

## SPIS TREŚCI

|       |                                                                             |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                                  | 3  |
| 2     | ZAKRES OPRACOWANIA. ....                                                    | 3  |
| 3     | PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI. ....                                        | 3  |
| 4     | NORMY, PRZEPISY I STANDARDY .....                                           | 3  |
| 5     | WYMAGANIA OGÓLNE DLA WYKONAWCY .....                                        | 3  |
| 5.1   | ZAKRES PRAC WYKONAWCY .....                                                 | 3  |
| 5.2   | ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.....                               | 4  |
| 5.3   | ODPOWIEDZIALNOŚĆ PROJEKTOWA WYKONAWCY .....                                 | 4  |
| 5.4   | ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCZA WYKONAWCY .....                                 | 4  |
| 5.5   | PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH.....                                        | 5  |
| 6     | PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE- INSTALACJE GRZEWczo WENTYLACYJNE ..... | 6  |
| 6.1   | PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO.....                          | 6  |
| 6.1.1 | PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO.....                          | 6  |
| 7     | ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....                                                | 7  |
| 7.1   | HALA POMP .....                                                             | 7  |
| 7.2   | POMIESZCZENIA DODATKOWE .....                                               | 8  |
| 7.3   | INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ .....                                      | 8  |
| 8     | WYTYCZNE BRANŻOWE.....                                                      | 9  |
| 8.1   | WYTYCZNE ELEKTRYCZNE: .....                                                 | 9  |
| 8.2   | BRANŻA BUDOWLANA .....                                                      | 9  |
| 8.3   | UWAGI KOŃCOWE.....                                                          | 9  |
| 9     | BILANS MOCY ZAINSTALOWANEJ.....                                             | 9  |
| 10    | ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ – HALA POMP .....                                      | 10 |
| 11    | UWAGI .....                                                                 | 13 |
| 12    | WARUNKI TECHNICZNE PROWADZENIA ROBÓT .....                                  | 14 |
| 12.1  | MONTAŻ RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH Z PE .....                                  | 14 |
| 12.2  | PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH .....                            | 14 |
| 13    | WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .....                                | 14 |

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

|                     |                                                               |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|------|
| <b>1416 / W1-01</b> | POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW. SCHEMAT INSTALACJI GRZEWCZO WENTYLACYJNYCH | ---  |
| <b>1416 / W1-11</b> | POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW. RZUT INSTALACJI GRZEWCZO WENTYLACYJNYCH    | 1:75 |
| <b>1416 / W1-12</b> | POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW. PRZEKRÓJ A-A                               | 1:75 |
| <b>1416 / W1-13</b> | POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW. PRZEKRÓJ B-B                               | 1:75 |

## ZAŁĄCZNIKI - W ZESZYCIE NR 2

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
2. Przynależność do Izb projektantów i sprawdzających
3. Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających

## **1 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- umowa na wykonanie prac projektowych zawarta pomiędzy Zamawiającym, tj. Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o. i Projektantem - WT-PLAN Tomasz Włodarczyk, Tarczyn.
- ustawa Prawo budowlane Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z dnia 7 lipca 1994 r.
- rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- dokumentacja archiwalna pompowni P-1,
- uzgodnienia z Zamawiającym.

## **2 ZAKRES OPRACOWANIA.**

Zakres opracowania obejmuje likwidację komory mokrej z kratą schodkową z jednoczesną adaptacją istniejącej komory suchej na komorę mokrą z zabudową kraty rzadkiej. W tym celu przewiduje się zmianę trasy kanału dopływowego ścieków wraz z budową dwóch studni rewizyjnych, izolację ścian i dna komory suchej, wykonanie stropu pośredniego w komorze suchej z kanałem kraty mechanicznej i ręcznej, instalację kraty mechanicznej rzadkiej i kraty awaryjnej czyszczonej ręcznie oraz wymianę pomp, rurociągów i armatury. Istniejąca komora mokra zostanie zlikwidowana, a budynek ponad komorą mokrą zostanie rozebrany. Budynek ponad komorą suchą wraz z częścią socjalną będzie podlegał modernizacji i adaptacji do nowych potrzeb.

Nowa krata gęsta będzie zainstalowana na terenie oczyszczalni ścieków, co pozwoli na separację części mechanicznych ze wszystkich strumieni ścieków dopływających do piaskownika, który obecnie jest pierwszym obiektem linii oczyszczania ścieków.

