

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:	<u>ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W GRODZISKU WIELKOPOLSKIM</u>
INWESTOR:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W POZNANIU
ADRES INWESTORA:	UL. KOCHANOWSKIEGO 2A, POZNAŃ
ADRES BUDOWY:	GRODZISK WIELKOPOLSKI, UL. 27.STYT CZNIA 16 DZIAŁKI NR 1320 I 1311
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż.arch. Marcin Piotrowski PRACOWNIA PROJEKTOWA FORMA-T MARCIN PIOTROWSKI UL. SPORNA 15 61-709 POZNAŃ format@architekci.pl TEL.502524825/TEL./FAX.61-8525795

EGZEMPLARZ NR

GRUDZIEŃ 2013

ZESPÓŁ PROJEKTOWY INSTALACJE SANITARNE

Część PB	Imię i nazwisko	podpis
----------	-----------------	--------

Instalacje Sanitarne Opracował:	mgr inż. Agnieszka Kurowska upr. proj. WKP 0272/POOS/04 mgr inż. Małgorzata Widomska mgr inż. Konrad Kurowski Maciej Książkiewicz	
---	---	--

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Instalacje Sanitarne	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
3. ZAKRES OPRACOWANIA	7
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	7
a. Armatura , baterie, biały montaż	8
b. Montaż przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	8
c. Izolacja przewodów wodociągowych	9
7.1 INSTALACJA HYDRANTOWA	9
a. Rodzaje i rozmieszczenie hydrantów	9
b. Wydajność i ciśnienie na zaworach hydrantowych	10
c. Typy hydrantów	10
d. Montaż instalacji hydrantowej	10
e. Próba szczelności instalacji hydrantowej	11
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	11
a. Wykonawstwo robót	11
b. Studnie	12
c. KANALIZACJA DESZCZOWA	12
d. Materiał	12
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	12
a. Dane wyjściowe	12
b. Bilans	13
c. Montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania	13
d. Montaż przewodów instalacji ciepła technologicznego	14
e. Armatura i urządzenia	15
f. Izolacja przewodów	16
g. Próba instalacji:	16
7. KOTŁOWNIA GAZOWA	17
1. Wytyczne ogólne	17
2. Obliczenia Naczynie zbiorcze dla instalacji c.o.	18
3. Naczynie zbiorcze dla instalacji cwu	19
4. Bezpieczeństwa dla instalacji c.o.	19
5. Zawór bezpieczeństwa dla instalacji cwu.	19
6. Wytyczne między branżowe	20
6.1. budowlane	20
6.2. Wytyczne elektryczne	20
7. Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej EI60	20
8. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	20
a. Dane wyjściowe	20
b. Ilości powietrza dla powierzchni ogólnych , szkoły	21
c. Parametry powietrza wewnętrznego	21
d. Bilans powietrza	22
e. Opis przyjętych rozwiązań	27
f. Pomieszczenia nowego budynku	27
a. Pomieszczenia starego budynku	27
b. Pomieszczenia sanitariatów	28
c. Poziom hałasu	28
d. Jakość powietrza	28
e. Sieć rozdzielcza	29
f. Kanały wentylacyjne	29
9. STEROWANIE I AUTOMATYKA	29
10. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI60	30
11. INSTALACJA KLIMATYZACJI	30

12.	INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE DZIAŁKI	30
a.	Bilans wód deszczowych	30
b.	Wykonawstwo robót.....	31
13.	INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU	32
14.	DEMONTAŻE	35
15.	UWAGI OGÓLNE.....	35
16.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW W KOTŁOWNI	35
17.	SPECYFIKACJA4 WENTYLACJI MECHANICZNEJ	37
18.	ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW	65

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

numer rysunku	tytuł rysunku		skala
IS-01	PZT		1:500
IS-02	INSTALACJA ZW, CWU, CYRKULUJĄCEJ I INSTALACJA HYDRANTOWA	RZUT I KONDYGNACJI	1:100
IS-03	INSTALACJA ZW, CWU, CYRKULUJĄCEJ I INSTALACJA HYDRANTOWA	RZUT II KONDYGNACJI	1:100
IS-04	INSTALACJA ZW, CWU, CYRKULUJĄCEJ I INSTALACJA HYDRANTOWA	RZUT III KONDYGNACJI	1:100
IS-05	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	RZUT I KONDYGNACJI	1:100
IS-06	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	RZUT II KONDYGNACJI	1:100
IS-07	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	RZUT III KONDYGNACJI	1:100
IS-08	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	RZUT DACHU	1:100
IS-09	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CT	RZUT I KONDYGNACJI	1:100
IS-10	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CT	RZUT II KONDYGNACJI	1:100
IS-11	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CT	RZUT III KONDYGNACJI	1:100
IS-12	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CT	RZUT DACHU	1:100
IS-13	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT I KONDYGNACJI	1:100
IS-14	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT II KONDYGNACJI	1:100
IS-15	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT III KONDYGNACJI	1:100
IS-16	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT DACHU	1:100
IS-17	INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU	RZUT I,II,III KONDYGNACJI	1:100
IS-18	Schemat kotłowni		Bs
IS-19	Aksonometria kanalizacji podciśnieniowej		Bs
IS-20	Profil kanalizacji sanitarnej		1:200/100
IS-21	Schematy wentylacyjne		
IS-22	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania		1:100/bs
IS-23	Profil kanalizacji deszczowej		1:100/bs

/

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Planu zagospodarowania terenu
 - Projektu architektonicznego
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszym zmianami (Dz.U nr 156/06 poz.118)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (tekst pierwotny Dz.U. nr 75/02 poz.690)
 - PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
 - PN-EN ISO 6946 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw nr 75 w tym „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”; „Wymagana izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie” i inne.
 - PN-B-03406:1994 „Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³”.
 - PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”.
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2-Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania sierpień 2001.
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6-Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych maj 2003.
 - PN-B-03420. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
 - PN-B-03421. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
 - PN-83/B-03430 wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3 i A1 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”.
 - PN-B-03431. Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
 - PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690),

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa i rozbudowa budynku komendy powiatowej w Grodzisku Wielkopolskim wraz z zagospodarowaniem terenu i wykonaniem niezbędnej infrastruktury,. W skład instalacji zasilających i obsługujących budynek objętych opracowanie wchodzi:

- instalacja wody zimnej, ciepłej oraz hydrantowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego
- instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- zewnętrzne instalacje wodociągowe , kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Realizacja zostanie podzielona na dwa etapy . I etap to budowa nowego skrzydła dwukondygnacyjnego. II etap to modernizacja istniejącego budynku. W ramach I etapu zostanie również dobudowana zabudowa wejścia wraz z kotłownią na ostatnim piętrze w modernizowanym budynku. Na czas budowy I etapu istniejąca instalacja centralnego ogrzewania w istniejącym budynku (etap II) zostanie połączona pionem od odcinkiem instalacji pomiędzy rozdzielaczem w piwnicy a nowym rozdzielaczem na piętrze w nowej kotłowni. Po wybudowaniu etapu I etapu i rozpoczęciu modernizacji II etapu instalację centralnego ogrzewania należy w etapie II wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Budynek będzie zasilany w wodę z wymienionego przyłącza wodociągowego , które ze względu na stan techniczny musi zostać zmienione. . Zrzut ścieków będzie się odbywał poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Wody deszczowe na terenie będą odprowadzane do wewnętrznej kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie , a następnie zrzucone do kanalizacji miejskiej. Do zasilania w ciepło będzie wykorzystywana nowa kotłownia.

Na podstawie art. 29a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 wraz z późniejszymi zmianami) oraz interpretacją art. 29a przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, wykonanie przyłącza nie wymaga odrębnej decyzji zgłoszenia właściwemu organowi w przypadku uzgodnienia projektu technicznego przyłącza zgodnie z przepisami Prawa geodezyjnego i Kartograficznego oraz Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dn. 7 czerwca 2001r.z późniejszymi zmianami (Dz.U.01.72.747). W związku z powyższym w/w zakres przyłączy nie obejmuje niniejsze opracowanie

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda na potrzeby gospodarczo-bytowe doprowadzona będzie z sieci wodociągowej. Wodociąg miejski jest w stanie zabezpieczyć :

- potrzeby gospodarczo-bytowe
- p-poż w obrębie budynku

Woda w budynku wykorzystywana będzie do celów sanitarno-higienicznych i p-poż Przewody zostaną prowadzone do odbiorników , pod stropem , w ściankach g-k oraz posadzce oraz w przestrzeni między sufitowej . Na odgałęzieniu instalacji gospodarczo-bytowej należy zamontować zawór elektromagnetycznym . Rolą zaworu elektromagnetycznego sterowanego impulsem elektrycznym jest odcięcie dopływu wody do pomieszczeń sanitarnych w momencie dystrybucji wody na cele przeciwpożarowe.

przybór	zimna woda				ciepła woda			
	normatyw	ilość [szt.]	suma [l/s]	średnica podejścia	normatyw	ilość [szt.]	suma [l/s]	średnica podejścia
umywalka	0,07	18	1,26	DN15	0,07	18	1,26	DN15
natrysk	0,07	3	0,21	DN15	0,07	3	0,21	DN15
bidet	0,07	0	0	DN15	0,07	0	0	DN15
miska ustępowa	0,13	15	1,95	DN15	-	-	-	-
pisuar	0,3	4	1,2	DN15	-	-	-	-
zlewozmywak	0,07	2	0,14	DN15	0,15	2	0,3	DN15
złączka do węża	0,3	4	1,2	DN15	-	-	-	-
Σ			4,62		Σ			1,47

q obl zw =	1,38	[dm3/s]	4,97	[m3/h]
q obl cw =	0,73	[dm3/s]	2,61	[m3/h]
q obl zw+cw =	1,60	[dm3/s]	5,77	[m3/h]
q pož =	2,0	[dm3/s]	7,6	[m3/h]

a. Armatura , baterie, biały montaż

W pomieszczeniach umywalni, natryskowni projektuje się baterie mieszające. W pomieszczeniach technicznych oraz ogólnodostępnych projektuje się baterie stojące mieszające. Dla regulacji przepływów w przewodach cyrkulacyjnych cwu zastosowano termostatyczne zawory regulacyjne np. Aquastrom lub równorzędne . Podejścia do punktów czerpalnych z posadzek wyprowadzić na ścianach dla podłączenia armatury za pośrednictwem zaworów kątowych, w obrębie półki utworzonej przez zabudowę podtynkową. Na podejściach do armatury instalować zawory kątowe 1/2x3/8" .

