

IS-PROJEKT

inż. Bogusława Zajęc
32-600 Oświęcim, ul. Mieszka I 10/4, tel. 602 710 195

Egz.: 4

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym
przy ul. Szewczyka 1-1a w Oświęcimiu

INWESTOR:
Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości
przy ul. Szewczyka 1-1a w Oświęcimiu

ZLECAJĄCY:
EURODOM Sp. z o.o.
ul. Sobieskiego 3, 32-602 Oświęcim

PROJEKTANT:

inż. Bogusława ZAJĘC
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
wzbr. jest instalacji sanitarnych
Nr ewid. B-B. 55/76

CZERWIEC 2021 r.

ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA**CZEŚĆ OPISOWA**

1.0	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRAWOWANIA	str. 3
2.0	PODSTAWA OPRAWOWANIA	str. 3
3.0	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	str. 3
4.0	OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	str. 3
5.0	PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GRZEWOCZEJ	str. 5
6.0	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	str. 5
7.0	IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE	str. 6
8.0	WYKONAWSTWO ROBÓT I ODBIORY	str. 6
9.0	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	str. 7
10.0	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	str. 8
11.0	ZAŚWIADCZENIE Z MOIRP	str. 9
12.0	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	str. 10

CZEŚĆ OBLICZENOWA

Obliczenia zapotrzebowania ciepła - zestawienie strat ciepła pomieszczeń i lokali;

Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. – wydruk z programu komputerowego, nastawy zaworów termostatycznych

Dobór grzejników – nastawy wsłupne zaworów termostatycznych

CZEŚĆ RYSUNKOWA

IS-1	Instalacja c.o. RZUT POWNOC	skala 1:100
IS-2	Instalacja c.o. RZUT PARTERU	skala 1:100
IS-3	Instalacja c.o. RZUT I PIĘTRA	skala 1:100
IS-4	Instalacja c.o. RZUT II PIĘTRA	skala 1:100
IS-5	Instalacja c.o. ROZWINIĘCIE PIONU 1	skala 1:50
IS-6	Instalacja c.o. ROZWINIĘCIE PIONU 2	skala 1:50

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym przy ul. Szewczyka 1-1a w Oświęcimiu.

W zakres niniejszego opracowania zawiera projekt instalacji c.o. wraz z obliczeniami zapotrzebowania ciepła, obliczeniami hydraulicznymi oraz częścią rysunkową i kosztową

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- dokumentacji archiwalnej:

Inwentaryzacji budowlanej przedmiotowego budynku mieszkalnego z listopada 2005 roku.

Projektu budowlanego docieplenia ścian zewnętrznych przedmiotowego budynku mieszkalnego z września 2014 roku.

- Wziti i inwentaryzacji budynku oraz istniejących instalacji dla potrzeb projektu
- Warunków przyłączenia nr 18/W/2020 do sieci ciepłowniczej węzła ciepłownego zlokalizowanego w budynku przy ul. Szewczyka 1-1a na działce nr 1362/10, obręb Oświęcim z dnia 27.03.2021 wydanych przez dostawcę ciepła
- obowiązujących norm, przepisów, oraz katalogów urządzeń i armatury

3.0 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek objęty niniejszym opracowaniem jest obiektem istniejącym, mieszkalnym wielorodzinnym, trzykondygnacyjnym, dwuklatkowym, całkowicie podpiwniczonym, z nieużytkowym poddaszem. W budynku mieści się 18 mieszkań.

Obiekt wybudowany w roku 1957 w technologii tradycyjnej, ściany murowane z cegły obustronnie tynkowane, stropy żelbetonowe, dach dwuspadowy pokryty papą. Ściany zewnętrzne budynku zostały docieplone styropianem grubości 14 cm. Stropy nad piwnicami i nad ostatnią kondygnacją nie zostały docieplone. Stalarka okienna i drzwiowa z PCV.

Obecnie ogrzewanie lokali mieszkalnych oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się za pomocą kotłowni gazowych i innych źródeł ciepła.

4.0 OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W budynku projektuje się instalację centralnego ogrzewania zasilaną, projektowanego z węzła ciepłownego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy. Węzeł ciepły jest objęty oddzielnym opracowaniem. Projekt węzła i jego zabudowę wykona dostawca ciepła.

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie w sposób pośredni poprzez jednokrotny wymiennikowy węzeł ciepły pracującym w układzie pompowym. Instalację projektuje się jako dwururową, systemu zamkniętego. Czynnikiem grzewczym w wewnętrznej instalacji odciorczej (instalacji c.o.) będzie woda o parametrach 80/60°C przygotowana w węźle ciepłym.

Z węzła ciepłego woda grzewcza będzie rozprowadzona do dwóch pionów instalacyjnych 1 i 2 zlokalizowanych w klatkach schodowych. Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie mieszanym.

Zgodnie z sugestią Inwestora projekt jest podzielony na część wspólną instalacji (rurociągi rozprowadzające w piwnicach, piony z zaworami odcinającymi na klatkach schodowych) oraz instalację centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych.

Uwaga:

Istniejące instalacje centralnego ogrzewania zasilane z własnego źródła ciepła będzie można podłączyć do instalacji wspólnej budynku jeżeli właściciel lokalu wyrazi takie życzenie, pod warunkiem dokładnego sprawdzenia ich przez wykonawcę pod kątem stanu technicznego.

4.1 Obliczenie zapotrzebowania ciepła

Współczynniki przenikania ciepła przegrod budowlanych zostały obliczone zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946:2017-10 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń.

Obliczenie projektowanego zapotrzebowania ciepła wykonano zgodnie z normą PN-EN 12831:2006 - Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania w poszczególnych mieszkaniach wynosi:

mieszkania w klasie 1:		mieszkania w klasie 1a	
- lokal Nr 1/1	Q = 3 502 W	- lokal Nr 1a/1	Q = 3 079 W
- lokal Nr 1/2	Q = 2 419 W	- lokal Nr 1a/2	Q = 2 413 W
- lokal Nr 1/3	Q = 3 087 W	- lokal Nr 1a/3	Q = 3 509 W
- lokal Nr 1/4	Q = 2 260 W	- lokal Nr 1a/4	Q = 1 851 W
- lokal Nr 1/5	Q = 1 524 W	- lokal Nr 1a/5	Q = 1 523 W
- lokal Nr 1/6	Q = 1 857 W	- lokal Nr 1a/6	Q = 2 263 W
- lokal Nr 1/7	Q = 4 104 W	- lokal Nr 1a/7	Q = 3 613 W
- lokal Nr 1/8	Q = 2 800 W	- lokal Nr 1a/8	Q = 2 821 W
- lokal Nr 1/9	Q = 3 613 W	- lokal Nr 1a/9	Q = 4 094 W

4.2 Parametry pracy instalacji c.o.:

Wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji c.o.:

Temperatura obliczeniowa w sezonie grzewczym:	80/60° C
Zapotrzebowania ciepła dla instalacji c.o.	Q = 50,5 kW
Obliczeniowy strumień wody instalacyjnej:	G = 2,16 t/h
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji:	13,2 kPa
Pojemność zbioru	616 dm ³