## **3 PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dotyczący zadania pn. „Remont budynku pompowni ścieków obejmujący rozbiórkę części wysokiej oraz przebudowę i modernizację instalacji technologicznych pompowni P-1 w Płońsku”, będącej w eksploatacji Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o.

Przepompownia zlokalizowana jest na działce nr ewid. 399/4.

## **4 NORMY, PRZEPISY I STANDARDY**

Projekt opracowano na podstawie obligatoryjnych na dzień wykonywania dokumentacji rozporządzeń, warunków technicznych oraz obowiązkowych do stosowania norm krajowych (PN) i europejskich (EN).

## **5 WYMAGANIA OGÓLNE DLA WYKONAWCY**

### **5.1 ZAKRES PRAC WYKONAWCY**

Zakres prac wykonawcy obejmuje instalacje i systemy będące przedmiotem niniejszej specyfikacji.

Dodatkowo Wykonawca będzie współpracował z wszelkimi wyznaczonymi podwykonawcami i konsultantami zatrudnionymi bezpośrednio przez Inwestora.

W przypadku, gdy normatywy dotyczące montażu, wykonania, oddania do użytkowania oraz testowania systemów nie są zdefiniowane w odpowiednich przepisach i normach Wykonawca będzie kierować się standardami i praktykami ogólnie przyjętymi w branży. Każdorazowo jednak, przed przestąpieniem do jakichkolwiek prac wykonawca musi poinformować Inwestora o wyżej opisanej sytuacji,

Wszelkie prace będą wykonane w standardzie zapewniającym najwyższą jakość oraz funkcjonalność wszystkich systemów urządzeń.

Wszystkie systemy zostaną wykonane w sposób zapewniający pełną integralność z istniejącymi systemami budynkowymi.

Prace wymagane do zakończenia instalacji od robót i odbiorów wstępnych po próby, testy, oddanie do użytkowania zostaną uwzględnione przez Wykonawcę i zostaną oparte na sprawdzonych pod względem bezpieczeństwa metodach pracy, odpowiednich narzędziach i technikach.

Wszelkie projekty, sprzęt, urządzenia, dodatkowe materiały oraz wszelkie działania związane z przedmiotem prac a dostarczone przez Wykonawcę muszą być w pełni zatwierdzone i atestowane w Polsce przez odpowiednie instytucje (w tym UDT).

Wykonawca w warsztatowym projekcie instalacji w pełni uwzględni metody montażu każdego elementu i upewni się, że każdy element posiada odpowiednie wymiary ograniczone przez wymogi danej technologii. W przypadku, gdy elementy instalacji nie spełniałyby takich ograniczeń należy uwzględnić ich demontaż na części składowe dla potrzeb instalacji oraz ponowny montaż w ich docelowym położeniu (na koszt wykonawcy).

Oprócz podstawowych wymogów wydajności i jakości zawartych w niniejszej specyfikacji realizacja projektu powinna uwzględniać łatwość konserwacji, utrzymania porządku oraz wymogi bezpieczeństwa.

Dostęp do instalacji powinien być rozsądnie łatwy i bezpieczny oraz spełniać wymogi stawiane przez przepisy BHP i wymogi dostawców systemów i urządzeń.

Bezpieczeństwo będzie podstawowym wymogiem we wszystkich aspektach projektu Wykonawcy oraz prac instalacyjnych. Zabezpieczenia powinny spełniać wszystkie stosowne wymogi bezpieczeństwa określone w odpowiednich przepisach.

Wszystkie materiały oraz sprzęt powinny być wyselekcjonowane pod względem standaryzacji oraz dostępności części zamiennych oraz serwisu.

Procedury prób i uruchomień powinny być zaakceptowane przez Inwestora lub jego przedstawiciela.

## **5.2 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Dokumentacja projektowa i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część jego umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty, dostarczone urządzenia i materiały powinny być zgodne z wymogami dokumentacji projektowej.

