



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI  
INWESTYCJI Spółka z o.o.**

ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz  
Tel/fax: 052 32 51 255,  
Konto bankowe PeKaO S.A. O/Bydgoszcz  
Nr 73 1240 6452 1111 0010 3341 8538

e-mail: [ppiri@o2.pl](mailto:ppiri@o2.pl)  
NIP: 554-287-46-72  
Regon: 340767959

Sąd Rej. w Bydgoszczy XIII Wydz. Gosp. KRS: 0000358896

Zamawiający - Inwestor	<b>GMINA Drzycim ul. Podgórna 16 86 – 140 Drzycim</b>
Nazwa i adres obiektu	<b>OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W M. Drzycim</b> zlokalizowana na działce stanowiącej własność gminy, nr 268/1 obr. Drzycim,
Przedsięwzięcie	<b>Budowa oczyszczalni ścieków w Drzycimiu</b>
Obiekt	<b>BUDYNEK SOCJALNY</b>
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXX - obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków.
Stadium dokumentacji	<b>PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY</b>
Branża	<b>OGRZEWANIE WENTYLACJA KLIMATYZACJA</b>

<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Alicja Jałowicka</b> <i>UAN-KZ-7210/211/85 Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej</i>	listopad 2016	
<b>Sprawdzający</b>	<b>inż. Marian Stefanowski</b> <i>GT.III.7210/35/78 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej</i>	listopad 2016	

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO**  
**OGRZEWANIA, WENTYLACJI I KLIMATYZACJI BUDYNKU SOCJALNEGO NA TERENIE**  
**OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W DRZYCIMIU**

**1.Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- wytyczne technologiczne
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy projektowania

**2.Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji ogrzewania i wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń oraz klimatyzacji pomieszczeń biurowych i śniadalni w BUDYNKU SOCJALNYM na terenie Oczyszczalni Ścieków w miejscowości Drzycim.

**3. Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi projekt instalacji ogrzewania elektrycznego i wentylacji mechanicznej dorywczej, oraz klimatyzacji. Otwory w ścianach i stropach (przejścia dla nawietrzaków i kanałów podstaw dachowych) wg projektu architektury.

**4. Opis przyjętych rozwiązań**

**4.1 Instalacja ogrzewania**

Dane ogólne

Charakterystyka obiektu:

- kubatura ogrzewana: 735 m<sup>3</sup>
- projektowane obciążenie cieplne 15357 W
- rodzaj ogrzewania : elektryczne
- temperatura obliczeniowa zewnętrzna : - 18<sup>0</sup> C
- temperatura obliczeniowa pomieszczeń : szatnie +24<sup>0</sup> C, umywalnia i natrysk +24<sup>0</sup> C, biura +20<sup>0</sup> C, pomieszczenie magazynowe +12<sup>0</sup> C, warsztat +16<sup>0</sup> C, garaż+8<sup>0</sup> C

Budynek ogrzewany będzie energią elektryczną.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki elektryczne o mocy N=500W , N=1000W i N=1500 W, przykładowej firmy ATLANTIC, lub ADAX, ELEKTRA lub inne zapewniające te same parametry techniczne.

Charakterystyka przykładowo zastosowanych grzejników - model F117:

- niskotemperaturowy element grzewczy z dyfuzorem aluminiowym,
- elektroniczny termostat temperatury z mikroprocesorem:
- pokrętło z płynną regulacją temperatury w zakresie od 7 do 28°C,
- 3 zakresy temperatur pracy: KOMFORT, ANTYZAMARZANIE 7°C,EKO
- 5 stopniowy przełącznik trybów pracy: KOMFORT, EKO, ANTYZAMARZANIE, STOP, PROGRAM,
- możliwość bezpośredniej instalacji programatora CHRONOPASS,
- dioda LED sygnalizująca tryb pracy,
- pokrętło regulacji temperatury KOMFORT, zeskalowane w °C,
- kompatybilny z systemem sterowania PASS Program,
- bezpiecznik termiczny załączany automatycznie,
- obudowa – stal wysokogatunkowa,
- czołowy wylot powietrza (kierunkowe kratki dyfuzyjne),
- kolor biały (RAL9016, lakier epoxy-polyester),
- stelaż naścienny (stal galwanizowana),
- zasilanie ~230V/50Hz

Moce poszczególnych grzejników oraz ich lokalizację pokazano na rzucie budynku.