4.3 Rurociągi

Rurociągi rozprowadzające instalacji c.o. ułożone w pionnicy oraz piony instalacyjne prowadzone w klatkach schodowych projektuje się z rur stalowych czarnych spawanych zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie. Piony instalacyjne ułożyć na ścianach klatek natynkowo oraz zaizolować. Piony odpowietrzyć odpowietrznikami zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji. Odwodnienie całej instalacji w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Rozprowadzenie rurociągów instalacji c.o. od układów pomiarowo-regulacyjnych w mieszkaniach zaprojektowano z rur międzyliniowych łączonych przez lutowanie. Instalacje można wykonać również z rur stalowych cienkościennej ocynkowanej łączonych przez zaskanie (np. MAPRESS). W przypadku wykonania instalacji w innych systemach należy wykonać porowne obliczenia hydrauliczne. Przewody rozprowadzające w lokalach prowadzić natynkowo pod stropem mieszkań lub wzdłuż ścian nad podłogą. Rury mocować za pomocą typowych uchwytyów.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, uszczelniając je tworzywem plastycznym i nieagresywnym. W tulei nie może znajdować się połączenie na przewodzie. Przewody ułożyć ze spadkiem 0,3% w kierunku grzejników.

Odpowietrzenie każdego obiegu mieszkaniowego za pomocą dwóch odpowietrzników (zasilanie i powrót) zamontowanych na klatce schodowej oraz odpowietrznikami na grzejniakach. Dla odwodnienia odcinków, gdzie nie jest możliwe zachowanie spadku, należy posłużyć się sprężonym powietrzem.

4.4 Opomiarowanie zużycia ciepła i regulacja

Pomiar zużycia ciepła przez poszczególne lokale będzie się odbywał za pomocą ciepłomierzy o przepływie nominalnym 0,6 m³/h. Zamontowane będą w szafkach pomiarowo-rozliczeniowych. Przed i za licznikiem zamontować zawory odciążające (jeden zawór z tuleją na czujnik $\phi 15$). W szafkach zamontowane będą również zawory regulacyjne Stramax R. Liczniki ciepła i armaturę montować w szafkach metalowych zamkniętych na klucz.

Szafki będą zamontowane na ścianach w klatkach schodowych przed wejściem do lokalu. Szafki pomiarowo-rzuczeniowe dla mieszkań na parterze należy montować w części wspólnej piwnic.

Przewiduje się jedną szafkę licznikową na mieszkanie. Dopuszcza się zastosowanie większych szafek, w których można umieścić 2 a nawet 3 układy pomiarowe.

4.5 Grzejniki i regulacja

Projektuje się grzejniki płytowe konwektorowe bocznozasłane, w łazienkach grzejniki drabinkowe. Grzejniki są wyposażone w odpowiedniki. Wielkość grzejników dobrano na podstawie wyliczonych strumienia ciepła pomieszczeń.

W budynku funkcjonuje kilka indywidualnych instalacji grzewczych opartych na kotłach gazowych. Instalacje te posiadają grzejniki różnych typów. Istniejące instalacje, zarówno orurowanie jak i grzejniki, po wcześniejszym ich sprawdzeniu przez wykonawcę, można pozostawić bez zmian. Podłączenia do nowej instalacji wspólnej wykonać w miejscu uzgodnionym z lokatorem.

Każdy grzejnik wyposażać w zawór grzejnikowy i głowicę termostatyczną firmy HEFZ. W przypadku pozostawienia części istniejących grzejników, a zasilania ich z instalacji z części wspólnej, należy wymienić zawory grzejnikowe wraz z głowicą. Zawory termostaticzne grzejnikowe zapewnią regulację grzejników poprzez właściwe ustawienie nastawy wstępnej, która zapewnia prawidłowy rozpył wody grzewczej w instalacji do poszczególnych grzejników. Regulacja wydajności cieplnej grzejników poprzez odpowiednie ustawienie głowicy termostaticznej umożliwia użytkownikom dostosowanie temperatur w pomieszczeniach zgodnie z ich potrzebami i poczuciem komfortu

4.6 Zabezpieczenie instalacji c.o.

W celu zabezpieczenia instalacji c.o. przed wzrostem ciśnienia na skutek podgrzania wody projektuje się naczynie wzbiorcze przeponowe, który stanowi bufor bezpieczeństwa. Doboru naczynia dokonano w oparciu o PN EN 12828 programem firmy REFLEX.

Zaprojektowano jedno naczynie wzbiorcze firmy REFLEX typu NG80 z zespołem przyłączeniowym SU R1 DN25 i manometrem.

Węzeł cieplny jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa. Dobór i obliczanie przepustowości zaworu znajduje się w projekcie węzła cieplnego.

5.0 PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GRZEWICZYCH

Po zakończeniu montażu instalacji centralnego ogrzewania, a przed zakryciem, zabezpieczeniem antykorozyjnym i zaciokowaniem należy wszystkie instalacje wypukać, napełnić wodą i odpowiedzieć.

Po wypukaniu należy wykonać próby szczelności wodą zimną pod ciśnieniem. Podczas badania szczelności instalacje odłączyć od źródła ciepła. Próbe przeprowadzić podnosząc dwukrotnie w ciągu 30 minut w odstępie 10-minutowym ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego, czyli 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 6 bar.

Podczas prób szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złączy. W przypadku wystąpienia przecieków w czasie prób szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić próbę szczelności od początku. Instalację można uważać za szczelną jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadków ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności wykonać próbę na gorąco na ciśnienie robocze.

Z przeprowadzonych prób i badań ciśnieniowych należy sporządzić protokoły szczelności.

6.0 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Stalowe elementy instalacji grzewczych jak rury stalowe przewodowe, zamocowania i konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć przed korozją. W tym celu powierzchninie przeznaczone do zabezpieczenia metodą, szrotkowania oczyścić do 2-go stopnia czystości, a następnie pomalować odpowiednim zestawem malarskim do powierzchni stalowych wewnątrz budynku. Należy użyć zestawu malarskiego z aktem ITB oraz PZH. Zabezpieczenie nur wykonać zgodnie z instrukcją producenta zestawu malarskiego.

7.0 ZIOLACJE CIEPLOCHRONNE

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wszystkie rurociągi należy izolować termicznie w odpowiedniej klasie palności potwierdzonej właściwym certyfikatem lub badaniem. Dodatkowo należy uwzględnić wymagania normy PN-B-02421:2000. Minimalną grubość izolacji definiuje obowiązujące rozporządzenie:

Grubość izolacji rurociągów c.o.

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m . K))
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.	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, służące do przewożenia przewodów.	50% wymagań z poz. 1-3

Przewody centralnego ogrzewania ułożone w piwnicy i na klatkach schodowych izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421. Zastosować prefabrykowane ociepliny izolacji termicznej z pianki polietylenowej np. Tubolit DG grubości 20, 25 i 30 mm. Dopuszcza się zastosowanie izolacji 6 mm w brzdach ściennych lub podłogowych. W mieszczankach przewodów nie izolować.