Wykonawca w przypadku stwierdzenia braków lub błędów w dokumentacji kontraktowej po ich wykryciu powinien natychmiast (przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac i zamówień materiałowych) powiadomić klienta oraz projektanta który podejmie decyzję o ewentualnym wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość systemów, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Ilości materiałów przedstawione w dokumentacji wykonawczej są podane orientacyjnie i konieczne jest, aby Wykonawca wykonał własne zestawienia na potrzeby wyceny robót na podstawie rysunków, specyfikacji.

## **5.3 ODPOWIEDZIALNOŚĆ PROJEKTOWA WYKONAWCY**

Obowiązkiem Wykonawcy jest sporządzenie rysunków warsztatowych, które będą rozwinięciem i uszczegółowieniem niniejszej dokumentacji w zakresie wymaganym do kompletnego wykonania robót. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Inwestora oraz odpowiednich działów dostawców mediów przed przystąpieniem do prac. Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z Inwestorem. Na całość dokumentacji projektowej musi być uzyskana akceptacja Inwestora przed rozpoczęciem robót czy dostarczaniem materiałów lub urządzeń na budowę.

Wykonawca zobowiązany jest do pełnej koordynacji międzybranżowej prac.

## **5.4 ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCZA WYKONAWCY**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- Zapoznania się z dokumentacją powykonawczą i stanem istniejącym już wykonanych instalacji budynkowych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności Wykonawca jest zobowiązany do wykonania przeróbek i skoordynowania projektów branżowych bez dodatkowych roszczeń finansowych.
- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących tematem niniejszej specyfikacji. Przez „zakres robót wykonawcy” należy rozumieć wszystkie elementy przedstawione na rysunkach projektu wykonawczego, w opisie technicznym, specyfikacji i wykazie podstawowych urządzeń będących integralną częścią projektu.
- Uwzględnienia kompletu urządzeń, materiałów instalacyjnych, materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora oraz przedstawiania ich do akceptacji.
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy, ze wszystkimi detalami i przekazane inwestorowi w pełnej gotowości do pracy i w stanie zadowalającym inwestora.
- Uwzględniania wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania skoordynowanej instalacji ze wszystkimi pozostałymi branżami; żadne dodatkowe roszczenia finansowe z tytułu koordynacji nie będą akceptowane.
- Przedstawienia metodyki prac odbiorowych
- Doboru warsztatowego mocowań, podpór, punktów stałych rurociągów i przewodów wentylacyjnych, przygotowania na potrzeby realizacji szczegółowych zestawień kształtek wentylacyjnych i innych elementów instalacyjnych
- Korzystania i uwzględniania informacji zawartych w opracowaniach innych branż
- Koordynowania międzybranżowego położenia elementów instalacyjnych
- Wypełnienia wymagań Inwestora w zakresie systemów alternatywnych do projektowanych
- Wykonania szczegółowego projektu automatyki zgodnego ze standardami budynku
- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń systemu automatyki.
- Przygotowywania rysunków warsztatowych
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej

Po zakończeniu prac instalacyjnych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania regulacji instalacji wentylacji nawiewnej i wyciągowej.

Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych i poodbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych z wartościami projektowanymi i zmierzonymi, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, dowodów zakupu materiałów i urządzeń, protokołów prób i odbiorów, protokołów szkoleń personelu użytkownika.

## 5.5 PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH

W technicznie uzasadnionych przypadkach Wykonawca może zaproponować rozwiązania zamienne w stosunku do tych przedstawionych w dokumentacji wykonawczej. Propozycje te powinny przedstawiać wszystkie wynikające z nich konsekwencje, np. koszty, przyszłą obsługę, trwałość itp. Jeżeli propozycja będzie zaakceptowana przez Inwestora, Projektanta, dostawców mediów, Wykonawca poniesie koszty wynikające z przeprojektowania innych elementów i weźmie pełną odpowiedzialność za konsekwencje zmian.

Wszelka dokumentacja wykonywana przez Wykonawcę dla potrzeb realizacji winna zostać sporządzona według obowiązujących przepisów, w razie potrzeby posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia formalne oraz jeżeli będzie to wymagane powinna być pozytywnie zaopiniowana przez rzeczoznawców ppoż., sanepid i bhp.

Montaż projektowanych instalacji i sieci wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane prawem atesty i deklaracje zgodności.