#### **4.2 Instalacja wentylacji**

Do wywiewu zastosowano wentylatory zamontowane na wlocie do kanałów wentylacji grawitacyjnej, sprzężone z czujnikiem wilgotności, oraz oświetleniem i opóźnieniem czasowym.

Nawiew do pomieszczeń przewidziano poprzez kratki w dolnej części drzwi, nawiewniki w oknach, oraz nawietrzaki podokienne.

Zaprojektowane nawietrzaki wyposażone w samonastawny zawór sterowany termostatycznie, który reguluje ilość powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej ( od -5 do + 10°C).

W garażu przewidziano wywiew dorywczy wentylatorem dachowym na podstawie dachowej wg projektu konstrukcyjnego.

#### **4.3 Instalacja klimatyzacji**

W śniadalni oraz trzech pomieszczeniach biurowych przewidziano klimatyzację.

Zastosowano urządzenia przykładowej firmy COOPER&HUNTER. Jednostki wewnętrzne typu ściennego z pilotem do sterowania. Skropliny od jednostek wewnętrznych odprowadzone do kanalizacji wg proj. wod-kan. W pomieszczeniach biurowych zastosowano system MULTI typ FREE MATCH z trzema jednostkami wewnętrznymi i z jedną jednostką zewnętrzną. Przewody czynnika chłodniczego wykonane z miedzi, prowadzone pod stropem pomieszczeń w bruzdach ściennych. Przewody izolowane termicznie izolacjami powietrzno szczelnymi do instalacji chłodniczej. Proponuje się izolację ARMACELL ACE PLUS grubości 10 mm (wewnątrz budynku) i 20 mm (na zewnątrz budynku) lub THERMAFLEX kauczuk.

Jednostki zewnętrzne montować na konstrukcji wsporczej wg projektu konstrukcyjnego.

Zasilanie w energię elektryczną urządzeń klimatyzacyjnych wg proj. branży elektrycznej.

### **5.INFORMACJA BIOZ**

Zgodnie z ujednoliconym tekstem ustawy z 7 lipca 194 r „Prawo budowlane” uwzględniającym wszystkie zmiany w okresie obowiązywania (stan prawny na dzień 12.07.2004r) na podstawie art. 21a p. 1 do 4 w/w ustawy i związane z tym rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót instalacyjnych objętych niniejszym opracowaniem nie zachodzi potrzeba opracowania planu w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), ze względu na spełnienie wszystkich warunków wymienionych w w/w art. UWAGI:

Prace wykonać zgodnie z projektem branżowym i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP. Konieczne jest wskazania środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Drogi dojazdowe powinny być przejezdne; zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu i.t.p.

Na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p-poż.

Prace należy wykonać z uwzględnieniem zagrożeń wynikających z wykonywania robót na wysokich konstrukcjach.

#### **Roboty objęte informacją:**

- instalacja grzejników elektrycznych
- instalacja wentylacji
- instalacja klimatyzacji

#### **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu**

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót, osoba wyznaczona posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia, udzieli instruktażu (w wyznaczonym miejscu) osobie lub grupie osób wykonujących w/w. roboty.

#### **Środki zapobiegające niebezpieczeństwu**

- 1/ Środki techniczne: kaski ochronne, odzież ochronna, bariery zabezpieczające, osobiste (szelki, pasy), taśmy, tablice i znaki ostrzegawcze,
- 2/ Środki organizacyjne: kwalifikacje pracowników, aktualne świadectwa zdrowia, aktualne świadectwa przydatności do poszczególnych rodzajów robót