Rurociągi przeznaczone do izolacji należy ułożyć z zachowaniem właściwych odstępów umożliwiających montaż ociepl. Montaż ociepl. termozadających wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

8.0 WYKONAWSTWO ROBÓT I ODBIORY

Instalacje wykonywać zgodnie z:

- Wziankami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. zeszyt 6 wyd. V. 2003 r.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 12 042002 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 07. 06. 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych z dnia 16 sierpnia 1999 r. z późniejszymi zmianami
- Wszelkie roboty budowlane związane z instalacjami, jak przebiegła, przekucia, mocowania itp. należy wykonywać pod kontrolą kierownika budowy (inspektora nadzoru).
- Przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i na terenie RP oraz stosowne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.
- Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji powinny odpowiadać wymaganiom postawionym w projekcie, co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów.
- Wszystkie elementy zaprojektowanych systemów instalacyjnych mogą zostać zastąpione poprzez elementy równoważne technicznie, produkowane przez inne firmy.
- Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców materiałów i urządzeń.

9.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Część wspólna				
1.	rury stalowe przewodowe średnie	φ15 φ20 φ25 φ32 φ40	mb. mb. mb. mb. mb.	96 18 38 36 34
2.	izolacja ciepłochronna rurociągów stalowych otuliną z pianki polietylenowej gr. izolacji 30 mm	φ15 φ20 φ25 φ32	mb. mb. mb. mb.	96 18 38 36
3.	izolacja ciepłochronna rurociągów stalowych otuliną Steinonorm gr. izolacji 40 mm	φ40	mb.	34
4.	zawory kulowe gwintowane	φ15 φ25 φ40	szt. szt. szt.	36 4 2
5.	naczynie wzbiorcze przepompowe firmy REFLEX typu NG80 z zespołem przyłączeniowym SU R1 DN25 i manometrem		kpl.	1
6.	odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym (zakorkowania pionów)		szt.	4
7.	szałka metalowa 400 x 300 x 150 mm zamknięta na klucz		szt.	18
8.	Zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych		mb.	204
Instalacje c.o. w mieszkaniach				
9.	grzejniki płytowe korektorowe firmy COSMO bocznozasłane	22/500/0,40 22/500/0,52 22/500/0,60 22/500/0,80 22/500/0,92 22/500/1,00 22/500/1,20 22/500/1,40	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	9 13 6 8 5 2 9 2
10.	grzejniki łazienkowe STANDARD firmy COSMO	ST.0,5/1,1 ST.0,5/1,5 ST.0,5/1,8	szt. szt. szt.	2 6 10
11.	zawory grzejnikowe z nastawką wewnętrzną z głowicą termostatyczną firmy HERZ (proste lub kątowe)		szt.	72
12.	rury miedziane	φ15 φ18	mb. mb.	1210 100
13.	izolacja ciepłochronna rurociągów stalowych cienkościennej otuliną z pianki polietylenowej gr. 30 mm	φ15 φ18	mb. mb.	62 40
14.	odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym		szt.	36
15.	zawór kulowy z tuleją na czujnik φ15		szt.	18
16.	zawór przełotowy regulacyjny Stramax R φ15		szt.	18
17.	ciepłomierz mieszkaniowy ½", 0, 6 m3/h		kpl.	18

Oświadczam, dnia 10-06-2021 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja techniczna:

Projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym
przy ul. Szewczyka 1-1a

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Inż. Bogusław ZAJĄC
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności Instalacyjno-izyntylnyjnej
w zakresie instalacji sanitarnych
Nr swid. B-B-5676



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SYF-A7R-AMG *

Pani Bogusława Zając o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0680/01
adres zamieszkania ul. Mieszka I 10/4, 32-602 Oświęcim
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-15 roku przez:

Miroslaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Bielsko-Biała, dnia 10 sierpnia 1976 r.

Nr ewiden. B-B.55/76

DECYZJA

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13, ust. 1 pkt 4 lit. b

Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46, z dnia 7 III 1975 r.) stwierdza się, że Obywatelka inż. urzędnik sanitarnych Bogusława Zając z zam. Oświęcim ul. J. Matejki 7/13

urodzony dnia 4 czerwca 1947 r. w Krasnej

P O S I A D A

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych

Obywatelka inż. Bogusława Zając

jest upoważniony do sporządzania projektów instalacji sanitarnych.



Z upoważnienia Wojewody

Z-ca Dyrektora Wydziału

Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

inż. etnia Andrzej Pogorzały

Oświecim, ul. Szewczyka 1-1a											
	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
Mieszkanie nr 1											
1/1 przedpokój		220		-104	116	115	0		231		231
1/2 łazienka/		199		179	378	63	0		441		441
1/3 kuchnia/		277	189	-75	390	145	70		535		535
1/4 pokój		467	331		798	235	113	1033	1033		1033
1/5 pokój		501	440		941	321	154	1262	1262		1262
3502											
Mieszkanie nr 2											
2/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		200		-49	151	83	0		234		234
2/2 pokój		257	352		608	270	130	879	879		879
2/3 pokój		222	149		371	111	54	482	482		482
2/4 kuchnia/		244	177	-82	340	138	66	477	477		477
2/5 łazienka/		81		204	285	61	0		347		347
2419											
Mieszkanie nr 3											
3/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		258		-47	211	125	0		336		336
3/2 pokój		275	438		713	223	107	936	936		936
3/3 kuchnia/		249	212	-71	391	164	79	555	555		555
3/4 łazienka/		88		149	237	61	0	298	298		298
3/5 pokój		275	367	25	666	297	142	962	962		962
3087											
Mieszkanie nr 1a											
1a/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		258		-47	211	122	0		332		332
1a/2 pokój		275	438		713	223	107	936	936		936
1a/3 kuchnia/		249	212	-71	391	164	79	554	554		554
1a/4 łazienka/		88		149	237	61	0	298	298		298
1a/5 pokój		275	367	25	666	293	141	959	959		959
3079											
Mieszkanie nr 2a											
2a/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		200		-49	151	82	0		233		233
2a/2 pokój		257	352		608	267	128	875	875		875
2a/3 pokój		222	149		371	109	52	480	480		480
2a/4 kuchnia/		244	177	-82	340	139	67	478	478		478
2a/5 łazienka/		81		204	285	61	0	347	347		347
2413											
Mieszkanie nr 3a											
3a/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		220		-104	116	124	0		240		240
3a/2 łazienka/			199	179	378	63	0		441		441
3a/3 kuchnia/		277	189	-75	390	145	70	535	535		535
3a/4 pokój		467	331		798	233	112	1031	1031		1031
3a/5 pokój		501	440		941	321	154	1262	1262		1262
3509											
Mieszkanie nr 4											
4/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		35		-104	-69	120	0		51		51
4/2 łazienka/			77	179	256	62	0		317		317
4/3 kuchnia/		277		-75	201	145	69	346	346		346
4/4 pokój		467			467	242	116	709	709		709
4/5 pokój		501			501	336	161	837	837		837
2260											
Mieszkanie nr 5											
5/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		52		-49	3	83	0		86		86
5/2 pokój		257	14		271	272	131	543	543		543
5/3 pokój		222			222	107	51	329	329		329
5/4 kuchnia/		244		-82	162	137	66	300	300		300
5/5 łazienka/				204	204	62	0	266	266		266
1524											
Mieszkanie nr 6											
6/1 przedpokój	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL
		52		-47	4	123	0		127		127
6/2 pokój		275	78		352	216	104	568	568		568
6/3 kuchnia/		249		-71	179	172	83	351	351		351
6/4 łazienka/				149	149	62	0	211	211		211
6/5 pokój		275		25	299	300	144	600	600		600
1857											