W czasie prowadzenia robót montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

## 6 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE- INSTALACJE GRZEWCO WENTYLACYJNE

### 6.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z normą PN-76/B-03420 i PN-82/B-02403

| OKRES LETNI                       | PARAMETRY OBLICZENIOWE |
|-----------------------------------|------------------------|
| Temperatura wg termometru suchego | 30°C                   |
| Temperatura wg termometru mokrego | 21°C                   |
| Wilgotność względna               | 45%                    |

| OKRES ZIMOWY                      | PARAMETRY OBLICZENIOWE |
|-----------------------------------|------------------------|
| Temperatura wg termometru suchego | - 20°C                 |
| Wilgotność względna               | 100%                   |

#### 6.1.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynku przyjęto i zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

| RODZAJ POMIESZCZENIA     | TEMPERATURA<br>WEWNĘTRZNA<br>LATO<br>[°C] | TEMPERATURA<br>WEWNĘTRZNA<br>ZIMA<br>[°C] | WILGOTNOŚĆ<br>WZGLĘDNA<br>LATO<br>[%] | WILGOTNOŚĆ<br>WZGLĘDNA<br>ZIMA<br>[%] |
|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Pomieszczenie porządkowe | NK                                        | 16°C                                      | NK                                    | NK                                    |
| WC                       | NK                                        | 16°C                                      | NK                                    | NK                                    |
| Rozdzielnia el.          | NK                                        | 8°C                                       | NK                                    | NK                                    |
| Hala pomp                | NK                                        | 5°C                                       | NK                                    | NK                                    |

## 7 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Obliczenia cieplne przeprowadzono przyjmując maksymalne dopuszczalne współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie.

Straty ciepła w pomieszczeniach pokryte zostaną za pomocą grzejników elektrycznych. Rozmieszczenie wg rys.1416/W1-1416/W1-04.

W hali pomp oraz na poziomie krat, kanały wentylacyjne, urządzenia (z wyjątkiem nagrzewnicy elektrycznej) oraz akcesoria wentylacyjne zaprojektowano w wykonaniu z PP, PE, w pomieszczeniach gospodarczych pompowni system wentylacyjny może być wykonany z blachy stalowej ocynkowanej.

Układ instalacji wentylacji i grzewczej w budynku pomp pokazano na załącznikach graficznych do projektu.

### 7.1 HALA POMP

W pomieszczeniu hali pomp zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną. Dla pracy normalnej (tryb ciągły) przyjęto krotność wymian  $n=4$  w/h, dla pracy awaryjnej przyjęto krotność wymian  $n=10$  w/h.

W trybie pracy normalnej wentylacja pracuje na pierwszym stopniu wydajności. W przypadku wykrycia przez centralę detekcyjną przekroczenia dopuszczalnego stężenia metanu lub siarkowodoru zostanie załączony drugi stopień wydajności wentylacji (tryb awaryjny). Dodatkowo, wchodzącą obsługę do pomieszczenia będzie mogła przy pomocy włącznika uruchomić tryb awaryjny.

Nawiew powietrza odbywać się będzie za pośrednictwem czerpni ściennych zamontowanych na ścianie budynku i tłoczone będzie wentylatorami kanałowymi do pomieszczenia.

Ogrzewanie powietrza przewiduje się nagrzewnicami elektrycznymi - kanałowymi. Załączanie nagrzewnic przewidziane jest w okresie zimowym w zależności od wskazań czujnika temperatury – w sytuacji gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ . Wylot powietrza nawiewnego odbywać się będzie poprzez kratki wentylacyjne – pod stropem oraz nad posadzką. Regulacja wydajności odbywa się za pomocą przepustnic przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

W celu zapewnienia dwustopniowego trybu pracy wentylacji (tryb normalny i awaryjny) przewiduje się zastosowanie wentylatorów kanałowych – dwubiegowych. Podczas pracy normalnej wentylatory będą pracowały na 1 biegu. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń metanu lub siarkowodoru, automatycznie załączy się tryb pracy awaryjnej - wentylatory będą pracowały na 2 biegu.

Przewiduje się rozprowadzenie kanałów nawiewnych i wywiewnych o średnicy  $\varnothing 315\text{mm}$  i średnicy  $\varnothing 250\text{mm}$ . – zgodnie z załącznikami graficznymi do projektu.

Kanały wentylacyjne obsługujące hale pomp będą wykonane z PE. W miejscach włączenia w układ nagrzewnic elektrycznych zastosować kanały wentylacyjne ze stali galwanizowanej.