### BILANS CIEPŁA I DOBÓR GRZEJNIKÓW

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Temp. (°C)	Strata ciepła (W)	Ciepło went. (W)	Łącznie ilość ciepła (W)	Grzejnik
1	Wiatrołap	-	Zysk ciepła	-	-	
2	Korytarz	16	87	-	87	Doliczono do sąsiednich pomieszczeń
3	Śniadalnia	20	999	-	999	1000 W
4	WC	20	443	-	443	500 W
5	Szatnia czysta	24	874	497	1371	1500 W
6	Umywalnia	24	1148	-	1148	1500 W
7	Szatnia brudna	24	496	-	496	500 W
8	Magazyn	12	230	165	395	500 W
9	Magazyn	12	1033	590	1623	1000 W, szt.2
10	Wiatrołap	-	Zysk ciepła	-	-	-
11	Korytarz	16	292	-	292	Doliczono do sąsiednich pomieszczeń
12	Pom. ogólne	16	757	-	757	1000 W
13	WC	20	197	-	197	500 W
14	Pom. ogólne	16	980	-	980	1000 W
15	Magazyn	12	Zysk ciepła	-	-	-
16	Wiatrołap	-	Zysk ciepła	-	-	-
17	Korytarz	16	255	-	255	Doliczono do sąsiednich pomieszczeń
18	Biuro	20	1171	-	1171	1500 W
19	Magazyn	12	Zysk ciepła	-	-	-
20	Biuro	20	1315	-	1315	1500 W
21	Aneks kuchenny	20	318	-	318	500 W
22	WC niepełnospr.	20	259	-	259	500 W
23	Biuro	20	1130	-	1130	1500 W
24	Warsztat podręczny	16	1426	447	1873	1000 W, szt.2
25	Garaż	8	1947	844	2791	1000 W, szt.3
	<b>RAZEM:</b>		<b>15357</b>	<b>2543</b>	<b>17900</b>	<b>20500</b>

### OBLICZENIA WENTYLACJI I DOBÓR URZĄDZEŃ

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kub. (m³)	Krotn. wym. (h <sup>-1</sup> )	Ilość pow. (m³/h)	Organizacja wymiany powietrza i dobór urządzeń
3	Śniadalnia	19,7	2	40	Pomieszczenie klimatyzowane. Wywiew grawitacyjny zamknięty podczas pracy klimatyzatora
4	WC	8,5	-	50	Nawiew: nawiewnik w ramie okiennej i kratka w dolnej części drzwi Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego sprzężony z oświetleniem, czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
5	Szatnia czysta	17,7	2	35	Nawiew: nawiewnik w ramie okiennej i kratka w dolnej części drzwi Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego sprzężony z oświetleniem, czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W

6	Umywalnia	24,0	5	120	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi Wywiew dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego z czujnikiem wilgotności przykładowego producenta typ SILENT 200, Ne= 16 W, oraz w WC sprzężony z czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym typ SILENT 100, Ne= 8 W
7	Szatnia brudna	14,0	4	60	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego sprzężony z oświetleniem, czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
8	Magazyn	24,4	2	50	Nawiew: nawietrzak podokienny przykładowego producenta typ VTK-160,szt.1 Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego z czujnikiem wilgotności przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
9	Magazyn	73,9	2	150	Nawiew: nawietrzak podokienny przykładowego producenta typ VTK-160,szt.2 Wywiew dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego z czujnikiem wilgotności przykładowego producenta typ SILENT 300, Ne= 29 W,
12	Pomieszczenie ogólne	32,1	1	32	Nawiew: nawiewnik w ramie okiennej Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego z czujnikiem wilgotności przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
13	WC	9,3	-	50	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego sprzężony z oświetleniem, czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
14	Pomieszczenie ogólne	52,1	1	52	Nawiew: nawiewnik w ramie okiennej Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego z czujnikiem wilgotności przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
15	Magazyn	11,4	2	25	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi Wywiew grawitacyjny
18	Biuro	27	1	27	Pomieszczenie klimatyzowane. Wywiew grawitacyjny zamknięty podczas pracy klimatyzatora
19	Magazyn	11,4	2	25	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi Wywiew grawitacyjny
20	Biuro	41,6	1	42	Pomieszczenie klimatyzowane. Wywiew grawitacyjny zamknięty podczas pracy klimatyzatora
21	Aneks kuchenny	14,6	4	60	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego sprzężony z oświetleniem, czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
22	WC niepełnosprawnych	10,4	-	50	Nawiew: kratka w dolnej części drzwi

					Wywiew: dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego sprzężony z oświetleniem, czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym przykładowego producenta typ SILENT 100, Ne= 8 W
23	Biuro	33,1	1	33	Pomieszczenie klimatyzowane. Wywiew grawitacyjny zamknięty podczas pracy klimatyzatora
24	Warsztat podręczny	46,1	2	100	Nawiew: nawietrzak podokienny przykładowego producenta typ VTK-160,szt.1 Wywiew dorywczy-wentylator na wlocie do kanału grawitacyjnego z czujnikiem wilgotności przykładowego producenta typ SILENT 300, Ne= 29 W,
25	Garaż	189,0	2	380	Nawiew: nawietrzak podokienny przykładowego producenta typ VTK-160,szt.2 Wywiew dorywczy-wentylator dachowy przykładowego producenta typ RF/8-250 z regulatorem REB-1, Ne=40W~230V

