

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

### A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny.
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
3. Wykaz podstawowych materiałów
4. Wykaz współrzędnych geodezyjnych projektowanego przyłącza ciepłego.
5. Plan BIOZ
6. Załączniki
  - Karty katalogowe centrali wentylacyjnej zał nr 1
  - Karty katalogowe wymiennika ciepła zał nr 2
  - Uprawnienia projektanta zał. nr 3
  - Uprawnienia sprawdzającego zał. nr 4
  - Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Zachodniopom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zał. nr 5

### B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rys. nr1. P.B.-Projekt zagospodarowania terenu 1:500
- Rys. nr 2. P.b..instalacji wentylacji- Rzut 1: 50
- Rys nr3. . P.b..instalacji wentylacji- Schematy układów wywiewnych
- Rys nr4. . P.b..instalacji wentylacji- P.b..przekroje A-A i B-B.  
1:50
- Rys Nr 5 . P.b..instalacji wentylacji-Schemat połączeń centrali wentylacyjnej
- Rys nr 6 P.bud. Przyłącze niskich parametrów- Schemat montażowy
- Rys nr 7 P.bud. Przyłącze niskich parametrów-włączenie węzła ciepłym 1:50

## 1.OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wentylacji mechanicznej w budynku  
Zakładu Psychiatrycznego w Nowym Czarnowie

### I. INWESTOR.

Inwestorem jest Gmina Gryfino

### II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Plan sytuacyjno - wysokościowy 1:500.
2. Uzgodnienia z Inwestorem

### III. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej dla potrzeb budynku oraz wykonanie przyłącza cieplnego niskich parametrów doprowadzającego czynnik grzewczy do nagrzewnicy wentylacyjnej. .

### IV. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

#### 1.Wentylacja mechaniczne

Opracowanie obejmuje tematykę z zakresu wentylacji mechanicznej pomieszczeń mieszkalnych ,socjalnych i biurowych.

Wentylacja mechaniczna dostarcza świeże powietrze do pomieszczeń także usuwa zużyte powietrze na zewnątrz.

Obróbka powietrza zapewniona jest przez stosowanie centrali wentylacyjnej wyposażonej w filtry ,nagrzewnicę , oraz rekuperator zapewniające odzysk ciepła z powietrza usuwanego na zewnątrz.

Przewiduje się centralną wentylację dla wszystkich pomieszczeń przy czym wydziela się z układu wentylacyjnego takie pomieszczenia jak kuchnie, łazienki i W.C. , które to będą wentylowane za pomocą niezależnych i oddzielnych układów wentylacji wywiewnej.

Przewiduje się zamontowanie centrali wentylacyjnej Typu VS-40 produkcji VTS Polska o parametrach :

- nawiew  $5500\text{m}^3/\text{h}$
- wywiew  $4500\text{m}^3/\text{h}$
- spręż 500 Pa
- centrala izolowana przystosowana do montażu na dworze.
- odzysk ciepła 36,1 kW
- moc nagrzewnicy 39,7 kW

Dopuszcza się zastosowanie centrali wentylacyjnej o podanych parametrach i analogicznym zastosowaniu.

#### 2. Przyłącze cieplne.

Dla zapewnienia możliwości podgrzewu powietrza w nagrzewnicy projektuje się instalację grzewczą doprowadzającą czynnik grzewczy z węzła cieplnego.

Przyłącze cieplne budowane będzie na działkach nr 257/11 ,257/24,257/9 obręb Pniewo . gm. Gryfino. Długość przyłącza 430,10m

Przyłącze cieplne wykonać w technologii bezkanałowej z rur preizolowanych w izolacji Plus  $d_w \times g / D_{zp} = 48,3 \times 2,9 / 125\text{mm}$  w technologii ZPU Międzyrzecz.

Dopuszcza się zastosowanie rur przewodowych z P.P. lub P.E.

Dopuszcza się stosowanie innych technologii posiadających dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie atesty lub certyfikaty.

## **V. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.**

### **1. WENTYLACJA**

Projektowana wentylacja zapewnia 3-4 krotną wymianę powietrza w pomieszczeniach oraz dostacza ilość powietrza niezbędną dla celów higienicznych w ilości min. ok. 30m<sup>3</sup>/h osobę a także dla wietrzenia pomieszczeń łazienek , kuchni oraz w.c. w ilości min. 50m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową oraz min 75m<sup>3</sup>/h na natrysk.

