

SPIS TREŚCI

1.	Nazwa inwestycji i lokalizacja.	3
2.	Inwestor	3
3.	Jednostka projektowania	3
4.	Materiały wykorzystane do opracowania	3
5.	Zakres opracowania	3
6.	Instalacje sanitarne zewnętrzne	3
6.1.	Kanalizacja sanitarna i deszczowa	3
6.2.1.	Ogólny opis projektowanej kanalizacji	3
6.2.2.	Roboty ziemne	3
6.2.	Instalacja zewnętrzna cieplna preizolowana	4
6.2.1.	Opis instalacji zewnętrznej	4
6.2.2.	Przewody i izolacja termiczna	4
6.2.3.	Zasady układania rur preizolowanych	4
6.2.4.	System alarmowy	4
6.2.5.	Odbiór instalacji zewnętrznej	4
6.2.6.	Zestawienie elementów zewnętrznej sieci cieplnej preizolowanej	5
6.3.	Kanały powietrzne	5
7.	Instalacje wewnętrzne	6
7.1.	Instalacja zasilająca urządzenie do pasteryzacji	6
7.2.	Wentylacja	6
8.	Uwagi końcowe	6
9.	Obliczenia	7
9.1.	Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego i dobór urządzeń	7
9.2.	Obliczenia kotłowni i węzła w instalacji pasteryzacji	7
9.2.1.	Dobór pompy obiegowej	7
9.2.2.	Dobór zaworów trójdrogowych	8
9.2.3.	Zestawienie elementów węzła	8
10.	Zestawienie elementów i urządzeń wentylacyjnych.	9
	WYKAZ RYSUNKÓW	15

1. Nazwa inwestycji i lokalizacja.

Przebudowa technologii oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi Etckiej

2. Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 19-300 EŁK, ul. Suwalska

3. Jednostka projektowania

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.
ul. Opolska 11-19 lok.1, 52-010 Wrocław
tel. (0-71) 343-85-58; fax (0-71) 342-43-04

4. Materiały wykorzystane do opracowania

- Projekt budowlany opracowany przez BPBK we Wrocławiu w styczniu 2018 roku
- Wizja w terenie
- Dokumentacja fotograficzna
- Dokumentacja archiwalna istniejących obiektów oczyszczalni
- Opis Przedmiotu Zamówienia stanowiąca załącznik do umowy

5. Zakres opracowania

Zakres budowy i przebudowy Oczyszczalni Ścieków w Nowej Wsi Etckiej obejmuje realizację n/w obiektów. Projekt instalacji sanitarnych swoim zakresem obejmuje:

1. przebudowę następujących obiektów:

- Budynek kotłowni i agregatów – obiekt nr 13
- Budynek obsługi WKFz - obiekt nr 14
- Instalacje zewnętrzne kanalizacyjne.

2. budowę następujących obiektów:

- kanały powietrza zanieczyszczonego, instalacje zewnętrzne ciepłone,

6. Instalacje sanitarne zewnętrzne

6.1. Kanalizacja sanitarna i deszczowa

6.2.1. Ogólny opis projektowanej kanalizacji

Przebudować należy odcinek kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanego obiektu nr 16. Do tej kanalizacji należy także włączyć projektowany wpust drogowy.

Ścieki odprowadzane będą kanałami z rur kanalizacyjnych Ø0,20m z PVC-U do istniejącej kanalizacji zakładowej.

Na trasie kanałów przewidziano studzienkę przelotową z kręgów betonowych Ø1200 mm, uzbrojoną we właz żeliwny typu ciężkiego.

Lokalizację studzienki kanalizacyjnej oraz trasę kanału pokazano na rysunku planu sytuacyjnego i profilu.

6.2.2. Roboty ziemne

Wykopy liniowe dla kanałów i obiektowe dla studzienek na przeważającej długości należy prowadzić mechanicznie, jedynie w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie. Przewody układać na dnie suchego wykopu, w wypadku napotkania na grunt spoisty na podsypce piaskowej grubości 0,15 m. W wypadku pojawienia się wody gruntowej w wykopie należy usunąć ją przez pompowanie ze studzienki w dnie wykopu. Po wykonaniu kanałów należy przeprowadzić pomiary geodezyjne z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Zasypywanie wykopów może nastąpić po odbiorze odcinka sieci przez inspektora nadzoru. Zasypywanie należy rozpocząć ręcznie, warstwami co 0,2 m do 0,2 m

ponad wierzch kanału, z dokładnym ubiciem warstwami. Powyżej zasypka mechaniczna do poziomu terenu.

