

SPIS ZAWARTOSCI

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny i obliczenia
4. Część rysunkowa:
 - 4.1. Rzut poziomym 0 rys.1/IS
 - 4.2. Rzut dachu rys.2/IS
 - 4.3. Przekrój A-A rys.3/IS
 - 4.4. Przekrój B-B rys.4/IS
 - 4.5. Przekrój D-D rys.5/IS
 - 4.6. rozwinięcie instalacji wody zimnej rys.6/IS

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

do PW - instalacji wewnętrznych wodociągowych, kanalizacyjnych, ogrzewania i wentylacji w pompowni ścieków i zlewni fekaliiów - Centralny węzeł przesyłu ścieków sanitarnych - Kamieniec Wrocławski gmina Czernica.

1. Podstawa opracowania

- projekt technologiczny,
- projekt konstrukcji,
- „Pompownie ścieków – wytyczne projektowania i stosowania”, CTBK Warszawa, 1990r.
- Rozporządzenie MGPIB z dn.01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, DzU nr 96 z dn.15.10.1993r.

2. Zakres opracowania

Projekt techniczny obejmuje opracowanie w zakresie:

- instalacji wody zimnej i kanalizacji,
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej oraz ogrzewania,

3. Opis instalacji

3.1. Instalacja wodociągowa wody zimnej

Instalację wodną wewnętrzną zaprojektowano z rur instalacyjnych z wielowarstwowych z polietylenu PN10 (dopuszcza się stosowanie innych materiałów)., podłączonych do projektowanej sieci wodociągowej - projektowanego przyłącza. Część instalacji prowadzoną na zewnątrz budynku /zasilanie biofiltrów/ oraz przyłącze należy wykonać z rur PE100 SDR11

Zapotrzebowanie wody wg punktów poboru:

• Biofiltr –	$q = 0,01 \text{ l/s}$
• Zawór ze złączką do węża -	$q = 0,3 \text{ l/s}$
• Układ automatycznego przemywania skratek	$q = 2,5 \text{ l/s}$
• System dysz płuczających skratki Irga	$q = 2,98 \text{ l/s}$
• Płuczka piasku -	$q = 0,28 \text{ l/s}$
RAZEM	$q = 6,07 \text{ l/s (21,85 m}^3\text{/h)}$

Do obliczeń przyjęto 60% powyższego zapotrzebowania wody – $q = 3,64 \text{ l/s (13,1 m}^3\text{/h)}$

Dla powyższych przepływów dobrano:

- Przyłącze wodociągowe de63
- Wodomierz skrzydełkowy dn40
- Zawór antyskażeniowy dn50

Przewody zostaną doprowadzone do punktów poboru wody wzdłuż ścian oraz pod podestem, a następnie bezpośrednio do projektowanych odbiorników.

Na instalacji należy montować zawory odcinające kulowe.

Ponieważ wymagane ciśnienie wody płuczającej wynosi 5bar /układ automatycznego przemywania skratek oraz system dysz płuczających skratki Irga/ przewidziano zastosowanie zestawu pompowego do podniesienia ciśnienia wody. Przed zastosowaniem zestawu należy dokonać pomiarów rzeczywistego ciśnienia w sieci wodociągowej.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej na ciśnienie 0,9 MPa,

3.2. Kanalizacja

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków z wpustów, zlewów oraz odprowadzenie kondensatu z biofiltrów bezpośrednio do zbiornika ścieków fekalnych.

W pomieszczeniu pompowni należy zamontować zlew oraz wpusty - kratki ściekowe z odprowadzeniem ścieków do ścieków fekalnych. Należy odpływy z przyborów oraz odprowadzenia kondensatu zasyfonować.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC prod. WAWIN Metalplast-Buk dla kanalizacji wewnętrznej oraz z rur kanalizacyjnych z PVC do kanalizacji zewnętrznej /odprowadzenia kondensatu/. Odprowadzenie ścieków zgodnie z PT Technologii.

3.3. Instalacja ogrzewania

Zaprojektowano instalację ogrzewania powietrznego centralami wentylacyjnymi z nagrzewnicą elektryczną i komorą mieszania, dla zapewnienia dodatniej temperatury ($t_w = +8^{\circ}\text{C}$) w pomieszczeniach.

3.4. Wentylacja

Zadaniem wentylacji ogólnej jest zapewnienie warunków bezpieczeństwa dla obsługi w pomieszczeniach oraz ich właściwe przewietrzanie.

Bilans powietrza wentylującego:

- | | | |
|---------------------------------|--------|-------------------------|
| - Kubatura pomieszczeń: | | |
| przepompownia ścieków | | 450,0 m ³ |
| zlewnia fekaliiów | | 151,0 m ³ |
| - Wentylacja mechaniczna ciągła | | |
| przepompownia ścieków n=2w/h | | 900,0 m ³ /h |
| zlewnia fekaliiów | 2,5w/h | 400,0 m ³ /h |

Wentylacja zapewnia ciągłe przewietrzanie pomieszczeń i realizowana jest przez czerpnię powietrza oraz centrale wentylacyjne nawiewne z elektrycznym podgrzewem powietrza (spełnia jednocześnie funkcję ogrzewania pomieszczeń) i odciąg mechaniczny z wentylatorem przy biofiltrze.