b. Montaż przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalacje ciepłej i zimnej wody użytkowej należy wykonać na bazie rur z polietylenu sieciowanego PE-X i złączek zaciskowych w systemie Kisan lub równorzędnym. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne dopuszczenia do stosowania ich w tego typu instalacjach. W przypadku braku danych odnośnie wskaźników korozyjności wody należy stosować kształtki wykonane z PPSU i mosiądzu z powłoką galwaniczną ochronną. Woda zimna i ciepła zasilać będzie przybory sanitarne . Wszystkie przewody prowadzone w przegrodach, w ścianach i podłogach należy układać w izolacji. Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości, co najmniej 1 cm większych od grubości ścian. Podłączenia poszczególnych obiegów do rozdzielaczy oraz podłączenia do armatury należy wykonać przy pomocy złącz rozbiernalnych np. poprzez śrubunki do rur PE-X. Po wykonaniu robót montażowych, wykonaną instalację należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi producenta. Na długich poziomych odcinkach ciepłej wody i cyrkulacji stosować kompensacje u-kształtowe. Całą instalację należy wykonać, zgodnie ze wskazówkami i wytycznymi

montażu instalacji producenta .W poniższych tablicach i na rysunkach podano minimalne odległości między złączkami, od przegród budowlanych i sąsiednich rur jakie należy zachować podczas montażu rur z użyciem złączek zaprasowywanych.

c. Izolacja przewodów wodociągowych

Wszystkie rurociągi wodociągowe wody ciepłej i cyrkulującej należy izolować termicznie. Wodę zimną izolować przeciwwoszeniowo. Jako izolację termiczną zastosować należy dla instalacji nadposadzkowej prefabrykowane otuliny izolacyjne z polietylenu Thermaflex FRZ lub równoważny, dla instalacji pod posadzkowych otulinę Thermo Compact lub równoważny , dla instalacji prowadzonych w ścianach szczytowych budynków Thermo Compact lub równoważny ; grubości przyjmować zgodnie z Dz. U. 02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami.

Lp	Rodzaj przewody lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(mK)-1
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/4 wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg. poz 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

7.1 INSTALACJA HYDRANTOWA

W budynku zostaną zlokalizowane hydranty DN 25 , na drogach komunikacyjnych i wyjściach.

a. Rodzaje i rozmieszczenie hydrantów

Zgodnie z wymaganiami przepisów , planuje się wyposażyć w :

- hydranty wewnętrzne DN 25 z węzłem pólstywnym o długości 30 m z gaśnicą proszkową 6kg

Hydranty 25 rozmieszczono przy drogach komunikacji ogólnej Zawory odcinające hydrantów 25 umieszczono na wysokości 1.35 +/-0.1m od poziomu podłogi.

b. Wydajność i ciśnienie na zaworach hydrantowych

Zaprojektowano hydranty wewnętrzne Dn 25 z węzłem półsztywnym dł 30 m z prądownicą o średnicy dyszy 10 mm. Wydatek hydrantu 1,0 l/s = 60 l/min . Średnica dyszy 10 mm, k = 42

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewnić w/w wydajność hydrantu i przy uwzględnieniu zastosowanej średnicy dyszy prądownicy oraz przy uwzględnieniu najniekorzystniejszego położenia hydrantu ze względu na wysokość i opory hydrauliczne nie powinno być niższe niż 0.2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworach odcinających hydrantów 25 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

c. Typy hydrantów

Zakłada się stosowanie hydrantów przeciwpożarowych DN25 z jednym odcinkiem węża o długości 30mb i prądownicą typu PW-25 o średnicy równoważnej 10mm, która przy ciśnieniu roboczym 0,4 MPa gwarantuje : wydajność hydrantu na poziomie 86 l/min (1.4 l/s) przy efektywnym zasięgu strugi dla strumienia stożkowego rozproszonego ok. 7,0m

d. Montaż instalacji hydrantowej

Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Rury powinny odpowiadać warunkom technicznym zawartym w PN-83/B-10700.02 "Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych".

Poziomy instalacji przeciwpożarowej prowadzone będą pod stropem poziomu parteru ze spadkiem w kierunku zaworów hydrantowych. Odwodnienie głównego ciągu instalacji hydrantowej projektuje się przez zawory odcinające ze spustem DN20.

Łączenie odcinków instalacji hydrantowej za pomocą łączników gwintowanych, uszczelnianych za pomocą taśmy teflonowej. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonywać za pomocą łączników (kolan i kształtek nypłowych).

Mocowanie rur

Rurociągi poziome mocowane będą do konstrukcji budynku z zachowaniem warunków :

- max. odległość między zawieszami dla DN25 wynosi 3.0m
- max. odległość między ostatnim zawiesiem i końcem rury wynosi 0.9m
- max. odległość między zawieszami dla DN32 wynosi 3.0m
- max. odległość między ostatnim zawiesiem i końcem rury wynosi 1.2 m
- max. odległość między zawieszami dla DN40 i większej średnicy wynosi 4.5m
- max. odległość między ostatnim zawiesiem i końcem rury wynosi 1.5m

Wszystkie mocowania muszą posiadać wymagane polskim prawem atesty. Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła (stal czarna dwukrotnie malowana). Zabrania się używania materiałów elastycznych.

e. Próba szczelności instalacji hydrantowej

Przed próbą należy zakorkować wszelkie otwory, a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 1,2 MPa i ponownie sprawdzić szczelność połączeń instalacyjnych i armatury. Instalację uważa się za szczelną gdy w przeciągu 20 min manometr nie wykaże spadków ciśnienia. Po zakończeniu prób ciśnieniowych należy przeprowadzić badanie wydajności hydrantów. Wydajność hydrantu nie może być mniejsza niż $q = 150 \text{ dm}^3/\text{min}$.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Ścieki bytowe z obiektu odprowadzane są do przykanalika kanalizacji sanitarnej na terenie poprzez projektowane piony oraz poziomy instalacji a następnie do przykanalików kanalizacji sanitarnej. Umywalki w zależności od rodzaju konstrukcji ściany: na ścianach murowanych na wspornikach z podejściami w bruzdach, w ściankach lekkich na stelażach do montażu podtynkowego (prod. KOŁO lub równoważny) lub wpuszczane w blat. Dla natryskowni ogólnodostępnych stosować należy baterie umywalkowe czasowe podłączone pod zawory mieszające podtynkowe, w umywalniach projektuje się brodziki alternatywnie odwodnienie liniowe.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna wykonana będzie z rur:

- kanalizacyjnych typu PVC typu S łączonych kształtkami z uszczelkami gumowymi - przewody podposadzkowe,
- kanalizacyjnych typu PVC typ HT łączonych kształtkami z uszczelkami gumowymi - przewody nadposadzkowe,

Średnice podejść do przyborów wykonać, jako zgodne ze średnicami wylotu z przyborów sanitarnych. Przewody grawitacyjne układać ze spadkiem zgodnie częścią rysunkową.

a. Wykonawstwo robót

Rurociągi z PVC układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,20 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,30 m powyżej wierzchu rury. Podsypkę oraz zasypkę rury zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości. Przewody kanalizacji sanitarnej w strefie przemarzania (do 1,0m) należy zabezpieczyć materiałem izolacyjnym np. keramzytem. Przewód należy w takim przypadku otoczyć 30 cm warstwą keramzytu (zamiast podsypki i obsypki) zabezpieczonego folią PEHD gr. 1,5 mm.

b. Studnie

Zaprojektowano studnie rewizyjne Dn1000 i 425.

Studnie Dn1000 wykonane zostaną w systemie studni betonowych szczelnych z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych Ø 1000 łączonych na uszczelkę (beton min. kl. C35/45) (prod. MATBET). W studni fabrycznie zamontowane zostaną stopnie włazowe typu U-320 w otulinie (system JOSE PLASTICS). Studnie zakończyć kręgiem zwężkowym Ø1000/Ø600 z włazem kanałowym Ø600 (wykonanie BEGU) lub pokrywą betonową z ww. włazem. Włączeń kanałów do studni wykonać z użyciem tulei szczelnych PVC (prod. Wavin), montowanych fabrycznie w dennicy studni na etapie wykonywania kinety.

Zaprojektowana studnia rewizyjna DN425, wykonana zostanie jako teleskopowa z tworzyw sztucznych prod. Wavin. Studnia składa się z kinety przelotowej Ø400mm, uszczelki gumowej, rury trzonowej Ø400mm, manszety, rury teleskopowej, pierścienia żelbetowego Ø800 i włazu żeliwnego.

Studnie należy wyposażać w włazy w klasie B125.

c. KANALIZACJA DESZCZOWA

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku zaprojektowane w systemie podciśnieniowy PLUVIA prod. Gebert lub równorzędne. Każda z sekcji na trasie od wpustów do zewnętrznego lica ściany zewnętrznej stanowi instalację podciśnieniową. W korytach odwodnieniowych na dachu zamontowano wpusty dachowe Ø56mm /max. przepływ 12 l/s/ podgrzewane – zasilanie wpustów prąd zmienny 230V, moc 8W. Sterowanie podgrzewaniem wpustów zrealizowano za pomocą czujnika temperatury umieszczonego na ścianie północnej budynku. Podgrzewanie powinno załączyć się samoczynnie przy spadku temperatury poniżej +10C i wyłączyć przy wzroście powyżej +3°C.

d. Materiał

Instalację w całości wykonano z rur i kształtek HDPE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub muf elektrooporowych. W instalacji podstawowej zastosowano wpusty d56 typ 7 pionowy nr kat. 359.551.00.1, wraz z kołnierzem mocującym 359.630.00.1, kołnierzem przyłączeniowym PVC zgrzewanym, podgrzewacz wpustu nr kat. 359.998.00.1 - zasilanie wpustów prąd zmienny 230V, moc 8W.

