

[illegible]

	<p>Tytuł</p> <p style="text-align: center;">SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.</p>	<p>Strona nr</p> <p style="text-align: center;">2</p>
--	---	--

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych pompy ciepła i kotłowni dla celów grzewczych w budynku Domu Ludowego w Sieklówce

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- instalacji z powietrzną pompą ciepła w zakresie:
 - montażu powietrznej pompy ciepła , pomp obiegowych , montażu kotła
 - orurowania powietrznej pompy ciepła i współpracy z projektowaną kotłownią opalaną gazem ziemnym
 - armatury regulacyjnej, zaporowej i odpowietrzającej.
 - urządzeń zabezpieczających: naczynia wzbiorczego zamkniętego, zaworu bezpieczeństwa
- armatury kontrolnej (manometry i termometry).

1.4. Określenia podstawowe

Pompa ciepła

Pompa ciepła jest maszyną cieplną wymuszającą przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Proces ten przebiega wbrew naturalnemu kierunkowi przepływu ciepła i zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej w pompach ciepła sprężarkowych.

Instalacja c. o :

Układ rurociągów ze wszystkimi urządzeniami na nich zamontowanymi (armatura odcinająca, regulacyjna i zabezpieczająca urządzenia kontrolno-pomiarowe, odpowietrzenia , konstrukcje wsporcze) służące do przesyłu medium grzejnego z kotłowni do grzejników zamontowanych w ogrzewanych pomieszczeniach

	Tytuł SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 3
--	---	----------------

Kocioł wodny opalany gazem:

Urządzenie do ogrzewania wody energią powstałą podczas spalania paliwa gazowego.

Instalacja grzewcza systemu zamkniętego:

Szczelna instalacja grzewcza z odpowietrzeniami miejscowymi w której przestrzeń wodna (kotła, zładu i odbiorników) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i która spełnia wymagania PN-B-02414:1999

Pompa obiegowa:

Urządzenie służące do wymuszenia obiegu czynnika grzejącego w obiegu kocioł – odbiorniki.

Naczynie wzbiornicze przeponowe:

Zbiornik ze szczelną elastyczną przeponą oddzielający przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- ♦ Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z:
 - ◇ dokumentacją projektową,
 - ◇ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04. 2002 r „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
 - (Dz.U. z 15.06.2002 r).
 - ◇ PN-B-02414:1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorniczymi przeponowymi- wymagania.
 - ◇ specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL:

Zeszyt 8 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”
Warszawa, sierpień 2003 r.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- ♦ Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie

	Tytuł	
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 4

z „Warunkami technicznymi j.w. Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Projektanta o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału. Materiały te i urządzenia nie mogą mieć gorszych parametrów jak zastosowane w Dokumentacji Technicznej.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Projektanta materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody projektanta i inspektora nadzoru.

2.2. Wymagania szczegółowe.

2.2.1. Przewody

Orurowanie powietrznej pompy ciepła wykonać z rur stalowych bez szwu ciągnionych i walcowanych na gorąco ogólnego przeznaczenia wg PN-EN 10216-2 materiał 235GH łączonych przez spawanie

Dostarczone na budowę rury i kształtki powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2.2. Wyposażenie powietrznej pompy ciepła.

2.2.2.1.pompa ciepła szt.1 .- o charakterystyce:

- moc znamionowa 31 kW
- ciężar 548 kg
- pojemność czynnika chłodniczego 27 dm³
- czynnik chłodniczy R404A
- zakres pracy (temp. zewnętrzna 5,7 m³/h

2.2.2.2. Pompy

a) pompa obiegowa

	Tytuł SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 5
--	---	----------------

Wymagane jest zastosowanie pompy na medium o temperaturze do 110 °C (praca stała),
Pompy elektroniczne

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, regulacyjną, armaturę
czerpalną, urządzenia i przybory sanitarne.

b) przeponowe naczynie wzbiorcze

Wymagane jest zastosowanie przeponowego naczynia wzbiorczego o $V_c=80 \text{ dm}^3$,
zgodnie z PN-91/B-02414

2.2.2.3. Armatura odcinająca, regulacyjna i odpowietrzająca

Wymagane jest zastosowania armatury mosiężnej i żeliwnej odpornej na temperaturę do
110°C i ciśnienie do 0.6 MPa

Do wykonania instalacji 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. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany
według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2.3. Izolacja antykorozyjna.

Do izolacji antykorozyjnej, orurowania w kotłowni należy użyć farb ftalowych do metalu
odpornych na temperaturę do 120°.

Zastosowane farby muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania
w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej
INSTAL.