Przewiduje się zamontowanie centrali wentylacyjnej Ventus firmy VTS Polska

Rodzaj centrali : nawiewno-wywiewna

Typ i wielkość : VS-40

Odzysk ciepła : w wymienniku krzyżowym

Nagrzewanie powietrza : nagrzewnicą wodną o mocy 39,7 kW

- parametry czynnika grzejącego 90/70 °C

- zasilanie nagrzewnicy z węzła ciepłego

Wentylator : z przemiennikiem częstotliwości.

ciśnienie dyspozycyjne – 500 Pa

Parametry centrali w załączonych kartach informacyjnych producenta.

Miejsce montażu centrali : na zewnątrz budynku na fundamencie betonowym

Miejsce poboru powietrza : czerpnia wolnostojąca. Wysokość zamontowania 2,5m ponad poziomem terenu

Miejsce wyrzutu powietrza : wyrzutnia wykonana w centrali wentylacyjnej na wysokości min 0.5m nad terenem .

Rozprowadzenie powietrza : kanałami prostokątnymi z blachy cynkowej a wyloty i wloty powietrza do kratki wentylacyjnych zainstalowanych w suficie pomieszczeń

Kratki wentylacyjne : wg typoszeregu P.H.U. „FRAPOL” Sp. z o.o. w Krakowie.

Źródło ciepła dla nagrzewnicy powietrza : węzeł ciepły na terenie Ośrodka

### **1.Opis wykonania instalacji wentylacyjnej.**

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej jako prostokątne i okrągłe spiro.

Połączeniach kanałów przekroju prostokątnym jako kołnierzowe z uszczelkami .

Za centralami wentylacyjnymi montować tłumiki hałasu a połączenia central z kanałami wykonać jako połączenia elastyczne.

Kanały o przekroju okrągłym zwijane wg technologii Sp. z o.o. KARPOL lub podobnej o połączeniach rur i kształtek za pomocą muf i nypli z uszczelkami gumowymi.

Na wylotach i wlotach powietrza montować kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z regulowaną wydajnością i regulowanym kierunkiem strumienia powietrza. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić regulację ilości powietrza wypływającego z kratki , wykonać badania i sporządzić protokoły potwierdzające wykonanie regulacji.

Kanały rozprowadzone na strychu izolować termicznie warstwą wełny mineralnej grubości 10cm zbrojonej płaszczem ochronnym z tworzywa lub folii. Kanały na zewnątrz izolować wełną mineralną grub. 15cm z płaszczem ochronnym z blachy cynkowo-tytanowej.

Miejsca połączeń wełny kleić taśmą montażową .

Dokładne wymiary długości kanałów wentylacyjnych w końcowych odcinkach instalacji oraz w miejscu wykonywania podejścia do centrali wentylacyjnej uściślić na budowie przy montażu. Kanały wentylacyjne układać na poddaszu budynku na wysokości ok. 20cm ponad poziomem podłogi.

## 2. ZASILANIE NAGRZEWNICY POWIETRZA.

Przewiduje się doprowadzenie czynnika grzejącego z węzła cieplnego parametrach czynnika 90/70 °C rurami miedzianymi.

Dla zapewnienia możliwości regulacyjnych oraz możliwości rozliczeń za pobrane ciepło przewiduje się zamontowanie w węźle cieplnym wymiennika

Projektuje się przyłącze ciepłe z rur preizolowanych o średnicy Dn 40mm produkcji ZPU Międzyrzecz.

Przewiduje się zamontowanie w węźle cieplnym wymiennika płytowego Danfoss LPM Chwaszczno, który będzie niezależnym źródłem ciepła dla instalacji zasilającej nagrzewnicę powietrza w centrali wentylacyjnej.

- Długość przyłącza z rur preizolowanych L = 430,1 m
- Parametry sieci:  $T_z/T_p = 90/70\text{ °C}$
- Obciążenie cieplne – przyłącze zapewnia przesył czynnika grzewczego na potrzeby projektowanego węzła cieplnego o mocy  $Q=50\text{ kW}$

W węźle cieplnym zastosować rury o średnicach zgodnie z rysunkami.

Użyte rury powinny posiadać aprobatę techniczną, potwierdzoną deklaracją zgodności z aprobatą techniczną przez producenta lub dostawcę.

Projektuje się taki układ sieci, aby wykorzystać kompensację naturalną.

Przy montażu stosować technologie naciągu wstępnego.

Punkty załamań rurociągów wykonać poprzez zamontowanie kolan o kątach załamań zgodnie ze schematem montażowym.

W miejscach załamań montować kolana skompletowane z rurociągami preizolowanymi.