Wszystkie przewody zostały zaizolowane za pomocą izolacji polietylenowej o grubości 20mm, w miejscach uniemożliwiających zastosowanie izolacji grub. 20mm /przepustu, przewężenia itp./ zastosowano izolację grub. 10mm.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

a. Dane wyjściowe

Zima – strefa II:

$$t_z = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}; \Phi=100\%$$

b. Bilans

Źródłem ciepła dla obiektu będzie projektowana kotłownia gazowa złożona z kaskady kotłów kondensacyjnych 80kW i 60kW. Projektuje się niezależne obiegi dla:

- co grzejnikowego dla etapu I i II
- ogrzewania podłogowego
- ct technologiczne dla etapu I i II
- cwu

Zapotrzebowanie na :

Co	$Q_{co}=79 \text{ kW}$
Ct	$Q_{ct}=35 \text{ kW}$
Cwu	$Q_{cwu}=13 \text{ kW}$

Temperatura zasilania instalacji zależna od temperatury powietrza zewnętrznego w funkcji krzywej grzewczej wg regulatora realizowana przez mieszacz w węźle. Zakłada się następujące parametry pracy:

- zasilanie / powrót instalacji centralnego ogrzewania 70/50°C
- zasilanie / powrót instalacji ciepła technologicznego 70/50°C
- zasilanie / powrót instalacji ogrzewania podłogowego 40/° C
- zasilanie / powrót instalacji zasilania cwu. 65 °C (okresowo 70°C)

c. Montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania

Rurociągi prowadzone w bruzdach ściennych , w stropie podwieszanym i dalej do poszczególnych grzejników, instalację zaprojektowano z rur typu PEX w systemie Kisan lub równorzędnym . Przewody typu PEX należy stosować do ogrzewania co , instalacje ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie.

W obrębie pomieszczeń obiektu stalowe, płytowe grzejniki z środkowym podłączeniem prod. Brugman lub równorzędne. . Tuleje puste wykonane ze stali lub tworzyw sztucznych, które znajdują się w ścianach lub stropach, powinny być zabezpieczone przed wyslizgnięciem się ze ściany. Rurociągi należy układać tak aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w razie potrzeby także odpowietrzany. Instalację należy zaopatrzyć we wszelkie niezbędne spusty i odpowietrzenia. Rurociągi powinny być podparte w regularnych odstępach, przy czym odstęp pomiędzy podporami powinien być tak dobrany, aby przy pełnym obciążeniu roboczym nie występowało przerwanie spadku przewodu spowodowane przegięciami poszczególnych odcinków. Swobodnie leżące przewody rurowe należy ułożyć w sposób równy, w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było dokonanie pojedynczej izolacji każdej z rur.. Obejmy, mocowania itp. powinny być wykonane w sposób staranny oraz rozmieszczone na jednakowej wysokości i ułożone z jednakowym odpowiednim odstępem. Do mocowania rurociągów można stosować dwóch typów uchwytów – podpór. Podpory stałe mocują rurę w sposób sztywny, natomiast podpory przesuwne pozwalają na ruch osiowy rury

w uchwycie w związku z wydłużeniem termicznym. Na prostych odcinkach rurociągów, tylko jeden uchwyt – podpora stała, może być zastosowany, zazwyczaj pośrodku prostego odcinka, aby pozwolić na wydłużenie odcinka w obydwu kierunkach. Uchwytów nie należy montować na złączkach oraz w miejscach gdzie nie będą pozwalały odgałęzieniom rurociągu na swobodny ruch przy wydłużeniach termicznych. Należy odizolować rurociąg akustycznie, należy montować go za pomocą uchwytów z wkładką gumową

d. Montaż przewodów instalacji ciepła technologicznego

Rurociągi prowadzone pod stropem podwieszanym i dalej do centrali, instalację zaprojektowano z rur ze stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Tuleje puste wykonane ze stali lub tworzyw sztucznych, które znajdują się w ścianach lub stropach, powinny być zabezpieczone przed wyślizgnięciem się ze ściany. Rurociągi należy układać tak aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w razie potrzeby także odpowietrzany. Instalację należy zaopatrzyć we wszelkie niezbędne spusty i odpowietrzenia. Rurociągi powinny być podparte w regularnych odstępach, przy czym odstęp pomiędzy podporami powinien być tak dobrany, aby przy pełnym obciążeniu roboczym nie występowało przerwanie spadku przewodu spowodowane przegięciami poszczególnych odcinków. Swobodnie leżące przewody rurowe należy ułożyć w sposób równy, w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było dokonanie pojedynczej izolacji każdej z rur.. Obejmy, mocowania itp. powinny być wykonane w sposób staranny oraz rozmieszczone na jednakowej wysokości i ułożone z jednakowym odpowiednim odstępem.

Do mocowania rurociągów można stosować dwóch typów uchwytów – podpór. Podpory stałe mocują rurę w sposób sztywny, natomiast podpory przesuwne pozwalają na ruch osiowy rury w uchwycie w związku z wydłużeniem termicznym. Na prostych odcinkach rurociągów, tylko jeden uchwyt – podpora stała, może być zastosowany, zazwyczaj pośrodku prostego odcinka, aby pozwolić na wydłużenie odcinka w obydwu kierunkach. Uchwytów nie należy montować na złączkach oraz w miejscach gdzie nie będą pozwalały odgałęzieniom rurociągu na swobodny ruch przy wydłużeniach termicznych. Należy odizolować rurociąg akustycznie, należy montować go za pomocą uchwytów z wkładką gumową

Zalecana odległość między uchwytami na rurociągu przy poziomym montażu dla każdej średnicy wygląda następująco:

Średnica zewnętrzna (mm)	Odległość (m)
12	1,25
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,50
42	2,75
54	3,00

76,1	3,50
88,9	3,70
108	4,00

e. Armatura i urządzenia

Grzejniki stalowe płytowe wyposażone będą w:

głowice termostatyczne wraz z grzejnikami bezpośrednio przy grzejnikach

zawór odcinający dający możliwość odcięcia przepływu dla ewentualnego demontażu grzejnika.

Grzejniki stalowe płytowe wyposażone będą w:

- głowice termostatyczne montowane bezpośrednio na grzejnikach
- podwójne śrubunki przyłączeniowe kątowe, z wyjątkiem grzejnika łazienkowego gdzie zaprojektowano śrubunek pojedynczy. Na śrubunkach możliwość odcięcia przepływu dla ewentualnego demontażu grzejnika.

Nagrzewnice wodne wyposażone będą w zespół regulacyjno-pompowy. W skład zespołu wchodzi:

- pompa wodna obiegu z regulacją wydajności,
- 3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem,
- zawory odcinające,
- zawór z nastawą wstępną i wyjściami pomiarowymi,
- zawór zwrotny,
- zawór spustowy
- komplet termometrów.
- Króćce podłączeniowe zespołu są średnicy od 25 do 80 mm. Do średnicy 65 mm króćce posiadają połączenia gwintowane, a powyżej tej średnicy połączenia kołnierzowe.
- Zespoły wyposażone są metalową obudowę malowaną proszkowo i posiadającą izolację termiczną.

Kurtyny powietrzne z nagrzewnicą wodną wyposażone będą w :

- Zawór regulacyjny trójdrogowy (mieszający) z siłownikiem elektrycznym (utrzymywanie stałej żądanej temperatury nawiewu)
- zawór regulacyjno pomiarowy typ Hydrocontrol R prod. Oventrop
- armaturę - zawory odcinające, filtr siatkowy, odpowietrzniki automatyczne, spusty, termometry, elastyczne węże przyłączeniowe.
- Termostat antyzamrożeniowy powodujący przy spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej 12°C natychmiastowe wyłączenie centrali wentylacyjnej

Termostat antyzamrozeniowy powodujący przy spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej 12°C natychmiastowe wyłączenie centrali wentylacyjnej

f. Izolacja przewodów

Wszystkie rurociągi centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego należy izolować termicznie. Jako izolację termiczną zastosować należy dla z płaszczem PVC np. Thermaflex FRZ lub o porównywalnych parametrach , podposadzkowe otulinę Thermo Compact lub równoważny , dla instalacji prowadzonych w ścianach budynku Thermo Compact lub równoważny; grubości przyjmować zgodnie z Dz. U. 02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami.

Lp	Rodzaj przewody lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(mK)-1
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/4 wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg. poz 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

g. Próba instalacji:

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu instalacji wodą oraz jej spuszczeniu. Spuszczenie wody powinno być jak najszybsze. W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- grzejniki płukać przed montażem
- rury montować po sprawdzeniu czystości wewnątrz
- instalację napełniać wodą wcześniej o 24 godziny
- wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce na zasilaniu i powrocie
- instalację płukać przed montażem zaworów i ich regulacją

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Po uzyskaniu całkowitej szczelności całej instalacji należy wykonać próbę na gorąco. Instalacji poddać próbie szczelności na zimno i gorąco $P_p = 0.45 \text{ MPa}$. Do zalania i uzupełnienia zładu stosować wodę uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04607. Próby ciśnieniowe, roboty montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi COBRT.

UWAGA: Wykonanie przejścia instalacyjnego przez przegrodę p.poż. w technologii PROMASTOP wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i załącznikiem – „Przejścia rur niepalnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego”.

7. KOTŁOWNIA GAZOWA

1. Wytyczne ogólne

Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane jest wewnątrz budynku na poziomie ostatniej kondygnacji. Kubatura pomieszczenia kotłów 71,42 m³. Wejście do kotłowni należy wyposażyć w drzwi z atestem o odporności ogniowej 30min. Np. stalowe jednoskrzydłowe otwierane na zewnątrz, szerokość drzwi w świetle 90 cm. Drzwi wyposażone w zamek rolkowy oraz samozamykacz.

