

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OGRZEWczej
W WIELORODZINNYCH BUDYNKACH MIESZKALNYCH:**

1. ul. E. Plater 15 w Szczecinku,
2. ul. Armii Krajowej 17 w Szczecinku,
3. ul. Winniczna 28 w Szczecinku,
4. ul. Winniczna 30 w Szczecinku,

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	MATERIAŁY	5
3	SPRZĘT	6
4	TRANSPORT	7
5	WYKONANIE ROBÓT	7
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7	OBMIAR ROBÓT	7
8	ODBIÓR ROBÓT	7
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10	PRZEPISY	8

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Szczecinku przy ul. E. Plater 15.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1 i wspólnym słownikiem zamówień CPV: 45331100 – instalowanie centralnego ogrzewania - związane z:

- wykonaniem harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
- demontażem istniejących instalacji
- zakupem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montażem rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych za pomocą spawania
- montażem rur i kształtek miedzianych o połączeniach lutowanych (lut twarde)
- montażem zaworów termostatycznych z głowicą np. Comap, Danfoss
- montażem zaworów powrotnych Ø15
- montażem układów pomiarowych np. firmy Kamstrup typ Multical 402, w szafkach naściennych w tym zaworów przelotowych kulowych Ø20, filtrów siatkowych Ø20
- montażem automatycznych odpowietrzników Ø15
- montażem grzejników płytowych np. firmy PURMO dwupłytkowych o wysokości H = 500 i 300 mm
- wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i termicznych pianką poliuretanową na rurach stalowych (piwnice i kl. schodowa)
- wykonanie przebić w ścianach i stropach
- wykonanie próby szczelności na zimno
- wykonanie próby na gorąco z regulacją instalacji centralnego ogrzewania

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna

Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej

Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku.

Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część, od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej

Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego.

1.4.4. Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego

Instalacja ogrzewcza, w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

1.4.5. Instalacja centralnego ogrzewania wodna

Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

1.4.6. Woda instalacyjna – (czynnik grzejny)

Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

1.4.7. Źródło ciepła

Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub p_{oper})

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejącego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

1.4.10. Ciśnienie próbne

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.11. Ciśnienie nominalne PN

Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.12. Średnica nominalna DN lub d_n

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.13. Temperatura robocza

Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Kierownika Projektu.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Materiały do budowy poszczególnych elementów instalacji centralnego ogrzewania nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury stalowe, zawory termostatyczne i powrotne grzejnikowe, grzejniki -należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3 Składowanie materiałów na budowie

Rury, grzejniki, zawory grzejnikowe termostatyczne, zawory powrotne, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosować rury stalowe czarne ze szwem o połączeniach spawanych, a w lokalach mieszkalnych z rur i kształtek miedzianych łączonych za pomocą lutowania na twardo i złączek połączeniowych z armaturą odcinającą przez skręcanie.

2.5 Grzejniki

Zastosowano grzejniki kompaktowe płytowe typ C22 wykonane ze stali St. 12.03 wg. EN10130/10131 i grubości blachy 1.25mm wg. DIN 1541/1623, odległość kanałów 40mm. Wysokość grzejników typ C przyjęto 500 i 300 mm- podłączenie boczne.

2.6 Zawory grzejnikowe

Zawór grzejnikowy prosty typ D/GZ Ø15 z głowicą termostatyczną cieczową, zawory grzejnikowe powrotne GW/M prosty Ø15 mm np. firmy Danfoss,

2.7 Izolacja rur

Do izolowania rur zastosować piankę typu Thermaflex FRZ grubości 20mm . Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

2.8 Materiały

Materiały nieposiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

3. SPRZĘT

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- nożyce do rur w zakresie średnic \varnothing 16-22mm
- obcinaki do rur w zakresie średnic \varnothing 15-50mm,
- urządzenia udarowe-młot do kucia,
- urządzenia do kalibrowania i fazowania rur,
- zestaw spawalniczy do spawania gazowego i lutowania rur.
- sprzęt pomocniczy do montażu rur.

4. TRANSPORT

4.1 Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

4.2 Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonawca

Przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja centralnego ogrzewania.

5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania

- montaż instalacji z rur stalowych czarnych ze szwem i rur miedzianych
- montaż grzejników w wyznaczonych miejscach z zabudową zaworów grzejnikowych i zaworów powrotnych,
- montaż układów pomiarowych w szafkach naściennych
- wykonanie próby szczelności zgodnie z PN-B-02413,
- wykonanie regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- zabudowa głowic termostatycznych,
- izolacja termiczna pianką prefabrykowaną poliuretanową z płaszczem z folii PVC

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną

6.2. Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola w zakresie budowy:

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszyt nr 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe, miedziane - metr (m),
- Grzejniki i zawory - komplet (kpl.),
- Izolacja – metr (m)
- Układ pomiarowy z szafką - komplet (kpl.)

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w „Wymagania Ogólne”. Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet (kpl.) wykonanej kompletnej instalacji centralnego ogrzewania:

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji centralnego ogrzewania.

Cena jednostkowa wykonania instalacji centralnego ogrzewania obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- montaż instalacji z rur czarnych i miedzianych
- montaż układów pomiarowych z kompletem urządzeń,
- montaż grzejników kompaktowych,
- montaż zaworów grzejnikowych, zaworów powrotnych, głowic termostatycznych,
- montaż izolacji rur stalowych z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii PCV,
- wykonanie próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie rozruchu instalacji na ciepło,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13370:2001	Cieplne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1999	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. Wymagania

PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-B- 02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie Instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
PN-C-04601:1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
ZAT/97-01-010	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997r.
ZAT/99-02-013	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999r.

10.2 Inne dokumenty

- Ustawa Prawo budowlane tekst jednolity Dz.U. z 2013r.poz.1409 (Dz.U. z 2015r. poz. 1777; poz.528; poz. 443; poz. 200; poz. 151;Dz.U z 2014r. poz. 1200; poz. 1133; poz. 882;poz.768;poz.40;Dz.U. z 2013r. poz. 1409)
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r. poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)