6.2. Instalacja zewnętrzna cieplna preizolowana

6.2.1. Opis instalacji zewnętrznej

Wybudować należy przyłącze ciepłownicze z budynku kotłowni do instalacji pasteryzacji - 2x $\text{dn}100$ (2x114,3x3,6/200).

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 253:2009 „Sieci ciepłownicze - System preizolowanych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”, PN-EN 448:2009 „Sieci ciepłownicze - System preizolowanych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Kształtki -zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”, PN-EN 489:2009 „Sieci ciepłownicze - System preizolowanych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu”.

Głębokość posadowienia sieci - $0,7 \div 1,0$ m poniżej terenu. Na trasie zaprojektowano kompensację U-kształtową, aby uniknąć montażu rzeczywistego punktu stałego na sieci preizolowanej. Trasę sieci cieplnej pokazano na rysunku planu sytuacyjnego, szczegóły na profilu i schematach.

6.2.2. Przewody i izolacja termiczna

Sieć cieplną zaprojektowano z rur i kształtek systemu, który produkuje i dostarcza komplet elementów do budowy rurociągów ciepłowniczych. Przewody dla sieci cieplnych jw. wykonuje się z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74244, materiał wg PN-89/H-84023/07, R35 lub DIN-1629 St 37.0. Izolację termiczną stanowi sztywna pianka poliuretanowa PUR wg EN-253 pod rurą polietylenową HDPE wysokiej gęstości. Przewody i kształtki preizolowane wyposażone są w instalację systemu wykrywania nieszczelności w postaci przewodów sygnalizacyjnych wbudowanych w warstwie izolacji cieplnej.

6.2.3. Zasady układania rur preizolowanych

Wykop dla przyłącza należy wykonywać ręcznie. Preizolowane rury i kształtki należy układać bezpośrednio w gruncie w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości min.15cm. Rurociągi należy łączyć przez spawanie. Połączenia spawane należy następnie zaizolować przez zamontowanie mufy polietylenowej, opasek termokurczliwych i wypełnić przestrzeń mufy pianką poliuretanową po wykonaniu próby ciśnieniowej powietrzem na ciśnienie 0,2 bara. Po zespawaniu rur i wykonaniu próby szczelności należy uzupełnić izolację cieplną i hermetyzację złącza. Na zakończeniu rur preizolowanych dla zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem należy stosować uszczelki końcowe termokurczliwe. Przejście rurociągów przez przegrody budowlane należy zabezpieczać za pomocą pierścieni gumowych uszczelniających, które zapewnią szczelność przejścia i pozwolą na przesuwanie się rurociągu. Uszczelnianie złączy i wypełnianie pianką może wykonywać wyłącznie serwis producenta rur lub wykonawcy przeszkoleni przez producenta.

W miejscach montażu kolan 90° należy wykonać strefy kompensacyjne – obłożyć poduszkami kompensacyjnymi z miękkiej pianki poliuretanowej wszystkich ramion kompensacyjnych. Przed zasypaniem rurociągu należy zabezpieczyć warstwę dylatacyjne przed przemieszczeniem np. przez zamocowanie miękkim drutem o przekroju 1mm lub wcześniejsze obłożenie piaskiem.

Wykonaną sieć należy poddać odbiorowi technicznemu a następnie wykonać zasypkę piaskową grubości 20cm powyżej górnej powierzchni rur. Podsypka i zasypka winna być zagęszczona aby wytworzyć jednorodne warunki pracy rurociągów. Po ustabilizowaniu zasypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Wykonanie i montaż rurociągów należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją montażu rurociągów preizolowanych” opracowaną przez producenta rurociągów.

6.2.4. System alarmowy

Zaprojektowano sieć cieplną z wbudowanym systemem alarmowym. W chwili obecnej istniejąca sieć preizolowana nie jest monitorowana. Przewody miedziane na wszystkich mufach należy połączyć, pod system alarmowy realizowany w przyszłości.

