

PRACOWNIA INŻYNIERII OCHRONY ŚRODOWISKA

dr inż. Kazimierz Stefanowski

85-361 Bydgoszcz, ul. Bratkowa 33
PEKAO-S.A. II Oddział Bydgoszcz
nr 39124034931111000043059269

tel./fax +48-52-511-50-70, tel./fax +48-52-3-46-97-40/41
tel. kom. 502-53-77-14 NIP 554-047-01-20
e-mail kstefanowski @ op.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Zamawiający	Gmina Baruchowo, 87-821 Baruchowo woj. kujawsko-pomorskie		
Inwestor	Gmina Baruchowo, 87-821 Baruchowo woj. kujawsko-pomorskie		
Użytkownik	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mechanizacji Rolnictwa 87-821 Baruchowo		
Nazwa obiektu	Oczyszczalnia ścieków w m. Baruchowo		
Działka Nr:	146/1		
Rodzaj opracowania	Instalacja c.o. Wentylacja mechaniczna	KOD CPV –45331000-6 KOD CPV –45331210-1	
Branża	INSTALACJE C.O. I WENTYLACJI		

Główny projektant	dr inż. Kazimierz Stefanowski	Upr. WBPP-NB-7210/ 43/83 do sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz projektów instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby	
Projektant	mgr inż. Maria Hanna Granowska	Upr. 7210/ 102/76 do sporządzania projektów instalacji sanitarnych w specjalności: instalacje sanitarno-ciepne - wentylacyjne	mgr inż. Maria Hanna Granowska ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja upr. bud. 7210/102/76 GPKG-I-7342-13/95
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Ziemiński	Upr. GP-KZ- 7342/176/93 do sporządzania projektów sieci ciepłych, inst. ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych	mgr inż. Andrzej Ziemiński projektowanie i kierowanie robotami ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja 7342/176/93

Bydgoszcz, 2011.12.30

PRACOWNIA INŻYNIERII OCHRONY ŚRODOWISKA

dr inż. Kazimierz Stefanowski

85-361 Bydgoszcz, ul. Bratkowa 33
PeKaO-S.A. II Oddział Bydgoszcz
nr 39124034531111000043059269
e-mail Kstefanowski@op.pl



tel/fax +48-52-3-796826, +48-52-3-46-97-40
tel. kom. 0-502-53-77-14
NIP 554-047-01-20

Bydgoszcz, 2011.12.30

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane [Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami] oświadczamy, że **projekt budowlano-wykonawczy pt. „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków”**, przewidziana do realizacji w **Baruchowie**, której inwestorem jest Gmina 87-821 Baruchowo, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant inst. c.o. i wentylacji


mgr inż. Maria Hanna Granowska

mgr inż. Maria Hanna Granowska
ciepłownictwo, ogrzewnictwo,
wentylacja, klimatyzacja
upr. bud. 7210/102/76
GPKG-I-7342-13/95

Sprawdzający projekt
inst. c.o. i wentylacji


mgr inż. Andrzej Ziemiński

mgr inż. Andrzej Ziemiński
projektowanie i kierowanie robotami
budowlanymi, ciepłownictwo, ogrzewnictwo,
wentylacja, klimatyzacja
GPKZ-7342/176/93
GPKZ-7342/383/94

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

BUDYNEK TECHNICZNY – OBIEKT NR 4

- I OPIS TECHNICZNY
- II OBLICZENIA I ZESTAWIENIA URZADZEŃ
- III RYSUNKI :
 - 1 - RZUT PRZYZIEMIA I PIĘTRA skala 1:50
 - 2 - RZUT I PIĘTRA skala 1:50
 - 3 - PRZEKRÓJ B-B skala 1:50

BUDYNEK SOCJALNY – OBIEKT NR 4.1

- I OPIS TECHNICZNY
- II OBLICZENIA I ZESTAWIENIA URZADZEŃ
- III RYSUNKI :
 - 1 - RZUT PRZYZIEMIA skala 1:50
 - 2 - PRZEKRÓJ D-D skala 1:50
 - 3 – ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. skala 1:100

STACJA FILTRACJI – OBIEKT NR 6

- I OPIS TECHNICZNY
- II OBLICZENIA I ZESTAWIENIA URZADZEŃ
- III RYSUNKI :
 - 1 - RZUT PRZYZIEMIA skala 1:50
 - 2 - PRZEKRÓJ H-H skala 1:50

BUDYNEK TECHNICZNY – OBIEKT NR 4

Starostwo Powiatowe
w Baranówku

I OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI OGRZEWczyCH I WENTYLACJI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji ogrzewczych i wentylacji budynku technicznego w ramach przebudowy i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Baruchowie

Projektowane instalacje i urządzenia są całkowicie nowe.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- ogrzewanie elektryczne ,
- wentylację grawitacyjną,
- wentylację mechaniczną.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany i projekt technologiczny Oczyszczalni opracowany przez Pracownię Inżynierii Ochrony Środowiska,
- Projekty wod-kan i elektryczne opracowywane równolegle wraz z uzgodnieniami międzybranżowymi,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. Ustaw nr 96 poz. 438).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. Ustaw nr 21 poz. 73).
- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe.

3. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ INSTALACJI

3.1. OGRZEWANIE

Dla ogrzewania pomieszczenia higienizacji osadów w poz. 0.0 i pomieszczenia sita i prasy w poz. 2.80 przyjęto termowentylatory elektryczne przystosowane do pracy w pomieszczeniach wilgotnych i sprzyjających korozji.

Termowentylatory posiadają wbudowany termostat i przełącznik wyboru mocy.

3.2. WENTYLACJA

W budynku technicznym Oczyszczalni Ścieków zaprojektowano wentylację grawitacyjną i mechaniczną, zgodnie z wymogami technologicznymi, sanitarno-higienicznymi i normatywami projektowania.

Ilości powietrza ustalono na podstawie wytycznych technologicznych. Dla poszczególnych pomieszczeń określono ilości powietrza wentylacyjnego.

Dla pomieszczenia higienizacji osadów oraz poziomu sita przewiduje się wentylację grawitacyjną.

Nawiew powietrza do pom. higienizacji czerpnia ścienną zamontowaną nad posadzką, wywiew górą z poziomu sita i prasy kanałem z obrotową nasadą kominową na podstawie dachowej B/III.

Nawiew mechaniczny na poziom sita z ogrzaniem zapewnia aparat grzewczo-wentylacyjny elektryczny. Aparat należy zamówić w wykonaniu specjalnym (zabezpieczonym przed korozją), ze skrzynką mieszającą, układem automatyki i czujnikiem temperatury w pomieszczeniu.

Wywiew powietrza znad posadzki ~15 cm i spod stropu systemem kratki i kanałem wentylacyjnym za pomocą wentylatora dachowego. Przyjęty wentylator dachowy jest kwasoodporny i dwubiegowy (dobrany dla niższego biegu).

Dodatkowo dla okresowego przewietrzania zamontowano w ścianie każdego poziomu wentylatory osiowe.

Aparat grzewczo-wentylacyjny oraz wentylatory osiowe i dachowy załączane są z obsługiwanych pomieszczeń na poziomie 0.0 i 2.80.

3.3 MATERIAŁY

Przewody wentylacyjne w budynku technicznym wykonać z blachy kwasoodpornej.

Alternatywnym rozwiązaniem są kanały z PCV.

Przejścia kanału przez przegrody budowlane zaizolować wełną mineralną i kitem trwale plastycznym.

Kanały przechodzące przez stropy należy uszczelnić wełną mineralną. Kanały podwieszać do stropów i ścian za pomocą typowych podwieszeń i podpór (np. Hilti).

Aparat grzewczo-wentylacyjny (wykonanie specjalne) należy zamawiać z kompletem automatyki, która umożliwia:

- sterowanie mocą nagrzewnicy 12 kW,
- regulację temperatury nawiewu,
- ustawienie recyrkulacji na zadajniku rozdzielniczy zasilająco-sterującej.

3.4 UWAGI OGÓLNE

- Instalację wentylacyjną należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1505: 2007-Wentylacja budynków- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
- PN-EN 1506: 2007-Wentylacja budynków- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary
- PN-B-03434:1999- Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002:1976- Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76001:1996- Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-EN 12236:2003-Wentylacja budynków –Podwieszenia i podpory przewodów- Wymagania wytrzymałościowe
- PN-EN 12599:2002-Wentylacja budynków –Procedury badań i metody pomiarowe

dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt 5 wyd. COBRTI INSTAL W-wa wrzesień 2002 r.

- Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.
- Kanały przechodzące przez przegrody należy uszczelnić.
- W czasie wykonawstwa przestrzegać obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i bhp.
- Wszelkie ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Przyjęte urządzenia spełniają wymagania założone w projekcie.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o podobnym standardzie, przy uwzględnieniu warunków serwisowych i eksploatacyjnych.

II OBLICZENIA I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

1. OGRZEWANIE

Założenia do obliczeń:

Obliczenia instalacji c.o. wykonano na podstawie następujących norm:

- PN-EN 12831 – Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
 - PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
 - PN-83/B-03403 - Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej
- Projektowane temperatury wewnętrzne ogrzewanych pomieszczeń przyjęto wg tabeli NB.2 PN-EN 12831.

Obliczenia zostały wykonane za pomocą programu komputerowego Instal Therm 4.8 PL.

Dane wyjściowe do obliczeń c.o.:

- masa budynku: średnia
- klasa osłonięcia budynku: średnio osłonięte
- rodzaj ogrzewania: elektryczne
- strefa klimatyczna: III
- projektowana temp. zewnętrzna: -20°C
- projektowana średnia temp. : 8°C

Charakterystyka budynków:

• powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych (wg obliczeń c.o.)	- 91 m ²
• kubatura pomieszczeń ogrzewanych (wg obliczeń c.o.)	- 236 m ³
• sumaryczna strata ciepła	- 6400 W
• strata ciepła na 1m ²	- 70 W/m ²
• strata ciepła na 1m ³	- 27 W/m ³

Zestawienie zapotrzebowania na ciepło:

$$Q = 6400 \text{ W}$$

Zestawienie przegród budowlanych:

Ściana zewnętrzna:	$U=0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okno zewnętrzne:	$U=1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne:	$U=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podłoga na gruncie: $U=0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stropodach: $U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczych:

$\eta_{H,g} = 0,99$ (elektryczne grzejniki bezpośrednie),
 $\eta_{H,s} = 1,0$ (brak zbiornika buforowego),
 $\eta_{H,d} = 1,0$ (ogrzewanie elektryczne),
 $\eta_{H,e} = 0,98$ (elektryczne grzejniki bezpośrednie).