Kratki nawiewne i wyciągowe wykonane z PE będą zabudowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. W celu wyregulowania instalacji wentylacyjnej przewidziano montaż przepustnic regulacyjnych

Pomieszczenie hali pomp potraktowano jaką przestrzeń dwupoziomową o łącznej kubaturze. Przepustnice na przewodach nawiewnych i wywiewnych należy tak wyregulować, aby podczas pracy zapewnić następującą wymianę powietrza:

- górą 70% powietrza nawiewanego i 30% powietrza wywiewanego
- dołem 30 % powietrza nawiewanego i 70% powietrza wywiewanego

Nagrzewnice kanałowe należy włączyć w układ elektryczny tak, aby nie było możliwości włączenia nagrzewnicy przy niepracującym wentylatorze kanałowym (dla zabezpieczenia przed przegrzaniem).

W celu zabezpieczenia przed emisją hałasu emitowanego na zewnątrz projektuje się montaż tłumików hałasu na kanałach nawiewnych i wywiewnych.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsłudze oczyszczalni, przewiduje się zastosowanie stacjonarnego systemu MD-2 z głowicami detekcyjnymi DEX-12/N i DEX-5E/N. Głowica pomiarowa metanu powinna być umieszczona ok.

30 cm pod stropem, natomiast głowice pomiarowe siarkowodoru ok. 20cm nad posadzką, w najniższej części pomieszczenia. Przewiduje się montaż po jednej głowicy mierzącej stężenie siarkowodoru i metanu.

Progowe wartości załączania trybu wentylacji awaryjnej:

Stężenie siarkowodoru  $H_2S$ :

- próg górny (załączanie wentylacji awaryjnej): 7 mg/m<sup>3</sup>

Stężenie metanu  $CH_4$ :

- próg górny (załączanie wentylacji awaryjnej): 5 % DGW

W hali pomp przewiduje się ogrzewanie za pomocą czterech grzejników elektrycznych w wersji odpornej na wilgoć z termostatami o mocy 1,5 kW każdy.

## **7.2 POMIESZCZENIA DODATKOWE**

W pomieszczeniach gospodarczych, toalecie korytarzach przewiduje się ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi. W celu pokrycia strat ciepła dobrano grzejniki elektryczne z termostatami o mocach 0,5-2,0 kW.

Nawiew świeżego powietrza będzie się odbywał poprzez nawietrzaki z grzałkami elektrycznym. Moduł grzewczy nawietrzaków włączać się będzie gdy temp powietrza zewnętrznego spadnie poniżej +4C, wyłączać gdy wzrośnie do +8C. Grzałka zapewnia wstępne ogrzanie dostarczanego powietrza świeżego.

Powietrze świeże przeciągane będzie kratkami transferowymi w drzwiach i ścianie wewnętrznej do obszaru toalet i rozdzielni elektrycznej następnie usuwane będzie przez instalację wyciągową zakończoną dedykowanym wentylatorami kanałowymi i wyrzucane ponad dach istniejącym kominem.

## **7.3 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**

Instalacje wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z zgrzewanych rur polipropylenowych. Wpięcie instalacji zaprojektowano w istniejący rurociąg d40PE. Instalacja wyposażona będzie w zestaw wodomierzowy z armaturą DN40 i filtrem siatkowym. Za zestawem nastąpi rozejście na część socjalną zaprojektowaną z PP - d25PP, oraz część technologiczną d40PE. Instalacja w części socjalnej zasilac będzie umywalki szt. 2 oraz miskę ustępową w toalecie. Źródłem ciepłej wody będzie istniejący elektryczny podgrzewacz wody o mocy 18 kW zamontowany w pomieszczeniu toalety.

Instalacja na potrzeby technologii i utrzymania czystości, będzie wyposażona w zawór antyskażeniowy typ BA DN32. Zasilac ona będzie instalację dezodoryzacji oraz będzie doprowadzona na poziom -1, gdzie przewiduje się zawór ze złączka do węża 1 1/4".