Mieszkanie nr 4a												
4a/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		52		-47	4	125	0		129		129	
4a/2 pokój/	275	78			352	221	106		574		574	
4a/3 kuchnia/	249			-71	179	167	80		345		345	
4a/4 łazienka/				149	149	62	0		211		211	
4a/5 pokój/	275			25	299	293	141		592		592	
1851												
Mieszkanie nr 5a												
5a/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		52		-49	3	84	0		87		87	
5a/2 pokój/	257	14			271	270	130		541		541	
5a/3 pokój/	222				222	107	51		329		329	
5a/4 kuchnia/	244			-82	162	138	66		300		300	
5a/5 łazienka/				204	204	62	0		266		266	
1523												
Mieszkanie nr 6a												
6a/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		35		-104	-69	123	0		54		54	
6a/2 łazienka/		77		179	256	62	0		318		318	
6a/3 kuchnia/	277			-75	201	146	70		347		347	
6a/4 pokój/	467				467	242	116		709		709	
6a/5 pokój/	501				501	334	160		835		835	
2263												
Mieszkanie nr 7												
7/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		289		-104	185	124	0		309		309	
7/2 łazienka/		234		179	412	60	0		472		472	
7/3 kuchnia/	277	281		-75	483	146	70		629		629	
7/4 pokój/	467	493			960	242	116		1202		1202	
7/5 pokój/	501	655			1156	336	161		1492		1492	
4104												
Mieszkanie nr 8												
8/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		240		-49	192	88	0		280		280	
8/2 pokój/	257	508			765	250	120		1014		1014	
8/3 pokój/	222	221			444	109	53		553		553	
8/4 kuchnia/	244	264		-82	426	141	68		567		567	
8/5 łazienka/		121		204	325	61	0		386		386	
2800												
Mieszkanie nr 9												
9/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		327		-47	280	122	0		402		402	
9/2 pokój/	275	567			842	216	104		1058		1058	
9/3 kuchnia/	249	315		-71	494	173	83		667		667	
9/4 łazienka/		131		149	280	61	0		341		341	
9/5 pokój/	275	546		25	845	300	144		1145		1145	
3613												
Mieszkanie nr 7a												
7a/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		327		-47	280	122	0		402		402	
7a/2 pokój/	275	567			842	216	104		1058		1058	
7a/3 kuchnia/	249	315		-71	494	173	83		667		667	
7a/4 łazienka/		131		149	280	61	0		341		341	
7a/5 pokój/	275	546		25	845	300	144		1145		1145	
3613												
Mieszkanie nr 8a												
8a/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		240		-49	192	95	0		287		287	
8a/2 pokój/	257	508			765	248	119		1013		1013	
8a/3 pokój/	222	221			444	126	61		570		570	
8a/4 kuchnia/	244	264		-82	426	137	66		564		564	
8a/5 łazienka/		121		204	325	62	0		387		387	
3613												
Mieszkanie nr 9a												
9a/1 przedpokój/	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,iq	ΦT,il	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,m,i	Φ	ΦRH	ΦHL	
		289		-104	185	123	0		308		308	
9a/2 łazienka/		234		179	412	62	0		474		474	
9a/3 kuchnia/	277	281		-75	483	148	71		631		631	
9a/4 pokój/	467	493			960	233	112		1193		1193	
9a/5 pokój/	501	655			1156	332	159		1488		1488	
4094												

DANE OGÓLNE

Nazwa obiektu: Obiektownia c.o. Szewczyka 1-1a
 Temp. zasilania i powrotu: 80,0/60,0 [°C]
 Liczba sekcji: 1 Liczba działek: 376 Liczba odbiorników: 72
 Wydajność instalacji: 50,3 [kW] Łączny przepływ: 2,16 [m³]
 Ciśnienie dyspozycyjne: 13,2 [MPa]
 Sumaryczna pojemność wodna: 616,1 [dm³]

DZIAŁKI

bp.	Nr	G	Q	Śr.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawór
1	1	2184,2	50317	40	597	0,449			
2	-1	2184,2	50317	40	590	0,444			
3	2	1469,6	34168	32	16	0,434			
4	-2	1469,6	34168	32	12	0,428			
5	3	1365,8	31756	32	0	0,404			
6	-3	1365,8	31755	32	0	0,399			
7	4	1214,9	28246	32	0	0,359			
8	-4	1214,9	28246	32	0	0,355			
9	5	1082,5	25167	32	209	0,320			
10	-5	1082,5	25167	32	206	0,316			
11	6	978,4	22748	32	0	0,289			
12	-6	978,4	22748	32	0	0,286			
13	7	845,6	19661	25	16	0,413			
14	-7	845,6	19661	25	12	0,408			
15	8	695,0	16159	25	0	0,340			
16	-8	695,0	16159	25	0	0,336			
17	9	695,0	16159	25	190	0,340			
18	-9	695,0	16159	25	188	0,336			
19	10	615,1	14302	25	0	0,301			
20	-10	615,1	14302	25	0	0,297			
21	11	549,5	12777	25	0	0,269			
22	-11	549,5	12777	25	0	0,265			
23	12	452,3	10517	20	11	0,353			
24	-12	452,3	10517	20	8	0,349			
25	13	296,9	6904	20	0	0,232			
26	-13	296,9	6904	20	0	0,229			
27	14	176,5	4104	15	7	0,248			
28	-14	176,5	4104	15	6	0,245			
29	15	694,6	16149	25	207	0,339			
30	-15	694,6	16149	25	209	0,335			
31	16	615,0	14296	25	0	0,301			
32	-16	615,0	14296	25	0	0,297			
33	17	549,3	12771	25	0	0,268			
34	-17	549,3	12771	25	0	0,265			
35	18	452,0	10506	20	11	0,353			
36	-18	452,0	10506	20	8	0,349			
37	19	296,6	6895	20	0	0,231			
38	-19	296,6	6895	20	0	0,228			
39	20	176,1	4094	15	7	0,247			
40	-20	176,1	4094	15	6	0,245			
41	21	103,8	2413	15	39	0,146			
42	-21	103,8	2413	15	41	0,144			
43	22	150,9	3509	15	83	0,212			
44	-22	150,9	3509	15	87	0,210			
45	23	132,4	3079	15	64	0,186			
46	-23	132,4	3079	15	67	0,184			
47	24	104,0	2419	15	39	0,146			

