



uzdatnianie wody



**„FUNAM” Sp. z o.o.**

ul. Mokronoska 2, 52-407 Wrocław

funam@funam.pl, www.funam.pl

RODZAJ OPRACOWANIA :

**PROJEKT WYKONAWCZY-  
WENTYLACJA I OGRZEWANIE**

NAZWA DOKUMENTACJI : **Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Smolec,  
gm. Kąty Wrocławskie**

**Zakres inwestycji:**

- Stacja Uzdatniania Wody,
- Odstojnik popłuczyn,
- Sieci wodociągowe, kanalizacyjne oraz kable elektryczne i sterownicze

ADRES OBIEKTU: **dz. nr 509, 511/1, 511/2, 510/1 obręb 0025 Smolec, jednostka ewidencyjna  
022304\_5 Kąty Wrocławskie- obszar wiejski  
ul. Lipowa, Smolec**

INWESTOR: **Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.  
55-080 Kąty Wrocławskie  
ul. 1-ego Maja 26B**

KATEGORIA OBIEKTU: **XXX**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**Branża instalacyjna:**

Projektant **mgr inż. Danuta Śliwa  
Upr. bud. 35/90/UW**

Sprawdzający **mgr inż. Piotr Leoszkiewicz  
Upr. bud. 170/93/UW**

Wrocław, maj 2020r

## I CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. CZĘŚĆ INSTALACYJNA-OGRZEWANIE I OSUSZANIE .....</b>	<b>4</b>
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.3 OPIS INSTALACJI .....	4
1.3.1 Ogrzewanie .....	4
1.3.2 Wentylacja część technologiczna. ....	4
1.4 OGRZEWANIE – OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ.....	5
1.4.1 Zestawienie mocy cieplnej i dobór grzejników .....	5
1.4.2 Lista części - wentylacja. ....	5
1.5 OSUSZANIE POWIETRZA W HALI FILTRÓW.....	6
1.6 WARUNKI BHP .....	6
1.7 PRÓBY I ODBIORY. ....	7

## II SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Wyszczególnienie	Skala
<b>BRANŻA INSTALACYJNA</b>		
<b>IS/1</b>	Instalacja ogrzewania, wentylacji i osuszania – rzut i przekroje budynku technologicznego	1:50

# 1. CZĘŚĆ INSTALACYJNA-OGRZEWANIE I OSUSZANIE

## 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt architektoniczny i technologiczny dla Stacji Uzdatniania Wody
- norma PN-EN 12831 "Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego" oraz normy przynależne,
- przepisy i normatywy dotyczące wentylacji i ogrzewania stacji uzdatniania wody.

## 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje w budynku technologicznym i budynku magazynowym stacji uzdatniania wody.

- Instalacja ogrzewania
- Instalacja wentylacji grawitacyjnej,
- Instalacja wentylacji mechanicznej,
- Instalacja osuszania

## 1.3 OPIS INSTALACJI

### 1.3.1 Ogrzewanie

Do ogrzewania pomieszczeń budynku technologicznego, dobrano konwektory elektryczne typu np. CNS. Konwektory dostosowane są do przejściowego ogrzewania pomieszczeń. Każdy grzejnik wyposażony jest we wbudowany termoregulator, który gwarantuje płynną regulację temperatury i łatwość obsługi. Awaryjny ogranicznik zapobiega przegrzaniu. Grzejniki są w wykonaniu anty bryzgowym. Grzejniki montowane będą na nóżkach, mocowanych do posadzki. Grzejniki posiadają zabezpieczenie przeciwmrozowe.