2.2.4. Izolacja cieplna

Do wykonania izolacji ciepłochronnej rurociągów na zewnątrz należy zastosować otuliny
termoizolacyjne z wełny szklanej. Do wykonania płaszcza ochronnego użyć blachy ocynkowanej
lub aluminiowej

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przystępujący do prac montażowych wymienionych w p.1.3 zobowiązany jest do
używania jedynie z takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość
wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności
pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest
pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót
montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiektowego do strefy
montażowej.

	Tytuł SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 6
--	---	--------------------

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót montażowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- Samochód dostawczy do 0.9 t
- Spawarka elektryczna
- Acetylenowy-tlenowy zestaw spawalniczy
- obcinarka do rur
- giętarka do rur
- gwintownica ręczna lub mechaniczna
- wciągarka ręczna od 3 do 5 t

4.0 TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Wymagania ogólne.

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego w terminie przewidzianym kontraktem

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Rury

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

4.2.2. Pompa ciepła , kocioł

Transport pompy ciepła i kotła powinien odbywać się krytymi środkami transportu.

Zaleca się transportowanie pompy na palecie dostosowanej do jej wymiaru..

Pompa ciepła, kocioł i urządzenia pomocnicze do ich montażu materiały należy przechowywać w wydzielonych magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

4.2.3. Armatura i wyposażenie

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory zabezpieczające, naczynie przeponowe powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.2.4. Izolacja termiczna

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

	Tytuł SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 7
--	---	----------------

i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty montażowe:

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed montażem urządzeń należy sprawdzić miejsca ich posadowienia oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować ich uszkodzenie (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru)

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur, armatury, przyborów i innego wyposażenia pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.2.1. Pompa ciepła

Pompę ciepła należy ustawić na istniejącym cokoliku betonowym

Dostarczoną przez producenta pompę należy poddać oględzinom zewnętrznym.

Należy sprawdzić kompletność oprzyrządowania, tabliczkę firmową i kompletność dokumentacji..

Przed montażem należy sprawdzić:

- czystość wszystkich elementów (drożność rur).
- stan końcówek przyłącznych

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Pompy

Pompy należy instalować na prostym odcinku przewodu (króciec wlotowy i wylotowy) w jednej osi, wspólnej z osią rurociągu).

Rurociągi po obu stronach pompy, za zaworami odcinającymi należy mocować do ścian lub na podporach przy zastosowaniu uchwytów lub wsporników stosowanych do mocowania rur.

5.3.2. Zbiorniki

Zbiorniki ciśnieniowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami przepisów Dozoru Technicznego.

	Tytuł SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 8
--	---	----------------

Przed przystąpieniem do montażu zbiorników należy sprawdzić ich stan techniczny po transporcie i magazynowaniu, stan przygotowania miejsc ustawienia zbiorników.

Przy montażu zbiorników należy:

- zachować projektowane odległości od ścian
- zapewnić stały, łatwy dostęp do włazów, otworów wyczystnych zawieradeł itp.

Montaż wyposażenia zbiorników: termometrów, manometrów, należy wykonać w ostatniej fazie prac, żeby uniknąć uszkodzeń.

5.3.3. Armatura.

Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia.

Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp do obsługi.

Należy zachować właściwą kolejność montażu armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Technologia montażu powinna pozwolić na wymontowanie armatury lub jej części do celów remontowych prób i badań.

Montaż armatury zabezpieczającej, regulacyjnej i sterującej należy wykonać ściśle wg instrukcji Producenta.

5.3.4. Roboty spawalnicze

A. Wymagania ogólne

a) Przed rozpoczęciem spawania wykonawca powinien opracować i uzgodnić niezbędne procedury spawania oraz specyfikacje procedur spawania jak w PN EN 288-1:1994. W trakcie prowadzenia robót spawalniczych należy postępować zgodnie z zatwierdzonym projektem i procedurami spawania.

b) Spawanie rur przewodowych powinny wykonywać firmy mające odpowiednie możliwości technologiczne, dysponujące uprawnionymi spawaczami (zgodnie PN EN 287-1), nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania. Sprzęt spawalniczy powinien zapewnić możliwość spawania rur przewodowych zgodnie z dokumentacją, być bezpieczny i mieć ważne dopuszczenia do pracy. Wykonawca powinien zapewnić, że podczas montażu rurociągów utrzymany zostanie system zapewnienia jakości zgodnie z PN-EN 729-3.

c) Spawanie stalowych rur przewodowych należy wykonywać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania jak w PN-EN 288-2.