6.2.5. Odbiór instalacji zewnętrznej

Przed przekazaniem rurociągów do zasypania należy przeprowadzić kontrolę techniczną prawidłowości ułożenia rurociągów, obwodów sygnalizacyjnych, ochrony korozyjnej, przeprowadzić próby

szczelności sieci na zimno na ciśnienie 0,7 MPa. Próbę należy przeprowadzić wg procedury podanej w „Instrukcji wykonania i odbioru...” Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności, przewody należy przepłukać a następnie zasypać wg zaleceń w „Instrukcji..” Należy zasypać warstwą 10cm piasku bez kamieni, gruzu. Na warstwie piasku ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czarnego, nad każdym rurociągiem, następnie zasypywać warstwami z jednoczesnym ubijaniem co 10cm, ewentualnie zagęszczając zasypkę np. pod drogami.

Z przeprowadzonych prób oraz odbioru rurociągów należy sporządzić protokół odbioru oraz sprawdzić prawidłowość wykonania dokumentacji powykonawczej.

Instalację zewnętrzną cieplną należy budować zgodnie z wybraną technologią rurociągów preizolowanych i wg wskazówek producenta przewodów preizolowanych.

6.2.6. Zestawienie elementów zewnętrznej sieci cieplnej preizolowanej

Nazwa elementu sieci preizolowanej	Ilość
Rura preizolowana DN100 (114,3/200) l = 6,0m mb – 5,4m (dzielone na montażu)	szt. 1
Rura preizolowana DN100 (114,3/200) l = 6,0m	szt. 2
Kolano preizolowane 90° DN100 (114,3/200)	szt. 4
Kolano preizolowane 90° DN100 (114,3/200) l1=1m, l2=1,4m	szt. 2
Kolano preizolowane 90° DN100 (114,3/200) l1=1m, l2=1,25m	szt. 2
Rękaw termokurczliwy DN100 (114,3/200)	szt. 4
Pierścień gumowy DN100 (114,3/200)	szt. 8
Złącze zwykłe N DN100 (114,3/200) Nasuwka z polietylenu HDPE uszczelniona taśmą termokurczliwą	szt. 10
Taśma ostrzegawcza	mb. 32,5
Poduszka kompensacyjna PUR (z miękkiego poliuretanu) 1000x250x40	szt. 8

6.3. Kanały powietrzne

W oczyszczalni zaprojektowano trzy urządzenia dezodoryzujące. Urządzenia do fotokatalitycznej dezodoryzacji wg opracowania branży technologicznej. Pomieszczenia, urządzenia technologiczne, kanały, zbiorniki, z których odciągane jest powietrze do tych urządzeń wg wytycznych Projektanta branży technologicznej. W zadaniu nr 9.3 zaprojektowano urządzenie dezodoryzujące nr 32.3.

Kanały i inne elementy instalacji napowietrznej przewiduje się ze stali nierdzewnej kwasoodpornej wg PN-EN 10088-1:1988 gatunek OH17N12M2T (316). Przewody wentylacyjne napowietrzne należy wykonać z rur wentylacyjnych „Spiro” łączonych na uszczelkę. Kanały napowietrzne należy izolować termicznie izolacją odporną na działanie promieniowania UV, g = 15 mm (płyty laminowane warstwą ochronną odporną na promieniowanie UV)

Urządzenie dezodoryzujące nr 32.3

W ramach projektu przewiduje się przeniesienie istniejącego urządzenia do fotokatalitycznej dezodoryzacji, o wydajności 400m³/h, które obsługuje punkt podnoszenia ścieków surowych - ob. nr43, do uzdatniania powietrza odciąganego z instalacji odbioru odpadów.

Lokalizację urządzenia do fotokatalitycznej dezodoryzacji i prowadzenie kanału powietrznego pokazano na rysunkach planu sytuacyjnego i obiektu nr 16.

7. Instalacje wewnętrzne

7.1. Instalacja zasilająca urządzenie do pasteryzacji

W budynku obsługi WKFz (obiekt nr 14) zaprojektowano w części technologicznej opracowania instalację pasteryzacji odpadów (obiekt 14.1), do której należy doprowadzić czynnik grzewczy z istniejącej instalacji kotłowni i agregatów kogeneracyjnych. Zgodnie z wytycznymi projektanta branży technologicznej należy w ciągu 1 godziny podgrzać 3,0m³ osadu w jednym zbiorniku do temperatury 70°C. Osad w zbiornikach podgrzewany jest cyklicznie. Zapotrzebowanie ciepła na podgrzew odpadów w jednym zbiorniku wynosi 227,0 kW

Zasilenie przewiduje się z istniejącej kotłowni wodą grzejącą o parametrach 85/77°C, parametry takie uzyskiwane są na trójdrogowym zaworze regulacyjnym. Pompa obiegowa doprowadzająca czynnik grzewczy do instalacji i zawór trójdrogowy zlokalizowane w budynku kotłowni (obiekt nr13). Zasilenie pompy obiegowej z instalacji kotłowej (parametry 90/70°C), zgodnie z wytycznymi Użytkownika. Do budynku pasteryzacji czynnik grzewczy doprowadzony będzie projektowanym przyłączem z rur preizolowanych (2x dn100).