### OBLICZENIA KLIMATYZACJI I DOBÓR URZĄDZEŃ

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Zyski ciepła (W)	Dobór urządzeń
3	Śniadalnia	1466	Typ ścienny ALPHA model CH- S09FTXE przykładowej firmy COOPER&HUNTER Qchł= 0,4-3,0 kW Qgrz= 0,6-3,2 kW Pobór mocy elektr. max 1,4 kW ~ 1faza:
18	Biuro	1457	System Multi typ FREE MATCH Jednostka wewnętrzna: model ścienny PREMUM CHML-IW07DNK przykładowej firmy COOPER&HUNTER
20	Biuro	2044	System Multi typ FREE MATCH Jednostka wewnętrzna: model ścienny PREMUM CHML-IW07DNK przykładowej firmy COOPER&HUNTER
23	Biuro	1561	System Multi typ FREE MATCH Jednostka wewnętrzna: model ścienny PREMUM CHML-IW07DNK przykładowej firmy COOPER&HUNTER
			Jednostka zewnętrzna model CHML-U21NK3 Wydajność chłodzenia: min. 2,2kW, nom. 6,1kW, max. 8,5kW Wydajność grzania: min. 3,6kW, nom. 6,5kW, max. 7,3kW Pobór mocy: 1,91kW-chłodzenie; 1,73kW-grzanie ~230V

### ZAPOTRZEBOWANIE MOCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

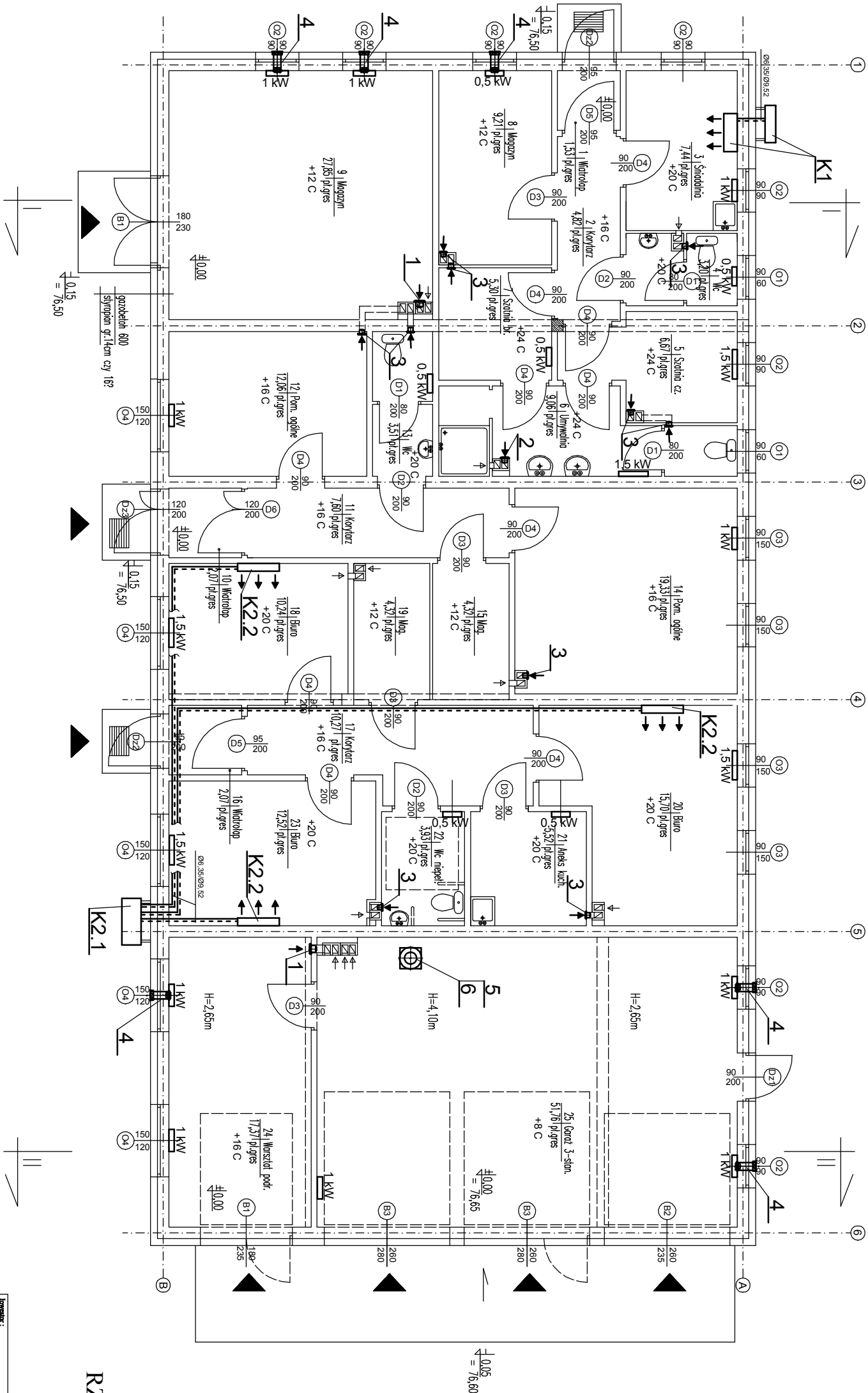
1. Grzejniki: 20,5 kW (okres zimy)
2. Wentylatory: ~0,2 kW (cały rok)
3. Klimatyzatory: 3,31 kW (okres letni i przejściowy)

