

ST – 01.00.00 IS	Kotłownia i instalacja centralnego ogrzewania	- 1 -
------------------	---	-------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 01.00.00 IS – Kotłownia i instalacja centralnego ogrzewania

dla zadania pn.:

„Przebudowa budynku na potrzeby Klubu Seniora+ Golińsk 30.

Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 453 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
CPV 4533 – Hydraulika i roboty sanitarne
CPV 45331 – Instalacje centralnego ogrzewania

Wykonała: mgr inż. Sylwia Tchorowska

Przebudowa budynku na potrzeby Klubu Seniora+ Golińsk 30, dz. nr 303/2, obręb 0001 Golińsk	Gmina Mieroszów pl. Niepodległości 1 58-350 Mieroszów
---	---

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST - 01.00.00 IS

KOTŁOWNIA I INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania.....	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. Postanowienia ogólne.....	4
2.2. Kotłownia.....	5
2.3. Przewody.....	5
2.4. Urządzenia grzejne i armatura.....	5
2.4.1. Instalacja c.o.	5
2.4.2. Zawory i armatura	6
2.4.3. Wyposażenie kotłowni – urządzenia i armatura	6
2.5. Źródło ciepła	7
2.6. Wentylacja kotłowni i przewód dymowy	8
2.7. Izolacja termiczna	8
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	9
4.1. Rury.....	9
4.2. Elementy wyposażenia	9
4.3. Armatura	9
4.4. Urządzenia grzewcze + źródło ciepła.....	9
4.5. Izolacja termiczna	9
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. Roboty przygotowawcze	10
5.2. Montaż rurociągów	10
5.3. Montaż armatury	10
5.4. Montaż urządzeń grzejnych.....	10
5.5. Badania i uruchomienie instalacji	10
5.7. Izolacja cieplna	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1. Postanowienia ogólne.....	11
6.2. Kontrola, pomiary i badania.....	11
6.3. Dokumenty, które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze:	12
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	12
7. ODBIÓR ROBÓT	12
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
9. 1. PRZEPISY	13
9. 2. NORMY	13

Przebudowa budynku na potrzeby Klubu Seniora+ Golińsk 30,
dz. nr 303/2, obręb 0001 Golińsk

Gmina Mieroszów
pl. Niepodległości 1
58-350 Mieroszów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kotłowni na opał stały (ekogroszek) oraz instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: „Przebudowa budynku na potrzeby Klubu Seniora+ Golińsk 30, dz. nr 303/2, obręb 0001 Golińsk.”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu z przebudową kotłowni i instalacji centralnego ogrzewania w w/wbudynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wraz z armaturą
- demontaż istniejących grzejników
- demontaż istniejącego kotła na opał stały,
- demontaż istniejącej instalacji w kotłowni
- demontaż istniejącego wkładu kominowego,
- montaż przewodów instalacji centralnego,
- montaż armatury oraz urządzeń grzejnych,
- montaż kotła na ekogroszek wraz z armaturą
- montaż niezbędnej armatury,
- montaż wkładu dymowego w istniejącym kominie murowanym,
- montaż wentylacji wywiewnej i nawiewnej pom. kotłowni,
- badania instalacji, płukanie instalacji (próby na gorąco i na zimno instalacji c.o.),
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji,

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp., oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej – instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła

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

Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego – instalacja ogrzewcza w której przestrzeń woda nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewcza systemu otwartego – instalacja ogrzewcza w której przestrzeń woda ma stałe połączenie z atmosferą.

Instalacja centralnego ogrzewania wodna – Instalacja stanowiąca całość lub część instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

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

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

Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym punkcie

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności

Temperatura robocza, t_{rob} – obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

Średnica nominalna (DN) – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach

1.5. Ogólne wymagania

Instalacja ogrzewcza powinna, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności :

- bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady , Warszawa 1990.
- Odstępstwa od projektu mogą dot. jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o takich samych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dot. zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dot. przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

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 wg wymagania i w sposób określony aktualnymi normami.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub

krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.

- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich materiałów wymienionych w zestawieniu

2.2. Kotłownia

Projektuje się remont z przebudową kotłowni, w którego zakres wchodzi wymiana kotła na paliwo stałe (ekogroszek) 5 klasy o mocy grzewczej 50 kW wraz z montażem nowych przewodów, pomp oraz zaworów. Założono pracę kotła na parametrach 80/60°C. Kocioł dostarczać będzie ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania dla pomieszczeń na parterze oraz I piętrze budynku. Kotłownia została zaprojektowana do pracy w obiegu zamkniętym, zabezpieczonym zaworem bezpieczeństwa typu SYR 1915, urządzeniem do odprowadzenia nadmiaru ciepła (zawór termiczny SYR 3065 dn20) oraz wzbiorczym naczyniem przeponowym o pojemności całkowitej 80 litrów umieszczonym w pomieszczeniu kotłowni.

Projektuje się sterowanie zaworami i pompami obiegów centralnego ogrzewania poprzez zastosowanie nadrzędnego sterownika (regulatora pracy kotła) współpracującego z kotłem na paliwo stałe. Sterowanie kotłem zostanie dostarczone przez producenta kotła.

2.3. Przewody

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych produktów utleniania oraz defektów po obróbce mechanicznej.

- przewody zasilające od kotła na ekogroszek do rozdzielacza należy wykonać z rur stalowych INOX.
- przewody instalacji c.o. z rur miedzianych bez szwu, twardych, łączonych zaciskowo.

2.4. Urządzenia grzejne i armatura

2.4.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowany kocioł na opał stały 5 klasy (ekogroszek) z podajnikiem o mocy 50kW montowany w pomieszczeniu kotłowni. Do odpowiednich króćców kotła należy wpiąć projektowaną instalację centralnego ogrzewania oraz instalację wody użytkowej. Przed wpięciem instalacji zamontować armaturę odcinającą oraz ochroną tj. zawór bezpieczeństwa, zgodnie z zaleceniami producenta kotła – zgodnie z punktem 5 i 6 opracowania.

Kocioł dostarczać będzie ciepło dla potrzeb c.o. i c.w.u.

Czynnik grzejny o parametrach 80/60°C doprowadzony będzie do grzejników znajdujących się w pomieszczeniach oraz wężownicy w pojemnościowym podgrzewaczu wody. Prędkość przepływu wody nie przekracza dopuszczalnej wartości (1 m/s). Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników ręcznych montowanych na grzejnikach oraz zaworów automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji. Nowoprojektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur i kształtek miedzianych łączonych zaciskowo. Przewody rozprowadzające należy prowadzić po ścianach i pod stropem. Dopuszcza się zmianę materiały instalacji c.o. w przypadku zachowania średnic wewnętrznych przewodów.

Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym z wbudowaną wkładką zaworową z nastawą wstępną oraz odpowietrzeniem i korkiem spustowym. Dopuszcza się montaż grzejników z zasilaniem bocznym. Na zaworach po wykonaniu montażu instalacji i wykończeniu robót budowlanych montować zawory termostatyczne z pokrętką przystosowaną do montażu głowic termostatycznych lub siłowników elektrotermicznych. Odległość grzejnika od podłogi i parapetu min. 10 cm. Na przewodzie

zasilającym i powrotnym grzejnika należy zamontować zawory odcinające. Na rurociągach przechodzących przez ściany zakładać tuleje ochronne. Rurociągi należy poddać próbie na ciśnienie min. - 0.4 MPa.

Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszej niż 5,0 mg/l. Prędkość wody płuczącej powinna być dwukrotnie wyższa od prędkości eksploatacyjnej tj. 0,8 – 1,0 m / sek.

WYKAZ PROJEKTOWANYCH GRZEJNIKÓW - parter

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Całkowite zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika	Długość grzejnika [mm]	Ilość
Pomieszczenie ogólnodostępne	56,70	4253	C22/60 0/900	900	3
Kuchnia	17,60	1320	C22/60 0/800	800	1
WC os. niepełnosprawnych + męski	6,16	539	C22/50 0/400	400	1
WC damskie	4,77	417	C22/40 0/400	400	1
Komunikacja	4,93	370	C22/40 0/400	400	1
Pomieszczenie gospodarcze	11,45	859	C22/60 0/800	800	1
Pom. techniczne	5,08	381	-	700	1
Kotłownia	15,55	1163	-		

2.4.2. Zawory i armatura

Należy zamontować niezbędną armaturę dla poprawnego działania kotłowni taka jak:

- zawory odcinające PN10
- filtr siatkowy PN 10
- zawór trójdrogowy z siłownikiem elektrotermicznym on/off do regulacji temperatury przy pomocy regulatora zasilanego 230 V.
- pompę obiegową c.o.
- zawór zwrotny PN10
- termometr
- termomanometr
- odpowietrzniki automatyczne PN 10 mosiężne proste montowane w najwyższych punktach instalacji c.o.