Zapotrzebowanie ciepła

- Przepompownia ścieków:

Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania	-	Q = 7276 W
Zapotrzebowanie ciepła do podgrzania powietrza	-	Q _n = 7956 W
RAZEM		Q _c = 15232 W

- Zlewnia fekaliów:

Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania	-	Q = 3031 W
Zapotrzebowanie ciepła do podgrzania powietrza	-	Q _n = 3023 W
RAZEM		Q _c = 6054 W

Dla nawiewu dobrano 2 centrale nawiewne z nagrzewnicą elektryczną i komorą mieszania.

Wentylacja wywiewna zapewnia ciągłe przewietrzanie pomieszczeń,

- Wentylacja mechaniczna n = 10 w/h przepompownia 4500,0m³/h
10 w/hzlewnia fekaliów 1510,0 m³/h

Wentylacja mechaniczna wywiewna spełnia rolę wentylacji awaryjnej, włączanej przed wejściem obsługi do pomieszczeń realizowana jako wentylacja z wentylatorami dachowymi wyciągowymi - sterowanie przy wejściu do budynku.

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej kwasoodpornej typ 1.4301 EN 10088-2, łączonej za pomocą spawania. Na kanałach należy montować kratki wentylacyjne z przepustnicą dla wentylacji mechanicznej.

Po wykonaniu instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić regulację przepływu powietrza na kratkach wentylacyjnych.

Wentylatory wywiewne należy montować na podstawach dachowych.

4. Wytyczne branżowe

4.1. Do projektu konstrukcyjnego

Należy przewidzieć i zaprojektować:

- przejścia przez przegrody budowlane instalacji.

4.2. Do automatyki wentylacji dostarczanej przez producenta central lub wykonywanej przez firmę montującą urządzenia

Należy przewidzieć i zaprojektować:

- rozdzielnica elektryczna sterująca pracą układu nawiew i wywiew -zasilanie w energię elektryczną - do rozdzielnicy podłączone:
- siłownik przepustnicy centrali nawiewnej otwierany po włączeniu central
- czujnik temp. w kanale nawiewnym ustawiający minimalną temperaturę
- presostat informujący o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra
- presostaty na wentylatorach wyłączające pracę instalacji w przypadku spadku sprężu
- załączanie urządzeń z miejsca zgodnego z PT technologii i instalacji elektrycznych.

4.3. Do projektu instalacji elektrycznych

Należy przewidzieć i zaprojektować:

- zasilanie wentylatorów:

Nawiew	N = 2x18,0 kW (nagrzewnica)
Wywiew	N = 2 x 0,25 kW
	N = 0,18 kW
	N = 2 x 0,09 kW
- zasilanie grzejnika elektrycznego /rozdzielnia elektryczna/ N=1,0 kW

5. Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z projektem i:

- COBRTI Instal –Zeszyt 5-09.2002r. –Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.
- COBRTI Instal –Zeszyt 7-09.2003r. –Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
- COBRTI Instal –Zeszyt 12-09.2006r. –Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
- PN-81/B-10700 -Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
- PN-EN-12599:2002 -Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe przy odbiorze wykonanych instalacji wentylacji.
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U.nr75 z 2002r.

LISTA ELEMENTÓW WENTYLACJI - Pompownia ścieków

UKŁAD NAWIEWNY N1 - Przepompownia

NR	NAZWA CZĘŚCI	ILOŚĆ	UWAGI
N1-1	Czerpnia ścienna 500x250 typ A	1	wg BN-70/8865-32
N1-2	Kanał 250x500 L=480	1	
N1-3	Redukcja 250x500/220x500 L=200	1	
N1-4	Centrala nawiewna podwieszana VS-10-R-M/H-T z komorą mieszania, wykonanie kwasoodporne, elementy wewnętrzne i wentylatory epoksydowane V=1500m ³ /h, z nagrzewnicą elektryczną QE=18kW, N=0,55kW, I=2,4A +automatyka	1	Prod. VTS Na wylocie centrali montować osiatkowaną kratkę 500x220

UKŁAD NAWIEWNY N2 – Zlewnia fekaliów

NR	NAZWA CZĘŚCI	ILOŚĆ	UWAGI
N2-1	Czerpnia ścienna 500x250 typ A	1	wg BN-70/8865-32
N2-2	Kanał 250x500 L=480	1	
N2-3	Redukcja 250x500/220x500 L=200	1	
N2-4	Centrala nawiewna podwieszana VS-10-R-M/H-T z komorą mieszania, wykonanie kwasoodporne, elementy wewnętrzne i wentylatory epoksydowane V=1500m ³ /h, z nagrzewnicą elektryczną QE=18kW, N=0,55kW, I=2,4A +automatyka	1	Prod. VTS Na wylocie centrali montować osiatkowaną kratkę 500x220