## 8 WYTTCZNE BRANŻOWE

### 8.1 WYTTCZNE ELEKTRYCZNE:

- wykonać zasilenie: wentylatorów nawiewnych i wyciągowych. Wyłączniki wentylatora nawiewnego i wyciągowego powinny być zamontowane na zewnętrznej ścianie przy drzwiach wejściowych do budynków,
- wykonać zasilenie: nagrzewnic elektrycznych kanałowych. Nagrzewnice należy włączyć w układ elektryczny w taki sposób, żeby była wyłączona przy niepracującym wentylatorze, tak aby zapobiec jej przegrzaniu.
- wykonać zasilenie nawietrzaków z grzałkami
- wykonać zasilenie grzejników elektrycznych
- wykonać zasilanie podgrzewacza przepływowego P=18 kW
- przed wejściem do pompowni przewidzieć lampę sygnalizacyjną przekroczenie dopuszczalnych stężeń metanu lub siarkowodoru (sygnał dźwiękowo- świetlny)
- zainstalować na zewnątrz wyłącznik wentylatorów wyciągowych i nawiewnych
- sterowanie pracą wentylacji wykonać na elewacji szafy – klasyczne przyciski

### 8.2 BRANŻA BUDOWLANA

Lokalizacja otworów na: czerpnie ścienne, wyrzutnie ścienne, kanały nawiewne i wywiewne zgodnie z częścią rysunkową projektu. Przewidzieć konstrukcje wsporcze pod urządzenia wentylacyjne zgodnie z częścią rysunkową projekt

### 8.3 UWAGI KOŃCOWE

Rozmieszczenie urządzeń i kanałów pokazano w części rysunkowej projektu. Wszystkie roboty należy prowadzić i wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano-instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

## 9 BILANS MOCY ZAINSTALOWANEJ

| URZĄDZENIE            | MOC ZAINSTALOWANA |
|-----------------------|-------------------|
|                       | [kW]              |
| <b>POMPOWIA</b>       |                   |
| Wentylacja            | 15,6              |
| Grzejniki elektryczne | 10,5              |
| Podgrzewacz wody      | 18                |
| Razem                 | <b>44,1</b>       |

## 10 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ – HALA POMP

| DANE PODSTAWOWE                 |                                           | OZNACZENIE |
|---------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| 1                               | 2                                         | 3          |
| Obszar obsługiwany              | HALA POMP                                 |            |
| <b>WENTYLACJA NAWIEWNA</b>      |                                           |            |
| Urządzenie                      | Wentylator nawiewny                       | SF - 01    |
| Typ                             | Wentylator kanałowy                       |            |
| Dane techniczne                 |                                           |            |
| Ilość powietrza nawiewanego     | I bieg - 1000 m³/h<br>II bieg - 2500 m³/h |            |
| Ciśnienie dyspozycyjne          | 200Pa                                     |            |
| Zasilanie elektryczne (V/Ph/Hz) | 400/3/50                                  |            |
| Moc znamionowa                  | 0,75 kW                                   |            |
| Moc właściwa wentylatora (SFP)  | 0,62 kW/(m³/s)                            |            |
| Masa                            | 25kg                                      |            |
| Materiał obudowy/wirnika        | PPs                                       |            |
| Model urządzenia                | CRDR-R 250/250<br>Venture Industries      |            |
| Ilość                           | 2                                         |            |
| Urządzenie                      | Nagrzewnica kanałowa                      | UH - 01    |
| Dane techniczne                 |                                           |            |
| Ilość powietrza                 | 1000 m³/h                                 |            |
| Moc grzewcza                    | 6,0 kW                                    |            |
| Zasilanie elektryczne (V/Ph/Hz) | 400/3/50                                  |            |
| Masa                            | 6,5kg                                     |            |
| Model urządzenia                | CB -315-6,0 Systemair                     |            |
| Ilość                           | 2                                         |            |
| Urządzenie                      | Tłumik kanałowy                           | ATT - 01   |
| Model urządzenia                | 315-500 wyk. PE CHEMO-WENT                |            |
| Ilość                           | 2                                         |            |