Powierzchnia istniejących okien w kotłowni jest większa od wymaganej 1/15 powierzchni okien w stosunku do powierzchni posadzki. Przed i za wyjściem do kotłowni zlokalizować główny wyłącznik zasilania elektrycznego. Podłoga w kotłowni wyłożona będzie płytkami antypoślizgowymi. Pomieszczenie kotłowni wyposażyć w instalację wod – kan. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.

Ściany wydzielające pomieszczenie kotłowni z pozostałej części budynku stanowią przegrody wydzielonej strefy ppoż. :ściany niepalne i gazoszczelne o odporności ogniowej 60 min., strop nad kotłownią o odporności ogniowej 60 min.

Wywiew z kotłowni zapewni projektowany przewód wentylacyjny wywiewny o wymiarach Dn160 mm. Kanał wyprowadzić nad dach. Kanały zakończyć daszkiem zabezpieczającym przed wpływami atmosferycznymi.

Studnia schładzająca usytuowana wewnątrz pomieszczenia. Średnica Dn60 cm. Głębokość 0,5m.

Dobór pomp obiegowych c.o.

Pompa obiegu co

· wydajność pompy

$$G_k = 1,77 \text{ m}^3/\text{h}$$

· opory –wysokość podnoszenia:

RAZEM: 2,17 m

Dla w/w parametrów dobrano pompę obiegowa typ SMART 15/4-130 firmy Wilo lub równoważny.

Pompa obiegu co

· wydajność pompy

$$G_k = 1,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

· opory –wysokość podnoszenia:

RAZEM: 1,64 m

Dla w/w parametrów dobrano pompę obiegowa typ SMART 15/4-130 firmy Wilo lub równoważny.

Pompa obiegu cT

· wydajność pompy

$$G_k = 1,311 \text{ m}^3/\text{h}$$

· opory –wysokość podnoszenia:

RAZEM: 1,72m

Dla w/w parametrów dobrano pompę obiegowa typ SMART 15/4-130 firmy Wilo lub równoważny.

Pompa obiegu ładująca zbiornik

· wydajność pompy

$$G_k = 0,636 \text{ m}^3/\text{h}$$

· opory –wysokość podnoszenia:

RAZEM: 0,24 m

Dla w/w parametrów dobrano pompę obiegowa typ Stratos –Eco 25/1-5 firmy Wilo lub równoważny.

Pompa cyrkulująca

· wydajność pompy

$$G_k = 0,91 \text{ m}^3/\text{h}$$

· opory –wysokość podnoszenia:

RAZEM: 0,91 kPa

Dla w/w parametrów dobrano pompę obiegowa typ Stratos –Eco 25/1-5 firmy Wilo lub równoważny.

2. Obliczenia Naczynie wzbiornicze dla instalacji c.o.

Naczynie wzbiornicze dla instalacji c.o.

Instalacja c.o., wg PN-91/B-02414

Pojemność użytkowa naczynia

V - pojemność instalacji grzewczej [m^3] – 1,265 m^3

ρ_1 - gęstość wody w temp. 10°C – 997 kg/m^3

Δu - przyrost objętości właściwej wody [dm^3/kg] – 0,0356 dm^3/kg

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego wynosi :

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta v \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_u = 1,1 \cdot 1,265 \cdot 996 \cdot 0,0356 = 49,33 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Pojemność użytkowa z rezerwa na ubytki:

$$V_{ur} = V_u + V \cdot E \cdot 10$$

$$V_{ur} = 58,4 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Pojemność całkowita naczynia wynosi:

$$V_c = V_u \cdot [p_{max} + 1] / [p_{max} - p]$$

$$V_c = 58,4 \cdot [0,3 + 0,1] / [0,3 - 0,15] = 144,72 \text{ [dm}^3\text{]}$$

p_{max} - maksymalne ciśnienie w naczyniu w czasie eksploatacji inst.

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorniczego

Na podstawie katalogu dobrano naczynia wzbiornicze typu Reflex „200” typ N

Ciśnienie statyczne instalacji – 1,5 bar

O b l i c z e n i e r u r y w z b i o r c z e j

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u}$$

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{49,33} = 4,91 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę rury wzbiorniczej $d_w = 20 \text{ mm}$.

Przyjęto wewnętrzną średnicą rury wzbiorniczej $D_n 20$.

3. Naczynie wzbiornicze dla instalacji cwu

Typ : DD 33
Pojemność nominalna : 33 litrów
Pojemność użytkowa max: : 23 litrów
Dop. temp. pracy : 70 °C
Dop. ciśnienie pracy : 10 bar
Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar
Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar
Średnica : 354 mm
Wysokość : 468 mm
Waga : 6,5 kg
Przyłącze układu : G 3/4
Nominalne natężenie przepł.: - m3/h

4. Bezpieczeństwa dla instalacji c.o.

Moc cieplna źródła: 140 kW,

Max ciśnienie robocze: 3,0 bar.

Zgodnie z kartą katalogową prod. Syr lub równoważny dobrano zawór bezpieczeństwa typ 1915 o średnicy 1"

5. Zawór bezpieczeństwa dla instalacji cwu.

Moc cieplna źródła: 20 kW, pojemność zb. 1000l

Max ciśnienie robocze: 6,0 bar.

Zgodnie z kartą katalogową prod. Syr lub równoważny dobrano zawór bezpieczeństwa typ 2115 o średnicy 1"

6. Wytyczne między branżowe

6.1. budowlane

W związku z koniecznością doprowadzeniem pomieszczenia do standardu zamontowanych urządzeń i obowiązujących przepisów, należy wykonać następujące roboty budowlane:

- Zamontować drzwi stalowe z atestem o odporn. ogniowej 30 min. 0,9 m EI 30
- W pomieszczeniu kotłowni sprawdzić stan techniczny wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej
- Ściany i strop nad kotłownią o odporności ogniowej 60 min.
- Posadzkę wyłożyć płytkami antypoślizgowymi z cokolikiem.
- Ściany nie obłożone płytkami pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną białą

6.2. Wytyczne elektryczne

Przed wejściem do kotłowni zainstalować we wnęce wyłącznik pożarowy (W). Na obudowie wyłącznika umieścić trwały napis „Awaryjny wyłącznik prądu”. Wnękę zamknąć przeszkleniem przewidzianym do stłuczenia w razie pożaru. Instalację odbiorczą w kotłowni wykonać przewodami YDY prowadzonymi w korytkach .

7. Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej EIS60

Przejścia przewodów wewnętrznej instalacji c.o, wodociągowej , cwu , przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu. Przewody stalowe przy przejściach przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Rura ochronna powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przejście rur niepalnych przez przegrodę (ścianę lub strop) wykonać z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP MG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP – Coating wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. lub równoważny UWAGA: Wykonanie przejścia instalacyjnego przez przegrodę p.poż. w technologii PROMASTOP wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i załącznikiem – „Przejścia rur niepalnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego”.

8. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

a. Dane wyjściowe

Zima – strefa I:

$$t_z = -18\text{ }^{\circ}\text{C}; \Phi = 100\%$$

Lato – strefa I:

$$t_z = + 28^{\circ}\text{C}; \Phi = 52\%$$

b. Ilości powietrza dla powierzchni ogólnych , szkoły

Dla ludzi:

- 100m³/h*os – dla osób ćwiczących,
- 30m³/h*os – w pom. biurowych

Dla przyborów sanitarnych:

- - 50 m³/h – dla misek ustępowych i pisuarów w pomieszczeniach WC,
- - 100 m³/h – dla natrysków w szatniach.

c. Parametry powietrza wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego - zgodnie z PN-78/B-03421. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg. PN-82/B-02402 i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowania §134.2.

d. Bilans powietrza

NR	NAZWA	POWIERZCHNIA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]	IŁOŚĆ OSÓB	IŁOŚĆ POWIETRZA NA OSOBE	krotność wymian/ ilość m ³ /hos	Ln	Lw
PRZYZIEMIE- NOWA CZĘŚĆ-1,50									
B01/01	WIATROŁAP	3,53	2,7	9,53		30	1,00	10	10
B01/02	RECEPCJA	28,4	2,7	76,68		30	4,00	310	310
B01/03	WC	4,78	2,7	12,91		30	3,87	50	50
B01/04	KOMUNIKACJA	15,1	2,7	40,64		30	1,00	45	45
B01/05	KOMUNIKACJA	5,96	2,7	16,09		30	1,00	20	20
B01/06	KOMUNIKACJA	9,02	2,7	24,35		30	1,00	25	25
B01/07	DYŻURKA	25,3	2,7	68,28	2	30	2,00	140	140
B01/08	ŁĄCZNOŚĆ SPECJALNA	2,33	2,7	6,29	1	30	1,00	30	30
B01/09	POKÓJ PRZYJĘĆ INTERESANTÓW	16,5	2,7	44,52	4	30	2,00	120	120
B01/10	POKÓJ DO PRZYJĘĆ CZYNNOŚCI ZATRZYMANÝCH	6,9	2,7	18,63		30	2,00	40	40
B01/11	KOMUNIKACJA	19,4	2,7	52,30		30	1,00	55	55
B01/12	MAGAZYN BIELIZNY CZYTEJ	5,99	2,7	16,17		30	4,00	65	65
B01/13	MAGAZYN BIELIZNY BRUDNEJ	3,46	2,7	9,34		30	4,00	40	40
B01/14	MAGAZYN ZAKAŻNY	1,6	2,7	4,32		30	4,00	20	20
B01/15	PRZYGOTOWANIE POSIŁKÓW	7,66	2,7	20,68		30	4,00	85	85
B01/16	POMIESZCZENIE SANITARNE	6,09	2,7	16,44		30	12,16	200	200
B01/17	POKÓJ PROFOSA	13,9	2,7	37,48	1	30		30	30