Instalację w budynku zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN 10216:2006 łączonych przez spawanie, armatura kołnierзова prowadzonych po licach ścian. Przewody montowane po licach ścian należy izolować termicznie izolacjami wg PN-B-02421 i załącznika nr2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r. Grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury. Grubości izolacji dla materiału 0,035W/mxK. Instalację zaprojektowano przyjmując samokompensację przewodów zasilających i powrotnych. Punkty stałe lokalizuje się w rejonie odgałęzień. Podpory stałe i przesuwne wg rozwiązań systemowych. Odpowietrzenie instalacji przewiduje się automatycznym odpowietrznikiem przy centrali wentylacyjnej. Po zmontowaniu instalacji należy ją przepłukać i poddać szczelności na ciśnienie p= 0,5MPa. Prowadzenie przewodów ze spadkiem 3-5 ‰ w kierunku odwodnienia.

Lokalizację zbiorników i prowadzenie przewodów pokazano na rysunkach.

7.2. Wentylacja

Pomieszczenia obiektu przebudowywanego posiadać będą wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną: nawiew przez czerpnie ściennie i przez infiltrację, wywiew wywiewnikami dachowymi zamontowanymi na kanałach murowanych (część architektoniczna), na podstawach dachowych typu B/II i kanałach z blachy stalowej lub na podstawach dachowych typu B/III z siłownikiem na przepustnicy. Oprócz tego przewidziano wentylację mechaniczną zgodnie z wytycznymi technologa i przepisami ogólnymi. Wentylacja mechaniczna działająca okresowo. Zgodnie z życzeniem Zamawiającego wentylacja nawiewna bez podgrzewu powietrza.

Kanały i inne elementy instalacji wentylacji z blachy stalowej kwasoodpornej min.316.

Budynek obsługi WKFz - obiekt nr 14- pomieszczenie pasteryzacji

- Wentylacja grawitacyjna: n = 2wym/h; nawiew - czerpnia ścienna : 500 x 300mm, wywiew - wywiewniki dachowe Ø315mm – 2 szt.
- Wentylacja mechaniczna: n = 5wym/h; nawiew - wentylator kanałowy, wywiew - wentylator wywiewny dachowy przeciwybuchowy Ø315mm – 1szt.

Nawiew spięty z wywiewem, wentylacja mechaniczna włączana ręcznie i automatycznie przez czujniki stężeń metanu i siarkowodoru.

Załączanie wentylacji – czujniki stężeń metanu i siarkowodoru:

- metan – dolna granica wybuchowości – 4,4% (obj.) - włączenie wentylacji przy 0,5%(obj)
 - siarkowodor – NDS – 7 mg/m³ - włączenie wentylacji przy 60% NDS
- Wyłączenie wentylacji:
- metan - wyłączenie wentylacji przy 0,4% (obj.),
 - siarkowodor - wyłączenie wentylacji przy 20% NDS.

Lokalizację urządzeń, prowadzenie kanałów pokazano na rysunkach

8. Uwagi końcowe

Wszystkie instalacje i sieci należy budować zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - zeszyt nr 7
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - zeszyt nr 3
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” - zeszyty Nr 2 i Nr 6
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - zeszyt Nr 9
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - zeszyt Nr 5
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - zeszyt Nr 12 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami bhp.

