.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST ^ zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane — wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania**

dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Zaprawy**

do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym., oraz do szpachli trachitowych i tynków mineralnych aprobaty techniczne

**2.3. Woda**

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.4. Piasek**

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich -średnioziarnisty odmiany 2.

### **2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **3. SPRZĘT**

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

podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt3.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych i gładzi gipsowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego (przy zastosowaniu tynków maszynowych),
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- wiertarki z mieszadłem

## **4. TRANSPORT**

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

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

- Transport cementu i wapna suchogaszonego gładzi gipsowej powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
  - Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą..

### **5.4. Wykonywanie tynków zwykłych**

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1

5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.4.7. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.

4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do powoza,
- grubości tynku
- wyglądu powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku w narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

## **7.3. Ilość tynków**

określa się w m<sup>2</sup> na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Odbiór podłoża**

należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

**8.3.** Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### **8.4. Odbiór tynków**

8.4.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.4.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

**9.2.** Płaci się za wykonaną i odebraną inspektora nadzoru inwestorskiego ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku i gładzi według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wyk. robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.  
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-B-30020:1999 Wapno.  
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego użytku.  
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B — Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wydanie ITB - 2003 rok.

**SST2**  
**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
CPV 45421000-4

## STOLARKA i ŚLUSARKA

### •WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru: drzwi EI 30, oraz okna PCV

Zakres stosowania ST

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykonania i montażu drzwi wewnętrznych EI60, 30, zewnętrznych stalowych oraz okien

3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5

### •MATERIAŁY

7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

8. Wbudować należy stolarkę i ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi

### Różnice wymiarów w mm odrzwi ślusarki

Wymiary zewn., ościeżnicy do 1 m			5
5			
Powyżej 1m		5	5
Różnica długości przeciwległych elementów	do 1m		1
1			
Ościeżnica mierzona w świetle	powyżej 1m	2	2
Skrzydło we wrębie	szerokość do 1m	1	
	powyżej 1 m		2
	wysokość powyżej 1m	2	
Różnica długości przekątnych	do 1 m		2
Przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2m	3	3
	powyżej 2 m	3	3

Przekroje szerokości	do 50 mm		1
	powyżej 50 mm	2	
Elementów grubości	do 40 mm	-	1
	powyżej 40 mm	-	2
Grubość skrzydła		-	1

9. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki i ślusarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm, w przypadku braku takich norm-wymaganiom określonym w świadectwie dopuszczenia do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia, na które została ustanowiona norma.

10. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

Elementy stolarki i ślusarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Doboru środków impregnowanych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków do odpowiednich materiałów. Nie mogą one zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania.

**•SPRZĘT**

- o Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.
- o Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru

**•TRANSPORT**

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą i projektem. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

**•WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Przygotowanie ościeży

5.2.1 Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża, należy je naprawić.

5.2.2 Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne /cm/		Liczba punktów zamocowań	rozmieszczenie punktów zamocowań	
Wysokość	Szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150 +/- 200	6	po 2	po 2
	Powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150 +/- 200	8	po 1	po 3
	Powyżej 200	10	po 2	po 3

5.3 Osadzenie i uszczelnienie stolarki.

5.3.1 Osadzenie stolarki drzwiowej i ślusarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach.  
Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.  
Uszczelnienie ościeży wykonać pianką poliuretanową lub kitem trwale plastycznym.  
Ustawienie drzwi należy sprawdzić w poziomie i pionie.  
Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem dopuszczonym do stosowania do tego celu.  
Osadzone drzwi po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.  
Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

miejsca luzów	wartości luzu i odchyłek	
	okna	drzwi
luzы między skrzydłami	+2	+2
między skrzydłami skrzydłami ościeżnicą	-1	-1

#### •KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.
2. Badania w czasie odbioru robót
4. sprawdzenie zgodności wymiarów.
5. sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
6. sprawdzenie prawidłowości wykonania,
7. sprawdzenie działania skrzydeł elementów ruchomych, okuć
8. sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

#### •OBMIAR

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.
- 7.2 Jednostka i zasady obmiarowania  
Jednostką obmiarowania jest m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki liczony w świetle ościeżnic.

#### •ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.
- 8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.
- 8.3 Odbiór robót  
Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

#### •PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.
- Płaci się za wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni stolarki i ślusarki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

dostarczenie gotowej stolarki, dopasowanie i wyregulowanie  
osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i obiciem listw  
ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń,

#### • PRZEPISY ZWIĄZANE

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 10. 1 Normy     |   |
| PN-B-10085:2001 | Stolarka budowlana i ślusarka. Okna i drzwi. Wymagania i badania. |
| PN-72/B-10180   | Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.    |
| PN-78/B-13050   | Szkoło płaskie walcowane.   |
| PN-75/B-94000   | Okucia budowlane. Podział.  |
| PN-B-30150:97   | Kit budowlany trwale plastyczny.                                  |
| BN-67/6118-25   | Pokosty sztuczne i syntetyczne.                                   |

BN-82/6118-32

Pokost Iniany.