UKŁAD NAWIEWNY N3 – Zlewnia fekaliów

N3-1	Czerpnia powietrza dachowa Ø100 typ C	1	
N3-2	Kanał Ø100 L=1250	1	
N3-3	Kolano 60° Ø100	2	
N3-4	Kanał Ø100 L=250	1	
N3-5	Kanał Ø100 L=100	1	
N3-6	Kłapa zwrotna Ø100	1	
N3-7	Kanał Ø100 L=4000	1	
N3-8	Kolano 90° Ø100	1	
N3-9	Kanał Ø100 L=1150	1	

UKŁAD WYWIEWNY W1 – przepompownia

W1-1	Kanał 600x200 L=850 z kratką wywiewną 600x250	1	Kratka z przepustnicą
W1-2	Redukcja 600x200/Ø315 L=450	1	
W1-3	Kanał Ø315 L=3800	1	
W1-4	Kanał Ø315 L=350 z kratką wywiewną 250x250	1	Kratka z przepustnicą
W1-5	Kanał Ø315 L=150	1	
W1-6	Kolano 45° Ø315	2	
W1-7	Kanał Ø315 L=1400	1	
W1-8	Podstawa dachowa B/I-315 stalowa ocynkowana	1	
W1-9	Wentylator dachowy DAK315MX- kwasoodporny, obudowa i wirnik z kompozytów winyloestrowo -szklanych n=900 obr/min Vn= 2250m ³ /h 3x400V, N=0,25kW, I=1,0A	1	Uniwersal

UKŁAD WYWIEWNY W2 – przepompownia

W2-1	Kanał 600x200 L=1200 z kratką wywiewną 600x250	1	Kratka z przepustnicą
W2-2	Redukcja 600x200/Ø315 L=450	1	
W2-3	Kanał Ø315 L=3800	1	
W2-4	Kanał Ø315 L=350 z kratką wywiewną 250x250	1	Kratka z przepustnicą
W2-5	Kanał Ø315 L=150	1	
W2-6	Kolano 45° Ø315	2	
W2-7	Kanał Ø315 L=1400	1	
W2-8	Podstawa dachowa B/I-315 stalowa ocynkowana	1	
W2-9	Wentylator dachowy DAK315MX- kwasoodporny, obudowa i wirnik z kompozytów winyloestrowo -szklanych n=900 obr/min Vn= 2250m ³ /h 3x400V, N=0,25kW, I=1,0A	1	Uniwersal

UKŁAD WYWIEWNY W3 x 2– przepompownia

W3-1	Kanał Ø160 L=450 z kratką wywiewną 125x350	2	Kratka z przepustnicą
W3-2	Kanał Ø160 L=550	2	
W3-3	Kanał Ø160 L=1350	2	Kratka z przepustnicą
W3-4	Podstawa dachowa B/I-160 stalowa	2	

	ocynkowana		
W3-5	Wentylator dachowy DAK160MX- kwasoodporny, obudowa i wirnik z kompozytów winyloestrowo -szklanych n=900 obr/min Vn= 450m ³ /h 3x400V, N=0,09kW, I=0,45A	2	Uniwersal

UKŁAD WYWIEWNY W4 – zlewnia fekaliów

W4-1	Kanał Ø250 L=600 z kratką wywiewną 500x200	1	Kratka z przepustnicą
W4-2	Kanał Ø250 L=2850	1	
W4-3	Kanał Ø 250 L=350 z kratką wywiewną 250x220	1	
W4-4	Kanał Ø250 L=100	1	
W4-5	Kolano 45° Ø250	2	
W4-6	Kanał Ø250 L=200	1	
W4-7	Kanał Ø250 L=1350	1	
W4-8	Podstawa dachowa B/I-250 stalowa ocynkowana	1	
W4-9	Wentylator dachowy DAK250MX- kwasoodporny, obudowa i wirnik z kompozytów winyloestrowo -szklanych n=900 obr/min Vn= 1510m ³ /h 3x400V, N=0,18kW, I=0,75A	1	Uniwersal

UKŁAD WYWIEWNY W5 – zlewnia fekaliów

W5-1	Kanał Ø160 L=450 z kratką wywiewną 350x125	1	Kratka z przepustnicą
W5-2	Kanał Ø160 L=2000	1	
W5-3	Trójnik Ø160/ Ø160	1	
W5-4	Kanał Ø160 L=750	1	
W5-5	Kanał Ø160 L=250 z kratką wywiewną 150x125	1	Kratka z przepustnicą
W5-6	Kanał Ø160 L=1450	1	

UWAGA:

- 1. wszystkie kanały, kratki i zawiesia i mocowania wykonać z blachy kwasoodpornej typ 1.4301 EN 10088-2**
- 2. urządzenia w wykonaniu kwasoodpornym**