B01/18	POK. ZATRZYMANÝCH DO WYTRZEW.	13,4	2,7	36,18	3	30		90	90
B01/19	POK. ZATRZYMANÝCH	13,4	2,7	36,18	2	30		60	60
B01/20	POK. ZATRZYMANÝCH	13,4	2,7	36,18	2	30		60	60
B01/15A	KOMUNIKACJA	2,3	2,7	6,21		30	1,00	10	10
B01/20A	POM. GOSPODARCZE	0,91	2,7	2,46		30		10	10
B1/09A	WC DYŻURNY	4,89	2,7	13,20		30	15,15	200	200
	PIWNICA - STARA CZĘŚĆ -3,00								
A01/01	MAGAZYN PODRĘCZNY	11,7	2,7	31,56		30	4,00	130	130
A01/02	KOMUNIKACJA	26,7	2,7	72,20		30	1,00	75	75
A01/03	KOMUNIKACJA	6,8	2,7	18,36		30	1,00	20	20
A01/04	SZATNIA MESKA	11,9	2,7	32,10		30	4,00	200	200
A01/05	SIŁOWNIA	51,9	2,7	140,21	10	100	5,00	1000	1100
A01/06	UPS	8,65	2,7	23,36	10	30		300	300
A01/07	SIŁOWNIA INF.	8,77	2,7	23,68	10	30	1,00	300	300
A01/08	INFORMATYK	13,4	2,7	36,05	3	30		90	90
A01/09	MAGAZYN DOWODÓW RZECZOWYCH	21,4	2,7	57,75	2	30		60	60
A01/10	MAGAZYN POMP	13	2,7	34,99	2	30		60	60
A01/11	POM.POMOCNICZE	13	2,7	34,99	2	30		60	60
A01/12	POM.POMOCNICZE	12,9	2,7	34,91	2	30		60	60
A01/13	POM. BIUR. ZESP. KRYMIN.	13,6	2,7	36,72	4	30	2,00	120	120
A01/14	KOMUNIKACJA	6,32	2,7	17,06		30	1,00	20	20
A01/15	LABORATORIUM ZESP. TECH. KRYMIN	13,6	2,7	36,72	4	30		120	120
A01/16	MAGAZYN UZBROJENIA	13,4	2,7	36,05		30	4,00	145	145
A01/17	MAGAZYN PODRĘCZNY	6,5	2,7	17,55		30	4,00	75	75
A01/18	POM. SANITARNE	9,85	2,7	26,60		30	1,88	50	50
A01/19	WC	3,29	2,7	8,88		30	5,63	50	50
A01/20	MAGAZYN DRUKÓW	6,38	2,7	17,23		30	4,00	70	70

A01/21						30		0	0
A01/07A	SIŁOWNIA	8,77				30		0	0
PARTER - NOWA CZĘŚĆ +1,80									
B02/01	KOMUNIKACJA	27,6	2,7	74,57	10	30	1,00	300	300
B02/01A	SERWEROWNIA	9,44	2,7	25,49		30	10,00	255	255
B02/01B	POM. GOSPODARCZE	1,6	2,7	4,32		30	1,00	10	10
B02/02	KOMUNIKACJA	23,1	2,7	62,48		30	1,00	65	65
B02/03	SALA ODPRAW	54	2,7	145,75	45	30		1350	1350
B02/04	SEKRETARIAT	29,9	2,7	80,62	4	30		120	120
B02/05	KOMENDANT	32,4	2,7	87,37	9	30		270	270
B02/06	Z-CA KOMENDANTA	24,9	2,7	67,28	9	30		270	270
B02/07	ZAPLECZE SOCJALNE	6,1	2,7	16,47		30	4,86	80	80
B02/08	ZESPÓŁ KADR I SZKOLEŃ	16,6	2,7	44,79	2	30		60	60
B02/09	POKÓJ SZKOLEŃ	11,4	2,7	30,89	3	30		90	90
PARTER -STARA CZĘŚĆ +0,00									
A02/01	KLATKA SCHODOWA	21,1	3	63,36		30		0	0
A02/02	KOMUNIKACJA	40,1	3	120,30		30	1,00	125	125
A02/03	SKŁADNICA AKT	39,4	3	118,20		30	4,00	475	475
A02/04	SZATNIA MESKA	8,9	3	26,70	4	30	1,00	230	0
A02/05	POM.SANITARNE	6,77	3	20,31		30	11,32	0	230
A02/06	POKÓJ ŁĄCZNOŚCI	8,64	3	25,92	1	30		30	30
A02/07	SERWEROWNIA	13,6	3	40,65		30	10,00	410	410
A02/08	POK. ZESPOŁU ŁĄCZNOŚCI	13,5	3	40,35	2	30		60	60
A02/09	POM. GOSPODARCZE	2,09	3	6,27		30		20	20
A02/09A	PRZEBIERALNIA	10,6	3	31,86	4	30	6,00	195	195
A02/09B	POM. SOCJALNE	15,9	3	47,67	4	30		120	120
A02/10	POM.DZIELNICWOYCH	20,4	3	61,08	8	30		240	240
A02/11	POM.BIUROWE	12,8	3	38,43	1	30		30	30
A02/12	POM.BIUROWE WYDZIAŁU ZASP.PATROL. WEWN.	13,4	3	40,11	4	30		120	120

A02/13	POM.SEKCJI RUCHU DROGOWEGO	28	3	84,03	6	30		180	180
A02/14	POM.BIUROWE WYDZIAŁU PREWENCJI NIELETNICH	13,5	3	40,56	3	30		90	90
A02/15	WC DAMSKIE	6,38	3	19,14		30	2,61	50	50
A02/16	WC MĘSKIE	2,75	3	8,25		30	9,70	80	80
PIĘTRO -STARA CZĘŚĆ +6,6									
A03/01	KOMUNIKACJA	21,1	3	63,36		30	1,00		150
A03/02	KOMUNIKACJA	62,9	3	188,67		30	1,00	400	190
A03/03	PEŁN. DO SPRAW INF. NIEJ.	12,6	3	37,68	2	30	1,00	60	60
A03/04	ZESP. WYKROCZEŃ	13,4	3	40,17	4	30	1,00	120	120
A03/05	ZESP. WYKROCZEŃ	15,7	3	46,98	4	30	1,00	120	120
A03/06	NACZ. WYDZIAŁU PREWENCJI	13,2	3	39,69	5	30	2,00	150	150
A03/07	SEKRETARIAT WYDZIAŁU PREWENCJI	13,3	3	39,81	4	30	1,00	120	120
A03/08	Z-CA WYDZ. KRYMINALNEGO	13,9	3	41,64	5	30	2,00	150	150
A03/09	POM. GOSPODARCZE	2,09		0,00	1	30	4,00		30
A03/09A	POM. SOCJALNE	7,72	3	23,16	2	30	1,00	60	60
A03/09B	KOTŁOWNIA	9,22	3	27,66		30		0	0
A03/10	ODN	12,6	3	37,68	4	30	1,00	120	120
A03/11	WYDZ.KRYMINALNY	13,2	3	39,69	4	30		120	120
A03/12	WYDZ.KRYMINALNY	12,8	3	38,25	4	30		120	120
A03/13	WYDZ.KRYMINALNY	13,4	3	40,11	6	30		180	180
A03/14	MAG. ZAOPATRZENIA I FIN.	13,5	3	40,53		30	1,00	45	45
A03/15	WYDZIAŁ ZAOPATRZENIA I FIN.	13,8	3	41,43	4	30	1,00	120	120
A03/16	KANCELARIA TAJNA	13,3	3	40,02	1	30	1,00	45	45
A03/17	WC DAMSKIE	6,38	3	19,14		30	1,00		100
A03/18	WC MĘSKIE	6,38	3	19,14		30	1,00		80
PIĘTRO -NOWA CZĘŚĆ +5,30									
B03/01	KOMUNIKACJA	36,2	3	108,57		30	1,00	110	110
B03/02	KOMUNIKACJA	25,2	3	75,60		30	1,00	80	80

B03/03	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,4	3	46,20	2	30	4,00	185	185
B03/04	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,7	3	46,98	2	30	4,00	190	190
B03/05	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,7	3	46,98	2	30	4,00	190	190
B03/06	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,7	3	46,98	2	30	4,00	190	190
B03/07	NACZ. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	23,1	3	69,30	4	30	4,00	280	280
B03/08	Z-CA WYDZ. KRYMINAKLNEGO	13,9	3	41,64	2	30	2,00	85	85
B03/09	SEKRETARIAT	18,3	3	54,75	4	30	4,00	220	220
B03/10	WC DAMSKIE	6,94	2,7	18,74		30	5,34	100	100
B03/11	WC MĘSKIE	6,94	2,7	18,74		30	4,27	80	80
B03/12	POM. OPERACYJNA WYDZ. KRYM.	11	2,7	29,81	2	30	1,00	60	60
B03/13	POM. OPERACYJNA WYDZ. KRYM.	11,1	2,7	29,84	2	30	1,00	60	60
B03/14	POM. OKAZAŃ	5,89	2,7	15,90	2	30	1,00	60	60

e. Opis przyjętych rozwiązań

Maszynownia, gdzie znajduje się centrala NW1,2 stoi na poddaszu. Centralę NW1,2 należy wykonać jako w wykonaniu wewnętrznym

f. Pomieszczenia nowego budynku

Dla pomieszczeń nowego budynku zaprojektowano układ wentylacyjno-klimatyzacyjny NW1. Przewidziano wentylację w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu wyposażoną w:

- filtrów powietrza klasy co najmniej F7,
- wymiennika obrotowego,
- nagrzewnicy wodnej,
- wentylator nawiewny i wyciągowy
- przepustnica z siłownikiem

Dla sali zaprojektowano instalację wentylacji nawiewno-wyciągową wyposażoną w centralę wentylacyjną NW1 w wykonaniu wewnętrznym wraz z układem regulacyjno-pompowym – firmy Swegon (lub równoważne) o projektowanych wydajności:

NW1

V_{nawiew} = 4470 m³/h

V_{wywiew} = 4470 m³/h

Dystrybucja powietrza do pomieszczeń i usuwanie powietrza zużytego będzie się odbywać układem kanałów rozprowadzonych pod pomieszczeń. Powietrze będzie nawiewane za pomocą nawiewników dyszami i wywiewników z dyszami. Kanały nawiewne i wywiewne w obrębie budynku należy izolować matami wełną mineralną płaszczem z folii aluminiowej (o grubości 40 mm, $\lambda=0,035$ W/m²K) W obrębie maszynowni należy izolować kanały wełną mineralną o gr. 80 mm ($\lambda=0,035$ W/m²K) z płaszczem z folii aluminiowej.