PN-C-81607:1998Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 [PR 5] 84  
Stolarka i ślusarka budowlana. Poradnik informator. BISPROL 2000

**SST3**

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**CPV 45442100-8**

**ROBOTY MALARSKIE**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnątrznych farbami emulsyjnymi zmywalnymi oraz olejnymi

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich farbami z przygotowaniem podłoża obiektu wg poniższego.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

**2. MATERIAŁY.**

**2.1. Materiały do malowania budynków**

Do malowania wewnątrz i zewnątrz budynków mogą być stosowane:

- farby emulsyjne do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

**2.2. Środki gruntujące.**

2.4.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- powierzchnie tynków należy zagruntować również środkiem gruntującym

**3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych posiadających aktualne świadectwa dopuszczające je do użytku jeśli takie są wymagane.

**4. TRANSPORT.**

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

**5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

**5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- beton,

- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,
- **Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie.**

5.1.1. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

5.1.3. Tynki pocienione:

- a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
- b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
- c) konstrukcja stalowa zabezpieczana farbami pęcznjącymi musi być wyczyszczona odtłuszczona i zabezpieczona minią

## **5.2. Kontrola podłoża pod malowanie**

Kontrole podłoża pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia - tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania - betonu. Kontrolę podłoża należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Kontrola powinna obejmować w przypadku:
  - murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,
  - podłoża betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
  - tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
  - elementów metalowych - czystość powierzchni. Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020.-1968. Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100.-1970. Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki. Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki kontroli podłoża należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

## **5.3. Przygotowanie podłoża**

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami przedstawionymi w p. 5.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy,

## **5.4. Wykonanie robót malarskich**

5.4.1. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 °C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych). W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1, a w przypadku podłoża drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

**Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania**

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1.	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2.	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3.	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4.	Farby na spoiwach mineralno-organicznyc	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne oraz przeciwogniowe) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

#### 5.4.2. Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 2.1, 2.2.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,

- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dający się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- zbrylenie,
- obce wtrącenie,
- zapach gnilny,
- ślady pleśni.

#### 5.4. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych i zewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 5.1.

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej

farby i żądanej jakości robót. Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w p. 5.4.2. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

#### 5.5. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

##### 5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,

- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

#### 5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

#### 5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą.

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny spełniać wymagania podane w p. 5.5.2.

#### 5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków- nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b) nie mieć śladów pędzla,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e) nie mieć przykrego zapachu,

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20 cm<sup>2</sup>,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

#### 5.5.5. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i projektem technicznym,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) być odporna na zarysowanie i wycieranie,
- e) być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI I BADANIA PRZY ODBIORZE ROBÓT MALARSKICH

### 6.1. Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

### 6.2. Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne wycieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłogach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

- na podłogach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.

e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała

jednakową barwę i nie powstaną prześwitły podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

### **6.3. Ocena jakości powłok malarskich**

Jeżeli badania wymienione w p. 6.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię malowania tynków oraz innych elementów oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i wysokości danego elementu.

### **7.3. Ilość malowania tynków**

określa się w m<sup>2</sup> na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Odbiór podłoża**

należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

**8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.**

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, malowany tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- malowanie należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

### **8.4. Odbiór malowania tynków**

8.4.1. Kolor malowanych elementów musi być jednolity nie może być przebarwień, ani prześwitów. Kolory malowanych powierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.4.2. Odbiór gotowych malowań powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

**9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną inspektora nadzoru inwestorskiego ilość m<sup>2</sup> powierzchni malowań według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wyk. robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,



- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

PN-EN-ISO2409.-1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

### **SST4**

#### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ROBOTY OKŁADZINOWE**

CPV 45431000-7

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej [ST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin posadzek gresów 30x30cm

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi postawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej [SST] stonowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1. Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednia szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania

###### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem okładzin ścian i posadzek z płytek gresów 30x30cm

##### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wymagania dotyczące :

- posadzka - gress antypoślizgowy 30x30cm o wsp=10 i 12
- klej do posadzek

##### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dwufazowego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Mieszarka do kleju

##### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Kod CPV 50000000-7 Wymagania ogólne” pkt 4.

Dowolnymi środkami transportu.

##### **5. WYKONANIE ROBÓT -**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawia inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

##### **5. 7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7,

7J, Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> okładziny.

