

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## S.01.00.0 – IZOLACJA CIEPLNA

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Zakres Szczegółowej Specyfikacji Technicznej określa warunki wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania izolacji termicznej rurociągów.

#### 1.2. Ogólne wymagania.

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonywanie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.

#### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje swym zakresem wykonanie robót polegających na wykonaniu izolacji termicznych rurociągów instalacji technologicznej c.o. cwu i instalacji pomp ciepła.

### 2. Materiał.

Izolacja ciepłochronna wykonana będzie z pianki poliuretanowej i kauczukowej posiadającej odpowiednią aprobatę techniczną wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Materiał powinien być dostarczony środkami transportowymi zamkniętymi, składowany w miejscu suchym, aby nie doszło do zawilgocenia materiału izolacyjnego. Należy chronić materiał wykonany z PE przed nadmiernym działaniem promieni słonecznych.

Do izolacji rurociągów instalacji pomp ciepła stosować należy materiały izolacyjne stosowane w systemach chłodniczych. Montaż izolacji termicznej na tych rurociągach i w tym systemie wymaga zastosowania systemu izolacji zapewniającego szczelność materiału izolacyjnego i połączeń na dyfuzję wilgoci.

### 3. Roboty montażowe.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po wykonaniu prób szczelności, zabezpieczeniu antykorozyjnym rur, pomalowaniu ich.

Izolacja powinna być układana szczelnie, na styk.

Przed rozpoczęciem zaprawiania bruzd należy dokonać odbioru wykonanej izolacji termicznej rurociągów.

Grubość warstwy tynku na wykonanej izolacji powinna wynosić min. 3 cm dla średnic 25 mm i 4 cm dla większych średnic. Dla rur instalacji pomp ciepła izolowanych w pomieszczeniach należy stosować izolację szczelną z zabezpieczeniem połączeń izolacji na szczelno.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## S.02.00.0- INSTALACJA DOLNEGO ŹRÓDŁA I POMP CIEPŁA

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji dolnego źródła i pomp ciepła.

#### 1.2. Ogólne warunki

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru, Projektanta, Ustawą Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.

#### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

W zakresie wykonania instalacji dolnego źródła jest budowa instalacji uzysku energii geotermalnej poprzez instalację sond zagłębionych w ziemi do głębokości określonej w projekcie oraz instalacji urządzeń pom ciepła poprzez wykonanie następujących prac:

- Wiercenie otworów na sondy pionowe,
- Montaż rur HDPE w otworach skośnych,
- Montaż rurociągów wykonanych z HDPE łączących sondy,
- Montaż studni rozdzielczych
- Montaż armatury,
- Montaż pomp ciepła,
- Montaż urządzeń współpracujących z pompami,
- Regulacja powstałego układu i rozruch.

### 2. Materiały.

Do wykonania instalacji uzysku energii geotermalnej mogą być użyte materiały producentów krajowych jak i zagranicznych, posiadające odpowiednie dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego.

Instalacja dobiegowa będzie wykonana z rur HDPE prowadzone w ziemi na głębokości 1,5m oraz w otworach skośnych w formie sond ziemnych.

Szczegółowy zakres robót określono w przedmiarze robót. Sondy należy połączyć układem rur wg projektu i rysunku rozmieszczenia. Stosować należy

systemowe połączenia i studnie w których zastosowane zostaną zawory regulacyjne. Połączenie sond wykonać w sposób aby zapewnić przepływ jednakowej ilości płynu (roztworu glikolu) przez każdą sondę. Transport urządzeń pomp ciepła odbywać się będzie samochodami, pompy ładowane na paletach, oryginalnie zapakowane, posiadają znak kontroli jakości. Po dostarczeniu na plac budowy rur dolnego źródła poddać je próbie ciśnieniowej w obecności zamawiającego sporządzając stosowny protokół.

### 3. Roboty montażowe.

Roboty montażowe instalacji uzysku energii geotermalnej należy rozpocząć od wyznaczenia trasy zgodnie z projektem i wyznaczenie miejsc odwiertu otworów na sondy pionowe.