DZIAŁKI

lp.	Nr	G	Q	Śr.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawót
48	-24	104,0	2419	15	41	0,144			
49	25	132,8	3087	15	64	0,187			
50	-25	132,8	3087	15	67	0,184			
51	26	150,6	3502	15	81	0,212			
52	-26	150,6	3502	15	82	0,209			
53	27	79,9	1857	15	23	0,112			
54	-27	79,9	1857	15	23	0,111			
55	28	65,6	1525	15	15	0,092			
56	-28	65,6	1525	15	16	0,091			
57	29	97,2	2260	15	34	0,137			
58	-29	97,2	2260	15	34	0,135			
59	30	155,4	3613	15	84	0,218			
60	-30	155,4	3613	15	82	0,216			
61	31	120,4	2800	15	50	0,169			
62	-31	120,4	2800	15	49	0,167			
63	32	176,5	4104	15	102	0,248			
64	-32	176,5	4104	15	100	0,245			
65	33	79,6	1851	15	23	0,112			
66	-33	79,6	1851	15	23	0,111			
67	34	65,7	1527	15	15	0,092			
68	-34	65,7	1527	15	16	0,091			
69	35	97,3	2263	15	34	0,137			
70	-35	97,3	2263	15	34	0,135			
71	36	155,4	3613	15	84	0,218			
72	-36	155,4	3613	15	82	0,216			
73	37	120,5	2801	15	50	0,169			
74	-37	120,5	2801	15	49	0,167			
75	38	176,1	4094	15	101	0,247			
76	-38	176,1	4094	15	100	0,245			
77	101	150,6	3502	18	138	0,214	2930	1,75 obr.	15 Stromax-R
78	-101	150,6	3502	18	127	0,212			
79	102	56,7	1319	15	45	0,122			
80	-102	56,7	1319	15	44	0,121			
81	103	93,9	2183	15	43	0,202			
82	-103	93,9	2183	15	41	0,200			
83	104	72,4	1684	15	47	0,156			
84	-104	72,4	1684	15	47	0,154			
85	105	46,9	1091	15	10	0,101			
86	-105	46,9	1091	15	10	0,100			
87	106	46,9	1091	15	20	0,101	2740	7,00	15 TS-90-V_p
88	-106	46,9	1091	15	20	0,100			
89	107	25,5	593	15	6	0,055	3030	4,00	15 TS-90-V_p
90	-107	25,5	593	15	6	0,054			
91	108	21,5	499	15	6	0,046	3630	4,00	15 TS-90-V_p
92	-108	21,5	499	15	6	0,046			
93	109	56,7	1319	15	29	0,122	3340	7,00	15 TS-90-V_p
94	-109	56,7	1319	15	29	0,121			
95	201	104,0	2419	15	146	0,224	3510	1,25 obr.	15 Stromax-R
96	-201	104,0	2419	15	145	0,222			
97	202	86,6	2014	15	68	0,187			
98	-202	86,6	2014	15	67	0,185			
99	203	63,6	1476	15	0	0,137			
100	-203	63,6	1476	15	0	0,135			
101	204	40,3	936	15	0	0,087			
102	-204	40,3	936	15	0	0,086			
103	205	40,3	936	15	15	0,087	3240	6,00	15 TS-90-V_p

DZIAŁKI

lp.	Nr	G	Q	Śr.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawór
104	-205	40,3	938	15	15	0,086			
105	206	23,4	540	15	5	0,050	3300	4,00	15 TS-90-V _p
106	-206	23,2	540	15	5	0,049			
107	207	23,1	536	15	5	0,050	3490	4,00	15 TS-90-V _p
108	207	23,1	536	15	5	0,049			
109	208	17,4	405	15	4	0,038	4230	3,00	15 TS-90-V _p
110	-208	17,4	405	15	4	0,037			
111	301	132,8	3087	15	397	0,283	7290	1,75 obr.	15 Stromax-R
112	-301	132,8	3087	15	393	0,283			
113	302	88,9	2067	15	0	0,192			
114	-302	88,9	2067	15	0	0,189			
115	303	61,4	1428	15	51	0,132			
116	-303	61,4	1428	15	50	0,131			
117	304	45,0	1046	15	27	0,097			
118	-304	45,0	1046	15	27	0,096			
119	305	45,0	1046	15	18	0,097	1980	7,00	15 TS-90-V _p
120	-305	45,0	1046	15	18	0,096			
121	306	16,4	382	15	4	0,035	2370	4,00	15 TS-90-V _p
122	-306	16,4	382	15	4	0,035			
123	307	27,5	639	15	7	0,059	2790	5,00	15 TS-90-V _p
124	-307	27,5	639	15	7	0,059			
125	308	43,9	1020	15	17	0,095	3020	7,00	15 TS-90-V _p
126	-308	43,9	1020	15	17	0,093			
127	1301	132,4	3070	15	305	0,285	2280	1,75 obr.	15 Stromax-R
128	-1001	132,4	3079	15	391	0,282			
129	1002	88,6	2060	15	0	0,191			
130	-1002	88,6	2060	15	0	0,189			
131	1003	61,2	1423	15	51	0,132			
132	-1003	61,2	1423	15	50	0,130			
133	1004	44,8	1042	15	27	0,097			
134	-1004	44,8	1042	15	27	0,095			
135	1005	44,8	1042	15	18	0,097	3080	7,00	15 TS-90-V _p
136	-1005	44,8	1042	15	18	0,095			
137	1006	16,4	381	15	4	0,035	3380	3,00	15 TS-90-V _p
138	-1006	16,4	381	15	4	0,035			
139	1007	27,4	637	15	7	0,059	3790	4,00	15 TS-90-V _p
140	-1007	27,4	637	15	7	0,058			
141	1008	43,8	1019	15	17	0,094	4010	6,00	15 TS-90-V _p
142	-1008	43,8	1019	15	17	0,093			
143	1101	103,8	2413	15	146	0,224	3500	1,25 obr.	15 Stromax-R
144	-1101	103,8	2413	15	144	0,221			
145	1102	86,3	2007	15	67	0,186			
146	-1102	86,3	2007	15	66	0,184			
147	1103	63,3	1471	15	0	0,136			
148	-1103	63,3	1471	15	0	0,135			
149	1104	40,1	933	15	0	0,095			
150	-1104	40,1	933	15	0	0,085			
151	1105	40,1	933	15	15	0,086	3410	6,00	15 TS-90-V _p
152	-1105	40,1	933	15	14	0,085			
153	1106	23,1	538	15	5	0,050	3730	4,00	15 TS-90-V _p
154	-1106	23,1	538	15	5	0,049			
155	1107	23,1	536	15	5	0,050	3800	4,00	15 TS-90-V _p
156	-1107	23,1	536	15	5	0,049			
157	1108	17,5	406	15	4	0,038	4720	3,00	15 TS-90-V _p
158	-1108	17,5	406	15	4	0,037			
159	1201	150,9	3509	18	139	0,215	5070	1,50 obr.	15 Stromax-R