9. Obliczenia

9.1 Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego i dobór urządzeń

- **Budynek obsługi WKF – budynek przebudowywany**
➤ **pomieszczenie pasteryzacji odpadów**

$t = +5^{\circ}\text{C}$; $n_g = 2 \text{ w/h}$; $n_m = 5 \text{ w/h}$

$V_I = 12,0 \times 7,2 \times 3,4 = 293,8 \text{ m}^3$

$V_{II} = 6,0 \times 7,2 \times 3,75 = 162 \text{ m}^3$

$V_C = 455,8 \text{ m}^3$

❖ **Wentylacja grawitacyjna**

Poziom 123,8

$L_g = 2 \times V_I = 2 \times 293,8 = 588 \text{ m}^3/\text{h}$

nawiew – czerpnia ścienna : 500 x 300mm

wywiew - wywiewzaki Ø315 - 2 szt. 1 na podstawie dachowej typu B/III - przepustnica pod stropem pomieszczenia, 1 na podstawie typu B/II z kanałem sprowadzonym nad posadzkę

Poziom 127,6

$L_g = 2 \times V_{II} = 2 \times 162 = 324 \text{ m}^3/\text{h}$

nawiew – czerpnia ścienna : 400 x 300mm

wywiew - wywiewzaki Ø315 - 1 szt. na podstawie typu B/II kratka pod stropem i nad posadzką

❖ **Wentylacja mechaniczna**

$L_m = 5 \times 455,8 = 2280 \text{ m}^3/\text{h}$

nawiew – wentylator kanałowy $L = 2280 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 230 \text{ Pa}$; wentylator $N = 0,55 \text{ kW}$; tłumiki na ssaniu i tłoczeniu; z przepustnicą króćcami elastycznymi,

wywiew – wentylator dachowy kwasoodporny Ø315 z podstawą tłumiącą $L = 2280 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 180 \text{ Pa}$; $n = 900 \text{ obr./min.}$; $N = 0,25 \text{ kW}$; $U = 230/400\text{V}$; $G = 68,5 \text{ kg}$

Włączanie wentylacji ręczne przed wejściem obsługi do pomieszczenia i automatyczne poprzez czujniki stężeń metanu i siarkowodoru.

9.2 Obliczenia kotłowni i węzła w instalacji pasteryzacji

9.2.1. Dobór pompy obiegowej

- **Pompa obiegowa – wymiennik osadu 85/77⁰C**

Opory liniowe i miejscowe Δh	
Wymiennik płaszczy + instalacja	50,0kPa
Zawór mieszający	15,0 kPa
SUMA	75,0kPa

Wydajność pompy $V_p = V_{minp} \times 1,1 = 24,5 \times 1,1 = 27,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy $H_p = \Delta h \times 1,1 = 8,5 \times 1,1 = 9,3 \text{ ms.w.}$

Dobrano pompę obiegową dn80 $V=24,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p=8,5 \text{ ms.w.}$, $P=0,8 \text{ kW}$, $U=3 \times 400\text{V}$, $I=360 \text{ mm}$.

9.2.2. Dobór zaworów trójdrogowych

- obieg wymiennik osadu - $V=24,5\text{m}^3/\text{h}$

Zawór trójdrogowy

$V= 24,5 \text{ m}^3/\text{h}$

$dp= 1,0 \text{ kPa} = 0,01 \text{ bar}$

$Kv= 100,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjęto zawór regulacyjny trójdrogowy dn50

$kv= 40 \text{ m}^3/\text{h}$

Spadek ciśnienia na zaworze

$dpz= 35,0 \text{ kPa}$

Autorytet zaworu regulacyjnego

$a= 0,38$

Przyjęto zawór trójdrogowy dn50 $kv=40\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem 24V z analogowym sygnałem sterującym $dp_{\text{max}}=250\text{kPa}$.

9.2.3. Zestawienie elementów węzła

Pozycja	Opis	Ilość
1	Zawór odcinający kołnierzowy dn80, PN16, Tmax=100st.C	2
4	Zawór równoważący manulany dn65	1
3	Zawór zwrotny kołnierzowy dn80, PN16, Tmax=120st.C	1
4	Zawór trójdrogowy dn50 $kv=40\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem 24V z analogowym sygnałem sterującym $dp_{\text{max}}=250\text{kPa}$	1
5	Pompa obiegowa elektroniczna dn50 $V=24,5\text{m}^3/\text{h}$, $Hp=8,5\text{ms.w.}$, $P=0,8\text{kW}$, $U=3\times 400\text{V}$, $l=360\text{mm}$ - pompa w dostawie z urządzeniem do pasteryzacji	1
6	Zawór zwrotny kołnierzowy dn100, PN16, Tmax=120st.C	1
7	Filtr siatkowy gwintowany dn100, 200oczek/cm2	1
8	Przepustnica międzykołnierzowa dn100, PN16, Tmax=120st.C	11
9	Kulowy zawór odcinający gwintowany dn25, PN16, Tmax=100st.C	5
10	Zawór nadmiarowo-upustowy DN25	1
11	Zawór regulacyjny - w dostawie z urządzeniem do pasteryzacji	3