Kontrola wykonanych i odebranych robót montażowych wraz z wykonaniem izolacji termicznych poprzedza wykonanie prawidłowych połączeń i sprawdzenie funkcjonowania. Szczególną uwagę należy poświęcić napełnianiu instalacji i prawidłowego jej odpowietrzenia. Montaż instalacji należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zalecanymi w projekcie oraz wytycznymi producenta pomp ciepła i systemu uzysku energii geotermalnej.

Po zamontowaniu rur dolnego źródła przed zasypaniem i sond w otworach przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę ciśnienia 10 bar oraz próbę wydajności przepływu wody w ilości wynikającej z projektu. Próby dokonać w obecności zamawiającego. Próby zakończyć stosownymi protokołami.

Montaż instalacji elektrycznej wykonywać po uzgodnieniu sporządzonej przez wykonawcę dokumentacji instalacji elektrycznej zasilania pomp ciepła.

Przestrzegać zasad zawartych w zeszytach fachowych i DTR urządzeń pomp ciepła. Ostatnim elementem jest próba na gorąco wykonanej instalacji uzysku energii geotermalnej z odpowietrzeniem całego układu i jego współpracy z instalacją CO i CWU budynku.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## S.03.00.0- INSTALACJA C.O.

### 4. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania.

#### 4.2. Ogólne warunki

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru, Projektanta, Ustawą Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.

#### 4.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

W zakresie wykonania jest instalacja centralnego ogrzewania wykonana od pompy ciepłą poprzez rozdzielacz – rozdział na trzy obiegi grzewcze. Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót

### 5. Materiały.

Do wykonania instalacji c.o. mogą być użyte materiały producentów krajowych jak i zagranicznych, posiadające odpowiednie dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację c.o. wykonać z rur PE-RT z wkładką aluminiową. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe, płytowe oraz grzejniki podłogowe . Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi.

Grzejniki podłogowe wykonane będą z rur PE-RT z powłoką antydyfuzyjną o połączeniach wykonanych za pomocą złączek z tworzywa PPSU i tulei zaciskowych prowadzonych w posadzce.

## 6. Roboty montażowe.

Roboty montażowe instalacji c.o. należy rozpocząć od wyznaczenia trasy zgodnie z projektem i wyznaczenie miejsc umieszczenia odbiorników i rozdzielaczy.

Kontrola wykonanych i odebranych robót montażowych wraz z wykonaniem izolacji termicznych poprzedza wykonanie prawidłowych połączeń i sprawdzenie funkcjonowania. Szczególną uwagę należy poświęcić napełnianiu instalacji i prawidłowego jej odpowietrzenia. Montaż instalacji należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zalecanymi w projekcie oraz wytycznymi producenta urządzeń.

Przewody prowadzone z kotłowni podłączyć od dołu do rozdzielacza strefowego. Odpowietrzanie węzownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu.

Zaleca się układ ślimakowy węzownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Jastrych grzejny oprócz obwodowego należy rozdzielić profilami dylatacyjnymi. Szczeliny dylatacyjne należy wykonać w taki sposób, by dostępnych było co najmniej 5mm wolnej przestrzeni pomiędzy polami jastrychu. W obrębie szczelin dylatacyjnych maty styropianowe należy przecinać. Po wykonaniu należy je zamknąć za pomocą profili dylatacyjnych. Obwody grzejne nie mogą przebiegać przez szczeliny dylatacyjne, jedynie przewody połączeniowe mogą przechodzić przez dylatację.

Przejścia przewodów ogrzewania podłogowego przez dylatacje należy wykonać w karbowanej rurze osłonowej „peszel” na długości 15cm z obu stron dylatacji. Sterowanie instalacji centralnego ogrzewania dla poszczególnych pomieszczeń czynnikiem grzewczym doprowadzany jest za pomocą węzownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych ze sterowaniem umieszczonym w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory odcinające do każdej pętli grzewczej. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.