DZIAŁKI

lp.	Nr	G	Q	Śr.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawór
160	-1201	150,9	3509	18	128	0,212			
161	1202	56,9	1322	15	45	0,123			
162	-1202	56,9	1322	15	44	0,121			
163	1203	94,1	2187	15	43	0,203			
164	-1203	94,1	2187	15	41	0,200			
165	1204	72,5	1686	15	47	0,156			
166	-1204	72,5	1686	15	47	0,154			
167	1205	46,9	1091	15	10	0,101			
168	-1205	46,9	1091	15	10	0,100			
169	1206	46,9	1091	15	20	0,101	2380	7,00	15 TS-90-V _p
170	-1206	46,9	1091	15	20	0,100			
171	1207	25,6	595	15	6	0,055	2680	5,00	15 TS-90-V _p
172	-1207	25,6	595	15	6	0,055			
173	1208	21,5	501	15	6	0,046	3270	4,00	15 TS-90-V _p
174	-1208	21,5	501	15	6	0,046			
175	1209	56,9	1322	15	29	0,123	2990	8,00	15 TS-90-V _p
176	-1209	56,9	1322	15	29	0,121			
177	401	97,2	2260	15	128	0,209	3070	1,25 obr.	15 Stromax-R
178	-401	97,2	2260	15	126	0,207			
179	402	36,5	849	15	18	0,079			
180	-402	36,5	849	15	18	0,078			
181	403	80,7	1411	15	17	0,131			
182	-403	80,7	1411	15	16	0,129			
183	404	46,1	1071	15	19	0,099			
184	-404	46,1	1071	15	19	0,098			
185	405	30,6	712	15	4	0,066			
186	-405	30,6	712	15	4	0,066			
187	406	30,6	712	15	8	0,066	3370	5,00	15 TS-90-V _p
188	-406	30,6	712	15	8	0,065			
189	407	15,4	359	15	2	0,033	3400	3,00	15 TS-90-V _p
190	-407	15,4	359	15	2	0,033			
191	408	14,6	340	15	3	0,032	3600	3,00	15 TS-90-V _p
192	-408	14,6	340	15	3	0,031			
193	409	36,5	849	15	12	0,079	3520	5,00	15 TS-90-V _p
194	-409	36,5	849	15	12	0,078			
195	501	65,6	1525	15	58	0,141	3410	0,75 obr.	15 Stromax-R
196	-501	65,6	1525	15	58	0,140			
197	502	53,2	1238	15	26	0,115			
198	-502	53,2	1238	15	25	0,113			
199	503	39,4	916	15	0	0,085			
200	-503	39,4	916	15	0	0,084			
201	504	24,3	565	15	0	0,052			
202	-504	24,3	565	15	0	0,052			
203	505	24,3	565	15	5	0,052	3170	4,00	15 TS-90-V _p
204	-505	24,3	565	15	5	0,052			
205	506	15,1	351	15	2	0,033	3160	3,00	15 TS-90-V _p
206	-506	15,1	351	15	2	0,032			
207	507	13,8	322	15	2	0,030	3190	3,00	15 TS-90-V _p
208	-507	13,8	322	15	2	0,029			
209	508	12,3	287	15	2	0,027	3480	3,00	15 TS-90-V _p
210	-508	12,3	287	15	2	0,026			
211	601	79,9	1857	15	144	0,172	3300	1,00 obr.	15 Stromax-R
212	-601	79,9	1857	15	142	0,170			
213	602	54,1	1257	15	0	0,117			
214	-602	54,1	1257	15	0	0,115			
215	603	37,6	874	15	19	0,081			

DZIAŁKI

lp.	Nr	G	Q	\$.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawór
216	-603	37,8	874	15	19	0,080			
217	804	27,2	632	15	10	0,059			
218	-804	27,2	632	15	10	0,058			
219	605	27,2	632	15	7	0,059	2830	5,00	15 TS-90-V _p
220	-605	27,2	632	15	7	0,058			
221	606	10,4	242	15	1	0,022	2900	3,00	15 TS-90-V _p
222	-606	10,4	242	15	1	0,022			
223	607	16,5	383	15	2	0,035	2930	4,00	15 TS-90-V _p
224	-607	16,5	383	15	2	0,035			
225	608	25,8	600	15	6	0,056	2980	4,00	15 TS-90-V _p
226	-608	25,8	600	15	6	0,055			
227	1301	79,6	1851	15	143	0,172	5030	0,75 obr.	15 Stromax-R
228	-1301	79,6	1851	15	141	0,170			
229	1302	53,5	1245	15	0	0,115			
230	-1302	53,5	1245	15	0	0,114			
231	1303	37,3	868	15	19	0,080			
232	-1303	37,3	868	15	19	0,080			
233	1304	26,8	624	15	10	0,058			
234	-1304	26,8	624	15	10	0,057			
235	1305	26,8	624	15	6	0,058	3790	4,00	15 TS-90-V _p
236	-1305	26,8	624	15	6	0,057			
237	1306	10,5	244	15	1	0,023	3850	3,00	15 TS-90-V _p
238	-1306	10,5	244	15	1	0,022			
239	1307	16,2	377	15	2	0,035	3880	3,00	15 TS-90-V _p
240	-1307	16,2	377	15	2	0,035			
241	1308	26,1	606	15	6	0,056	3930	4,00	15 TS-90-V _p
242	-1308	26,1	606	15	6	0,056			
243	1401	65,7	1527	15	58	0,142	5920	0,50 obr.	15 Stromax-R
244	-1401	65,7	1527	15	58	0,140			
245	1402	53,3	1239	15	26	0,115			
246	-1402	53,3	1239	15	25	0,114			
247	1403	39,2	912	15	0	0,085			
248	-1403	24,1	561	15	0	0,051			
249	1404	24,1	561	15	0	0,052			
250	-1404	24,1	561	15	0	0,051			
251	1405	24,1	561	15	5	0,052	3210	4,00	15 TS-90-V _p
252	-1405	24,1	561	15	5	0,051			
253	1406	15,1	351	15	2	0,033	3100	3,00	15 TS-90-V _p
254	-1406	15,1	351	15	2	0,032			
255	1407	14,1	327	15	2	0,030	3100	3,00	15 TS-90-V _p
256	-1407	14,1	327	15	2	0,030			
257	1408	12,4	288	15	2	0,027	3440	3,00	15 TS-90-V _p
258	-1408	12,4	288	15	2	0,026			
259	1501	97,3	2263	15	128	0,210	4890	1,00 obr.	15 Stromax-R
260	-1501	97,3	2263	15	127	0,207			
261	1502	36,5	849	15	18	0,079			
262	-1502	36,5	849	15	18	0,078			
263	1503	60,8	1414	15	17	0,131			
264	-1503	60,8	1414	15	16	0,130			
265	1504	46,6	1083	15	20	0,100			
266	-1504	46,6	1083	15	19	0,099			
267	1505	31,1	723	15	4	0,067			
268	-1505	31,1	723	15	4	0,066			
269	1506	31,1	723	15	9	0,067	3140	5,00	15 TS-90-V _p
270	-1506	31,1	723	15	9	0,066			
271	1507	15,5	360	15	2	0,033	3190	3,00	15 TS-90-V _p