### **WYKAZ URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW WENTYLACJI**

<b>Poz.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>	<b>Typ</b>	<b>Wymiar</b>	<b>Uwagi</b>
1	Wentylator wywiewny z czujnikiem wilgotności produkcji np. VENTURE INDUSTRIES	2	SILENT 300 CHZ	Ne=29 W V=100-150 m <sup>3</sup> /h	
2	Wentylator wywiewny z czujnikiem wilgotności produkcji np. VENTURE INDUSTRIES	1	SILENT 200 CHZ	Ne=16 W V=120 m <sup>3</sup> /h	
3	Wentylator wywiewny z czujnikiem wilgotności produkcji np. VENTURE INDUSTRIES	10	SILENT 100 CHZ	Ne=8 W V=35-60 m <sup>3</sup> /h	
4	Nawietrzak podokienny z termostatem produkcji np. SYSTEMAIR	6	VTK-160		
5	Wentylator dachowy z regulatorem REB 1 VENTURE INDUSTRIES	1	RF/6-250	V=380 m <sup>3</sup> /h, Ne=40 W , ~230V	
6	Podstawa dachowa z wlotem zabezpieczonym siatką	1	B/II	φ 250	L=2,5*m
	<b>KLIMATYZACJA</b>				
K1	Klimatyzator ALPHA ścienny COOPER&HUNTER	1	model CH- S09FTXE	Qchł= 0,4-3,0 kW Qgrz= 0,6-3,2 kW Pobór mocy elektr. max 1,4 kW ~ 1faza:	
K2.1	Jednostka zewnętrzna System Multi typ FREE MATCH COOPER&HUNTER	1	model CHML-U21NK3	Wydajność chłodzenia: min. 2,2kW, nom. 6,1kW, max. 8,5kW Wydajność grzania: min. 3,6kW, nom. 6,5kW, max. 7,3kW Pobór mocy: chłodzenie 1,91kW; grzanie 1,73kW ~230V	
K2.2	Jednostka wewnętrzna System Multi typ FREE MATCH model ścienny PREMIUM COOPER&HUNTER	3	Model CHML-W07DNK	Wydajność chłodzenia: 2,1kW Wydajność grzania: 2,2 kW	

UWAGA: 1) (\*) wymiar ustalić na montażu

Opracowała  
mgr inż. Alicja Jałowicka



## RZUT PRZYZIEMI

Inwestor : GMINA DRZYCIMA ul. Podgórna 16, 86-140 Drzyca		Instytucja Projektowa : PRZEBIEGŁOŚĆ PROJEKTOWANIA I REALIZACJI INWESTYCJI Spółka z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-665 Bydgoszcz	
Zamawiający : BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W DRZYCIMIU - dz nr 268/1.			
Stanowisko : PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		Strona : OGRZEWANIE, WENTYLACJA, KLIMATYZACJA	
Kierownik : BUD. SOCIALNY - OGRZEWANIE, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA		Rz. nr 1	
Projektant : mgr inż. Alicja Jeleńska		Sprawdzający : inż. Marcin Stefanowski	
upr. nr G.T.III.7210/35/78 Do sporządzenia projektu sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłowniczej w skali 1:100. Do opracowania projektu instalacji sanitarnych.		upr. nr G.T.III.7210/35/78 Do sporządzenia projektu sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłowniczej w skali 1:100. Do opracowania projektu instalacji sanitarnych.	
Data : 30.11.2016r.			