## **8, ODBIÓR ROBÓT**

"Ogólne zasady odbioru robót padano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8,

8.1. Zgodność robót z; dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez; Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót okładzinowych spełnienie warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9, PODSTAWA PŁATNOŚĆ**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano. wg ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9-1. Cena Jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,

- **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy

**SST5**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45223100-7**

## **KONSTRUKCJE STALOWE WSTĘP**

### **a. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych nadpróz

### **b. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **c. Zakres robót wymienionych w SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

### **d. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### **e. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **E) MATERIAŁY.**

### **a. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

3. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S, St3SX, St3SY wg PN-EN 10025:2002

**(1) Dwuteowniki, profile kwadratowe RK, RO wg PN-EN 10279:2003**

Dwuteownik IPE 100 dostarczane są o długościach :

do 80 mm – 3 do 12 m, 80 do 140 – 3-13 m powyżej 140 mm

- 3 do 15 m

z odchyłkami : do 50 mm dla długości do 6,0 m :

do 100 mm dla długości większej.

4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać :

- znak wytwórcy

- profil

- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych

5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## 2.2. Łączniki

Jako łączniki występują : połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

### 0. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć :

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

### 1. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- (1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
  - tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
  - właściwości mechaniczne wg PN-EN 20989-7:1997
- (2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne W; Z lub P
  - (3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
  - właściwości mechaniczne wg PN-82/M-82054/09
  - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
  - (4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
  - (5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
  - (6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

### 2. Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg odrębnej SST

## **3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

- Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie .

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

- Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

## **4. Badania na budowie**

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru,

5. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:
- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
  - zgodności z projektem,
  - zgodności z atestem wytwórni,
  - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
  - jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

## **F) SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### **3.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10 %.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna i instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone :

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### **3.3. Sprzęt do połączeń na śruby**

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt

## **G) TRANSPORT**

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## **H) WYKONANIE ROBÓT**

### **a. Cięcie**

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### **5.3.2.1. Połączenia spawane**

3. Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

#### **4. Wykonanie spoin**

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 % a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% - dla spoin czołowych
- o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienie oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

#### **5. Wymagania dodatkowe takie jak:**

- obróbka spoin,
- przetopienie grani,
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### **6. Zalecenia technologiczne**

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,

- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.2.2. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

**5.4 Montaż konstrukcji**

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geograficznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowanymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce		do 10,0

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1.	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2.	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3.	strzałka wygięcia słupa	h/750 lecz nie więcej niż 15 mm
4.	wygięcie belki lub wiazara	1/750 lecz nie więcej niż 15 mm
5.	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

**5.5 Przygotowanie do montażu i łączenia z nowymi elementami stalowymi istniejących belek stalowych stropu;**

1. do wykonania wzmocnienia stropu magazynu nr 304 przystąpić po wykonaniu konstrukcji wzmacniającej stropu w magazynie nr210, po uzyskaniu przez strop pełnej nośności, przed ułożeniem posadzek,
2. przed odkuwaniem betonu i tynku z istniejących belek stalowych stropu cały strop podstemplować na rygach stemplami teleskopowymi, stemple teleskopowe napręzać aż do zlikwidowania nadmiernego ugięcia stropu,
3. odciążyć strop przez zdjęcie archiwaliów z regałów,
4. odkuć tarczami widiowymi i delikatnie odkuć beton z dolnej części belki istniejącej stropu na jej całej długości, dwuteownik oczyścić z resztek betonu szczotkami drucianymi,
5. po oczyszczeniu i uzyskaniu przylgi z ceownikiem wzmacniającym przyłożyć projektowany ceownik wzmacniający i podeprzeć go stemplami rozporowymi,
6. po wykonaniu wszystkich spawów elementy stalowe ponownie oczyścić,
7. dokonać sprawdzenia i odbioru przez Inspektora Nadzoru prawidłowości wykonania wzmocnień i spawów,
8. oczyszczone belki i blachy pomalować farbami rdzochronnymi,
9. zdjąć stemple,
10. przestrzeń między belkami wypełnić zaprawą cementową Rz 12, całość osiatkować i otynkować zaprawą cementowo- wapienną, siatkę mocować do płyty stropowej na kołki wstrzeliwane co ok. 25cm,
11. do dwukrotnego malowania elementów stalowych zastosować farbę antykorozyjną na rdzę- farba podkładowa, rozpuszczalnikowa, ftalowa.

**I) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **J) OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są: masa gotowej konstrukcji w tonach obliczona przez Kierownika budowy i zweryfikowana przez Inspektora nadzoru.