2.4.3. Wyposażenie kotłowni – urządzenia i armatura

Armatura zewnętrznych kotła na ekogroszek

- zawór kulowy odcinający dn 40, 32
- filtry siatkowe dn 40, dn32
- pompa obiegowa c.o.
- zawór zwrotny dn 40, dn32
- termomanometr 0..+120°C 1/2'', 63mm, 0-10bar z zaworem odcinającym
- Naczynie wzbiorcze przeponowe o poj. nominalnej do c.o. i c.wu.
- Stacja uzdatniania wody
- zestaw wodomierzowy do napełnienia zładu instalacji (zawory odcinające dn20, zawór antyskażeniowy dn20, wodomierz dn20)
- filtrodmulnik dn 40
- zawory bezpieczeństwa dn20,
- kocioł na ekogroszek o mocy 50kW

2.5. Źródło ciepła

Projektowany kocioł wodny na ekogroszek 5 klasy z podajnikiem o mocy 50 kW jest wykonany z atestowanych blach stalowych. Kocioł wyposażony jest w palnik retortowy, wymiennika ciepła, kolumny wodnej wewnętrzny płaszcz wodny oraz płomienice przechodzące w czopuch. Paliwo dostarczane jest za pomocą podajnika ślimakowego. Całość regulowana jest za pomocą sterownika mikroprocesorowego.

W górnej części kotła znajduje się część wymiennikowa z płomienicami wyposażonymi w zawirowywacze spalin.

Spalanie odbywa się w palniku retortowym do którego dostarczanie paliwa odbywa się poprzez podajnik ślimakowy łączący zbiornik na paliwo z palnikiem. Zasyp paliwa następuje przez kłapę zasypową zbiornika, zamykaną na zatrzask (Zbiornik musi być zawsze szczelnie zamknięty). Za pomocą ślimaka, napędzanego przez silnik elektryczny połączony z reduktorem, paliwo dostarczane jest do palnika. W palniku paliwo wypychane jest w kierunku pionowym do góry tworząc na gorze kopiec. Spalanie następuje dzięki powietrzu dostarczalnemu przez wentylator. Powietrze to dyszami palnika przedostaje się do rozżarzonych cząstek węgla inicjując spalanie.

Dopływ i odpływ wody grzewczej z kotła jest wykonany z rur G 1 ½ zakończonych gwintem zewnętrznym.

Do napełniania lub spuszczenia wody z kotła przeznaczony jest króciec ¾" znajdujący się w tylnej, dolnej części kotła.

Według Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225), a w szczególności § 133 ust.7 zezwala się na zastosowanie układów zamkniętych z naczyniami przeponowymi do zabezpieczenia kotłów wodnych niskotemperaturowych na paliwa stałe o mocy cieplnej do 300 kW wyposażonego w urządzenia do odprowadzenia nadmiaru ciepła.

W związku z powyższym projektuje się zabezpieczenie termiczne za pomocą zaworu typu SYR 3065 dn20. Montaż zaworu na wejściu zimnej wody do węzownicy będącej wymiennikiem chłodzącym w kotle na paliwo stałe. Zimna woda przepływa przez chłodnicę pośrednio chłodzi przegrzany kocioł.

Projektowany kocioł na ekogroszek o mocy 50kW, zgodnie z wytycznymi producenta zostanie wyposażony w węzownice schładzającą 3/4" o wymaganym przepływie 0,475m³/h.

Parametry kotła na pellet:

Parametry:

Moc nominalna kotła:	50 kW
Zakres mocy kotła	15-50 kW
Maks. dopuszczalna temperatura	85 °C
Pojemność wodna	160 L
Maks. ciśnienie robocze	2,0 bar
Ciśnienie próbne	3,0 bar
Klasa kotła	5
Pojemność zasobnika paliwa	300 dm ³
Minimalny ciąg kominowy	30 Pa

Wymiary

Przyłącze instalacji	GZ 1 ½"
Szerokość kotła:	70cm
Szerokość zbiornika	52cm
Głębokość korpusu z czopuchem	92cm
Wysokość korpusu	182cm
Średnica zewnętrzna czopucha	200 mm
Masa kotła	794kg

Uwagi:

- Kocioł musi być zainstalowany zgodnie z w/w wymaganiami i obowiązującymi przepisami przez uprawnioną do tego firmę instalacyjną, a rozruch kotła musi być przeprowadzony przez przeszkolony serwis producenta lub uprawnioną firmę instalacyjną.