DZIALKI

lp.	Nr	G	Q	Str.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawór
272	-1507	15,5	360	15	2	0,033			
273	1508	14,2	331	15	3	0,031	3400	3,00	15 TS-90-V _p
274	-1508	14,2	331	15	3	0,030			
275	1509	36,5	849	15	12	0,079	3330	6,00	15 TS-90-V _p
276	-1508	36,5	849	15	12	0,078			
277	701	178,5	4104	18	190	0,251	1170	2,25 obr.	15 Stromax-R
278	-701	178,5	4104	18	175	0,248			
279	702	67,5	1569	15	63	0,145			
280	-702	67,5	1569	15	62	0,144			
281	703	109,0	2535	15	58	0,235			
282	-703	109,0	2535	15	55	0,232			
283	704	85,4	1985	15	86	0,184			
284	-704	85,4	1985	15	85	0,182			
285	705	55,0	1279	15	14	0,119			
286	-705	55,0	1279	15	13	0,117			
287	706	55,0	1279	15	27	0,119	3190	7,00	15 TS-90-V _p
288	-706	55,0	1279	15	27	0,117			
289	707	30,4	706	15	8	0,065	3490	5,00	15 TS-90-V _p
290	-707	30,4	706	15	8	0,065			
291	708	23,7	550	15	8	0,051	4270	4,00	15 TS-90-V _p
292	-708	23,7	550	15	7	0,050			
293	709	67,5	1569	15	41	0,145	3860	8,00	15 TS-90-V _p
294	-709	67,5	1569	15	41	0,144			
295	901	120,4	2800	15	196	0,260	1870	1,75 obr.	15 Stromax-R
296	-901	120,4	2800	15	194	0,257			
297	902	100,8	2344	15	92	0,217			
298	-902	100,8	2344	15	91	0,215			
299	803	73,4	1707	15	0	0,158			
300	-803	73,4	1707	15	0	0,156			
301	804	46,8	1084	15	0	0,100			
302	-804	46,8	1084	15	0	0,099			
303	805	46,8	1084	15	20	0,100	2120	7,00	15 TS-90-V _p
304	-805	46,8	1084	15	19	0,099			
305	806	26,8	623	15	6	0,058	2200	5,00	15 TS-90-V _p
306	-806	26,8	623	15	6	0,057			
307	807	27,4	637	15	7	0,059	2330	5,00	15 TS-90-V _p
308	-807	27,4	637	15	7	0,058			
309	808	19,6	456	15	5	0,042	3330	4,00	15 TS-90-V _p
310	-808	19,6	456	15	5	0,042			
311	901	155,4	3613	18	242	0,221	2030	2,00 obr.	15 Stromax-R
312	-901	155,4	3613	18	229	0,219			
313	902	105,6	2455	15	4	0,228			
314	-902	105,6	2455	15	2	0,225			
315	903	72,6	1687	15	71	0,156			
316	-903	72,6	1687	15	70	0,155			
317	904	53,5	1245	15	39	0,115			
318	-904	53,5	1245	15	38	0,114			
319	905	53,5	1245	15	26	0,115	1790	8,00	15 TS-90-V _p
320	-905	53,5	1245	15	26	0,114			
321	906	19,0	442	15	5	0,041	2250	4,00	15 TS-90-V _p
322	-906	19,0	442	15	5	0,040			
323	907	33,0	768	15	10	0,071	2690	6,00	15 TS-90-V _p
324	-907	33,0	768	15	10	0,070			
325	908	49,8	1158	15	23	0,107	2980	7,00	15 TS-90-V _p
326	-908	49,8	1158	15	23	0,106			
327	1601	185,4	3613	18	242	0,221	3120	1,75 obr.	15 Stromax-R

DZIAŁKI

lp.	Nr	G	Q	\$.r.	Z	w	Regul.	Nast.	Zawór
328	-1601	155,4	3613	18	229	0,219			
329	1602	105,6	2455	15	4	0,226			
330	-1602	105,6	2455	15	2	0,225			
331	1603	72,6	1687	15	71	0,156			
332	-1603	72,6	1687	15	70	0,155			
333	1604	53,6	1246	15	39	0,115			
334	-1604	53,6	1246	15	38	0,114			
335	1605	53,6	1246	15	26	0,115	3520	7,00	15 TS-90-V _p
336	-1605	53,6	1246	15	26	0,114			
337	1606	19,0	441	15	5	0,041	3900	4,00	15 TS-90-V _p
338	-1606	19,0	441	15	5	0,040			
339	1607	33,0	769	15	10	0,071	4330	5,00	15 TS-90-V _p
340	-1607	33,0	769	15	10	0,070			
341	1608	49,8	1159	15	23	0,107	4630	6,00	15 TS-90-V _p
342	-1608	49,8	1159	15	23	0,106			
343	1701	120,5	2801	15	196	0,260	3230	1,50 obr.	15 Stromax-R
344	-1701	120,5	2801	15	194	0,257			
345	1702	100,9	2347	15	92	0,218			
346	-1702	100,9	2347	15	91	0,215			
347	1703	73,8	1716	15	0	0,159			
348	-1703	73,8	1716	15	0	0,157			
349	1704	46,4	1079	15	0	0,100			
350	-1704	46,4	1079	15	0	0,099			
351	1705	46,4	1079	15	19	0,100	3090	7,00	15 TS-90-V _p
352	-1705	46,4	1079	15	19	0,099			
353	1706	27,4	637	15	7	0,059	3290	5,00	15 TS-90-V _p
354	-1706	27,4	637	15	7	0,058			
355	1707	27,1	631	15	7	0,058	3380	4,00	15 TS-90-V _p
356	-1707	27,1	631	15	7	0,056			
357	1708	19,5	454	15	5	0,042	4590	4,00	15 TS-90-V _p
358	-1708	19,5	454	15	5	0,042			
359	1801	176,1	4094	18	189	0,250	2610	2,00 obr.	15 Stromax-R
360	-1801	176,1	4094	18	174	0,248			
361	1802	67,3	1565	15	63	0,145			
362	-1802	67,3	1565	15	62	0,143			
363	1803	108,8	2529	15	57	0,234			
364	-1803	108,8	2529	15	55	0,232			
365	1804	85,1	1978	15	65	0,183			
366	-1804	85,1	1978	15	65	0,181			
367	1805	54,6	1270	15	13	0,118			
368	-1805	54,6	1270	15	13	0,116			
369	1806	54,6	1270	15	27	0,118	3380	7,00	15 TS-90-V _p
370	-1806	54,6	1270	15	27	0,116			
371	1807	30,5	708	15	8	0,086	3670	5,00	15 TS-90-V _p
372	-1807	30,5	708	15	8	0,085			
373	1808	23,7	551	15	8	0,051	4450	4,00	15 TS-90-V _p
374	-1808	23,7	551	15	8	0,050			
375	1809	67,3	1565	15	41	0,145	4040	8,00	15 TS-90-V _p
376	-1809	67,3	1565	15	40	0,143			