#### **K) ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **L) PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

#### **M) PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

### **SST 6**

#### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**CPV 45111100-9**

#### **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych. Roboty dotyczą demontażu: stolarki, rozbiórki ściany, skuciu tynku

###### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

###### **1.3. Zakres stosowania SST**

Roboty dotyczą demontażu: stolarki, rozbiórki ściany, skuciu tynku

###### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty rozbiórkowe

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty rozbiórkowe i budowlane,

- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

###### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiotem i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

##### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASNOŚCI ROBÓT**

###### **2.1. Przygotowanie rozbiórki**

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne oględziny poszczególnych elementów do rozbiórki ustalić metodę rozbiórki

###### **2.2. Rozbiórka ręczna**

Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby nie zniszczyć innych elementów budynku. Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu: ślusarki okiennej, obróbek blacharskich parapetów zewnętrznych, skucie tynków oraz rozbiórka ściany

Elementy rozebrane wywozi się na wysypisko w celu utylizacji

### **2.7. Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe powinien nadzorować kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne..

## **§ 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wszystkie urządzenia i maszyny użyte na budowie muszą spełniać normy w zakresie bhp podczas ich obsługi, w szczególności dot. izolacyjności urządzeń elektrycznych, poziomu drgań i hałasu.

Podczas pracy urządzeń przekraczających dopuszczalne normy należy zapewnić pracownikom przebywającym w strefie zagrożenia właściwe środki ochrony na czas pracy urządzeń.

## **§ 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Środki transportu przeznaczone do wywozu gruzu muszą posiadać dopuszczalną masę pojazdu dostosowaną do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy oraz posiadać pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami, uprawniające do dojazdu na teren budowy, jeśli takie występują.

Gruz na środkach transportu otwartych musi być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki).

Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy odpiąć lub zabezpieczyć instalacje elektryczne. zabezpieczyć stolarkę która nie zostanie wymieniona .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych Wykonawca powinien sprawdzić prace które należy skuć czy demontować

6.2.1. Wyniki oględzin robót przeznaczonych do skucia powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót rozbiórkowych**

6.3.1. Inspektor Nadzoru sprawdzi dokładność rozebranych robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Ilość rozebranych okien, obróbek blacharskich, oraz skutu tynk obmierza się w m<sup>2</sup> wywóz gruzu w m<sup>3</sup>.

### **7.3. Ilość rozebranych elementów**

określa się w m<sup>2</sup> oraz m<sup>3</sup> na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze..

## **A) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **§ 8.2. Odbiór rozbiórki**

powinien być dokonany przed przystąpieniem do następujących po nich pracach budowlanych. Odbiorowi podlega element budynku lub budowli poddany robotom rozbiórkowych. Przy robotach tynkarskich, ocenie

podlega dokładność odspojenia materiału (tynku,) oraz dokładność usunięcia zaprawy ze spoin ścian istniejących do głębokości 1cm .

## **§ 9. OPIS ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

**9.2.** Płaci się za wykonaną i odebraną inspektora nadzoru inwestorskiego ilość m2 skutych powierzchni tynku, zdemontowanej ślusarki, uchwytów flag i lamp sodowych według ceny jednostkowej oraz za ilość m3 gruzu z rozbiórek na podstawie pomiaru objętości gruzu złożonego w przyzmacz na terenie budowy przed wywozem.

Cena podana w kosztorysie Wykonawcy obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów pomocniczych i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wyk. robót na wysokości do 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- roboty porządkowe po zakończeniu prac.

## **§ 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Ustawy i rozporządzenia:**

Rozporządzenie MGPIB z 15-12-1994 ws. warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych ... (Dz.U. Nr 10, poz. 47 z 1995)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (2001.62.627)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (2001.62.628)

Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (2001.100.1085)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (2001.115.1229)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 października 2001r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (2001.130.1453) z późniejszymi zmianami (2001.151.1703)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112,poz.1206)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów, lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (2001.152.1735)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (2001.152.1736)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (2001.152.1737)

## **SST7**

### **SZCZEGÓŁOWA**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ROBOTY MUROWE**

#### **CPV 45262522-6**

##### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z materiałów – wykonania nowych nadpróż murowanie ścian parteru wewnętrznych z cegły i betonu komórkowego

##### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów .

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.



### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2 Cegła i bloczki komórkowe

### 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: : wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gazzone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego aktualne dokumenty dopuszczające go do pracy.

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.

d) Cegła układana na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu zwłaszcza w okresie letnim, należy bloczki przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie..

### 5.1. Mury, z cegieł bloczków

#### 5.1.1. Spoiny w murach

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

### 6.1. Materiały ceramiczne- cegły kratówki, i bloczki betonowe

Przy odbiorze bloczków, cegieł należy przeprowadzić na budowie:

\* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

\* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu bloczków,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### 6.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> lub m<sup>3</sup> muru o odpowiedniej grubości

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dokumentacja techniczna,

b) dziennik budowy,

c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie byty zlecane przez budowę,

g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy byty wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych

- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań

- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-68/B-10020 Roboty murowe . Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Bloczki betonowe

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne, gazowe, elektryczne i konstrukcje budowlane

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.