Na połączeniach montować złącza izolacyjne oraz złączki do alarmu.

Ułożenie rur pokazano na planie sytuacyjnym oraz na schemacie montażowym i profilu. Przejście przez ścianę budynku wykonać z zastosowaniem tulei ściennych.

Po przejściu przez ściany na rurach preizolowanych montować pokrywy końcowe.

Łączenia rur wykonać przez spawanie gazowe lub elektryczne oraz mufowanie połączeń. Do przejmowania wydłużeń oraz obciążeń wynikających z kompensacji wydłużeń termicznych, zastosowano płyty (poduszki piankowe), które należy umieścić pionowo w miejscu załamań rurociągu pod kątem prostym, w taki sposób, aby linie środkowe płyt i płaszczy rur zbiegały się w poziomie, w kierunku wydłużeń. Zaleca się, aby płyty piankowe były umieszczone na długości 2/3 do 3/4 długości podatnych odcinków kolan

Roboty spawalnicze prowadzić w temperaturze otoczenia nie niższej niż 0 °C natomiast izolacją i hermetyzację połączeń w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Wymagane jest sprawdzenie radiologiczne wykonanych spoin – jakość spoin powinna odpowiadać 3 klasie wykonania wg PN-87/M-69772.

Spawanie zaleca się wykonywać przy pomocy elektrody ESAB-OK 5300, PHILIPS lub polskiej ER-346.

Do spawania gazowego używać drutu spawalniczego typu BOHLER DMO lub AGA H43 lub innego o odpowiednich parametrach.

Jako armaturę odcinającą na niskich parametrach zastosować zawory odcinające na ciśnienie nominalne  $P_n = 0,6\text{ MPa}$  i temperaturę roboczą min. 100 °C a na wysokich parametrach parametry zaworów odcinających to  $P_n = 4,0\text{ MPa}$  i  $T_n = 160\text{ °C}$

## 2.2. Sygnalizacja alarmowa.

Na trasie projektowanych ciepłociągów zastosować rury z wbudowanym systemem alarmowym który po podłączeniu do urządzeń testujących, pozwala na stwierdzenie przerwania przewodów alarmowych lub ewentualnego uszkodzenia płaszcza rur i zawilgocenia izolacji.

Należy zwrócić uwagę aby układać rury w ten sposób ,żeby przewód izolowany znajdował się na godz.10<sup>00</sup> a nie izolowany na godz 14<sup>00</sup> .

Lokalizacja uszkodzenia następuje poprzez wykonanie testów przy użyciu sygnalizatora.

Dokładność lokalizacji uszkodzenia wynosi od 0,5 do 1,0 m.

Należy sprawdzić przewodność instalacji alarmowej na wykonanym odcinku, a następnie połączyć przewody alarmowe.

Wykonanie zamknięcia obwodu sygnalizacyjnego systemu wykrywania nieszczelności polega na połączeniu przewodu izolowanego z przewodem nie izolowanym (wychodzącym z czoła izolacji termicznej ) przy pomocy złączki zaciskowej.

## 2.3.Próby i płukanie.

Po wykonaniu robót montażowych, lecz przed zakładaniem muf, przyłączy cieplne należy poddać próbie hydraulicznej „ na zimno”, na ciśnienie 0,9 MPa a po uzyskaniu pozytywnego wyniku –„na ciepło”. Następnie przyłączy należy dwukrotnie przepłukać.

## 2.4.Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań projektowanych ciepłociągów z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy przeprowadzić ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Przy skrzyżowaniach przyłącza z kablami elektrycznymi należy zamontować na nich rury ochronne dwudzielne, zgodnie z PN-76/E-05125 – Dn100 mm dla kabli eNN i Dn150 mm dla kabli eWN.

## 2.5.Roboty ziemne.

Roboty ziemne można wykonywać mechanicznie, oprócz miejsc skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, gdzie roboty należy wykonać ręcznie.

Głębokość wykopu powinna być taka ,aby grubość warstwy przykrywającej wynosiła minimum 0,5m.

Podłoże pod rurociągi należy wykonać jako podsypkę piaskową grubości 10 cm, odpowiednio zagęszczoną. Po ułożeniu rurociągów, należy je przykryć warstwą piasku grubości 20 cm, którą także należy zagęścić. Na tej warstwie, nad każdą rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą, po czym można wypełnić pozostałą część wykopu gruntem. Należy przeprowadzać badania stopnia zagęszczenia gruntu i sporządzić odpowiednią dokumentację. Pod drogami grunt zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, aby nie nastąpiło osiadanie gruntu. W pozostałych miejscach obsypkę zagęścić do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Miejsca wzdłuż wykopów należy zabezpieczyć a na przejściach poprzecznych przez wykop należy, dla zapewnienia bezpiecznego ruchu pieszych, ułożyć pomosty szerokości 1,2 zabezpieczone obustronnie barierkami z poręczami z rurek stalowych.