Zestawienie urządzeń grzewczych

Nr zespołu	Urządzenie	Ilość (szt.)	Dane urządzenia	Dane elektryczne	Dane konstrukc.	Uwagi
AG	Termowentylator elektryczny Robust C 6	2	1000 m3/h (pow. obiegowe)	6 kW 400 V/3f 4,5/8,9 A	375x295 H=445 mm G=19 kg	np. Enawent- Veab

2. WENTYLACJA

Zestawienie wentylacji

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temp. [°C]	Kub. [m³]	Nawiew			Wywiew		
				Krot. Wym. [1/h]	ilość pow. [m³/h]	Nr zespołu	Krot. Wym. [1/h]	ilość pow. [m³/h]	Nr zespołu
Budynek nr 4 – techniczny									
1	Pom. higienizacji osadów (poz. 0.00)	+8	120	grawit. 2	240	Czerpnia ścienna z przepustnicą sterowaną ręcznie	grawit. 2	240	Kanałem z obrotową nasadą ϕ 300 z poz. 2.80
				mech. 5	600	Aparatem grzewczo-went. AGW z poz. 2,80	mech. 5	600	Wentylatorem dachowym WD Okresowo wentylatorem osiowym WO
3	Poziom sita i prasy (poz. 2.80)	+8	120	grawit. 2	240	Czerpnię ścienną z poz. 0.00	grawit. 2	240	Kanałem z obrotową nasadą ϕ 300
				mech. 5	600	Aparatem grzewczo-went. AGW	mech. 5	600	Wentylatorem dachowym WD Okresowo wentylatorem osiowym WO

Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

Nr zespołu	Urządzenie	Ilość (szt.)	Dane urządzenia	Dane elektryczne	Dane konstrukc.	Uwagi
AGW	Aparat grzewczo-wentylacyjny SWO-2 w wykonaniu specjalnym z układem automatyki i czujnikiem temperatury w pomieszczeniu	1	1200 m ³ /h	12 +0,2 kW 400 V	500x1200 L=530mm	VBW Engineering Sp.z o.o. (oferta nr BYD/11/01040/DT)
WO	Wentylator osiowy compact HCFT/4-315/H z żaluzją PER-300W	2	φ 315 mm	150 W 230/400 V 0,3 A	φ 315 mm G=7 kg	np. Venture Industries
WD	Wentylator dachowy kwasoodporny, dwubiegowy DAK -315/1400 P2	1	~1200 m ³ /h	0,55 kW 400V, 1,6-2,5 A	φ 315/740 H=680 mm	np. Uniwersal

Zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, wymiary (mm)	Norma, Producent	Uwagi
	Nawiew do bud. technicznego				
N1.1	Czerpnia ścienna	1	500x310		z blachy kwasoodpornej
N1.2	Kanał went.	1	500x310, l=500	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
N1.3	Przepustnica wielopłaszczyznowa z mechanizmem ręcznym PS	1	500x310	np. Smay	
N1.4	Czerpnia ścienna	1	500x500		z blachy kwasoodpornej
N1.5	Kształtka symetryczna	1	500x500/470x412, l=500	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
	Wywiew z bud. technicznego				
W1.1	Przepustnica jednopłaszczyznowa	1	φ300	-	z blachy kwasoodpornej
W1.2	Kanał	1	φ300, l=1500	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
W1.3	Podstawa dachowa B/II	1	φ300, l=1000	-	z blachy kwasoodpornej
W1.4	Obrotowa nasada kominowa	1	φ300	Np. DARCO	z blachy kwasoodpornej
W2.1	Kształtka symetryczna	1	φ110/φ160, l=500	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
W2.2	Kanał went.	1	φ160, l=700	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
W2.3	Kanał went.	1	φ160, l=1700	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
W2.4	Podstawa dachowa B/II	1	φ160, l=1000	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
W2.5	Wyrzutnia dachowa	1	C φ160	-	„
W3.1	Kratka went. do rur spiro	3	KSW 400x150+P	np. Klimor Gdynia	„
W3.2	Kanał went.	1	φ315, l=2000	PN-B-03410	„
W3.3	Kanał went.	1	φ315, l=2000	PN-B-03410	„
W3.4	Kanał went.	1	φ315, l=1000	PN-B-03410	„
W3.5	Kształtka went.	1	φ315, l=600	PN-B-03410	„
W3.6	Podstawa dachowa B/II	1	φ315, l=1500	-	„

[Podpis]