Przebudowa budynku na potrzeby Klubu Seniora+ Golińsk 30, dz. nr 303/2, obręb 0001 Golińsk	Gmina Mieroszów pl. Niepodległości 1 58-350 Mieroszów
---	---

- Zalecane jest aby kocioł był posadowiony na cokole wykonanym z materiałów niepalnych, którego szerokość w obrysie jest o 100 mm większa a z przodu kotła o 300 mm. Wysokość cokołu powinna wynosić ok. 60 – 100 mm. **Absolutnie niedopuszczalne jest ustawienie kotła na mokrym lub wilgotnym podłożu lub w miejscu w którym następuje napływ wód gruntowych (np. wiosną podczas roztopów).**
- Bezpośrednio na kotle należy bezwzględnie zamontować zawór bezpieczeństwa. Eksploatacja kotła bez zaworu bezpieczeństwa lub z niewłaściwym i niesprawnym zaworem bezpieczeństwa jest niedozwolona, gdyż grozi awarią i stanowi zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi. Należy ściśle przestrzegać wymagań podanych instrukcji montażu i obsługi zaworu bezpieczeństwa.
- Warunkiem prawidłowego działania układu schładzającego jest zapewnienie wymaganego przepływu wody chłodzącej przez wymiennik z sieci wodociągowej, dlatego należy sprawdzić czy ciśnienie wody zapewni taki przepływ.
- Zaleca się montaż czujników czadu oraz dymu.
- Zaleca się zaizolować przewód dymowy na odcinku kocioł-komin.

2.6 Wentylacja kotłowni i przewód dymowy

• Wentylacja nawiewna i wywiewna pomieszczenia kotłowni i składu opału

Wentylację wywiewną w kotłowni należy podłączyć kanałem Ø160mm z blachy stalowej ocynkowanej do istniejącego komina murowanego 40x40cm. Wentylacja wywiewna będzie realizowana przez wolną przestrzeń w kominie – zgodnie z opinią kominiarską. Kratkę wentylacyjną Ø160mm montować pod stropem pomieszczenia.

Nawiew powietrza do pomieszczenia kotłowni należy zrealizować za pomocą kanału typu „zet” z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach 20x30cm. Czerpnię powietrza należy montować min. 2,0m nad poziom przylegającego terenu. Czerpnię powietrza należy zabezpieczyć siatką uniemożliwiającą przedostawanie się owadów do pomieszczenia. Kratkę nawiewną należy zamontować 30cm na posadzce kotłowni, a przepływ powietrza ukierunkować w stronę posadzki.

• Komin dymowy

Projektowany kocioł na paliwo stałe (ekogroszek) z przyłączem kominowym o średnicy Ø200mm należy podłączyć do projektowanego przewodu kominowego żaroodpornego (wkładu kominowego) o średnicy Ø200mm prowadzonego w istniejącym kominie murowanym 40x40cm i wyprowadzić ponad murowany komin.

Przy załamaniu na czopuchu należy zamontować kolano z wyczystką.

2.7. Izolacja termiczna

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

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych.

Zakres stosowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022, poz. 1225 z późniejszymi zmianami)

l.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przebudowa budynku na potrzeby Klubu Seniora+ Golińsk 30, dz. nr 303/2, obręb 0001 Golińsk	Gmina Mieroszów pl. Niepodległości 1 58-350 Mieroszów
---	---

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Izolację przewodów stalowych w pomieszczeniu kotłowni wykonać z pianki PUR o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ z płaszczem z folii PVC. Na płaszcach izolacyjnych wykonać oznaczenie rodzaju czynnika i kierunku przepływu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. 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.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w pojemnikach w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

4.3. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Urządzenia grzewcze + źródło ciepła

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Izolacja termiczna

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

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

Materiały przeznaczone do wykonywania instalacji 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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu instalacji centralnego ogrzewania, wytyczy trasę przebiegu instalacji oraz wykona przebicie w przegrodach budowlanych.