### 1.3.2 Wentylacja część technologiczna.

**W chlorowni**, zaprojektowano wentylację mechaniczną i naturalną. Ze względu na obecność w pomieszczeniu podchlorynu sodu wywiew powietrza zorganizowano z dołu i z góry pomieszczenia. Do wywiewu mechanicznego dobrano wentylator dachowy o wydajności  $V=0-1500\text{m}^3/\text{h}$ , zamontowany na kanale stalowym wentylacji grawitacyjnej, na podstawie dachowej BI- $\varnothing 160$ , przystosowanej do montażu na kanale stalowym  $\varnothing 160$ . Włączanie wentylatora, zewnętrzną kasetą sterowniczą, która, po przewietrzeniu pomieszczenia pozwalana na otwarcie drzwi. Wentylacja mechaniczna zapewnia krotność 6 wymian na godzinę. Kratki wywiewne, układu mechanicznego, należy umieścić tuż nad podłogą i pod stropem. W pomieszczeniu zorganizowano także wentylację naturalną o krotności wymiany powietrza 2 w/h, wywiew powietrza przez kratkę zamontowaną pod stropem i kanał wentylacji grawitacyjnej, na którym zamontowano obrotową nasadę kominową  $\varnothing 150$ , z blachy chromoniklowej o wydajności  $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$ , przy prędkości wiatru  $v=3,5\text{m/s}$  na podstawie dachowej BI- $\varnothing 150$ , średnica turbiny  $\varnothing 188\text{mm}$ .

Nawiew powietrza przez zamontowane w ścianie zewnętrznej, czerpnię powietrza 200x200mm i przepustnicę 200x200mm sterowaną siłownikiem trójstawnym.

**Hala filtrów i pompownia** wyposażona będzie w wentylację naturalną pobudzoną, która zapewni 0,5 krotną wymianę powietrza na godzinę. Nawiew powietrza przez 2 zestawy nawiewne zamontowane w ścianie zewnętrznej składających się z czerpni powietrza 200x200mm i przepustnicy 200x200mm sterowaną siłownikiem trój stawnym, zamontowanymi 300mm i 1000mm nad posadzką.

Wywiew przez 2 zestawy nawiewne zamontowane w ścianie zewnętrznej składających się z wyrzutni powietrza 200x200mm i przepustnicy 200x200mm sterowaną siłownikiem trój stawnym, zamontowanymi 3000mm nad posadzką.

przez 4 obrotowe nasady kominowe o wydajności  $V_w = 180\text{m}^3/\text{h}$ , przy prędkości wiatru  $v=3,5\text{m/s}$ , zamontowane na podstawach dachowych BIII- $\phi 150$  (z przepustnicą wyposażoną w siłownik); średnica turbiny  $\phi 260\text{mm}$ .

W zimie mają być otwarte 2 zestawy nawiewne.

**W toalecie** zaprojektowano wentylację grawitacyjną pobudzoną, do wywiewu powietrza dobrano obrotową nasadę kominową  $\phi 150$ , średnica turbiny  $\phi 188\text{mm}$  o wydajności  $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$ , przy prędkości wiatru  $v=3,5\text{m/s}$  zamontowaną na podstawie dachowej BI-150 zakończonej kolaniem i przepustnicą ręcznie sterowaną.

Nawiew przez otwory kompensacyjne w drzwiach.

## 1.4 OGRZEWANIE – OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ

Obliczenia strat ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831.

### 1.4.1 Zestawienie mocy cieplnej i dobór grzejników

Budynek technologiczny, projektowany.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temperatura	Straty ciepła	Moc grzejnika	Ilość
-	-	°C	W	-	Szt.
1	Hala filtrów	5	3138	2,50kW 1,00kW	1 1
2	WC	20	1054	1,25kW	1
3	Chlorownia	10	1024	1,25kW	1
4	Pompownia	5	1315	1,50kW	1

$$\Sigma Q = 6531 \text{ W}$$

### 1.4.2 Lista części - wentylacja.

Nr elementu	Nazwa elementu	Ilość
N-1	Czerpnia powietrza ścienna 200x200mm wraz z przepustnicą 200x200mm sterowaną siłownikiem trój stawnym LF23	3
W-1	Wyrzutnia powietrza ścienna 200x200mm wraz z przepustnicą 200x200mm sterowaną siłownikiem trój stawnym LF23	3

W-2	Wywietrznik – obrotowa nasada kominowa z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$ , przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$ , średnica turbiny $\phi 188\text{mm}$ , kolano i kratka wywiewna	1
W-2.1	Wywietrznik – obrotowa nasada kominowa z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$ , przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$ , średnica turbiny $\phi 188\text{mm}$ , kolano i kratka wywiewna z przepustnicą sterowaną ręcznie	1
W-3	Wentylator dachowy kwasoodporny: - wydajność 0-1500 $\text{m}^3/\text{h}$ - spręż 90 Pa - moc 0,12kW/220V-1-50Hz - obroty 1400 obr/min	1
W-4	Kanał wentylacyjny Spiro $\phi 160$ i 2 kratkami do montażu na przewodach okrągłych ze stali chromoniklowej	1
	<b>osuszanie</b>	
O-1	Osuszacz KT 90F o; - wydajności osuszania 50l/24h - ilości powietrza suchego $V=750\text{m}^3/\text{h}$ - moc 2,00 kW; 230V osuszacz wyposażony w końcówki stanu pracy	3

### 1.5 OSUSZANIE POWIETRZA W HALI FILTRÓW.

#### Hala filtrów - pompownia

Kubatura  $K = 420,0$

krotność wymiany powietrza  $n = 0,5 \text{ w/h}$

ilość wydzielającej się wilgoci  $G=420,0 \times 0,5 \times 1,2 \times 6,5 = 1638,0 \text{ g/h}$  tj 1,64 kg/h

dobrano 2 osuszacze o wydajności osuszania 50l/24h

Sterowanie pracą osuszaczy czujnikiem wilgotności. W czasie pracy osuszaczy przepustnice na nawiewie i wywiewie muszą być zamknięte.

Osuszacze z końcówkami stanu pracy.

### 1.6 WARUNKI BHP.

Wszystkie prace związane z montażem i obsługą urządzeń muszą być prowadzone z zachowaniem przepisów BHP w warunkach gwarantujących bezpieczeństwo pracujących ludzi. Poza ogólnymi przepisami BHP, obowiązującymi przy robotach montażowych, transportowych i ziemnych oraz obsługi sprzętu zmechanizowanego, należy przestrzegać warunków zawartych w:

- Rozporządzenie Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z dn. 28.03. 1972 r. w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 47/2003.
- instalację może wykonać firma mająca uprawnienia do wykonywania tego typu robót;