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z BN-83/8836-02„Roboty ziemne”

W przypadku napotkania nie zainwentaryzowanego uzbrojenia należy prace wstrzymać zabezpieczyć odkryte uzbrojenie przed ewentualnym uszkodzeniem i zgłosić ten fakt projektantowi w celu ustalenia sposobu rozwiązania kolizji.

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z wymogami normy BN-83/8832-02 pt.

"Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy robotach mechanicznych i ręcznych przestrzegać przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z 1972.03.22 /Dz.U. Nr 13 z 1972.04.10/.

### 2.6.Przejścia przez przegrody budowlane.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurą miedzianą a ochronną wypełnić odpowiednim szczeliwem (np. kitem elastycznym lub pianką poliuretanową). Rura ochronna powinna wystawać poza przegrodę min. 20 mm z każdej strony przegrody.

### 2.7.Armatura

Jako armaturę odcinającą na niskich parametrach zastosować zawory odcinające na ciśnienie nominalne  $P_n = 0,6 \text{ MPa}$  i temperaturę roboczą min.  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  a na wysokich parametrach parametry zaworów odcinających to  $P_n = 4,0 \text{ MPa}$  i  $T_n = 160 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Projektuje się także zastosowanie regulatora temp. bezpośredniego działania ustawionego na wartość  $90^\circ\text{C}$

### 3.WĘZEL CIEPLNY – podłączenie

Projektuje się zamontowanie w węźle cieplnym wymiennika płytowego LFP Danfoss XB10-120 , kat PED-97/23/EC Arctic 3.3, który będzie źródłem ciepła dla instalacji zasilającej nagrzewnicę w centrali wentylacyjnej. Włączenia do wys. parametrów w węźle wykonać za istniejącym regulatorem ciśnienia a powrót włączyć za istn. wodomierzem licznika energii tak aby nie zakłócać jego pracy. wg rys nr 7.

Instalację wysokich parametrów wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Na wysokich parametrach zamontować odcinające zawory Dn32mm na ciśn.  $4,0 \text{ MPa}$  Załamania wykonać przy zastosowaniu tzw. kolan hamburskich. Po stronie niskich parametrów stosować rury stalowe instalacyjnych o połączeniach spawanych i zawory na ciśn.  $0,6 \text{ MPa}$ .

Rurociągi prowadzić ze spadkami min .  $0,4 \%$  w kierunku zaworów spustowych. W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające.

Dla zapewnienia właściwej regulacji przewiduje się zamontowanie na na rurociągu powrotnym wysokich parametrów regulatora temp. bezpośredniego działania AVTB25 Danfoss współpracującego z czujnikiem temp., umieszczonym w rurociągu zasilającym niskich parametrów. Dla zapewnienia cyrkulacji czynnika grzejnego w obiegu stosuje się pompę obiegową typu Wilo-Stratos 30/1-12 o zmiennych obrotach i następujących danych :

- przepływ 30-45 l/min , wys. podnoszenia 90-110 kPa
- zasilanie  $U=230\text{V}$
- moc  $N=200\text{W}$
- obroty  $n= 1600\text{-}4800 \text{ n}^{-1}$

Jako zabezpieczenie instalacji grzejnej proj. się zawór bezpieczeństwa SYR1915 Dn20mm ,Potw= $0,3 \text{ MPa}$  , oraz naczynie wzbiornicze Reflex N80,  $P_{\text{rob}}=3\text{bar}$ ,  $P_{\text{stat}}=05\text{bar}$

### 3.1.Pomiar zużycia energii .

Do pomiaru ilości pobranej energii dobrano ciepłomierz M-Cal Bus Danfoss typu z przepływomierzem Dn15mm ,  $Q_{\text{nom}} = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  ,  $Q_{\text{max}} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$  ,

### 3.2.Próby szczelności i płukanie.

Instalację po wykonaniu dwukrotnie przepłukać a następnie poddać próbie szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II na zimno”, i po uzyskaniu pozytywnego wyniku – „na ciepło”.

wielkość ciśnienia próbnego wynosi odpowiednio :

- dla instalacji wysokich parametrów –  $2,4 \text{ MPa}$
- dla rur niskich parametrów w węźle (inst.c.o.) –  $0,6 \text{ MPa}$

Badanie szczelności na zimno przeprowadzać w temperaturze powyżej 0°C.  
Badanie przeprowadzić przed pomalowaniem instalacji i wykonaniem izolacji termicznej. Instalacja powinna być napełniona na 24 h przed rozpoczęciem badania szczelności dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu przewodów i dławic zaworów.

