

Firma Usługowo-Projektowa

Janusz Obidziński

Ul. Sucumin 57

83-200 Starogard Gdański

tel: 693 368 047

Stadium	Projekt budowlany		
Nazwa opracowania	Temat: Instalacja centralnego ogrzewania i wodociągowa		
Inwestor	Wspólnota mieszkaniowa budynku przy ul. Pomorska 3 w Skórczu Ul. Pomorska 3 83-220 Skórcz		
Adres inwestycji	Skórcz ul. Pomorska 3		
Branża sanitarna	Autor	mgr inż. Janusz Obidziński upr. Nr POM/0232/POOS/10	
	Sprawdził		

Starogard Gdański 08 marzec 2018

Zawartość opracowania

1. OPIS TECHNICZNY

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR 1 Rzut piwnic – instalacja co
RYS. NR 2 Rzut parteru – instalacja co
RYS. NR 3 Rzut I piętra – instalacja co
RYS. NR 4 Rzut poddasza – instalacja co
RYS. NR 5 Rozwinięcie instalacji co
RYS. NR 6 Rzut piwnic – instalacja wodociągowa
RYS. NR 7 Rzut parteru – instalacja wodociągowa
RYS. NR 8 Rzut I piętra – instalacja wodociągowa
RYS. NR 9 Aksonometria instalacji cwu - poziomy
RYS. NR 10 Aksonometria instalacji cwu - piony

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- Inwentaryzacja budynku
- aktualne Polskie Normy i przepisy;
- katalogi producentów materiałów i urządzeń;
- zlecenie Inwestora.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania oraz wodociągowej.

3. Charakterystyka budynku

Budynek dla którego projektuje się instalację centralnego ogrzewania jest budynkiem istniejącym, dwukondygnacyjnym. Budynek dla którego projektuje się instalację centralnego ogrzewania znajduje się w drugiej strefie klimatycznej $t_z = -18^\circ$

4. Instalacja centralnego ogrzewania

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze wykonano wg normy PN-EN-ISO 6946

- temp. Obliczeniowa zew.: -18°C
- temp. Obliczeniowa wew.:
 - pomieszczeń ogrzewanych wg PN-82/B-02402
 - pomieszczeń nie ogrzewanych wg PN-82/B-02403
- wentylacja grawitacyjna – 0,5-krotna wymiana powietrza na godzinę
- zastosowano współczynnik zwiększający zapotrzebowanie ciepła do celów grzewczych w wysokości 1,15 ze wzgl. Na możliwości redukcji temp. w pomieszczeniach sąsiednich (zawory termostatyczne) oraz osłabienie lub przelewy w ogrzewaniu

Projektuje się w instalację ogrzewania wodnego (80/65) pompowanego dwururowego z rozdziałem mieszanym. Źródłem ciepła będzie projektowany wg odrębnego opracowania węzeł cieplny.

Instalację wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu systemu KAN-therm lub innego, równoważnego o takich samych parametrach. Połączenia wykonać za

pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etyloowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu KAN-therm.

Stosować wyłącznie połączenia zaprasowywane o profilu zacisku typu „M”.

Zastosowany system instalacyjny musi umożliwiać uzyskanie ciśnienia roboczego do 16 bar. Stosować elementy w typoszeregu średnic 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 66,7x1,5; 76,1x2,0; 88,9x2,0 i 108x2,0 mm.

Rury i kształtki zastosowane do złożenia instalacji powinny posiadać wszystkie właściwości zgodne z poniższą specyfikacją techniczną.

Dane techniczne:

Materiał rur, norma	Steel – cienkościenna stal niskowęglowa, nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305
Materiał kształtek, norma	Steel – cienkościenna stal niskowęglowa, nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305, kształtki zaprasowywane z gwintami wewnętrznymi i zewnętrznymi wg PN-EN 10226. Kształtki produkowane zgodnie z AT-15-7543/2011.
Metoda łączenia	„Press” – zaprasowywanie kształtek na rurze
Zakres średnic rur: średnica zew. x grubość ścianki	12x1,2 mm 15x1,2 mm 18x1,2 mm 22x1,5 mm 28x1,5 mm 35x1,5 mm 42x1,5 mm 54x1,5 mm 66,7x1,5 mm 76,1x2,0 mm 88,9x2,0 mm 108x2,0 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	0,0108
Przewodność cieplna [W/m x K]	58
Minimalny promień gięcia	3,5 x Dz – maksymalnie do średnicy 28 mm
Chropowatość ścianek wewnętrznych [mm]	0,01
Maksymalna temperatura robocza [°C]	EPDM: od -35 do 135 FPM/Viton: od -30 do 200
Temperatura awaryjna – krótkotrwała [°C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	16

