



Inżynieria Sanitarna Agnieszka Ottka

Ogrzewnictwo Ciepłownictwo i Wentylacja Inżynieria Sanitarna Agnieszka Ottka
86-260 Unistaw, Grzybno 104, NIP 556-224-09-01, telefon: 608 883 733, e-mail: aottka@op.pl
Siedziba biura: 87-100 Toruń, ul. M. Skłodowskiej-Curie 73

Nr opracowania: S/CO/1

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby budynków mieszkalnych

Adres: ul. Kasztelańska 12-14
88-100 Inowrocław
Działki nr: 368, 369
KM 67

Inwestor: Miasto Inowrocław
ul. Prez. F. D. Roosevelta 36
88-100 Inowrocław

Specjalność: instalacyjna

Projekt sporządził zespół:

Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
mgr inż. Agnieszka Ottka	Sanitarna Projektant	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0057/POOS/08	
mgr inż. Maciej Ottka	Sanitarna Opracował		
mgr inż. Magdalena Piernik	Sanitarna Opracowała		

CPV 45000000-7 Roboty budowlane:

- Instalowanie centralnego ogrzewania CPV 45331100-7
- Roboty instalacyjne hydrauliczne CPV 45332200-5
- Izolacja cieplna CPV 45321000-3
- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych CPV 45400000-1

Spis zawartości projektu: I. Opis techniczny
II. Załączniki formalne
III. Rysunki

Inowrocław, 29.04.2016 r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	str.3
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
3. Charakterystyka obiektu	str. 3
4. Charakterystyka instalacji c.o.	str. 3
5. Opis instalacji c.o.	str. 4
5.1 Przewody	str. 5
5.2 Armatura	str. 5
5.3 Odpowietrzenie instalacji	str. 5
5.4 Próba instalacji	str. 6
5.5 Napełnienie instalacji i płukanie	str. 6
5.6 Regulacja instalacji c.o.	str. 6
5.7 Izolacja termiczna	str. 6
5.8 Zabezpieczenie antykorozyjne	str. 7
6. Uwagi końcowe	str. 7
7. Wytyczne branżowe	str. 7
8. Oświadczenie	str. 8
9. Informacja dotycząca planu BLOZ	str. 9
10. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło	str. 12
11. Dobór naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa	str. 13
12. Specyfikacja podstawowych materiałów	str. 14

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE:

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenie z Izby Inżynierów oraz uprawnienia projektanta
3. Mapa

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1 Rzut piwnicy	- rys. S/CO/1
2 Rzut parteru	- rys. S/CO/2
3 Rzut I piętra	- rys. S/CO/3
4 Rzut II piętra	- rys. S/CO/4
5 Rzut poddasza	- rys. S/CO/5
6 Rozwinięcie instalacji c.o.	- rys. S/CO/6

OPIIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- * dokumentacja budowlana archiwalna
- * wizja lokalna w obiekcie (pomimo 4 krotnych prób nie udało się przeprowadzić wizji. Pomieszczenia do których nie uzyskano dostępu przyjęto na podstawie dostępnej archiwalnej dokumentacji oraz informacji uzyskanych od sąsiadów,
- * wytyczne projektowania instalacji c.o.
- * ustalenia z Inwestorem
- * warunki modernizacji instalacji c.o.
- * obowiązujące normy oraz warunki techniczne wykonania i odbioru dla instalacji centralnego ogrzewania

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacji centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych przy ul. Kasztelańskiej 12-14 w Inowrocławiu.

Zakresem opracowania projektu objęta jest wewnętrzna instalacja c.o. w obrębie budynków, projektowana dla stanu po termomodernizacji. Termomodernizacja obejmować będzie: wymianę stolarki w lokalach które nie są wyposażone w nową stolarkę PVC oraz docieplenie ścian wg. odrębnego opracowania.

Zgodnie z warunkami technicznymi dotyczącymi przyłączenia do MSC zakres opracowania nie dotyczy węzła ciepłowniczego, instalacja c.o. zaczyna się na pierwszej armaturze odcinającej za wymiennikiem. Pomieszczenie węzła oraz jego technologia wykonana zostanie w oparciu o odrębne opracowanie.

Zastosowane w projekcie typy urządzeń i materiałów zostały przywołane jako przykładowe, można je zastąpić urządzeniami i materiałami o równoważnych lub wyższych parametrach.

3. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowe budynki wykonane w technologii tradycyjnej ze ścianami z cegły oraz stropami w części łukowymi z cegły pełnej oraz drewnianymi z wypełnieniem żużlem. W chwili obecnej budynek jest częściowo docieplony. Budynek posiada cztery kondygnacje oraz piwnicę. Zgodnie z ustaleniami z inwestorem instalacja została zaprojektowana na zapotrzebowanie zgodne z obliczeniami dla obiektu po wykonaniu termomodernizacji. W chwili obecnej budynek nie jest zasilany w ciepło. Część lokali wyposażona jest w kotły oraz instalacje grzejnikowe, pozostałe lokale wyposażone są w ogrzewanie etażowe w postaci pieców kaflowych w poszczególnych pomieszczeniach oraz w piece kuchenne.

Z uwagi na brak technicznych i ekonomicznych możliwości nie wykonano analizy racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnego zaopatrzenia w energię i ciepło.

4. Charakterystyka instalacji c.o.

- *Całkowita moc cieplna instalacji = 78 386W
- *Kubatura ogrzewana = 2761 m³

*Przewidziano do obliczeń grzejniki Purmo płytowe zasilane z boku oraz zawory termostatyczne z nastawą wstępną i zawory powrotne. Głowice termostatyczne RA 2000 w lokalach oraz RA 2920 wzmocnione z blokadą nastawy na klatkach schodowych.

Projektowane dla stanu po termomodernizacji współczynniki przewodzenia ciepła U w W/m^2K :

* Drzwi zewnętrzne istniejące	=2,60
* Okna istniejące	=1,70
* Strop nad II piętrem istniejący	= 0,57
* Ściana zewnętrzna po dociepleniu	= 0,28

Założenia do obliczeń:

- budynek podpiwniczony,
- parametry instalacji 70/50°C,
- instalacja systemu pompowego z rozdziałem górnym,
- instalacja wykonana z rur stalowych KANSTEEL lub równoważnych
- armatura odcinająca oraz odpowietrzająca,
- pompa obiegowa nowoprojektowana,
- naczynie wzbiorcze przeponowe systemu zamkniętego,
- zawór bezpieczeństwa,
- grzejniki płytowe boczne.

Obliczenia załączono do projektu archiwalnego.

5. Opis instalacji c.o.

Budynek będzie ogrzewany wodą o parametrach szczytowych 70/50 °C. Instalacja centralnego ogrzewania pompowa z rozdziałem górnym. Przewody poziome prowadzić po stropie poddasza w zabudowach z płyt obs z drzwiami rewizyjnymi umożliwiającymi dostęp do armatury jako wypełnienie zabudowy użyć wełny mineralnej o grubości min. 15 cm, piony po ścianach poszczególnych pomieszczeń zgodnie z częścią rysunkową. Zasilanie z węzła ciepłego zlokalizowanego w piwnicy budynku, który zostanie wykonany według odrębnego opracowania. Całą instalację wykonać z rur stalowych czarnych z powłoką cynkową na zewnętrznej powierzchni wg normy PN-EN 10305-3:2010 np. KANSTEEL w systemie połączeń zaprasowywanych (średnice przewodów podano na rzutach oraz na rozwinięciu), dopuszcza się wykonanie instalacji w systemie o połączeniach zaprasowywanych lub zaciskanych z materiałów innych niż stal np. PEX/AL./PEX, przy zachowaniu średnic oraz wytycznych wybranego producenta.

Na podejściach do pionów zainstalować armaturę odcinającą oraz spustową DN20 ze złączką do węzła oraz kołpakiem zamykającym.

W instalacji zastosować grzejniki płytowe Purmo Kompakt(lub równoważne) podłączane z boku, które należy zamontować w miejscach pokazanych na rzutach. Grzejniki projektuje się jako wiszące na ścianach przy użyciu systemowych zawiesi grzejnikowych. Do podłączenia grzejników zastosowano zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory powrotne. Na klatkach schodowych zaprojektowano głowice termostatyczne wzmocnione RA 2920, pozostałe RA2000. Nastawy zaworów termostatycznych pokazano na rzutach i

rozwinięciu instalacji c.o.. Podłączenie w węźle cieplnym wykonać wg. odrębnego opracowania dotyczącego węzła cieplnego. Zestaw pompowy wraz z pompą należy wyposażać w armaturę tj. zawory odcinające kulowe, zawór zwrotny oraz filtr. Wyjście instalacji za węzłem cieplnym wyposażać w termomanometry na zasilaniu i powrocie. Naczynie wzbiorcze typ Statico SD80.10 z szybkozłączką DLV20, włączyć w powrót nowej instalacji rurą wzbiorczą o średnicy DN20. Zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 1/2" i ciśnieniu otwarcia 5 bar. Wykonać podłączenie uzupełniania zładu zgodnie z technologią węzła wg. odrębnego opracowania. Parametry pompy obiegowej bez uwzględnienia oporów węzła wydajność $Q=3,135 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz wysokości podnoszenia $H=6,5 \text{ mH}_2\text{O}$.