Czas trwania próby – 24 godziny.

Należy przeprowadzić także badanie szczelności istniejącej instalacji grzewczej .

Wysokość ciśnienia próbnego = 0.25MPa

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia w ciągu 20 min. oraz nie stwierdzi się przecieków ani roszczenia na połączeniach spawanych i dławicowych.

Następnie przeprowadzić próbę pracy instalacji i badanie połączeń na gorąco, przy możliwie najwyższych parametrach czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdza się uszkodzeń ani trwałych odkształceń, oraz jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji niezbędnego uzupełnianie wody nie przekroczy 0,1 % pojemności zładu.

Po wykonaniu prób, instalację zaizolować piankami poliuretanowymi i oznaczyć kierunki przepływu czynnika grzejącego.

### 3.3 Izolacje i malowanie rur.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób i próbnym rozruchu instalację w węźle cieplnym pomalować 2 –krotnie farbą antykorozyjną podkładową i jednokrotnie farbą ochronną . Po wykonaniu próby szczelności należy rury zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej zamykanej na zamki.

## 4. ZASILANIE wentylatorów.

Przyłącze elektryczne do centrali wentylacyjnej oraz do projektowanych wentylatorów prowadzić od skrzynki bezpiecznikowej umieszczonej na korytarzu głównym.

Uwzględnić przebudowę skrzynki w celu wyodrębnienia dodatkowych zabezpieczeń.

Trasa projektowanych kabli : od skrzynki w bruździe do przestrzeni stropodachu wentylowanego dalej w rurkach PCV do wentylatorów i do projektowanej centrali. Pomiędzy budynkiem a centralą wentylacyjną kabel prowadzić pod powierzchnią terenu w rurce PCV śr. 50mm.

Długość i typ kabla zasilającego centralę : YKY 5x4 mm<sup>2</sup> , L= 25m

Długość i typ kabla zasilającego wentylatory : YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> , L= 17m na 1 wentylator czyli łącznie 34m

## VI. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość prac wykonać zgodnie:

- z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

2.W miejscach o gęstym uzbrojeniu prace ziemne należy wykonać ręcznie.

3.Przed zasypianiem wykonanych instalacji należy zlecić dokonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

4.Przekraczanie ciągów komunikacyjnych.

Miejsca wzdłuż wykopów należy zabezpieczyć a na przejściach poprzecznych przez wykop należy, ułożyć pomosty szerokości 1,2 zabezpieczone obustronnie barierkami z poręczami z rurek stalowych.

5. Projekt nie przewiduje wycinki drzew ani krzewów.

6. Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora.

Zgodnie z Ustawą „Prawo budowlane” art. 20 ust. 1, pkt 1b przedstawia się informację dotyczącą b. i o. z. ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnionej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- roboty ziemne należy prowadzić w wykopie umocnionym i suchym
- wszyscy pracownicy oraz pracownicy obsługujący pracę sprzętu
- mechanicznego winni posiadać aktualne przeszkolenie BHP i karty zdrowia,
- prace na wysokości należy prowadzić zachowując specjalne zabezpieczenia,
- prace energetyczne muszą prowadzić osoby posiadające uprawnienia.
- teren budowy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi o treści : Uwaga !

Głębokie wykopy –osobom postronnym wstęp wzbroniony.

7. Ochrona p.poż.

- Budynki zaliczane do kategorii zagrożenia ludzi ZL-II . Kanały wentylacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową EJ tych oddzieleni.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez strefę pożarową której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej EJ wymaganej dla tych elementów.

Opracował: .....

## 2. OŚWIADCZENIE.

Zgodnie z Art.20 ust.4 Prawo budowlane – Dz.U. z 30.04.2004r i Dz.U. N93 poz.888 z 16.04.2004r oświadczam , że niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego ,zasadami wiedzy technicznej ,przepisami ,normami , jest kompletna i poprawna z punktu widzenia celu dla którego została sporządzona i nadaje się do realizacji .

Projektant : .....

Sprawdzający.....