Rury - obwody grzewcze - doprowadzające czynnik grzewczy do grzejników, będą prowadzone będą po ścianach wewnętrznych budynku . Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Do mocowania przewodów stosuje się uchwyty o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Uchwyty mogą być wykonane z tworzyw sztucznych lub taśmy miedzianej. Graniczna długość przewodów nie wymagająca kompensacji wynosi 5m. Podejścia do poszczególnych grzejników zaprojektowano za pomocą trójników. W pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe Purmo. Podejścia do grzejników dolne z zaworem termostatycznym, np. Heimeier lub Danfoss. Wielkość grzejników i typoszereg podano w części graficznej opracowania. Regulacja zładu poprzez nastawy wstępne przy grzejnikowe w pomieszczeniach. Przewody układać ze spadkiem do węzła min. 4%.

Instalacja nie wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów prowadzonych przez pomieszczenia nieogrzewane (w lokalach mieszkalnych przewody pozostawić nieizolowane).

Lp. 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
4 Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
6 Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10 Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11 Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Wymagane parametry pompy obiegowej współpracującej z instalacją:

Q=2,67m³/h H=4,26 mH₂O

2.1 Elementy grzejne

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe np. typu Purmo Compact CV22; CV11; CV33. Grzejniki będą montowane na ścianach wewnętrznych budynku. Projektowane grzejniki powinny posiadać decyzję dopuszczenia do stosowania w budownictwie Certyfikat ISO 9001. Przy montażu grzejników zachować min. odległość grzejnika od : - posadzki 10 cm (dotyczy kanału i ścian wewnętrznych) - ściany 5 cm (dotyczy kanału i ścian wewnętrznych) - od przegrody 10-15 cm. Zastosowane grzejniki - ich wielkość, wydajność, rodzaj, sposób i miejsce lokalizacji podano w części graficznej niniejszego opracowania. Zawory grzejnikowe wyposażać w termostaty. Zawory montować zgodnie z PN-90/M 75011.

2.2 Odpowietrzenie instalacji

Grzejniki należy odpowietrzać przez ręczne zawory odpowietrzające wmontowane na grzejnikach oraz w najwyższych punktach instalacji. Na głównym pionie zasilającym grzejniki na poddaszu zainstalować automatyczne odpowietrzniki.

2.3 Próba szczelności i płukanie instalacji.

Wykonanie próby szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą z sieci wodociągowej lub z innego źródła bezwzględnie przez filtr siatkowy spełniający wymagania dotyczące wielkości oczek i całkowitym odpowietrzeniem instalacji. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych, a zwłaszcza pozostałości topnika w miejscach połączeń lutowanych. Płukanie instalacji musi być wykonane wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. W czasie próby szczelności instalacji i podczas płukania zładu wszystkie zawory grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte. Próba szczelności na ciśnienie: 0,4 MPa (4 bar). Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia brzd. Po płukaniu, instalacja winna być ponownie napełniona wodą filtrowaną, tak aby nie pozostały nigdzie poduszki powietrza. Z próby należy sporządzić protokół. Po wykonaniu próby szczelności można przystąpić do uruchamiania instalacji. W czasie napełniania instalacji ciepłą wodą należy sprawdzić zachowanie się punktów stałych i kompensatorów. Stworzenie możliwości kompensowania wydłużeń termicznych układu rurowego jest warunkiem poprawnego wykonania instalacji.

4.4 Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem objętości

Instalację zabezpieczyć przed wzrostem objętości przeponowym naczyniem zbiorczym. Rura zbiorcza o średnicy 25 mm, przy pomocy której naczynie zbiorcze połączone jest z instalacją, podłączyć do przewodu powrotnego. Minimalna pojemność naczynia zbiorczego dla projektowanej instalacji powinna wynosić 41,3 dm³.

W załączeniu obliczenia

5.0 Instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja wodociągowa zasilana będzie z dwufunkcyjnego węzła ciepłego zasilanego z miejskiej sieci ciepłowniczej (wg odrębnego opracowania). Instalację wykonać z rur PEX-a systemu KAN-therm lub Uponor.