| DANE PODSTAWOWE                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                | OZNACZENIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                              | 3          |
| Obszar obsługiwany                                                                                                                                                                                      | HALA POMP                                                                                                      |            |
| <b>WENTYLACJA WYWIEWNA</b>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |            |
| Urządzenie                                                                                                                                                                                              | Wentylator wywiewny                                                                                            | EF - 01    |
| Typ                                                                                                                                                                                                     | Wentylator kanałowy                                                                                            |            |
| Dane techniczne<br>Ilość powietrza wywiewanego<br><br>Ciśnienie dyspozycyjne<br>Zasilanie elektryczne (V/Ph/Hz)<br>Moc znamionowa<br>Moc właściwa wentylatora (SFP)<br>Masa<br>Materiał obudowy/wirnika | I bieg - 1000 m³/h<br>II bieg - 2500 m³/h<br><br>200Pa<br>400/3/50<br>0,75 kW<br>0,62 kW/(m³/s)<br>25kg<br>PPs |            |
| Model urządzenia                                                                                                                                                                                        | CRDR-R 250/250<br>Venture Industries                                                                           |            |
| Ilość                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                              |            |
| Urządzenie                                                                                                                                                                                              | Nagrzewnica kanałowa                                                                                           | UH - 01    |
| Dane techniczne<br>Ilość powietrza<br>Moc grzewcza<br>Zasilanie elektryczne (V/Ph/Hz)<br>Masa                                                                                                           | 1000 m³/h<br>6,0 kW<br>400/3/50<br>6,5kg                                                                       |            |
| Model urządzenia                                                                                                                                                                                        | CB -315-6,0 Systemair                                                                                          |            |
| Ilość                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                              |            |
| Urządzenie                                                                                                                                                                                              | Tłumik kanałowy                                                                                                | ATT - 01   |
| Model urządzenia                                                                                                                                                                                        | 315-500 wyk. PE CHEMO-WENT                                                                                     |            |
| Ilość                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                              |            |

| DANE PODSTAWOWE                          |                                                  | OZNACZENIE |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|
| 1                                        | 2                                                | 3          |
| Obszar obsługiwany                       | HALA POMP                                        |            |
| <b>Akcesoria wentylacyjne</b>            |                                                  |            |
| Akcesoria w wykonaniu z PE np. CHEMOWENT |                                                  |            |
| Kratka nawiewna/wywiewna                 |                                                  |            |
| Ilość powietrza                          | Wymiar                                           |            |
| 700 m³/h -4szt                           | 600x200mm                                        | SD -01     |
| 300 m³/h -4szt                           | 400x200mm                                        | SD -02     |
| Czerpnia ścienna -2szt                   | Ø315                                             | SL-01      |
| Wyrzutnia ścienna -2szt                  | Ø315                                             | ED-01      |
| <b>INSTALACJA GRZEWcza</b>               |                                                  |            |
| Urządzenie                               | Grzejnik elektryczny – w wyk. odpornym na wilgoć | RAD-03     |
| Moc                                      | 1,5 kW                                           |            |
| Zasilanie                                | 230V/50Hz                                        |            |
| Model urządzenia                         | Atlantic F17                                     |            |
| Ilość                                    | 4                                                |            |

| DANE PODSTAWOWE    |                                                  | OZNACZENIE |
|--------------------|--------------------------------------------------|------------|
| 1                  | 2                                                | 3          |
| Obszar obsługiwany | POMIESZCZENIA GOSPODARCZE                        |            |
| Urządzenie         | Grzejnik elektryczny – w wyk. odpornym na wilgoć | RAD -01    |
| Moc                | 0,5 kW                                           |            |
| Zasilanie          | 230V/50Hz                                        |            |
| Model urządzenia   | Atlantic F17                                     |            |
| Ilość              | 1                                                |            |
| Urządzenie         | Grzejnik elektryczny                             | RAD -02    |
| Moc                | 1,0 kW                                           |            |
| Zasilanie          | 230V/50Hz                                        |            |
| Model urządzenia   | Atlantic F17                                     |            |
| Ilość              | 2                                                |            |
| Urządzenie         | Grzejnik elektryczny                             | RAD -04    |
| Moc                | 2,0 kW                                           |            |
| Zasilanie          | 230V/50Hz                                        |            |
| Model urządzenia   | Atlantic F17                                     |            |
| Ilość              | 1                                                |            |