### 3. WYKAZ ELEMENTÓW WENTYLACJI.

Lp	Ozn. na rys	Nazwa elementu i opis	ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	1	Nasadka siodłowa 90°, Ø450/125mm z uszczelką	6	prod . Sp. z o.o. KARPOL -Piła
2	2	Nasadka siodłowa 90°, Ø400/125mm z uszczelką	10	j.w.
3	3	Nasadka siodłowa 90°, Ø315/125mm z uszczelką	20	j.w.
4	4	Nasadka siodłowa 90°, Ø250/125mm z uszczelką	13	j.w.
5	5	Nasadka siodłowa 90°, Ø200/125mm z uszczelką	13	j.w.
6	6	Nasadka siodłowa 90°, Ø160/125mm z uszczelką	11	j.w.
7	7	Nasadka siodłowa 90°, Ø125/125mm z uszczelką	14	j.w.
8	8	Nasadka siodłowa 90°, Ø125/100mm z uszczelką	3	j.w.
9	9	Nasadka siodłowa 90°, Ø100/100mm z uszczelką	2	j.w.
10	10	Nasadka siodłowa 90°, Ø160/100mm z uszczelką	3	j.w.
11	11	Nasadka siodłowa 90°, Ø224/125mm z uszczelką	1	j.w.
12	12	Nasadka siodłowa 90°, Ø500/125mm z uszczelką	4	j.w.
13	13	Trójnik 600x350/ 600x350 /600x350mm , L=800/800mm	1	
14	14	Trójnik 600x400/ 600x400 /600x400mm , L=800/800mm	2	
15	15	kolano 600x400mm , L=800/800mm	1	
16	16	Kształtka – redukcja 600x350 /500x500mm	1	
17	17	Kształtka – redukcja 600x350 /300x300mm	1	
18	18	Kształtka – zmiana przekroju 500x500 / Ø500mm	1	
19	19	Kształtka – zmiana przekroju 300x300 / Ø250mm	1	
20	20	przepustnica jednopłaszczyznowa Ø500mm	1	
21	21	przepustnica jednopłaszczyznowa Ø250mm	1	
22	22	przepustnica wielopłaszczyznowa 600x400mm	2	
23	23	przepustnica jednopłaszczyznowa Ø315mm	2	
24	24	Kształtka – zmiana przekroju 600x400 / Ø315mm	1	
25	25	Kształtka – zmiana przekroju 600x400 / Ø400mm	1	
26	26	Kształtka – zmiana przekroju 600x400 / Ø450mm	1	
27	27	Trójnik równoprzelotowy Ø450/ Ø450	1	
28	28	Trójnik równoprzelotowy Ø400/ Ø400	1	
29	29	Trójnik równoprzelotowy Ø125/ Ø125	1	
30	30	Trójnik równoprzelotowy Ø160/ Ø160	3	
31	31	kolano 90°, Ø400 mm	1	
32	32	kolano 90°, Ø125 mm	1	
33	33	kolano 90°, Ø160 mm	8	
34	34	kolano 90°, 400x600mm , L=750/500mm	2	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
35	35	kanal prostokątny 600x400 mm , L=1,8mm		j.w.
36	36	kolano 45°, Ø450mm , L=400mm	4	
37	37	kanal okrągły – zwijany Ø450, L=1,2m		
38	38	kolano 90°, 350x600mm , L=700/450mm	2	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
39	39	kolano 45°, 350x600mm , L=400/400mm	4	
40	40	kanal prostokątny 350x600 mm , L=3,2m		
41		wentylator do kanałów o przekroju kołowym z obudową termiczną akustyczną typ KVKF 315M	1	N= 458W prod. SYSTEMAIR Łazy , z 5-biegowym regulatorem obrotów + opaski montażowe FK
42		wentylator do kanałów o przekroju kołowym z obudową termiczną akustyczną typ KVKE 250L	1	N= 250W prod. SYSTEMAIR Łazy , z 5-biegowym regulatorem obrotów + opaski montażowe FK
43		wentylator do kanałów o przekroju kołowym z obudową termiczną akustyczną typ KVKE 160	1	prod. SYSTEMAIR Łazy ,N=97W z 5-biegowym regulatorem obrotów + opaski