d) Do spawania rur przewodowych należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu), metodę E (spawanie elektrodami otulonymi) oraz metodę TIG/E (spawanie gdy przetopienie wykonywane jest metodą TIG, a wypełnienie spoiny metodą E). Łączenie stalowych rur przewodowych o grubości ścianki poniżej 3 mm można wykonywać metodą spawania gazowego.

e) Materiały dodatkowe do spawania - elektrody otulone, druty elektrodowe itp. powinny być zgodne z dokumentacją i powinny być poddane kontroli przez nadzór spawalniczy w zakresie m.in. prawidłowego doboru gatunków, ważności atestów i świadectw jakości. Przechowywanie, transport i użytkowanie materiałów do spawania powinno być zgodne z wytycznymi producenta materiałów. Nie dopuszcza się spawania przeterminowanymi elektrodami, tj. po okresie 2 lat od daty produkcji. Elektrody otulone powinny być przechowywane w suchych i ogrzewanych pojemnikach, zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

f) Stanowisko do spawania powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowymi.

	Tytuł	Strona nr
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	9

B. Wymagania ogólne przed spawaniem

- a) Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić, czy wszystkie niezbędne elementy do wykonania złącza tj.: mufy, tuleje, kształtki.
- b) . Podczas spawania rury należy ustawiać tak aby uzyskać maksymalną ich współosiowość. Maksymalne odchylenie katowe od osi łączonych odcinków rur stalowych nie powinno być większe niż 3° dla Dn 20 -Dn 250,
- c)Przed połączeniem rur spoinami szczepnymi końce rur muszą być dopasowane przy zastosowaniu specjalistycznych narzędzi, które jednocześnie likwidują efekty ewentualnej owalizacji. Niewielkie różnice w wymiarach końców rur muszą być rozłożone równomiernie na całym obwodzie poprzez maksymalne wycentrowanie rur; większe różnice muszą być zmniejszone przez odpowiednią adaptację końców rur.
- d) Niewspółosiowość ścianek końców rur powinna spełniać wymagania PN-EN 25817 i wynosić $h < 0,3$ t lecz nie więcej niż 1 mm (Niewspółosiowość ścianek końców rur przekraczająca dopuszczalne wartości musi być skorygowana.
- e) Rury i kształtki przewidziane do łączenia powinny mieć wymiary zgodne z dokumentacją sieci. Końce stalowych rur przewodowych powinny być oczyszczone do metalicznego połysku z rdzy, farby, tłuszczu, i innych zanieczyszczeń. Końce rur nie mogą być skorodowane.
- f) Końce rur powinny być przygotowane do spawania w zależności od różnic w grubości ścianki łączonych rur.

C. Wymagania przy spawaniu

- a). Prace spawalnicze mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia, po próbach zgodnie z PN-EN 287-1. Przed przystąpieniem do robót każdy spawacz powinien być poddany próbie spawania przy uwzględnieniu przynajmniej części kryteriów odbiorczych dla robót ukończonych wg wymagań PN EN 25817
- b) Wszystkie szwy wykonane metodą spawania elektrycznego powinny być wykonane w dwu warstwach - ściegach, tj. warstwy przetopowej oraz co najmniej jednej zewnętrznej warstwy lica spoiny.
- c) Niezależnie od gatunku stali spoina powinna być wykonywana bez przerw innych niż koniecznych do wymiany elektrody i zmiany pozycji spawacza.
- d) Przed wykonywaniem spoiny właściwej należy wykonywać szczepianie rur spoinami punktowymi. Całkowita długość spoin punktowych powinna wynosić co najmniej 25 % obwodu, a ich ilość powinna być co najmniej taka, aby zapewniona była wymagana wytrzymałość rurociągu bez powstawania pęknięć. Miejsca spoin punktowych należy poddać starannej obróbce, np. przez szlifowanie, tak aby stanowiły one zadowalającą część spoiny ostatecznej. Pęknięta spoina punktowa powinna być całkowicie usunięta przez zeszlifowanie i następnie wykonana ponownie. Minimalna długość spoin punktowych dla rur o średnicy DN < 150 powinna wynosić 5-krotność grubości ścianki rury, a dla rur o DN > 150 powinna wynosić 15-krotność grubości ścianki rury. Nie dopuszcza się wspawywania mostków do podtrzymywania końców rur.
- f) Podczas spawania, wszelkie ewentualne uszkodzenia powierzchni rury hakiem spawalniczym powinny być naprawione i następnie oszlifowane.
- g) Natychmiast po zakończeniu spawania spawacz powinien w sposób trwały oznakować spoinę swoimi znakami; oznakowanie powinno występować obok spoiny.
- h) Wykonane spoiny powinny być schładzane powoli. Niedopuszczalne jest chłodzenie wymuszone.