5.1.Przewody

Całość instalacji wykonać z rur ze stali węglowej z powłoką cynkową na zewnętrznej powierzchni wg. normy PN-EN 10305-3:2010. Połączenia wykonać jako zaprasowywane oraz skręcane przy użyciu uszczelnienia gwintu. Połączenia z armaturą wykonywać z użyciem śrubunków pozwalających na łatwą wymianę zużytej armatury. Przewody prowadzić ze spadkiem od pionów do odbiorników. Na zakończeniach pionów zainstalować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym i kulowym DN15 w najwyższych punktach instalacji. Na zakończeniach pionów na poziomie parteru zainstalować zawory spustowe DN20, oraz zawory odcinające kulowe. Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą systemowych zawiesi instalacyjnych. Punkty stałe jako systemowe np. Walraven mocowane do przegród budowlanych zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

5.2. Armatura

Zaprojektowano grzejnik zasilane z boku, zawory termostatycznymi z nastawą wstępną, głowicami termostatycznymi RA 2000 oraz RA 2920. Grzejniki podłączane przy użyciu zaworów termostatycznych na zasilaniu oraz powrotnych z odcięciem i spustem.

Zawory termostatyczne posiadają nastawy znajdujące się na rozwinięciu i rzutach w dalszej części projektu.

Zakładanie głowic zaworów przewidzieć po dokonaniu prób i płukaniu instalacji.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe.

W celu zapobiegania odkładania się osadu wapnia i powstawania korozji wewnętrznej, skład wody musi odpowiadać normie PN-85/C-04601, ma to znaczący wpływ na trwałość zaworów termoregulacyjnych oraz prawidłową pracę instalacji. Uzupełnianie zładu wodą sieciową poprzez spinkę w węźle cieplnym wg. opracowania technologii węzła.

5.3. Odpowietrzenie instalacji

Przewidziano odpowietrzenie instalacji za pomocą zaworów odpowietrzających samoczynnych na pionach w najwyższych punktach instalacji. Na wszystkich

grzejnikach odpowietrzenie fabryczne ręczne. Przewody prowadzić ze spadkiem od pionów w stronę odbiorników.

5.4. Próba instalacji

Instalację należy poddać próbie na szczelność, na ciśnienie 0,6 MPa, oraz na gorąco przez 72 godziny na przyjęte parametry czynnika grzewczego.

5.5. Napełnienie instalacji i płukanie

Przed przystąpieniem do prób pion i poziomy należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu 2,0m/s. Do uruchomienia i przeprowadzenia próby na gorąco instalację napełnić wodą sieciową.

Do napełniania zładu wykonać spinkę w węźle cieplnym wg. opracowania dotyczącego technologii węzła cieplnego.

5.6. Regulacja instalacji

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termoregulacyjnych z podwójną nastawą. Jedną nastawę ustawia wykonawca w trakcie regulacji działania instalacji przed założeniem głowic termoregulujących, natomiast drugą ustawia użytkownik przy użyciu skali na głowicy termostatycznej.

5.7. Izolacja termiczna

Przewody pionowe i poziome w obrębie poddasza należy zaizolować termicznie przy użyciu izolacji z pianki PU w płaszczu PVC w grubościach zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 13 listopada 2008 r.).

Przewody prowadzone przez przestrzeń klatek schodowych zaizolować ww. izolacją. Dodatkowo przewody prowadzone w przestrzeni strychu nieogrzewanego należy zabudować płytą osb z wypełnieniem wełną mineralną o grubości 15cm. Zabudowę należy wyposażyć w drzwi rewizyjne umożliwiające dostęp do armatury.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
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. Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody oznakować strzałkami samoprzylepnymi w kolorze czerwonym dla zasilania oraz niebieskim dla powrotu tylko w obrębie poddasza.

5.8 Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi z powłoką cynkową nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

6. Uwagi końcowe

Instalację należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót Budowlano-montażowych część II oraz PN-64/B-10400.