				montażowe FK
44		wyrzutnia- parasol RHT Ø 315mm ze stali nierdzewnej	1	system MKS Żary
45		wyrzutnia- parasol RHT Ø 160mm ze stali nierdzewnej	2	system MKS Żary
46		redukcja Ø 450/400mm	1	prod . Sp. z o.o. KARPOL -Piła
47		redukcja Ø 450/315mm	1	j.w.
48		redukcja Ø 400/315mm	3	j.w.
49		redukcja Ø 450/400mm	1	j.w.
50		redukcja Ø 500/450mm	1	j.w.
51		redukcja Ø 315/250mm	5	j.w.
52		redukcja Ø 315/200mm	2	j.w.
53		redukcja Ø 250/224mm	1	j.w.
54		redukcja Ø 250/200mm	5	j.w.
55		redukcja Ø 250/160mm	1	j.w.
56		redukcja Ø 224/200mm	2	j.w.
57		redukcja Ø 200/160mm	7	j.w.
58		redukcja Ø 200/125mm	1	j.w.
59		redukcja Ø 160/125mm	7	j.w.
60		redukcja Ø 125/100mm	4	j.w.
61		kanal – rura zwijana Ø 100mm łączna długość 5,2m		j.w.
62		kanal – rura zwijana Ø 125mm łączna długość 34,2m		j.w.
63		kanal – rura zwijana Ø 160mm łączna długość 33m		j.w.
64		kanal – rura zwijana Ø 200mm łączna długość 23,5m		j.w.
65		kanal – rura zwijana Ø 224mm łączna długość 6,0m		j.w.
66		kanal – rura zwijana Ø 205mm łączna długość 27 m		j.w.
67		kanal – rura zwijana Ø 315mm łączna długość 35m		j.w.
68		kanal – rura zwijana Ø 400mm łączna długość 15 m		j.w.
69		kanal – rura zwijana Ø 450mm łączna długość 6m		j.w.
70		kanal – rura zwijana Ø 500mm łączna długość 6 m		j.w.
71		przewod elastyczny 2-warstwowy Ø 100mm łączna długość 15 m		j.w.
72		przewod elastyczny 2-warstwowy Ø 125mm łączna długość 121 m		j.w.
73	A	kratka wentylacyjna z kratką wentylacyjną 425x75mm z nasadką z kierownicą i przepustnicą + kształtka przejściowa	9 kpl	kratki prod FRAPOL
74	B	kratka wentylacyjna z kratką wentylacyjną 525x75mm z nasadką z kierownicą i przepustnicą + kształtka przejściowa	6 kpl	kratki prod FRAPOL
75	C	kratka wentylacyjna z kratką wentylacyjną 525x125mm z nasadką z kierownicą i przepustnicą + kształtka przejściowa	85 kpl	kratki prod FRAPOL
76		kolano segmentowe Ø 250mm - 90°, r=1,5d	2	Frapol Kraków
77		kolano segmentowe Ø 200mm - 90°, r=1,0 d	1	j.w.
78		trójkąt Ø 200/200/125mm -	1	j.w.
79		trójkąt Ø 250/250mm -	1	j.w.
80		połączenia elastyczne Ø 315mm	2	j.w.
81		połączenia elastyczne Ø 250mm	2	j.w.
82		połączenia elastyczne Ø 160mm	2	j.w.

		<b>kanały na zewnątrz łączące instalację z centralą wentylacyjną ( oznaczenia wg rysunku nr 5)</b>		
83		centrala nawiewna VTS 40 , wraz z nagrzewnicą , filtrem typG4 , tłumikiem hałasu, króćcami elastycznymi, zestaw VS-40-R-SS/PH/SS	1kpl	Vn=5500m <sup>3</sup> /h , Vw=4500m <sup>3</sup> /h prod VTS Polska
84	1	króciec elastyczny 600x1200	3 szt	dostawa łącznie z centralami wentylacyjnymi
85	2	kształtka - kolano 600x1200 mm , L=800/800mm	1	
86	3	kanal prostokątny 600x1200 mm , L= ok. 1,5m	1	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
87	4	czepnia –z kanału zaślepionego (z daszkiem) 600x1200 z wmontowanymi 2 czepniami o wym 500x1000mm	1 kpl	czepnie 500x1000mm z żaluzjami stałymi i siatką ochronną zamontować w szersze boki kanału.
88	5	kolano 90 <sup>0</sup> ze zmianą przekroju 600x1200/600x500mm , L=700/700mm	2	
89	6	kanal prostokątny 600x500 mm , L= ok. 1,5m	2	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
90	7	kształtka - kolano 600x500 mm , L=800/800mm	2	
91	8	kanal prostokątny 600x500 mm , L= ok. 1,5m	1	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
92	9	kolano 90 <sup>0</sup> ze zmianą przekroju 600x500/600x350mm , L=700/700mm	1	
93	10	kanal wentylacyjny 600x350 mm , L= ok. 2 m	1	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
94	11	kanal wentylacyjny 600x1200 mm , L= ok 1 m	1	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
95	12	kolano 90 <sup>0</sup> ze zmianą przekroju 600x500/600x400mm , L=700/700mm	1	
96	13	kanal prostokątny 600x500 mm , L=ok. 1m	1	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
97	14	kanal prostokątny 600x400 mm , L=ok. 2m	1	dokładny wymiar długości ustalić przy montażu
		<b>ELEMENTY PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO</b>		
		Rura prosta z instalacją alarmową ,φ42,4/125mm L=12m	42 szt	
		Rura prosta z instalacją alarmową ,φ42,4/125mm L=6m	48 szt	
		Kolano 90° z instal. alarmową „φ42,4/125mm	64 szt	
		Nasuwka z polietylenu HDPE termokurczliwa + opaski termokurczliwe NT-42/125	64	łączenia rur
		Złączki instalacji do wykrywania nieszczelności – złączka zaciskowa	64	łączenia rur
		Taśma ostrzegawcza – informacyjna	685m	
		Poduszki piankowe 1000x250x40		montowane w miejscu załamania .