10. Zestawienie elementów i urządzeń wentylacyjnych.

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: Wentylacja mechaniczna - budynek pasteryzacji

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N1	3a	1	Wentylator kanałowy L=2280m3/h, p=230Pa; Nel=0,55kW; 230V - wentylator załączany ręcznie oraz automatycznie od czujników stężeń metanu i siarkowodoru Wentylator spięty z wentylatorem W1-36										
N1	1	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 400	b= 700						Stal kwasoodporna	0,00	
N1	2	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 700	l= 660					Stal kwasoodporna	1,78	1,78
N1	3b	1	Przepustnica wielopłaszczyznowa	a= 400	b= 700	l= 125					Stal kwasoodporna		
N1	3c	2	Tłumik prostokątny	a= 400	b= 700	l= 1000					Stal kwasoodporna		
N1	3d	2	Króciec elastyczny	a= 400	b= 700	l= 110							
N1	3e	1	Filtr kasetowy	a= 400	b= 700	l= 140					Stal kwasoodporna		
N1	4	1	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 700	c= 315	d= 500	l= 500	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna	1,97	1,97
N1	5	2	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 315	b= 500	g= 225	h= 125	l= 325	e= 163	f= 158	Stal kwasoodporna	0,60	1,20
				l3= 100									
N1	6	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 225	k= ----- _					Stal kwasoodporna	0,00	
N1	7	1	Przewód prostokątny	a= 315	b= 500	l= 550					Stal kwasoodporna	0,90	0,90
N1	8	1	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 500	c= 315	d= 400	l= 250	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna	0,44	0,44
N1	9	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	Stal kwasoodporna	1,04	1,04
N1	10	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 1500					Stal kwasoodporna	2,15	2,15
N1	11	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 1100					Stal kwasoodporna	1,57	1,57
N1	12	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 315	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 200	Stal kwasoodporna	0,68	0,68
				l3= 100									
N1	13	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 225	H= 125	k= ----- _					Stal kwasoodporna	0,00	
N1	14	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 550					Stal kwasoodporna	0,79	0,79
N1	15	1	Trójnik prostokątny prosty	a= 400	b= 315	d= 315	h= 315	e= 130	f= 130	r= 100	Stal kwasoodporna	1,01	1,01

PROJEKT WYKONAWCZY – Przebudowa technologii oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi Etckiej
ZADANIE 9.3 Przebudowa gospodarki osadowej Oczyszczalni Ścieków w Nowej Wsi Etckiej

				l= 575									
N1	16	1	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 315	c= 250	d= 250	l= 200	e= 0	f= -150	Stal kwasoodporna	0,30	0,30
N1	17	2	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 250	l= 200					Stal kwasoodporna	0,00	
N1	18	2	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 800					Stal kwasoodporna	0,80	1,60
N1	19	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 250	g= 125	h= 325	l= 525	e= 263	f= 125	Stal kwasoodporna	0,61	1,23
				l3= 100									
N1	20	3	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 325	k= ----- _					Stal kwasoodporna	0,00	
N1	21	1	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 200	d= 200	l= 125	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna	0,13	0,13
N1	22	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1600					Stal kwasoodporna	1,28	1,28
N1	23	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	Stal kwasoodporna	0,40	0,40
N1	24	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 900					Stal kwasoodporna	0,72	0,72
N1	25	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1100					Stal kwasoodporna	0,88	0,88
N1	26	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 200	g= 125	h= 425	l= 525	e= 263	f= 100	Stal kwasoodporna	0,53	0,53
				l3= 100									
N1	27	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 425	k= ----- _					Stal kwasoodporna	0,00	
N1	28	1	Zaślepka	a= 200	b= 200						Stal kwasoodporna	0,04	0,04
N1	29	1	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 315	c= 250	d= 250	l= 200	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna	0,30	0,30
N1	30	1	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 160	d= 160	l= 125	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna	0,15	0,15
N1	31	1	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					Stal kwasoodporna	0,96	0,96
N1	32	1	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1000					Stal kwasoodporna	0,64	0,64
N1	33	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 325	l= 525	e= 263	f= 80	Stal kwasoodporna	0,43	0,43
				l3= 100									
N1	34	1	Zaślepka	a= 160	b= 160						Stal kwasoodporna	0,03	0,03