| DANE PODSTAWOWE                                                                                                                                                 |                                                                | OZNACZENIE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 1                                                                                                                                                               | 2                                                              | 3          |
| <b>Obszar obsługiwany</b>                                                                                                                                       | <b>POMIESZCZENIA GOSPODARCZE</b>                               |            |
| Urządzenie                                                                                                                                                      | Wentylator wywiewny                                            | EF - 02    |
| Typ                                                                                                                                                             | Wentylator kanałowy                                            |            |
| Dane techniczne<br>Ilość powietrza wywiewanego<br>Ciśnienie dyspozycyjne<br>Zasilanie elektryczne (V/Ph/Hz)<br>Moc znamionowa<br>Moc właściwa wentylatora (SFP) | 110-130 m³/h<br>100Pa<br>230/1/50<br>0,06 kW<br>0,88 kW/(m³/s) |            |
| Model urządzenia                                                                                                                                                | KV -100XL Systemair                                            |            |
| Ilość                                                                                                                                                           | 2                                                              |            |
| Urządzenie                                                                                                                                                      | Nawietrzak z grzałką el.                                       | SD -04     |
| Dane techniczne<br>Ilość powietrza nawiewanego<br>Zasilanie                                                                                                     | 80 m³/h<br>230V/50Hz                                           |            |
| Model urządzenia                                                                                                                                                | NG110A DARCO                                                   |            |
| Ilość                                                                                                                                                           | 3                                                              |            |
| Urządzenie                                                                                                                                                      | Zawór wentylacyjny                                             | EV-01      |
| Dane techniczne<br>Ilość powietrza wywiewanego                                                                                                                  | 50-110 m³/h                                                    |            |
| Model urządzenia                                                                                                                                                | CKK -100 Venture Industries                                    |            |
| Ilość                                                                                                                                                           | 3                                                              |            |

## 11 UWAGI

- Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektami wykonawczymi branży konstrukcyjnej, architektonicznej, instalacyjnej oraz elektrycznej i AKPiA,
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II.
- Wszystkie elementy powinny posiadać atest i decyzję dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Roboty instalacyjno-technologiczne objęte niniejszym projektem wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 poz. 438).
- Dla potrzeb wykonania rysunków szczegółowych w projekcie dobrano i wysowano konkretne urządzenia technologiczne i instalacyjne oraz materiały z podaniem parametrów i nazw własnych. Z uwagi na nieograniczenie dostępu innych producentów i dostawców urządzeń oraz zachowanie zasad uczciwej konkurencji Projektant dopuszcza stosowanie urządzeń technologicznych i instalacyjnych oraz materiałów innych producentów spełniających wszystkie parametry techniczne, cechy jakościowe i wytrzymałościowe spełniające wymagania zawarte w dokumentacji projektowej.

## 12 WARUNKI TECHNICZNE PROWADZENIA ROBÓT

### 12.1 MONTAŻ KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Kanały wentylacyjne z tworzyw termoplastycznych należy układać w temperaturze powietrza +5°C do +30°C. Do budowy przewodów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE / PP nie wykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni.

Łączenie PE/PP wykonać metodą zgrzewania doczołowego, zamiennie można zastosować zgrzewanie elektrooporowe. Rozmieszczenie podpór kanałów wg wytycznych producenta dla temperatury +40°C.

Kanały należy układać z wykorzystaniem standardowych uchwytów z PP / PE lub ze stali 0H18N9. (np. prod NICZUK).

Konstrukcje wsporcze, wykonać wg standardów przewidzianych dla instalacji technologicznych tj, cynkowanie ogniowe i powłoka z farby proszkowej.

### 12.2 MONTAŻ RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH Z PE

Rury PE należy układać w temperaturze powietrza +5°C do +30°C. Do budowy przewodów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE nie wykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni.

Łączenie PE wykonać metodą zgrzewania doczołowego, zamiennie można zastosować zgrzewanie elektrooporowe.

Rury należy układać z wykorzystaniem standardowych uchwytów z PP / PE lub ze stali 0H18N9. (np. prod NICZUK).

Konstrukcje wsporcze, wykonać wg standardów przewidzianych dla instalacji technologicznych tj, cynkowanie ogniowe i powłoka z farby proszkowej.

### 12.3 PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie

przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia.

Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m. Wszystko należy wykonać z normą: PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne.

Wymagania i badania przy odbiorze" oraz zeszyt nr 3 COBRI Instal.

## 13 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

OPRACOWAŁA:

---

mgr inż. Magdalena TOMASZEWSKA  
MAZ/0454/POOS/08