#### 4. Wykaz współrzędnych geodezyjnych projektowanego przyłącza ciepłego

C1	5960547.43	3331659.65
C2	5960543.58	3331655.77
C3	5960539.83	3331659.47
C4	5960529.84	3331652.25
C5	5960527.38	3331655.66
C6	5960503.71	3331638.56
C7	5960479.70	3331672.05
C8	5960483.12	3331674.50
C9	5960463.56	3331699.10
C10	5960461.08	3331697.07
C11	5960446.75	3331717.41
C12	5960450.93	3331720.50
C13	5960432.40	3331745.60
C14	5960435.78	3331748.10
C15	5960422.62	3331765.98
C16	5960416.80	3331761.69
C17	5960405.39	3331777.14
C18	5960408.72	3331779.54
C19	5960401.40	3331789.22
C20	5960403.47	3331790.77
C21	5960399.73	3331795.72
C22	5960403.21	3331798.35
C23	5960394.48	3331808.95
C24	5960398.23	3331811.91
C25	5960378.63	3331837.43
C26	5960371.38	3331831.83
C27	5960354.72	3331854.63
C28	5960367.01	3331863.62
C29	5960364.00	3331867.69
C30	5960379.61	3331878.88
C31	5960381.47	3331876.27
C32	5960396.66	3331887.99
C33	5960395.52	3331889.43

## 5.INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ NA BUDOWIE.

Obiekt : Wentylacja mechaniczna dla potrzeb budynku oraz wykonanie przyłącza ciepłego niskich parametrów doprowadzającego czynnik grzewczy do nagrzewnicy wentylacyjnej.	
INWESTOR : Starostwo Powiatowe Gryfino	
PROJEKTANT / AUTOR INFORMACJA mgr inż. Bogdan Jankowski zam. 71-202 Szczecin ul. Reduty Ordona 32	
CZĘŚĆ OPISOWA	
Zakres robót, kolejność realizacji.	Wykonanie instalacji wentylacyjnej w budynku, montaż centrali wentylacyjnej , wykonanie podłączenia i zamontowanie wymiennika w węźle cieplnym ,wykonanie przyłącza ciepłego niskich parametrów zasilającego nagrzewnicę wentylacyjną
Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	brak
Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	Nie dotyczy.
Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych: <ul style="list-style-type: none"><li>• skala i rodzaj zagrożeń</li><li>• miejsce i czas występowania</li></ul>	Upadek do wykopu. Skala zagrożenia mała przy stosowaniu wymaganych zabezpieczeń. Możliwość poparzenia przy zgrzewaniu , poparzeniu i porażenia prądem .Praca na rusztowaniu i w wykopie .
Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	Przypomnienie o zasadach pracy i konieczności stosowania wymaganych zabezpieczeń. Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie : <ul style="list-style-type: none"><li>- postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń.</li><li>-stosowania środków ochrony indywidualnej.</li><li>- zasad prowadzenia nadzoru.</li></ul>
Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.	Nadzór oraz odpowiedzialność nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach ponosi kierownik budowy. Na budowie należy zapewnić drogi ewakuacyjne umożliwiające transport poszkodowanych pracowników a , dotarcie pomocy a także ewakuację w wypadku powstania zagrożenia.

Opracował :