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis: Wentylacja grawitacyjna - budynek pasteryzacji

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N2	1	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 400					Stal kwasoodporna	0,00	
N2	2	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 150				Stal kwasoodporna	0,21	0,21
N2	3	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 300	k= -----				Stal kwasoodporna	0,00	

PROJEKT WYKONAWCZY – Przebudowa technologii oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi Etckiej
ZADANIE 9.3 Przebudowa gospodarki osadowej Oczyszczalni Ścieków w Nowej Wsi Etckiej

N2	4	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 500						Stal kwasoodporna	0,00	
N2	5	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 150					Stal kwasoodporna	0,24	0,24
N2	6	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 300	k= -----					Stal kwasoodporna	0,00	

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja mechaniczna - budynek pasteryzacji

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	1	3	Zaślepka	a= 160	b= 160						Stal kwasoodporna		0,03	0,08
W1	2	3	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 325	l= 525	e= 263	f= 80	Stal kwasoodporna		0,43	1,28
				l3= 100										
W1	3	8	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 325	H= 125	k= ----- _					Stal kwasoodporna		0,00	
W1	4	3	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 160	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	Stal kwasoodporna		0,27	0,81
W1	5	4	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					Stal kwasoodporna		0,96	3,84
W1	6	1	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1200					Stal kwasoodporna		0,77	0,77
W1	7	1	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 160	c= 200	d= 200	l= 100	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna		0,08	0,08
W1	8	3	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 200	g= 125	h= 325	l= 525	e= 263	f= 100	Stal kwasoodporna		0,51	1,53
				l3= 100										
W1	9	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1300					Stal kwasoodporna		1,04	1,04
W1	10	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 850					Stal kwasoodporna		0,68	0,68
W1	11	2	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 200	c= 250	d= 250	l= 125	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna		0,13	0,25
W1	12	2	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 250	g= 125	h= 325	l= 525	e= 263	f= 125	Stal kwasoodporna		0,61	1,23
				l3= 100										
W1	13	2	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 250	l= 200					Stal kwasoodporna		0,00	
W1	14	1	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 315	d= 400	l= 200	e= 0	f= 65	Stal kwasoodporna		0,29	0,29
W1	15	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 1200					Stal kwasoodporna		1,72	1,72
W1	16	1	Trójknik prostokątny prosty	a= 315	b= 400	d= 400	h= 400	e= 215	f= 130	r= 100	Stal kwasoodporna		1,25	1,25
				l= 660										
W1	17	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 1500					Stal kwasoodporna		2,15	4,29
W1	18	2	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100	fg= FG	Stal kwasoodporna		1,04	2,09

PROJEKT WYKONAWCZY – Przebudowa technologii oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi Etckiej
ZADANIE 9.3 Przebudowa gospodarki osadowej Oczyszczalni Ścieków w Nowej Wsi Etckiej

W1	19	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 50					Stal kwasoodporna		0,07	0,07
W1	20	1	Przewód prostokątny	a= 315	b= 400	l= 1500					Stal kwasoodporna		2,15	2,15
W1	21	1	Przewód prostokątny	a= 315	b= 400	l= 1290					Stal kwasoodporna		1,84	1,84
W1	22	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 315	g= 250	h= 250	l= 450	e= 225	f= 200	Stal kwasoodporna		0,74	0,74
				l3= 100										
W1	23	1	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 910					Stal kwasoodporna		0,91	0,91
W1	24	2	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1500					Stal kwasoodporna		1,50	3,00
W1	25	2	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 250	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100	fg= FG	Stal kwasoodporna		0,60	1,20
W1	26	1	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 595					Stal kwasoodporna		0,59	0,59
W1	27	1	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 500					Stal kwasoodporna		0,50	0,50
W1	28	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 250	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	Stal kwasoodporna		0,60	0,60
W1	29	2	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100	fg= FG	Stal kwasoodporna		0,40	0,80
W1	30	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1350					Stal kwasoodporna		1,08	1,08
W1	31	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					Stal kwasoodporna		1,20	1,20
W1	32	1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1120					Stal kwasoodporna		0,90	0,90
W1	33	1	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 160	c= 200	d= 200	l= 100	e= 0	f= 40	Stal kwasoodporna		0,09	0,09
W1	34	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 315	d= 315	g= 80	l= 620			Stal kwasoodporna		0,89	0,89
W1	35	1	Tłumiąca podstawa dachowa	d= 315							Stal kwasoodporna	naturalny	0,00	
W1	36	1	Wentylator dachowy przeciwwybuchowy - L = 2280 m ³ /h; H = 180 Pa; n = 900 obr./min.; N = 0,25 kW; U = 230/400V; G = 68,5 kg	d= 315							laminat poliestrowy zbrojony włóknem szklanym	czarny	0,00	
W1	37	1	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 200	c= 400	d= 315	l= 200	e= 115	f= 0	Stal kwasoodporna		0,29	0,29
W1	38	1	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 200	l= 200					Stal kwasoodporna		0,00	
W1	39	1	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100	e= 0	f= 0	Stal kwasoodporna		0,09	0,09
W1	40	1	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 600					Stal kwasoodporna		0,38	0,38
W1	41	1	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 500					Stal kwasoodporna		0,32	0,32
W1	42	1	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 160	e= 200	l= 308				Stal kwasoodporna		0,24	0,24