Dobór grzejników – nastawy wsłęgone zaworów termostatycznych

lp.	Nr pom.	Nr lokalu	Q [W]	G	Temperatura [°C]	Typ grzejnika	wielkość	nastawa zaworu
1	1/2	1	499	21,5	24	STANDARD	0,50x1,8 m	N-4,00
2	1/3	1	593	25,5	20	22K/500	0,52 m	N-4,00
3	1/4	1	1091	46,9	20	22K/500	1,20 m	N-7,00
4	1/5	1	1319	56,7	20	22K/500	1,20 m	N-7,00
5	2/5	2	405	17,4	24	STANDARD	0,50x1,8 m	N-3,00
6	2/4	2	536	23,1	20	22K/500	0,40 m	N-4,00
7	2/3	2	540	23,2	20	22K/500	0,52 m	N-4,00
8	2/2	2	938	40,3	20	22K/500	0,80 m	N-6,00
9	3/2	3	1020	43,9	20	22K/500	0,80 m	N-7,00
10	3/3	3	639	27,5	20	22K/500	0,52 m	N-5,00
11	3/4	3	382	16,4	24	STANDARD	0,50x1,5 m	N-4,00
12	3/5	3	1046	45,0	20	22K/500	1,00 m	N-7,00
13	4/2	4	340	14,6	24	STANDARD	0,50x1,5 m	N-3,00
14	4/3	4	359	15,4	20	22K/500	0,40 m	N-3,00
15	4/4	4	712	30,6	20	22K/500	0,80 m	N-5,00
16	4/5	4	849	36,5	20	22K/500	0,80 m	N-5,00
17	5/5	5	287	12,3	24	STANDARD	0,50x1,5 m	N-3,00
18	5/4	5	322	13,8	20	22K/500	0,40 m	N-3,00
19	5/3	5	351	15,1	20	22K/500	0,40 m	N-3,00
20	5/2	5	565	24,3	20	22K/500	0,60 m	N-4,00
21	6/2	6	600	25,8	20	22K/500	0,52 m	N-4,00
22	6/3	6	383	16,5	20	22K/500	0,40 m	N-4,00
23	6/4	6	242	10,4	24	STANDARD	0,50x1,1 m	N-3,00
24	6/5	6	632	27,2	20	22K/500	0,80 m	N-5,00
25	7/2	7	550	23,7	24	STANDARD	0,50x1,8 m	N-4,00
26	7/3	7	706	30,4	20	22K/500	0,60 m	N-5,00
27	7/4	7	1279	55,0	20	22K/500	1,20 m	N-7,00
28	7/5	7	1569	67,5	20	22K/500	1,40 m	N-8,00
29	8/5	8	456	19,6	24	STANDARD	0,50x1,8 m	N-4,00
30	8/4	8	637	27,4	20	22K/500	0,52 m	N-5,00
31	8/3	8	623	26,8	20	22K/500	0,52 m	N-5,00
32	8/2	8	1084	46,6	20	22K/500	1,00 m	N-7,00
33	9/2	9	1158	49,8	20	22K/500	0,92 m	N-7,00
34	9/3	9	768	33,0	20	22K/500	0,60 m	N-6,00
35	9/4	9	442	19,0	24	STANDARD	0,50x1,8 m	N-4,00
36	9/5	9	1245	53,5	20	22K/500	1,20 m	N-8,00
37	1a/2	1a	1019	43,8	20	22K/500	0,80 m	N-6,00

38	1a/3	1a	637	27,4	20	22K/500	0,52 m	M-4,00
39	1a/4	1a	381	16,4	24	STANDARD	0,50x1,5 m	M-3,00
40	1a/5	1a	1042	44,8	20	22K/500	1,20 m	M-7,00
41	2a/5	2a	406	17,5	24	STANDARD	0,50x1,8 m	M-3,00
42	2a/4	2a	536	23,1	20	22K/500	0,52 m	M-4,00
43	2a/3	2a	538	23,1	20	22K/500	0,52 m	M-4,00
44	2a/2	2a	933	40,1	20	22K/500	0,80 m	M-6,00
45	3a/2	3a	501	21,5	24	STANDARD	0,50x1,8 m	M-4,00
46	3a/3	3a	595	25,6	20	22K/500	0,52 m	M-5,00
47	3a/4	3a	1091	46,9	20	22K/500	1,20 m	M-7,00
48	3a/5	3a	1322	56,9	20	22K/500	1,20 m	M-8,00
49	4a/2	4a	606	26,1	20	22K/500	0,52 m	M-4,00
50	4a/3	4a	377	16,2	20	22K/500	0,40 m	M-3,00
51	4a/4	4a	244	10,5	24	STANDARD	0,50x1,1 m	M-3,00
52	4a/5	4a	624	26,8	20	22K/500	0,80 m	M-4,00
53	5a/5	5a	288	12,4	24	STANDARD	0,50x1,5 m	M-3,00
54	5a/4	5a	327	14,1	20	22K/500	0,40 m	M-3,00
55	5a/3	5a	351	15,1	20	22K/500	0,40 m	M-3,00
56	5a/2	5a	561	24,1	20	22K/500	0,60 m	M-4,00
57	6a/2	6a	331	14,2	24	STANDARD	0,50x1,5 m	M-3,00
58	6a/3	6a	360	15,5	20	22K/500	0,40 m	M-3,00
59	6a/4	6a	723	31,1	20	22K/500	0,92 m	M-5,00
60	6a/5	6a	849	36,5	20	22K/500	0,92 m	M-5,00
61	7a/2	7a	1158	49,8	20	22K/500	0,92 m	M-6,00
62	7a/3	7a	768	33,0	20	22K/500	0,80 m	M-5,00
63	7a/4	7a	441	19,0	24	STANDARD	0,50x1,8 m	M-4,00
64	7a/5	7a	1246	53,6	20	22K/500	1,20 m	M-7,00
65	8a/5	8a	454	19,5	24	STANDARD	0,50x1,8 m	M-4,00
66	8a/4	8a	631	27,1	20	22K/500	0,52 m	M-4,00
67	8a/3	8a	637	27,4	20	22K/500	0,52 m	M-5,00
68	8a/2	8a	1079	46,4	20	22K/500	0,92 m	M-7,00
69	9a/2	9a	551	23,7	24	STANDARD	0,50x1,8 m	M-4,00
70	9a/3	9a	708	30,5	20	22K/500	0,60 m	M-5,00
71	9a/4	9a	1270	54,6	20	22K/500	1,20 m	M-7,00
72	9a/5	9a	1565	67,3	20	22K/500	1,40 m	M-8,00