Wykonawcę instalacji obowiązuje zachowanie obowiązujących przepisów BHP i stosowanie technologii zalecanych przez producenta zastosowanych materiałów. Przepusty instalacyjne wykonać w tulejach z wypełnieniem materiałem elastycznym nie powodującym korozji rurociągów.

Całość prac wykonać zgodnie z WTWiOR, polskimi normami oraz przepisami BHP i p.poż. Wykonać regulację wydajności oraz rozruch na gorąco, potwierdzić protokołami.

7. Wytyczne branżowe

- należy przewidzieć demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania prowadzonej natynkowo dla lokali wyposażonych w ww. instalacje wraz z grzejnikami ich zawieszami i armaturą,

- należy przewidzieć odtworzenia tynków, malowania, itp. miejsc uszkodzonych w czasie prac montażowych i demontażowych,
- na przejściach instalacji c.o. przez przegrody należy zainstalować tuleje o średnicy większej o jedną dymensję,
- przejścia pod piony wykonać przy użyciu wiertnicy z koronką
- wewnątrz tulei wypełnić materiałem elastycznym niekorozyjnym w stosunku do materiału rurociągów
- wykonać odtworzenia po demontażach starej oraz montażu nowej instalacji wraz z usuwaniem pozostałości po starej instalacji, malowaniem i szpachlowaniem ścian oraz uzupełnianiem ubytków w okładzinach ściennych np. glazura

8.Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt 20), w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki nr 368 i 369 KM67.

Opracowała

mgr inż. Agnieszka Ottka

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania
na potrzeby budynków mieszkalnych
Działka nr 368, 369

Adres: ul. Kasztelańska 12-14
88-100 Inowrocław

Branża: Sanitarna

Inwestor: Miasto Inowrocław
ul. Prez. F. D. Roosevelta 36
88-100 Inowrocław

Projektant: mgr inż. Agnieszka Ottka
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne
KUP/0057/POOS/08

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby budynków mieszkalnych przy ul. Kasztelańskiej 12-14 w Inowrocławiu.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Miasto Inowrocław
ul. Prez. F. D. Roosevelta 36
88-100 Inowrocław

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

Agnieszka Ottka
Grzybno 104, 86-260 Unistaw

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ

1) Zakres robót, kolejność realizacji poszczególnych obiektów: Projekt budowlany instalacji centralnego na potrzeby budynków mieszkalnych przy ul. Kasztelańskiej w Inowrocławiu.

Projektowana inwestycja obejmuje:

- przekucia otworów,
- demontaż instalacji c.o.,
- montaż instalacji c.o.,
- uruchomienie.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych – **budynki mieszkalne przy Kasztelańskiej 12-14 w Inowrocławiu**

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi –**Pracownicy mają prawo przebywać na terenie budowy wyłącznie w miejscach właściwych z punktu widzenia realizacji zadania. W trakcie poruszania się na terenie budowy w tym w trakcie robót transportowych, zwrócić szczególną uwagę na wykonywane równolegle na terenie budowy roboty ziemne. Wykluczyć przebywanie pracowników w strefie pracy żurawia oraz ograniczyć do minimum ich przebywanie w strefie zagrożenia uderzeniem spadającymi z wysokości elementami budowlanymi. Składowanie materiałów wyłącznie w miejscu wyznaczonym w planie organizacji zaplecza i zagospodarowania terenu budowy. Roboty na zewnątrz obiektu (dach) realizować przy bezwietrznej pogodzie i temperaturze na zewnątrz nieprzekraczającej 0°C.**

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia – **Wszelkie elementy narażające pracownika na upadek z wysokości**

w tym biegi i spoczniki klatki schodowej muszą być zabezpieczone balustradami zgodnie z przepisami. Lokalnie stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – drabiny, pomosty robocze, zgodnie z przepisami BHP. Montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR mają prawo wykonywać pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje oraz przeszkolenia producenta urządzeń.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – **dla powyższych założeń nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Obowiązuje przeszkolenie w zakresie ogólnych przepisów BHP przy robotach instalacyjnych tzw. wstępne ogólne dla pracowników nowozatrudnionych oraz wstępne stanowiskowe dla wszystkich pracowników przy realizacji powyższego zadania. Szkolenia okresowe wykonywać zgodnie z Planem Szkoleń BHP dla zakładu Wykonawcy. Należy sprawdzić posiadanie stosownych kwalifikacji. Fakt przeszkolenia oraz posiadania kwalifikacji przez pracowników potwierdzić na piśmie.**

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń – **Przy robotach stosować zasady BHP i ppoż. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić narzędzia zwłaszcza elektryczne. Pracowników należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Plac budowy zorganizować zgodnie z planem BIOZ. Dla specjalistycznych robót zatrudniać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach. Nie zachodzą niebezpieczeństwa, które wymagałyby specjalnych zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych.**

Projektant

Toruń, 29.04.2016r.

mgr inż. Agnieszka Ottka

10. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło.