Przewody należy montować w obejmach mocowanych do podłoża konstrukcyjnego za pomocą podpór ruchomych i stałych. Podpory stałe należy wykonać w miejscach odgałęzień bocznych i przy podejściach do armatury zwracając uwagę na rozstaw podpór ruchomych umożliwiających realizację wydłużeń liniowych. Rozstaw podpór dla rur wg zaleceń producenta. Przejścia przez stropy i ściany prowadzone są w rurach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodowej. Przewody zimnej i ciepłej wody rozprowadzone będą natynkowo oraz w przewodach kominowych. Instalację ciepłej wody po wprowadzeniu do lokalu włączyć do instalacji mieszkaniowej w miejscu rozłączenia z grzejnikiem wody przepływowej.

Piony prowadzone w przewodach kominowych zlokalizować zgodnie ze wskazaniem kominiarza.

Przewód ułożyć ze spadkiem w kierunku wnętrza budynku, tak, aby umożliwić opróżnienie instalacji z wody.

Instalację należy poddać próbie szczelności na ciśn. 0,9MPa przez okres 24 godzin. Próby i odbiór instalacji należy wykonać przed założeniem armatury.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodów wodociągowych lub ich izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy do 25 mm – 3,0cm
- dla przewodów o średnicy 32 do 50 mm – 5,0cm
- dla przewodów o średnicy 65 do 80 mm – 7,0cm
- dla przewodów o średnicy powyżej 100 mm – 10,0cm

Instalację ciepłej wody użytkowej zaizolować zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp. 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
4 Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6 Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10 Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11 Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

6. Uwagi końcowe

6.1. Przed zakryciem bruzd należy wykonać próby drożności i szczelności.

6.2. Całość robót należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów

6.3 Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta

6.4 Instalacja ciepłej wody użytkowej wg odrębnego opracowania

MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- 1) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- 2) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).
- 3) Katalogi i wytyczne producentów

FIRMA USŁUGOWO PROJEKTOWA

Janusz Obidziński

Sucumin 57

83-200 STAROGARD GDAŃSKI

tel: 693 368 047

januszobi@interia.pl

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestor: Wspólnota mieszkaniowa budynku przy ul. Pomorska 3 w Skórczu
Ul. Pomorska 3
83-220 Skórcz

Nazwa inwestycji:

Instalacja centralnego ogrzewania

Adres inwestycji: Skórcz ul. Pomorska 3

Autor: mgr inż. Janusz Obidziński

Upr. Nr POM/0232/POOS/10

Starogard Gdański 08 kwiecień 2018

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres:

Budowa instalacji:

- centralnego ogrzewania
- instalacja wodociągowa

2. Stan istniejący

Projektowane instalacje wykonane będą na terenie zabudowanym budynkiem mieszkalnym.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie prowadzonych robót występuje zagrożenie związane z ruchem kołowym maszyn dostarczających materiały. Znajdujące się pod tynkiem kable energetyczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem w przypadku ich zerwania podczas robót montażowych.

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

W trakcie prac w środku budynku mogą wystąpić zagrożenia związane z montażem przewodów oraz obsługą elektronarzędzi.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników pod względem BHiP oraz zagrożeń występujących na poszczególnych stanowiskach pracy (w szczególności w trakcie wykonywania robót ziemnych). Przeprowadzić szkolenie z zakresu przepisów przeciwpożarowych w trakcie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych. Poinstruować pracowników o sposobie zachowania się w sytuacjach wystąpienia stanu awaryjnego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Aby uniknąć zagrożeń występujących podczas wykonywania robót należy:

- Przeprowadzić okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHiP
- Przeprowadzić szkolenia przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i układania sieci gazowych oraz przyłączy gazu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- Zapewnić stały nadzór nad wykonaniem prac przez kierownika robót
- Przed zbliżaniem się do zagrożeń prace należy wykonywać ręcznie

Oznakowanie i zabezpieczanie terenu, na którym przeprowadza się roboty
Zabezpieczenie indywidualne takie jak rękawice ochronne, kaski, ubrania robocze.

W razie zaistnienia wypadku należy natychmiast przerwać roboty, zawiadomić kierownika budowy i służby BHiP.

Teren budowy zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prac budowlanych.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z dnia 19.marca 2003r.)

Oświadczenie

Oświadczam ,że projekt instalacji centralnego ogrzewania i wodociągowej dla budynku mieszkalnego w Skórczu ul. Pomorska 3 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7- lipca 1994r. Prawo budowlane tj Dz U Z 2016r poz 290 z późniejszymi zmianami

Autor: mgr inż. Janusz Obidziński

Upr. Nr POM/0232/POOS/10