	Tytuł	Strona nr
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	10

- i) Spoiny powinny być pokryte powłokami izolacyjnymi-antykorozyjnymi zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- j) Przy spawaniu gazowym zaleca się spawanie w prawo, jednowarstwowo.
- h). Dopuszczalna klasa wadliwości spoin W3 lub klasa średnia wg PN-EN 25817.
- k) Przyspawywane do rury inne elementy oraz inne spoiny nie stanowiące bezpośrednio części układu ciśnieniowego rury mogą występować dopiero w odległości co najmniej 40 mm od spoiny głównej.

D. Kontrola spawania, odbiory połączeń spawanych

Kontrola prac spawalniczych powinna być prowadzona w czasie przygotowywania do spawania, w czasie spawania oraz po spawaniu. Odbiór połączeń spawanych stanowi zwykle odbiór częściowy sieci, do odbioru przedstawia się połączenia spawane niemalowane i nie izolowane.

E. Naprawa spoin

- a) W przypadku stwierdzenia niedopuszczalnych wad spoin, wady te należy usunąć. Wady spawalnicze należy usuwać poprzez szlifowanie, po czym należy wykonać nową spoinę. Spoiny takie powinny być poddane 100% kontroli. Inne metody naprawy mogą być stosowane tylko po uzgodnieniu z kontrolerem. Spawacz, który powtórnie wykonał wadliwą spoinę nie powinien dalej wykonywać prac spawalniczych, do czasu wykonania nowej próby spawania zakończonej wynikiem pozytywnym
- b) Do naprawy spoiny należy stosować technologię spawania, tzn. metodę, materiały, przygotowanie krawędzi, sposób układania warstw identyczne jak przy pierwotnym wykonywaniu spoiny.

5.3.5. Izolacja antykorozyjna.

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów orurowania w kotłowni wykonane ze stali nieodpornych na korozję wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne wykonane przez czyszczenie ręczne lub mechanicznie zgodnie z PN-H-97051 powinno odpowiadać 3 stopniu czystości wg normy PN-H-97052.

Tak przygotowane powierzchnie należy zabezpieczyć przed korozją (po wykonaniu prób szczelności rurociągów:

- * dwukrotne malowanie farbą ftalową miniową odporną na temperaturę do 120⁰C (warstwa podkładowa)
- * dwukrotne malowanie emalią ftalową odporną na temperaturę do 120⁰C (warstwa nawierzchniowa).

Wymagana grubość całkowita pokrycia malarskiego 80 ÷ 100 µm. Staranność wykonania powłoki antykorozyjnej powinna odpowiadać PN-EN ISO -97070.

Warunki prowadzenia prac malarskich:

- a) temperatura powietrza nie może być niższa niż 5 ⁰C, wilgotność względna nie może przekraczać 75 %.
- b) niedopuszczalne jest malowanie konstrukcji ogrzanych powyżej 40 ⁰C.
- c) nie należy prowadzić prac malarskich w czasie deszczu, mgły, gradu, silnego wiatru (powyżej 6 m/s), oraz jeżeli na powierzchni malowanej występuje rosa.
- d) pokrycia powierzchniowe elementów fabrycznie zabezpieczonych należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej.

Pokrycia podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie transportu, magazynowania lub

	<p>Tytuł</p> <p style="text-align: center;">SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.</p>	<p>Strona nr</p> <p style="text-align: center;">11</p>
--	--	--

- montażu należy poddać renowacji.
- e) należy dokonać odbioru jakościowego materiałów malarskich.
 - f) przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt zabezpieczany.
Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawę do podjęcia prac malarskich.
 - g) materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonać za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Materiały dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich.
 - h) gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć.
 - i) po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek uszkodzonych zabezpieczeń.
W przypadku gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

5.3.6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone tylko przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w projekcie wykonawczym więcej niż o -5 do +10 mm.

5.4. Próby odbiory, uruchomienia.

5.4.1. Orurowanie pompy ciepła

Zewnętrzną sieć cieplną przed wykonaniem izolacji ciepłochronnej należy poddać :

- próbie szczelności zimną wodą na ciśnieniu 0,4 MPa. czas trwania próby sieci cieplnej na zimno 45 minut.

Wynik próby sieci cieplnej należy uznać za pozytywny, jeżeli w czasie trwania próby, nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a spawy i połączenia kołnierzone nie wykazały przecieku wody i pocenia się.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń spawanych zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające; wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie przeprowadzić powtórna próbę.