Nazwa projektu:		co2	
Zestawienie wyników dla budynku		Data: 5/6/2016	
Współczynniki strat ciepła		W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:			
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	832	
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	185	
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	0	
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0	
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v	533	
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	1550	
Straty ciepła budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	38366	
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	20302	
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	1437	
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$		
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$		
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	20302	
Obciążenie cieplne budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	58669	
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---	
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	58669	
Własności budynku			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	891 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$ 65.9 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	2761 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$ 21.2 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	1716 m ²	

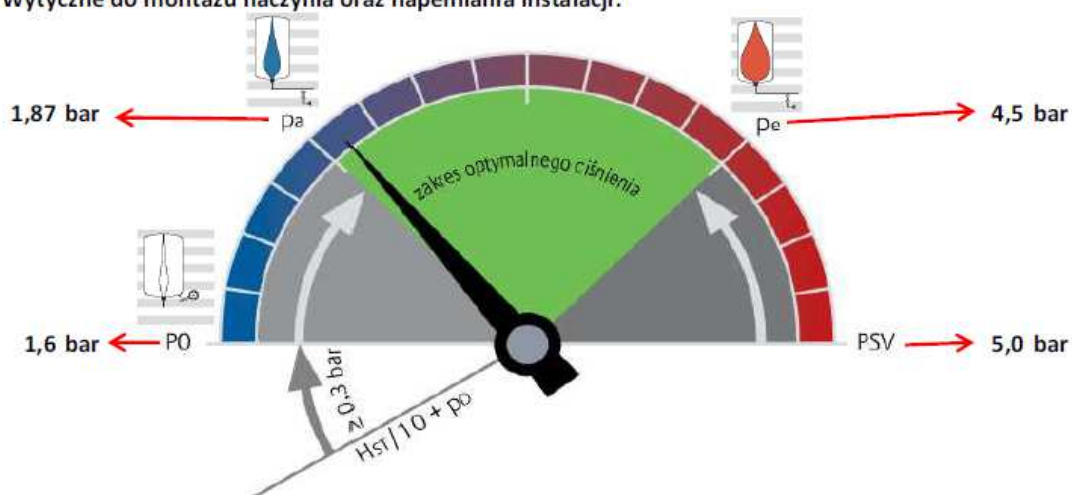
11. Dobór naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa.

Dobrano:

Statico SD 80.10	w ilości:	1 szt.
o pojemności nominalnej jednego naczynia:		80 litrów
o ciśnieniu nominalnym PN:		10 bar
o nr artykułu:		7103006
o wadze operacyjnej pojedynczego naczynia:		96 kg
(naczynie w 100% pełne)		

W oparciu o kartę katalogową zaworu SYR dobrano zawór bezpieczeństwa

12. Wytyczne do montażu naczynia oraz napełniania instalacji:



13. Parametry do ustawienia na budowie:

Ustawić ciśnienie wstępne (po stronie poduszki gazowej):	$p_0 =$	1,6	bar
Napełnić instalację do następującego ciśnienia:	$p_a =$	1,9	bar
Zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu:	PSV =	5,0	bar
Wymagana średnica wewnętrzna rury wzbiorczej:	$d_{rw} =$	20	mm

SYR1915 1/2" i ciśnieniu otwarcia 5 bar.

12. Specyfikacja podstawowych materiałów.

Lp.	Materiał	Producent	Ilość m, szt.
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D15x1,2mm, lub równoważna	KanTherm	400
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D18x1,2mm, lub równoważna	KanTherm	261
3	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D22x1,5mm, lub równoważna	KanTherm	65
4	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D28x1,5mm, lub równoważna	KanTherm	74
5	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D35x1,5mm, lub równoważna	KanTherm	52
6	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D42x1,5mm, lub równoważna	KanTherm	39
7	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie np. KanStell, Pmax=1,6MPa, Trob=110°C D54x1,5mm, lub równoważna	KanTherm	21
	Zwór kulowy dn15	PN 25, 120°C	6
7	Zwór kulowy spustowy dn20	PN 25, 120°C	20
8	Zwór kulowy dn20	PN 25, 120°C	4
9	Zwór kulowy dn25	PN 25, 120°C	8
10	Zwór kulowy dn50	PN 25, 120°C	6
11	Odpowietrznik automatyczny dn15 z zaworem kulowym	PN16, 120°C	6
13	Zawór zwrotny gwintowany mosiężny DN50	PN16, 120°C	1
14	Filtr siatkowy DN50 z wkładem	PN16, 120°C	1