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja grawitacyjna - budynek pasteryzacji

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W2	1	3	Wywietrznik dachowy grawitacyjny	d= 315							laminat poliestrowo-szkłany	0,00	
W2	2	2	Podstawy dachowe BII	d= 315	a= 560	h= 200					laminat poliestrowo-szkłany	0,00	
W2	3	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 315	l1= 525	a= 125	b= 325	e= 100			Stal kwasoodporna	0,73	0,73
W2	4	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 325	k= ----- _					Stal kwasoodporna	0,00	
W2	5	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.00 m						Stal kwasoodporna	2,97	2,97
W2	6	3	Króciec osiatkowany	D= 315	H= 55	Z= 40					Stal kwasoodporna	0,00	
W2	7	1	Podstawy dachowe BIII	d= 315	a= 560	h= 200					laminat poliestrowo-szkłany	0,00	
W2	8	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.70 m						Stal kwasoodporna	1,69	1,69
W2	9	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.50 m						Stal kwasoodporna	1,48	1,48
W2	10	2	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 200	l1= 397					Stal kwasoodporna	0,71	1,42
W2	11	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.20 m						Stal kwasoodporna	1,19	1,19
W2	12	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2.10 m						Stal kwasoodporna	2,08	2,08

Nazwa: P4

Typ: Wywiewny

Opis: Powietrze zanieczyszczone - dezodoryzacja - 32.3

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
P4	1	2	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 160					Stal kwasoodrna	0,16	0,33
P4	2	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m						Stal kwasoodrna	0,50	0,50
P4	3	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.50 m						Stal kwasoodrna	1,26	1,26

WYKAZ RYSUNKÓW			
Nazwa opracowania:		Przebudowa technologii oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi Elckiej Zadanie 9.3	
Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1.	Plan sytuacyjny	IS-00-01	1:250
2.	Profil kanalizacji sanitarnej	IS-00-02	1:100/100
3.	Schemat i zestawienie studzienek kanalizacyjnych	IS-00-03	-
4.	Schemat wpustu deszczowego	IS-00-04	-
5.	Profil sieci cieplnej	IS-00-05	1:100/100
6.	Schemat montażowy sieci cieplnej	IS-00-06	-
7.	Kotłownia - ob. nr 13, Instalacja pasteryzacji odpadów - ob. nr14.1 - schemat węzła cieplnego	IS-13, 14.1 - 01	-
8.	Instalacja pasteryzacji odpadów - ob. nr14.1 - rzut parteru i piętra - instalacja wentylacji i ciepła technologicznego	IS-14.1 - 01	1:50
9.	Instalacja pasteryzacji odpadów - ob. nr14.1 - rozwinięcie instalacji ciepła technologicznego	IS-14.1 - 02	1:50
10.	Instalacja pasteryzacji odpadów - ob. nr14.1 - przekroje - instalacja wentylacji	IS-14.1 - 03	1:50
11.	Zbiornik retencyjny odpadów - ob. nr16, instalacja dezodoryzacji powietrza zanieczyszczonego - ob. nr32.3 - rzut i przekrój	IS-16, 32.3 - 01	1:50