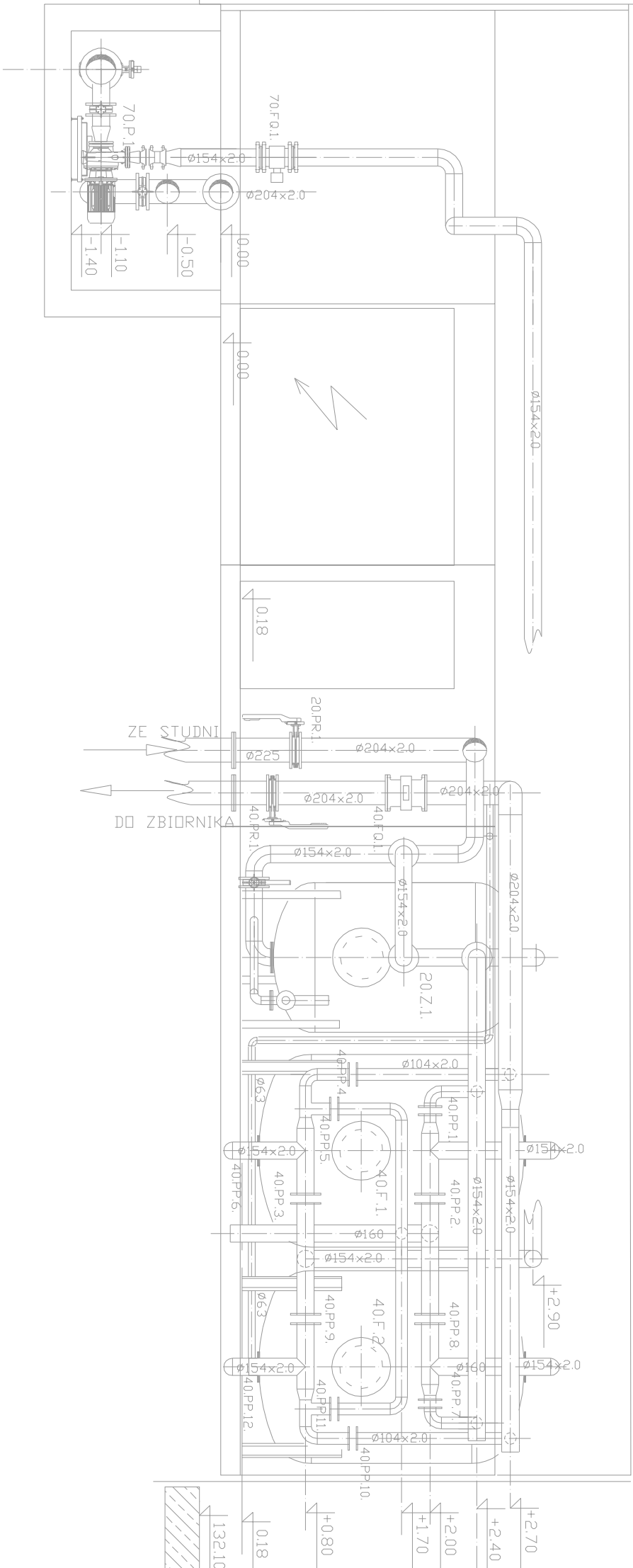
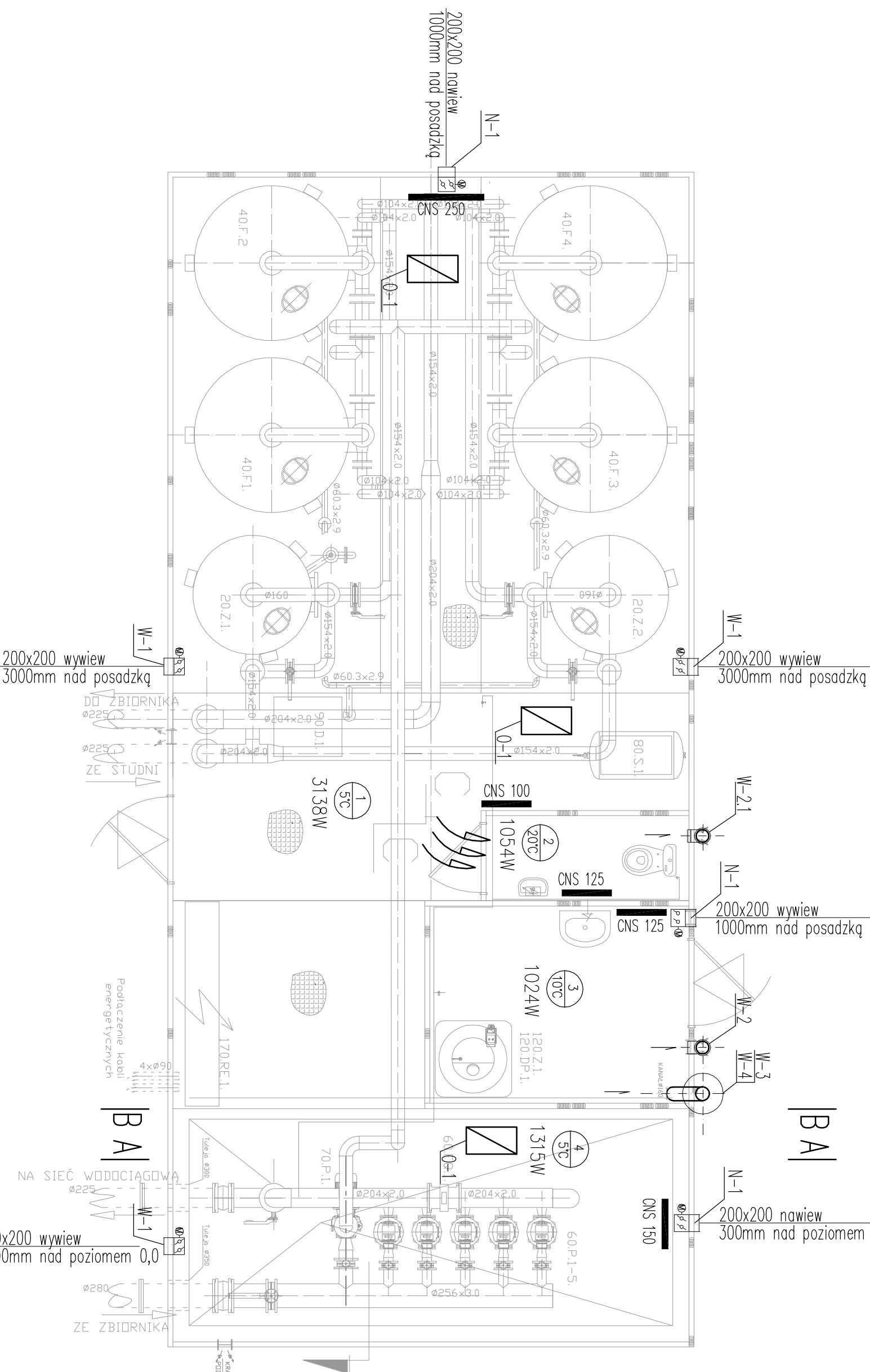
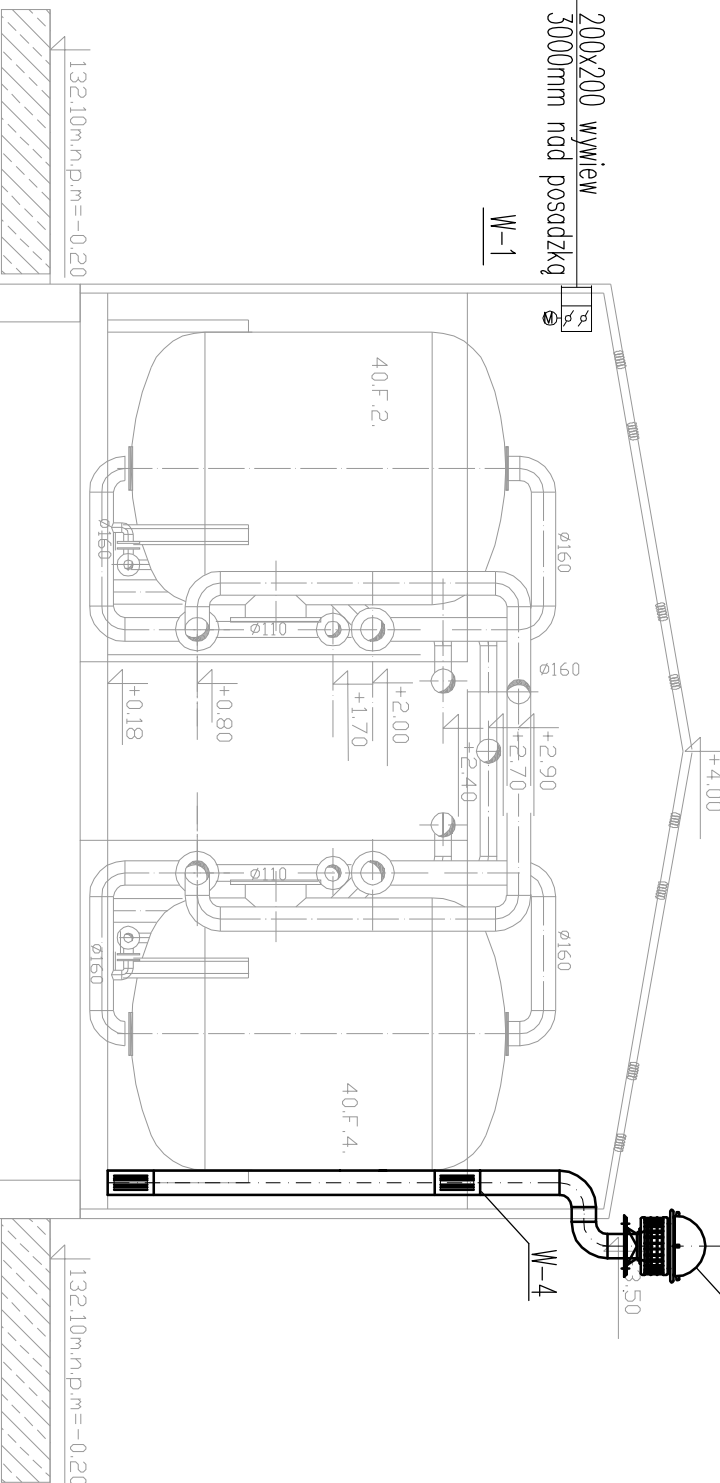
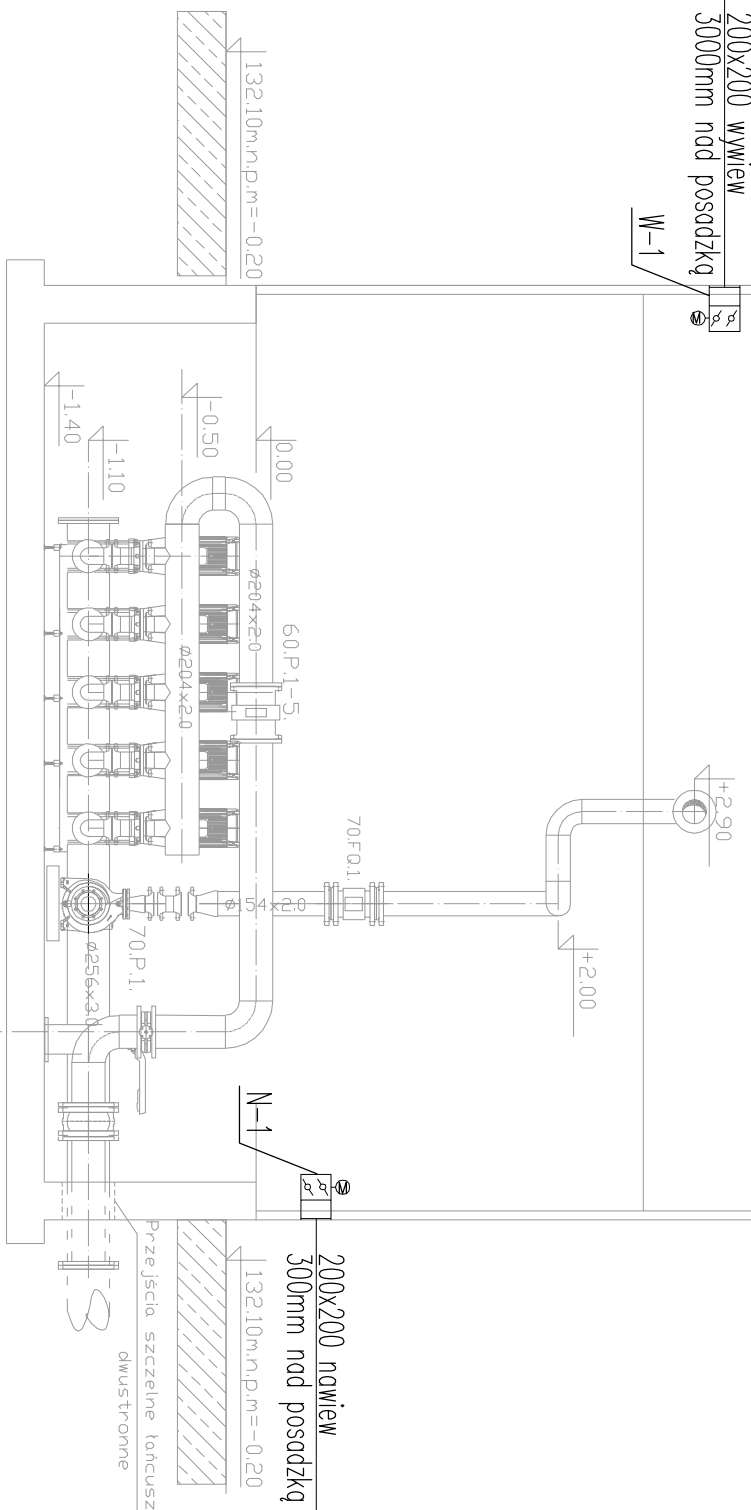
- całość prac wykonać zgodnie z Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych „Instalacje sanitarne” i przepisami BHP

### **1.7 PRÓBY I ODBIORY.**

Dla sieci i instalacji należy przeprowadzić próby zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wody i kanalizacji oraz robót budowlano-montażowych - część II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz normami odbiorowymi dla wodociągów PN-81/B-10725 i kanalizacji PN-84/B-10735.

Opracowała:

mgr inż. Danuta Śliwa



20.7.1-2-aerato  
Filtr ø 1400 mm

40.L.-4- filtry pospieszne  
Filtr  $\varnothing$  1800 mm  
4 szt.  
70.P.1 pompa płuczaca  
NSCS 80-200/55 / N=5,5kW  
4 szt.

60.P. 5 .pompy sieciowe  
46 SV3/2AG 110T N=11.0kW  
szt.5  
Prod. :LOWARA

Dmuchawa  
typ DM 100  
P=700 mbar  
Q=2.8m<sup>3</sup>/mi  
N=5.5 kW

120.DP.1. – zestaw do chlorowania  
TYP Gala 1602 , Prod. Prominent

[illegible]