- próbie hydraulicznej po napełnieniu rurociągów na 24 godziny przed próbą; ciśnienie próby 0.4 MPa, czas trwania próby 1 godzina, dopuszczalny ubytek wody 0.2%.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności i próby hydraulicznej należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

	<p>Tytuł</p> <p style="text-align: center;">SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.</p>	<p>Strona nr</p> <p style="text-align: center;">12</p>
--	---	--

Próba na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem:

◇ pompy ciepłą

winna obejmować:

a) sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń na podstawie dokumentów określających ich charakterystykę i porównanie ich z danymi na tabliczkach znamionowych urządzeń. porównanie ich cech z normami przedmiotowymi i atestami, oraz bezpośrednio w miejscu wbudowania przez oględziny zewnętrzne.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta

b) sprawdzenie zgodności wykonania z projektem.

c) sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodności z normami i warunkami technicznymi.

d) sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrolę wykonania robót spawalniczych.

e) kontrolę wykonania ochrony korozyjnej

f) kontrolę wykonania badań izolacji cieplnej.

g) sprawdzenie działania wentylacji grawitacyjnej hali kotłów (drożności kratkowanych i wentylatorów dachowych)

h) sprawdzenie rysunków powykonawczych dostarczonych przez wykonawcę.

W czasie kontroli jakości robót należy zachować wymagania zawarte w:

„Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-

montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady,
Warszawa 1988..

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową instalacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową dla urządzeń, zaworów odcinających i regulacyjnych, armatury czerpalnej jest 1 komplet (kpl) zamontowanego urządzenia dla każdego typu..

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (odbioru częściowe).

Odbiór częściowe dotyczy wykonanych zabezpieczeń korozyjnych rurociągów (przed wykonaniem izolacji cieplnej).

Przy odbiorze zabezpieczeń korozyjnych należy sprawdzić:

- grubość wykonanych powłok.

- jakość wykonanych powłok (gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub

Tytuł	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 13
-------	--	-----------------

pęknięć.

Z odbioru wykonanej izolacji antykorozyjnej należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania.

8.3. Odbiór końcowy.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego:

◇ powietrznej pompy ciepła

A. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa (powykonawcza) z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- b) dziennik budowy,
- c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- e) protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

B. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- b) protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek.
- c) aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- d) protokoły stwierdzające dokonanie ruchu próbnego poszczególnych instalacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za metr bieżący poszczególnych instalacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów .

Płatność za wbudowane urządzenia, zawory odcinające i regulacyjnych, armatury czerpalnej szt. (kpl.).

	Iytut	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Strona nr 14
--	-------	--	-----------------

10.NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy Polskie.

- [1] PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- [2] PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- [3] PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- 4] PN-EN ISO 8504-3:2002 (U) Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część III. Czyszczenie ręczne i narzędziem z napędem Mechanicznym.
- [5] PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
- [6] PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
- [7]PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich systemy malarskie.
- [8] PN-EN 287-1+A1:1998 Spawalnictwo. Egzaminowanie spawaczy. Stale.
- [9] PN-EN 288-2:1994 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawania. Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- [10] PN-EN 729-3:1997 Spawanie metali. Standardowe wymaganie dotyczące jakości w spawalnictwie
- [11] PN-EN 25817:117 ISO5817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
- [12] PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- [13] PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- [14]PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- [15] PN-EN 303-1:2000 Kotły grzewcze. Terminologia ogólne wymagania i oznaczenia.
- [16] PN-EN 656:2002 (U) Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem. Kotły typu B o nominalnym obciążeniu cieplnym większym niż 70 kW lecz nie przekraczającym 300 kW
- [17] PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [18] PN-90/M-75003 .Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

	Tytuł	Strona nr
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	15

- [19] PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
Wymagania i badania.
- [20] PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci instalacji centralnego ogrzewania.
Zawór odpowietrzający.
- [21] PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące
jakości wody”.

10.2. Przepisy związane.

- [22] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r w sprawie warunków
technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 15.06.2002r)
- [23] Wymagania techniczne COBRTII INSTAL zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania
i odbioru instalacji ogrzewczych” W-wa maj 2003 r.
- [24] Wymagania techniczne COBRTII INSTAL zeszyt nr 8 „Warunki techniczne wykonania
i odbioru węzłów ciepłowniczych ” W-wa sierpień 2003 r.

10.3. Zestawienie robót wg Wspólnego Słownika CPV

Roboty instalacyjne

45331100-7- roboty instalacyjne instalacja centralnego ogrzewania
45331110-0 – roboty instalacyjne montaż kotłów

	<p>Tytuł</p> <p>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Przebudowa Domu Ludowego w Sieklówce z termomodernizacją i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.</p>	<p>Strona nr</p> <p>16</p>
--	--	----------------------------