5.2. Montaż rurociągów

Miejsca zamontowania instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą nadzoru budowlanego.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywanych robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie przejść przez przegrodach,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

5.3. Montaż armatury

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Montaż urządzeń grzejnych

Źródło ciepła, ogrzewanie grzejnikowe oraz rozdzielacz należy mocować zgodnie z instrukcją producenta. Dla bezpieczeństwa i gwarancji poprawnego montażu, połączenia pomiędzy rurociągami wykonać złączkami mosiężnymi, zaprasowywanymi z funkcją LBP – kontrolowanego przecieku połączenia niezaprasowanego już przy ciśnieniu próbnym 1 bar

Montaż ogrzewania grzejnikowego zgodnie z zaleceniami producenta.

Montaż grzejników płytowych

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia. Grzejniki i urządzenia należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika (urządzenia). Wsporniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do powierzchni ściany, tak aby grzejnik (urządzenie) opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. W przypadkach ścian lekkich grubości nie przekraczającej 7 cm dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi metalowymi podkładkami. Minimalne odstępki zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych wynoszą:

- od ściany za grzejnikiem 5 cm
- od podłogi 7 cm
- od spodu parapetu 7 cm
- od sufitu 30 cm
- od bocznej ściany (wnęki) od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura grzejnikowa 25 cm
- od bocznej ściany (wnęki) od tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowana armatura grzejnikowa 15 cm.

Każdy grzejnik łączony osobnym przewodem z rozdzielaczem. Grzejniki (urządzenia) należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd, wykonaniem posadzek, obudowaniem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dot. jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI – INSTAL.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym pkt. instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min., nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości- parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczającego parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 – godz. pracą instalacji.

5.7. Izolacja cieplna

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności 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 wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elem. następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- Wszystkie przewody instalacji c.o. powinny być izolowane cieplnie.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. - Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Postanowienia ogólne

- Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji c.o. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w przepisach i zaakceptowaną przez nadzór inwestorski.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności instalacji na zimno,
- sprawdzenie szczelności instalacji na gorąco,
- sprawdzenie odpowietrzenia instalacji centralnego ogrzewania,

- sprawdzenie zabezpieczenia instalacji grzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- sprawdzenie regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- sprawdzenie zabezpieczenia izolacją,
- sprawdzenie usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- sprawdzenia świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- sprawdzenia szczelności podłączeń urządzeń.

6.3. Dokumenty, które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze:

- komplet dokumentacji techniczno – ruchowo – eksploatacyjnej,
- dziennik budowy,
- protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
- protokół z przeprowadzonych pozytywnie odbiorów technicznych, prób i badań,
- dokumentacja powykonawcza.
- atesty, certyfikat i dopuszczenia do stosowania materiały, armaturę i urządzenia.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji i dokumentacji projektowej, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia cech od określonych w dokumentacji projektowej lub określonych przez nadzór inwestorski powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odbiór wykonanej instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599.

Odbiorowi końcowemu robót instalacyjnych będzie podlegało:

- sprawdzenie kompletności instalacji,
- zakończenie i kompletność wykonanych prac tj. wykonanie wszystkich prac związanych z montażem instalacji oraz prac porządkowych,
- działanie instalacji,
- dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie kompletności oznakowania,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentów niezbędnych do eksploatacji),
- odbiór jakościowy zgodnie z wymaganiami ust. 6.

Instalacja centralnego ogrzewania zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań jakościowych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, instalacja nie będzie odebrana.

Przygotowanie do odbioru oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji wentylacyjnej wymaganych przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- pisemne zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji wentylacyjnej z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- protokoły badań, prób i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy

Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległość przewodów od przegród budowlanych

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wartość wykonania zakresu robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w ramach w/w zadania obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji w przedmiarze robót. Przedmiar robót został wykonany przez projektanta i dołączony jest do dokumentacji technicznej

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).
Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie przepisy i normy.

9. 1. PRZEPISY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988 r.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – zeszyt nr 6
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

9. 2. NORMY

PN-76/M-54901 – Łączniki
 PN-74/M-75224 - Zawory przelotowe
 PN-67/M-75236 - Kurki spustowe mosiężne
 BN-76/8860-01 - Wsporniki do rur
 BN-77/8864-51 - Centralne ogrzewanie.
 PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-90/M-75003 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
 PN-91/M-75009 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
 PN-93 C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody