



uzdatnianie wody

FUNAM Sp. z o.o.

ul. Mokronoska 2, 52-407 Wrocław
funam@funam.pl, www.funam.pl



PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Rozbudowa stacji uzdatniania wody w Padwi Narodowej polegająca na rozbudowie istniejącego budynku technologicznego o pomieszczenia garażowe, budowa nadziemnego żelbetowego zbiornika reakcji wody napowietrzonej, budowa budynku desorberów, rozbudowa poletka osadowego wraz z niezbędnymi instalacjami technologicznymi i elektrycznymi- obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w zabudowie produkcyjno-usługowej.

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Padew Narodowa 39-340 ul. Polna
Kategoria obiektu: **XIX, XXX**

POZOSTAŁE DANE ADRESOWE

Jednostka ewidencyjna: 181106_2 Padew Narodowa
Nr i nazwa obrębu: 0052 Padew Narodowa
działka o numerach ewidencyjnych: **2404**

INWESTOR

Gmina Padew Narodowa, Padew Narodowa 212,
39-340 Padew Narodowa

PROJEKTANT:
Branża instalacyjna:
specjalność instalacyjna w zakresie sieci
i instalacji sanitarnych
upr. nr 35/90/UW

Mgr inż. Danuta Śliwa
data: grudzień 2020

Tel. +48 71 364-37-57, 364-37-44, 364-38-15, fax +48 71 364-55-23

Biuro Handlowe: tel./fax +48 71 364-37-21

KRS 0000031395 Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość kapitału zakładowego wpłaconego 100.000,00 PLN

NIP 899-01-08-691, REGON 008090623

Konto: Meritum Bank ICB S.A. 31 1300 1023 0000 0040 0090 0001

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------|
| 1. | PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 3 |
| 2. | ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 3. | OPIS INSTALACJI..... | 3 |
| 3.1. | OGRZEWANIE | 3 |
| 3.2. | WENTYLACJA CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA. | 3 |
| 4. | OGRZEWANIE – OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ | 4 |
| 4.1. | ZESTAWIENIE MOCY CIEPLNEJ I DOBÓR GRZEJNIKÓW | 4 |
| 5. | WENTYLACJA – OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ | 4 |
| 5.1. | HALA FILTRÓW I POMPOWIA. | 4 |
| 5.2. | CHLOROWNIA..... | 4 |
| 6. | OSUSZANIE POWIETRZA W HALI FILTRÓW..... | 5 |
| 6.1. | LISTA CZĘŚCI - WENTYLACJA. | 5 |
| 7. | WARUNKI BHP..... | 6 |
| 8. | PRÓBY I ODBIORY..... | 7 |

Spis rysunków

| LP | Wyszczególnienie | Skala | Nr rys. |
|----|----------------------------------------------------------------|--------|---------|
| 1 | Instalacja ogrzewania, wentylacji i osuszania – rzut budynku | 1 : 75 | IS/1 |
| 3 | Instalacja ogrzewania, wentylacji i osuszania – przekrój A – A | 1 : 75 | IS/2 |

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

do projektu wykonawczego wody, kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji, i osuszania Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Padew Narodowa.

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.

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje w pomieszczeniach technologicznych budynku istniejącego i w pomieszczeniach nowej przybudówki.

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

3. Opis instalacji

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 posiadają są w wykonaniu antybryzgowym. Posiadają również zabezpieczenie przeciwmrozowe.

3.2. Wentylacja część technologiczna.

W istniejącej 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 np. Dak- ø160, zamontowany na podstawie dachowej BI-ø160. Włączanie wentylatora, zewnętrzną kasetą sterowniczą, która, po przewietrzeniu pomieszczenia pozwalana na otwarcie drzwi. Wentylacja mechaniczna zapewnia krotkość 6 wymian na godzinę. Kratkę wywiewną należy umieścić tuż nad podłogą i pod stropem. W pomieszczeniu zorganizowano także wentylację naturalną o krotkości wymiany powietrza 2 w/h, wywiew powietrza przez kratkę zamontowaną pod stropem i kanał wentylacji grawitacyjnej, na którym zamontowano obrotową nasadę kominową ø150, z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$ przystosowaną do zabudowy na podstawie dachowej B-II- ø150; średnica turbiny ø188mm.

Nawiew powietrza przez nawietrzak NP150, o przekroju $F=177\text{cm}^2$ zamontowany w ścianie zewnętrznej.

Hala filtrów wyposażona będzie w wentylację naturalną pobudzoną, która zapewnia 0,5 krotną wymianę powietrza na godzinę. Nawiew powietrza zorganizowano przez istniejące nawietrzniki podokienne, prostokątne, zamontowane w ścianie zewnętrznej.

wywiew przez 5 obrotowych nasad kominowych o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$, zamontowane na podstawach dachowych BIII-ø150 (z przepustnicą wyposażoną w siłownik); średnica turbiny ø188mm. Przestrzeń nad halą filtrów będzie wietrzona poprzez otwory kompensacyjne w stropie o wymiarach 200x200mm i wywiew poprzez obrotową nasadę kominową ø150, z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$, na podstawie dachowej BII-ø150; średnica turbiny ø188mm.

W pomieszczeniu agregatu, zaprojektowano wentylację mechaniczną i naturalną. Do wywiewu mechanicznego dobrano wentylator dachowy np. Dak- $\phi 250$, zamontowany na podstawie dachowej BIII- $\phi 250$. Otwieranie przepustnic nawiewu i wywiewu w momencie włączenia agregatu. Włączanie wentylatora czujnikiem temperatury powietrza wewnętrznego przy $t = 30^{\circ}\text{C}$. Kratkę wywiewną należy zlokalizować pod stropem pomieszczenia. W pomieszczeniu zorganizowano także wentylację naturalną o krotności wymiany powietrza 2 wywiew powietrza przez kratkę zamontowaną pod stropem i kanał wentylacji grawitacyjnej, na którym zamontowano obrotową nasadę kominową $\phi 150$, z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$ przystosowaną do zabudowy na podstawie dachowej B-II- $\phi 150$; średnica turbiny $\phi 188\text{mm}$.

Nawiew powietrza przez czerpnię ścienną o wymiarach $800 \times 800\text{mm}$ wyposażoną w przepustnicę sterowaną siłownikiem.

W pomieszczeniu zestawu pompowego, zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Wywiew przez obrotową nasadę kominową $\phi 150$, z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$ przystosowaną do zabudowy na podstawie dachowej BII- $\phi 150$; średnica turbiny $\phi 188\text{mm}$.

Nawiew powietrza przez nawietrzak ścienny NG110 o średnicy $\phi 110$ i polu przekroju $F = 85\text{ cm}^2$ wyposażony w grzałkę elektryczną o mocy $N=200\text{W}$.

4. Ogrzewanie – obliczenia i dobór urządzeń

Obliczenia strat ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831.

4.1. Zestawienie mocy cieplnej i dobór grzejników

Budynek technologiczny, projektowany .

| Nr pom. | Nazwa pomieszczenia | Temperatura | Straty ciepła | Moc grzejnika | Ilość |
|---------|---------------------------------|--------------------|---------------|------------------|--------|
| - | - | $^{\circ}\text{C}$ | W | - | Szt. |
| T1 | Hala filtrów | +5 | 5041 | 1,50kW 1,00kW | 3 1 |
| T2 | Pomieszczenie zestawu pompowego | +10 | 2228 | 2,5kW | 1 |
| T3 | Pom. agregatu | +10 | 2195 | 2,50kW | 1 |

5. Wentylacja – obliczenia i dobór urządzeń

5.1. Hala filtrów i pompownia.

Kubatura $K = \sim 420\text{ m}^3$

- wentylacja grawitacyjna

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

ilość powietrza wentylującego $L = 0,5 \times 420 = 210\text{ m}^3/\text{h}$

Do wywiewu powietrza przyjęto 5 obrotowych nasad kominowych o wydajności $V_w = 120\text{m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5\text{m/s}$, zamontowane będą na podstawach dachowych BIII- $\phi 150$ (z przepustnicą wyposażoną w siłownik), jedna zamontowana będzie na podstawie dachowej BII- $\phi 150$; średnica turbiny nasady kominowej $\phi 188\text{mm}$. W zimie 2 przepustnice muszą być zamknięte. Nawiew zorganizowano przez istniejące nawietrzniki podokienne prostokątne zamontowane w ścianie zewnętrznej.

5.2. Chlorownia

Kubatura $K = \sim 20,0\text{ m}^3$

- wentylacja grawitacyjna

krotność wymiany powietrza $n = 2$ w/h
 ilość powietrza $L = 2 \times 20,0 = 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Do wywiewu dobrano obrotową nasadę kominową $\phi 150$ z blachy chromoniklowej o wydajności $V_w = 120 \text{ m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5 \text{ m/s}$ przystosowaną do zabudowy na bloczku wentylacyjnym $\phi 160$; średnica turbiny $\phi 188 \text{ mm}$. Nawiew zorganizowano przez nawietrznik podokienny o przekroju prostokątnym $F=177 \text{ cm}^2$ zamontowane w ścianie zewnętrznej.

- wentylacja mechaniczna

krotność wymiany powietrza $n = 6$ w/h
 ilość powietrza do wentylacji $L = 6 \times 25,0 = 150,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Do wywiewu powietrza dobrano wentylator dachowy.

Wentylator o parametrach:

- ilość powietrza $0-1500 \text{ m}^3/\text{h}$
- spręż 180 Pa
- moc silnika $0,12 \text{ kW}/220\text{V}-1-50\text{Hz}$, obroty $n=1400 \text{ obr./min}$

6. Osuszanie powietrza w hali filtrów.

Hala filtrów - pompownia

Kubatura $K = 420,0$

krotność wymiany powietrza $n = 0,5$ w/h

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

dobrano osuszacz o wydajności osuszania $1,7 \text{ kg/h}$

Sterowanie pracą osuszacza czujnikiem wilgotności. W momencie włączenia przepustnice wywiewu muszą się zamknąć.

Osuszacz z końcówkami stanu pracy.

6.1. Lista części - wentylacja.

| Nr elementu | Nazwa elementu | Ilość |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| N-1 | Nawietrznik podokienny $\phi 110$, o przekroju z grzałką elektryczną $N=0,20 \text{ kW}$; $F=82 \text{ cm}^2$ | 1 |
| N-2 | Nawietrznik podokienny $\phi 150$, o przekroju; $F=177 \text{ cm}^2$ | 1 |
| N-3 | Czerpnia ścienna $800 \times 800 \text{ mm}$ | 1 |
| N-4 | Kanał blaszany 800×800 ; $l=800 \text{ mm}$ | 1 |
| N-5 | Przepustnica 800×800 sterowaną siłownikiem LF23 | 1 |
| W-1 | Wywietrznik – obrotowa nasada kominowa o wydajności $V_w = 120 \text{ m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5 \text{ m/s}$, średnica turbiny $\phi 188 \text{ mm}$ | 6 |
| W-1.1 | Wywietrznik – obrotowa nasada kominowa o wydajności $V_w = 120 \text{ m}^3/\text{h}$, przy prędkości wiatru $v=3,5 \text{ m/s}$, średnica turbiny $\phi 188 \text{ mm}$ z blachy chromoniklowej | 3 |
| W-2 | Podstawa dachowa z przejściem dachowym kątowym typ BIII $\phi 150$; $L=2000 \text{ mm}$ z przepustnicą sterowaną siłownikiem LF23 | 5 |
| W-2.1 | Podstawa dachowa z przejściem dachowym kątowym typ BII $\phi 150$; $L=1100 \text{ mm}$ | 1 |
| W-2.2 | Podstawa dachowa z przejściem dachowym kątowym typ BIII $\phi 150$, $L = 3100 \text{ mm}$ z przepustnicą ręcznie zamykaną | 1 |
| W-2.3 | Podstawa dachowa z przejściem dachowym kątowym typ BII $\phi 150$, $L = 3100 \text{ mm}$ | 2 |

| | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| W-3 | Wentylator dachowy kwasoodporny, z podstawą dachową przystosowaną do montażu na kanale wentylacji grawitacyjnej: - wydajność 0-1500 m ³ /h - spręż 90 Pa - moc 0,12kW/220V-1-50Hz - obroty 1400 obr/min | 2 |
| W-4 | Podstawa dachowa z przejściem dachowym kątowym typ BII- φ160, L =5500mmM z dwoma trójkami pod zabudowę kratki wywiewnej z blachy chromoniklowej | 1 |
| W-5 | Wentylator dachowy do pracy w temp. 80°C: φ250 - wydajność 0,07-4300 m ³ /h - spręż 200 Pa - moc 0,37kW/220V-1-50Hz - obroty 1400 obr/min | 1 |
| W-6 | Podstawa dachowa z przejściem dachowym kątowym typ BIII φ250, L = 3200mmM z przepustnicą sterowana siłownikiem LF23 z blachy chromoniklowej | 1 |
| W-7 | Rura ze stali żaroodpornej 108x4 łączonej przez spawanie L = ~7000mm + 4 kolana | |
| | osuszanie | |
| O-1 | Kolano Spiro φ125; 90° | 4 |
| O-2 | Kanał Spiro φ150; L=1900mmM | 2 |
| O-3 | Kanał Spiro φ150; L=1800mmM | 2 |
| O-4 | Konfuzor Spiro φ125/φ100 | 2 |
| O-5 | Kolano Spiro φ100; 90° | 2 |
| O-6 | Króciec elastyczny φ100 | 2 |
| O-7 | Osuszacz DHM-17D o; -wydajności osuszania 1,7kg/h -ilości powietrza suchego V=350m ³ /h -moc 3,00 kW; 230V osuszacz wyposażony w końcówki stanu pracy | 1 |
| O-8 | Króciec elastyczny φ150 | 1 |
| O-9 | Kolano Spiro φ150; 90° | 1 |
| O-10 | Dyfuzor φ150/φ200 | 1 |
| O-11 | Kolano Spiro φ200; 90° | 3 |
| O-12 | Kanał Spiro φ200; L=1700mmM | 1 |
| O-13 | Kanał Spiro φ200; L=1700mmM | 1 |
| O-14 | Kanał Spiro φ200; L=800mm | 1 |
| O-15 | Króciec pod zabudowę kratki 225x125 z przepustnicą na kanale Spiro φ250; L=300mm | 5 |
| O-16 | Kanał Spiro φ200; L=2500mmM | 1 |
| O-17 | Kanał Spiro φ200; L=2700mm | 3 |