	magnetycznym		
16	Zawór termostatyczny RA-N z nastawą wstępną DN15	Danfoss, lub równoważny PN16,	88
	Zawór powrotny DN15 RLV	Danfoss, lub równoważny PN16,	88
17	Głowica termostatyczna RA 2000	Danfoss, lub równoważna gazowa	84
18	Głowica termostatyczna RA 2920	Danfoss, lub równoważna gazowa z zabezpieczeniem	4
19	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,3m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	3
20	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,45m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	4
22	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,45m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	1
23	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,45m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	2
24	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,9m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	1
25	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,9m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	2
26	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,3m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	3
27	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,3m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	2
28	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,3m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	3
29	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,45m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	5
30	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,45m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	9
31	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,45m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	8
32	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,3m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,3m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	4
	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,45m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	8
	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,45m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,60m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	4
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,30m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,30m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,45m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,45m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	4

	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,45m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	2
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,50m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,60m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	2
	Grzejnik Purmo Compact C33 H=0,90m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	1
	Grzejnik łazienkowy APIA, API11 1130x500	Purmo lub równoważne	12
	Grzejnik łazienkowy APIA, API11 1130x600	Purmo lub równoważne	1
	Grzejnik łazienkowy APIA, API11 1130x750	Purmo lub równoważne	1
39	Naczynie wzbiorcze typ Stático SD80.10 z szybkozłączką DLV20	Pneumatex, lub równoważne	1
40	Zwór bezpieczeństwa 1915 1/2" po=5 bar	SYR, lub równoważny	1
41	Izolacja z pianki PU z płaszczem PVC: DN54/60 DN42/40 DN35/30 DN28/30 DN22/20 DN18/20 DN15/20	Izolacja z pianki PU wraz z kolanami, np. Steinonorm	15 21 52 73 31 22 15
42	Termomanometr	D100, 6bar, 120 °C	2
43	Punkt stały systemowy do stropu z cegły pełnej	Walraven	6

OŚWIADCZENIE*
Projektanta

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisana **Agnieszka Otfka**

Oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z kwietnia 2016 r.]

dotyczący inwestycji:

**Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby budynków
mieszkalnych przy ul. Kasztelańskiej 12-14 w Inowrocławiu**

opracowany na rzecz Inwestora:

Miasto Inowrocław
ul. Prez. F. D. Roosevelta 36
88-100 Inowrocław

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami

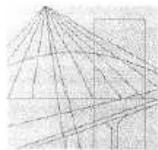
oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia
składającego oświadczenie

czytelny podpis

29.04.2016r.

*wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U.2003.207.2016 ze zmianami



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0027/08

Bydgoszcz, dnia 06 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Pani Agnieszce Ottka
magister inżynier o kierunku inżyniera środowiska
urodzonej dnia 24 czerwca 1979 r. w Inowrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0057/POOS/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

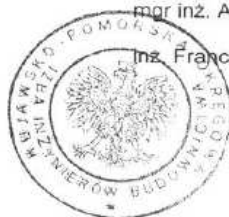
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

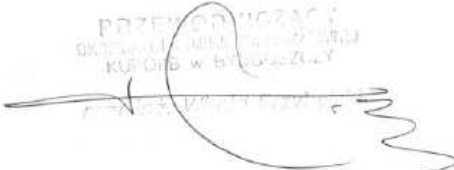
1. Pani Agnieszka Ottka
Grzybno 104
86-260 Unisław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pani Agnieszka Ottka** jest uprawniona w specjalności **Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
 - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

PRZEWODNICZĄCY
OKREŚLAJĄCY WYMIAR I WYKONANIE
KUPCIB W BUDOWALNYCH




P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2015-10-26

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **OTTKA AGNIESZKA**

miejsce zamieszkania

86-260 UNISŁAW

M. GRZYBNO 104

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0295/08

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-11-01**

do dnia **2016-10-31**

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podborski
(pieczęć i podpis przewodniczącego)



CZĘŚĆ RYSUNKOWA