7. 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

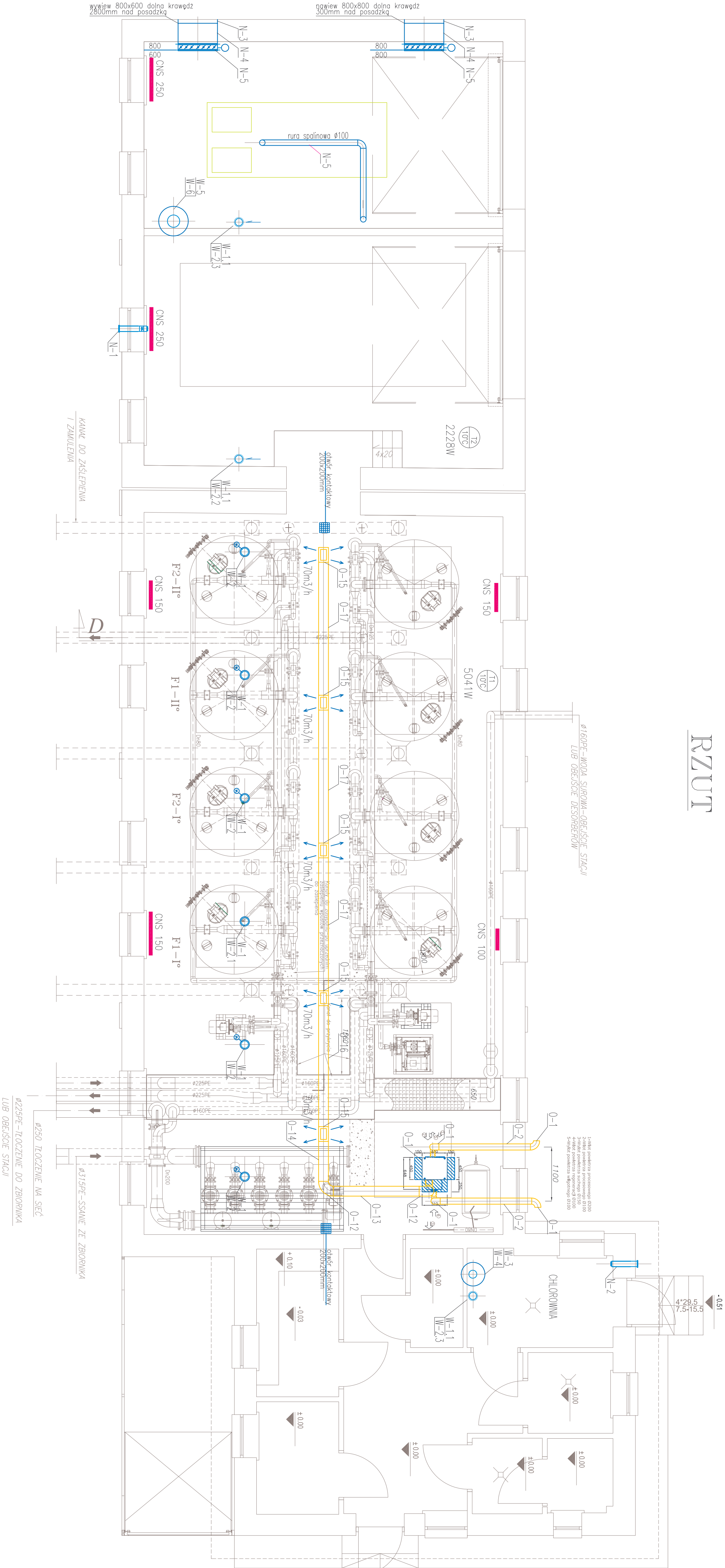
8. Próby i odbiory.

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

RZUT



| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| FUNKAM® Spółka z o. o. | | FUNKAM® | |
| ul. Kłopotowska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 384-37-47 tel./fax 384-37-44 e-mail: funam@funam.pl | | ul. Kłopotowska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 384-37-47 tel./fax 384-37-44 e-mail: funam@funam.pl | |
| mgr inż. Danuta Śliwa | | mgr inż. Danuta Śliwa | |
| ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADM NARODOWEJ | | ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADM NARODOWEJ | |
| PADEW NARODOWA - Działka nr 2404 | | PADEW NARODOWA - Działka nr 2404 | |
| 1:50 | | 1:50 | |
| 1 | | 1 | |
| PW | | PW | |