a. Pomieszczenia starego budynku

Dla pomieszczeń nowego budynku zaprojektowano układ wentylacyjno-klimatyzacyjny NW1. Przewidziano wentylację w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu wyposażoną w:

- filtrów powietrza klasy co najmniej F7,
- wymiennika obrotowego,
- nagrzewnicy wodnej,
- wentylator nawiewny i wyciągowy
- przepustnica z siłownikiem

Dla sali zaprojektowano instalację wentylacji nawiewno-wyciągową wyposażoną w centralę wentylacyjną NW1 w wykonaniu wewnętrznym wraz z układem regulacyjno-pompowym – firmy Swegon (lub równoważne) o projektowanych wydajności:

NW2

V_{nawiew} = 4470 m³/h

V_{wywiew} = 4470 m³/h

Dystrybucja powietrza do pomieszczeń i usuwanie powietrza zużytego będzie się odbywać układem kanałów rozprowadzonych pod pomieszczeń. Powietrze będzie nawiewane za pomocą nawiewników dyszami i wywiewników z dyszami. Kanały nawiewne i wywiewne w obrębie budynku należy izolować matami wełną mineralną płaszczem z folii aluminiowej (o grubości 40 mm, $\lambda=0,035$ W/m²K). W obrębie maszynowni należy izolować kanały wełną mineralną o gr. 80 mm ($\lambda=0,035$ W/m²K) z płaszczem z folii aluminiowej.

b. Pomieszczenia sanitariatów

Pomieszczenia WC i natryskowni są wentylowane poprzez niezależny wyciąg **WC** obsługiwany poprzez wentylator wyciągowy dachowy i kanałowy zlokalizowany na dachu. projektuje się wentylator dachowy o wydajności:

V_{wywiew} = 250 m³/h, 1100 m³/h

Projektuje się wentylatory prod Venture Industries lub równorzędny.

c. Poziom hałasu

Maksymalny poziom hałasu dla wentylacji będzie spełniał wymagania PN-87/B-02151.02. Tłumienie dźwięku organizowane będzie przez:

- połączenie centrali i wentylatorów z siecią kanałów za pomocą króćców elastycznych,
- zamontowanie na sieci kanałów tłumików akustycznych
- izolacje kanałów wentylacyjnych,
- połączenie kanałów wentylacyjnych z anemostatami za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

Emisja szumów przy wypływie powietrza z nawiewników nie powinna przekraczać 35÷40dB.

d. Jakość powietrza

Przewidziano filtrację powietrza na filtrach klasy EU 5, 7 zlokalizowanych w centralach wentylacyjnych. W pomieszczeniach obowiązywać będzie zakaz palenia.

Ruch powietrza

Prędkość przepływu powietrza w odniesieniu do kanałów wentylacyjnych:

Czerpnie: < 2.5 m/s (w świetle otworu)

Wyloty powietrza: < 6 m/s (w świetle otworu)

Kanały główne: 3,0 - 4,5 m/s

Połączenia z wyrzutniami: 1,5 - 4 m/s

Kratki wentylacyjne: 1,0 - 2,0 m/s

e. Sieć rozdzielcza

Pomieszczenia ze względu na różne wymagania higieniczne i użytkowe będą podzielone na niezależne strefy wentylacyjne. W celu zapewnienia określonej wymiany powietrza, zakłada się, iż wszystkie układy pracować będą w sposób ciągły. W celu zapewnienia ograniczenia energii cieplnej i elektrycznej zastosowane będzie stopniowanie wydajności poprzez zastosowanie płynnej regulacji prędkości obrotowej wentylatorów w centrali wentylacyjnej. Takie rozwiązanie umożliwi obniżenie intensywności wymiany powietrza w pomieszczeniach, podczas przerw w ich użytkowaniu. Wydatki powietrza, lokalizacja elementów instalacji, trasy i wymiary przewodów wg części graficznej.

f. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Przewidziano kanały stalowe ocynkowane typu A/I oraz Spiro oraz kanały aluminiowe. Przewody należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory. Czyszczenie instalacji będzie zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontażu elementu składowego instalacji. Do hydraulicznej regulacji układów wentylacyjnych służyć będą przepustnice jedno i wielopłaszczyznowe. Kanały wentylacyjne podparć systemem podparć dla kanałów wg systemowych rozwiązań np. prod. Hilti lub równoważnym.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu [mm]	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego A x B [mm]
200-315	300x100
315-500	400x200
>500	500x400
wejście do przewodu	600x500

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu [mm]	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego A x B [mm]
<200	300x100
200-500	400x200
>500	500x400
wejście do przewodu	600x500

9. STEROWANIE I AUTOMATYKA

Systemy wentylacyjne wyposażone zostaną w autonomiczne układy automatyki, oparte o sterownik mikroprocesorowy wraz z niezbędnymi modułami systemowymi, czujnikami, siłownikami, presostatami. Systemy wentylacji zasilany i regulowany będzie z rozdzielnic automatyki, w której część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. W rozdzielnicach zbiegają się wszystkie przewody sterowania, pomiarów sygnalizacji oraz przewody siłowe zasilające silniki w centrali i wentylatory.

Wentylatory kanałowe : wyposażone będą we własne sterowniki zintegrowane z wyłącznikami. Zaleca się zastosowanie wspólnej szafy sterowniczej dla wentylatorów.

Układ automatyki dostarczony powinien być przez dostawcę central wentylacyjnych i wentylatorów.

Układy zasilająco-sterujące zaleca się montować w pomieszczeniu na wolnych powierzchniach ścian na wysokości dostosowanej dla obsługi.

10. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI60

Przejścia przewodów wewnętrznej instalacji c.o, wodociągowej , cwu i wentylacji przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu. Przewody stalowe przy przejściach przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Rura ochronna powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przejście rur niepalnych przez przegrodę (ścianę lub strop) wykonać z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP MG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP – Coating wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. lub równoważny . Rury PCV chronić kasetami ogniochronnymi np. Promatstop Uni-Collar lub równorzędny

11. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Pomieszczenia biurowe oraz sale będą klimatyzowane. Zaprojektowano klimatyzatory, kasetonowe prod. Fujitsu lub równoważny. Lokalizacja jednostek wewnętrznych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Jednostkę zewnętrzną zlokalizowano na dachu budynku .

Dla pomieszczenia serwerowni projektuje się indywidualną jednostkę klimatyzacyjną oraz jednostkę rezerwową typu Split typ: jednostka wewnętrzna ASYG18LE , jednostka zewnętrzna AOYA36LB.

Czynnikiem chłodniczym jest freon R410A. Instalację freonową projektuje się z rur miedzianych w izolacji kauczukowej.

12. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE DZIAŁKI.

a. Bilans wód deszczowych

Rodzaj powierzchni	Wsp spływu	A	A _{RED}	q _i	q _D
	Ψ [-]	[m ²]	[m ²]	[l/s*ha]	[l/s]
ZABUDOWA ISTNIEJĄCA	0,95	353,66	335,98	132,00	4,43
ZABUDOWA PROJEKTOWANA	0,95	274,53	260,80	132,00	3,44
ZIELEŃ	0,15	1 128,48	169,27	132,00	2,23
CHODNIKI	0,85	105,95	90,06	132,00	1,19
DROGI	0,90	1 678,07	1 510,26	132,00	19,94

WIATA, GARAŻ	0,95	113,13	107,48	132,00	1,42
SUMA =		3 540,69	2 473,85		32,65

Dla odprowadzenia wód opadowych z dachu zaprojektowana została instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej podłączona do istniejącej ww ulicy miejskiej kanalizacji deszczowej. Zaprojektowana została trasa przyłącza kanalizacji deszczowej z rur kielichowych **PVC 200X5,9 klasy S** łączonych na uszczelki. Stosować należy rury o jednorodnej strukturze ścianki (niedopuszczalne jest stosowanie rur „multilayer” o zróżnicowanej gęstości).

Studzienki wykonane zostaną w systemie studni betonowych szczelnych z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych Ø 1000 łączonych na uszczelkę (beton min. kl. B45) (prod. MATBET). W studni fabrycznie zamontowane zostaną stopnie włączowe typu U-320 w otulinie (system JOSE PLASTICS). Studnię zakończyć kręgiem zwężkowym Ø1000/Ø600 z włączem kanałowym Ø600 (wykonanie BEGU). Właz obetonować betonem min. kl. B20 wraz z pierścieniem betonowym. Włączeń kanałów do studni wykonać z użyciem tulei szczelnych PVC (prod. WAVIN), montowanych fabrycznie w dennicy studni, na etapie wykonywania kinety kanału deszczowego. Dla studni zastosować należy włazy o klasie obciążenia D400 .

Wody opadowe z dachów projektowanego budynku, odprowadzone zostaną poprzez układ grawitacyjnych rur spustowych do studni i dalej do wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej na terenie działki .

Wody opadowe z istniejących parkingów, placów manewrowych i terenów zielonych nie podlegają przebudowie.

b. Wykonawstwo robót

Rurociągi z PVC układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,15 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,30 m powyżej wierzchu rury. Podsypkę oraz zasypkę rury zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

Studzienki rewizyjne wykonane zostaną w systemie studni betonowych szczelnych z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych Ø 1000 łączonych na uszczelkę (beton min. kl. B45) (prod. MATBET). W studni fabrycznie zamontowane zostaną stopnie włączowe typu U-320 w otulinie (system JOSE

PLASTICS). Studnie zakończyć kręgiem zwężkowym Ø1000/Ø600 z włączem kanałowym Ø600 (wykonanie BEGU). Właz obetonować betonem min. kl. B20 wraz z pierścieniem betonowym. Włączeń kanałów do studni wykonać z użyciem tulei szczelnych PVC (prod. WAVIN), montowanych fabrycznie w dennicy studni, na etapie wykonywania kinety kanału deszczowego. Studnie zlokalizowane w drogach należy wyposażyć w właz o klasie obciążenia D400 , dla pozostałych studni stosować należy włazy kanałowe o klasie obciążenia C250.

13. INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

Przyłącze gazowe jest poza zakresem opracowania . Instalację gazową zaprojektowano od instalacji skrzynki gazowej w granicy na budynku .

Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu, zgodnych z wymaganiami Polskich Norm, łączonych przez spawanie. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 2 cm. Prowadzenie przewodów instalacji gazowej przez pomieszczenia mieszkalne należy wykonać z rur stalowych bez szwu, łączonych przez spawanie lub rur miedzianych, łączonych przez lutowanie lutem twardym. Przewody gazowe nie mogą być prowadzone przez kanały dymne, spalinowe lub wentylacyjne. Przewody gazowe należy prowadzić na tynku w odległości 2 cm od ściany. Przy przejściu przez przegrody konstrukcyjne /ściany nośne, stropy/ przewody należy prowadzić w rurach ochronnych. Przestrzeń między rurami wypełnić szczeliwem elastycznym np. pianka poliuretanowa. Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją. Próbę szczelności wykonać powietrzem pod ciśnieniem:

- dla instalacji spawanej lub lutowanej - 100 kPa,
- dla instalacji z zastosowaniem połączeń gwintowanych 50 kPa.

Czas trwania próby szczelności - 30 minut. W tym czasie aparatura pomiarowa nie może wykazać spadku ciśnienia.

a. Instalowanie przyborów

Przybory gazowe mogą być montowane w pomieszczeniach posiadających wentylację nawiewną, wywiewną oraz odpowiednią kubaturę. W budynku zainstalowane będą:

- Piec gazowy 1-funkcyjny o mocy Q=80 i 60kW

Przewidywane maksymalne zapotrzebowanie gazu GZ 41,5 wyniesie:

$$\dot{Q} = \frac{(80 + 60) * 3,6}{28 * 0,92} = 19,56 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Wytyczne wykonania instalacji

Projektowana instalacja gazowa doprowadzać będzie paliwo gazowe dla potrzeb projektowanej kotłowni gazowej. Instalacja zasilana jest z przyłącza średniego ciśnienia (wg odrębnego opracowania).

W projektowanej kotłowni usytuowanej na II kondygnacji przewidziane są dwa kotły gazowe.

Wymagane podane przez producenta kotła ciśnienie zasilania gazem ziemnym GZ-50 powinno wynosić= 350 kPa.

Na budynku projektuje się szafkę z układami pomiarowymi i redukcyjnym. Rurociągi instalacji gazowej wyprowadzić z szafki z boku a następnie wejść do budynku. Instalację gazu wewnątrz budynku projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie, a przy urządzeniach gazowych i zaworach odcinających połączenia na gwint. Rozprowadzenia przewodów po wierzchu ścian. Poziomy gazu prowadzone pod stropem pomieszczeń.

Przed kotłem zainstalować zawór kulowy gazowy gwintowany posiadający atest PGNiG. Dodatkowo przed kotłem zgodnie z zaleceniami jego producenta zamontować filtr gazowy siatkowy gwintowany. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych o długościach takich, aby wystawały po ok. 3 cm ponad ich powierzchnię po ich wykończeniu. Przewody gazowe należy umieszczać, co najmniej 10 cm od puszek instalacji elektrycznej z usytuowaniem przewodów nad tymi puszkami oraz 15 cm od poziomych przewodów instalacji wod. - kan. i c.o. oraz 60cm od iskrzących urządzeń elektrycznych jak włączniki, gniazda wtykowe, bezpieczniki. Przy prowadzeniu przewodów gazowych zachować należy minimalną odległość 2 cm od tynku.

b. Wytyczne montażu kotła

Kocioł gazowy może być instalowany wyłącznie w pomieszczeniu spełniającym warunki dotyczące jego wysokości, kubatury, wentylacji i odprowadzenia spalin. Pomieszczenie, w którym instalowany będzie gazowy kocioł grzewczy winno mieć wysokość co najmniej 2,2 m, posiadać wywiewny przewód wentylacyjny, wyprowadzony ponad dach lub przez ścianę zewnętrzną na wysokość co najmniej 2,5 m ponad poziom terenu, z wylotem w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od bocznych krawędzi okien i drzwi. Lokalizację kotła kondensacyjnego co+cwu oraz przewodów spalinowych, nawiewnych i wywiewnych przewodów wentylacyjnych określają rysunki rzutów na których uwidocznione jest pomieszczenie kotłowni.

Do kotła projektuje się oddzielny, systemowy układ kominowy typu „rura w rurze” zgodnie z zaleceniami producenta kotła. Łączne maksymalne obciążenie cieplne pochodzące od gazowego kotła grzewczego na 1 m³ kubatury pomieszczenia nie może przekraczać 4650 W. Gazowy kocioł należy zamontować zgodnie z dokumentacją techniczną - ruchową wydaną przez producenta kotła gazowego. Nad kotłem gazowym należy zamontować prosty odcinek pionowy rury spalinowej o średnicy równej wylotowi z kotła o minimalnej długości 22 cm. Rury spalinowe prowadzić ze spadkiem w kierunku gazowego kotła grzewczego.

c. Wyrównanie potencjałów

Wszystkie metalowe części instalacji redukcji powinny być połączone ze sobą i uziemione zgodnie z PN-89/E-5003/03.

d. Zabezpieczenie przed korozją

Układy rurowe , podpory, armatura , urządzenia i obudowa punktu wykonane z materiałów ulegających korozji powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944 : część 1 –8 . Metalowe części złączne powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi / np. cynkowymi lub kadmowymi / zgodnie z PN-EN ISO 4042. Zabezpieczenie antykorozyjne rur należy wykonać po próbie szczelności .

e. Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła gazowego należy podłączyć poprzez układ rur powietrzno- spalinowych o średnicy określonej przez producenta kotła. Układ spalinowy powinien posiadać stosowne dokumenty dopuszczający do pracy z kotłami gazowymi.

f. Sprawdzenie instalacji gazowej

Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia i odbioru wykonania instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Sprawdzenie to polega na kontroli : zgodności wykonania z projektem /wymiały, spaliny, prowadzenie/,jakości wykonania /jakość użytych materiałów, zgodna z przepisami/,kontroli szczelności przewodów /próba szczelności/.

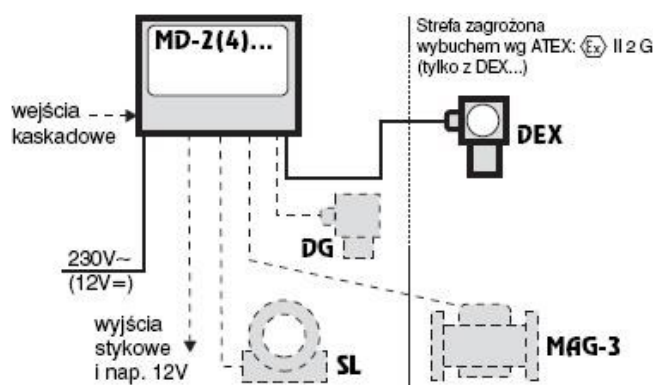
Z próby szczelności instalacji gazowej sporządza się protokół w obecności inwestora, wykonawcy i przedstawiciela dostawcy gazu.

g. System detekcji gazu

Kotłownię należy wyposażyć w system detekcji gazu wyposażony w:

- detektor 230V, wyj. syreny zewn.: DK-1.Ns
- syrena dodatkowa: DK-S3
- lampa ostrzegawcza: DK-L2
- zawór grzyb, gwint 1" : ZB-20

Detektor gazu zamontować w najwyższym miejscu pomieszczenia kotłowni. Na zewnętrznej ścianie pomieszczenia kotłowni zamontować urządzenia sygnalizacyjne (dźwiękowe, optyczne) sygnalizujące o stanie awaryjnym instalacji gazowej.



h. Uwagi końcowe

Na wykonanie instalacji wewnętrznej gazu wymagane jest uzyskanie przez Inwestora pozwolenia na budowę wydanej przez właściwy urząd administracji terenowej. Instalację gazową może wykonać osoba lub firma posiadająca stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie instalacji gazowych.

14. DEMONTAŻE

Wszystkie rurociągi kolidujące bezpośrednio z projektowaną komendą należy zlikwidować .

15. UWAGI OGÓLNE

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z polskimi normami, "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót poszczególnych branż oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.
3. Każdy składnik projektowy należy rozpatrzyć i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
4. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według dokumentacji branży konstrukcyjnej
5. Ze względu na charakter obiektu, wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem należy wyjaśnić i uzgodnić z głównym projektantem.
6. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy identyczne i nie zwiększające kosztów pod warunkiem uzyskania zgody inwestora i głównego projektanta.
8. Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie

16. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW W KOTŁOWNI

Lp	Nazwa	Typ	Producent	ilość	Jm.
1a	Kocioł gazowy kondensacyjny Q=80kW z automatyką Vitotronic 100HC 1B	Vitodens 200-W B2HA - 80kW	prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt
2	Kocioł gazowy kondensacyjny Q=60kW z automatyką Vitotronic 100HC 1B	Vitodens 200-W B2HA - 60kW	prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt

3	Układ kaskadowy podłączeniowy(zestaw zasilania obiegu)		prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt
4	Neutralizator kondensatu	Geno-Neutra V N-70		1	szt
5	Naczynie wzbiorcze	N200	prod. Reflex lub równorzędny	1	szt
6	zawór spustowy	Dn 15	prod. Oventrop lub równoważny	5	szt
7	zawór odcinający	Dn 20	prod. Oventrop lub równoważny	2	szt
8	Zawór bezpieczeństwa	1915 1"	prod. Syr lub równoważny	1	szt
9	Termometr			6	szt
10	Zabezpieczenie przed brakiem wody		Syr lub równorzędne	1	szt
11	Zawór odcinający	Dn 65	Oventrop lub równoważny	4	szt
12	Sprzęgło hydrauliczne		prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt
13	Zawór odcinający	Dn 32	Oventrop lub równoważny	4	szt
14	Zawór trójdrogowy	VMV Dn 25	Danfoss lub równoważny	1	szt
15	Pompa obiegowa obiegu c.o. M=1,788m ³ /h , Dp=18,8kPa	SMART 15/4- 130	WILO lub równoważny	1	szt
16	Zawór zwrotny	Dn32		1	szt
17	Filtr siatkowy	Dn 32	Oventrop lub równoważny	1	szt
18	Odpowietrznik		prod.AED (Afriso) lub równoważny	8	szt
19	Zawór odcinający	Dn 25	Oventrop lub równoważny	12	szt
20	Filtr siatkowy	Dn 25	Oventrop lub równoważny	3	szt
21	Zawór zwrotny	Dn 25	Oventrop lub równoważny	3	szt
22	Manometr			10	szt
23	Termometr			10	szt
24	Pompa obiegowa obiegu CT M=1,18m ³ /h , Dp=15kPa	SMART 15/4- 130	WILO lub równoważny	1	szt
25	Stacja uzdatniania wody		prod. Viessmann	1	

			lub równorzędny		
26	Sterowanie automatyką kotłowni		prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt
27	pompa ładująca zbiornik c.w.u. M=1,1m ³ /h , Dp=6,5kPa	STARTOS ECO -Z 2/25/1-5	WILO lub równoważny	1	szt
28	Zbiornik 1000l		prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt
29	Reduktor ciśnienia	DN 40	Syr lub równorzędne	1	szt
30	Zawór odcinający	Dn 15	Oventrop lub równoważny	3	szt
31	Zawór zwrotny	Dn 15	Oventrop lub równoważny	1	szt
32	Pompa cyrkulacyjna	STRATOS-ECO 25/1-5	WILO lub równoważny	1	szt
33	Zawór elektromagnetyczny	MAG-3 Dn65	Gazex lub równoważny	1	szt
34	Naczynie wzbiorcze	DD33			
35	System odprowadzenia spalin	Dn150/100	prod. Viessmann lub równorzędny	2	kpl
36	System detekcji gazu	MD-2.Z	Gazex lub równoważny	1	szt
37	Czujnik temperatury zewnętrznej		prod. Viessmann lub równorzędny	1	szt
38	Skrzynka gazowa		Weba lub równoważny	1	szt
39	Pompa obiegowa obiegu c.o. M=1,7m ³ /h , Dp=21,7Pa	SMART 15/4- 130	WILO lub równoważny	1	szt
40	Zawór trójdrogowy	VMV Dn 25	Danfoss lub równoważny	1	szt
41	Zawór bezpieczeństwa	2115 1"	prod. Syr lub równoważny	1	Szt

17. SPECYFIKACJA4 WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
N.				
N. 1	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1750	1	0.550	prod.ALNOR lub równorzędny lub równorzędne
N. 2	Przewód elastyczny AE-SN-100 683	1		prod.ALNOR lub równorzędny

N. 3	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1846	1	0.580	prod.ALNOR lub równorzędny
N. 4	Przewód elastyczny AE-SN-100 650	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1.				
N1. 1	Trójnik TR1v-N-OCY-450x900-500-350x850-250-450-100	2	1.590	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 2	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X900-465	1	1.256	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 3	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-450x900-250x500-m400-0-30-30-500	1	1.454	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 4	Nawiewnik z ruchomymi dyszami 125-400	2		SWEGON EAGLE C
N1. 5	Nawiewnik z ruchomymi dyszami 160-400	14		SWEGON EAGLE C
N1. 6	Nawiewnik z ruchomymi dyszami 200-600	12		SWEGON EAGLE C
N1. 7	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-350X850-2000	4	4.800	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 8	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-2000	1	2.600	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 9	Trójnik TR1v-N-OCY-350x850-400-250x700-200-425-100	1	1.150	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 10	Łuk QBv-N-OCY-400x250-30-30-120-90	1	0.834	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 11	Zawór wentylacyjny KE125	1		SMAY
N1. 13	Kolano BPL-OCY-100-90	1	0.085	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 14	Trójnik TPCL-OCY-100-100	1	0.130	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 15	Trójnik TPCL-OCY-160-125	3	0.200	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 16	Trójnik TPCL-OCY-200-100	3	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 17	Trójnik TPCL-OCY-250-100	4	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 18	Trójnik TPCL-OCY-250-125	1	0.325	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 19	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-300-125-150-100-100	1	0.399	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 20	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-300-160-150-100-100	2	0.410	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 21	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-300-200-150-100-100	1	0.423	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 22	Trójnik TR2v-N-OCY-400x250-300-160-150-100-100	1	0.440	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 23	Trójnik TR2v-N-OCY-400x250-300-200-150-100-100	1	0.453	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 24	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-300-100-150-100-100	1	0.391	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 25	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-1183	1	1.538	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 26	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 27	Trójnik TPCL-OCY-200-125	2	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 28	Redukcja RPCL-OCY-200-160	2	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 29	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-160	12		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 30	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	16		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 31	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2784	1	1.749	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 32	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-250x400-200x400-30-30-200	1	0.260	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 33	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-536	1	0.696	prod.ALNOR lub równorzędny

N1. 34	Łuk QBv-N-OCY-250x400-30-30-120-90	2	1.140	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 35	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-1128	1	1.467	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 36	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-131	1	0.170	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 37	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	16		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 38	Redukcja RPCL-OCY-160-125	2	0.040	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 39	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-3091	1	3.709	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 40	Kolano BPL-OCY-125-90	2	0.118	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 41	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-685	1	0.215	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 42	Przewód elastyczny AE-SN-100 836	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 43	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-1678	1	2.013	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 44	Przewód elastyczny AE-SN-125 1239	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 45	Kolano BPL-OCY-250-90	2	0.430	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 46	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1449	1	1.138	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 47	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-495	2	0.155	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 48	Przewód elastyczny AE-SN-100 735	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 49	Redukcja RPCL-OCY-250-200	1	0.120	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 50	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-709	1	0.557	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 51	Przewód elastyczny AE-SN-125 673	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 52	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-791	1	0.621	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 53	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2031	1	0.638	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 54	Przewód elastyczny AE-SN-100 840	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 55	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1834	1	1.152	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 56	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-481	1	0.151	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 57	Przewód elastyczny AE-SN-100 765	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 58	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1445	1	0.908	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 59	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1702	1	0.534	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 60	Przewód elastyczny AE-SN-100 673	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 61	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-0	1	0.000	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 62	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1048	1	0.526	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 63	Przewód elastyczny AE-SN-125 692	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 64	Redukcja RPCL-OCY-160-100	1	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 65	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-896	1	0.352	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 66	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-952	1	0.748	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 67	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X700-453	1	0.861	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 68	Odsadzka QPR3v-N-OCY-250x700-374-30-30-600	1	1.343	prod.ALNOR lub

				równorzędny
N1. 69	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X700-2352	1	3.999	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 70	Trójnik TR1v-N-OCY-700x250-800-700x150-400-125-100	1	1.690	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 71	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x700-150x700-0-0-30-30-200	1	0.371	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 72	Trójnik TR2v-N-OCY-700x200-220-160-110-100-50	1	0.421	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 73	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-700X200-746	1	1.342	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 74	Łuk QBR1v-N-OCY-200x700-200x600-30-30-120-90-0	1	2.426	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 75	Trójnik TR2v-N-OCY-600x200-300-160-150-100-100	2	0.530	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 76	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-300-160-150-100-100	1	0.290	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 77	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x600-200x400-30-30-200	1	0.358	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 78	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X600-3428	1	5.485	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 79	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X600-2113	1	3.381	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 80	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-1889	1	2.267	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 81	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-2110	1	2.532	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 82	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x400-200x200-0-0-30-30-200	1	0.339	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 83	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-626	1	0.501	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 84	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-160-30-50-200	1	0.161	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 85	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1375	1	0.690	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 86	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2311	1	0.908	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 87	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-250x700-200x250-30-30-200	1	0.572	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 88	Przepustnica jednopłaszczyznowa QDSI-N-OCY-200x250	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 89	Trójnik TR2v-N-OCY-250x200-300-125-150-100-100	1	0.309	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 90	Łuk QBR1v-N-OCY-200x250-200x200-30-30-120-90-0	1	0.577	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 91	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-2446	1	2.202	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 92	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-200-100-100-100-100	1	0.191	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 93	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-2411	1	1.929	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 94	Przewód elastyczny AE-SN-100 525	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 95	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-200-30-50-200	1	0.160	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 96	Kolano BPL-OCY-200-90	2	0.275	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 97	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+481	1	2.186	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 98	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+1776	1	2.397	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 99	Trójnik TR1v-N-OCY-500x250-1200-1100x100-600-125-100	1	2.040	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 100	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X1100-1979	1	4.750	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 101	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-250x1100-100x450-30-30-700	1	2.084	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 102	Łuk QBv-N-OCY-250x450-30-30-120-90	1	1.337	prod.ALNOR lub równorzędny

N1. 103	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-738	1	1.034	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 104	Trójnik TR2v-N-OCY-450x250-200-125-100-125-100	1	0.319	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 105	Trójnik TR2v-N-OCY-450x250-300-160-150-125-100	1	0.470	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 106	Trójnik TR2v-N-OCY-500x250-200-100-100-125-100	1	0.331	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 107	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X250-1426	1	2.139	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 108	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X250-879	1	1.318	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 109	Redukcja PRL1v-N-OCY-250x500-125-30-50-400	1	0.663	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 110	Trójnik TPCL-OCY-125-100	2	0.156	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 111	Redukcja RPCL-OCY-125-100	1	0.042	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 112	Przewód elastyczny AE-SN-125 812	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 113	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-2706	1	3.789	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 114	Przewód elastyczny AE-SN-160 397	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 115	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-250x450-200x450-30-30-200	1	0.280	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 116	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-200-125-100-100-100	2	0.299	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 117	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-1934	1	2.514	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 118	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-3399	1	4.419	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 119	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x450-200x300-30-30-200	1	0.278	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 120	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-200-125-100-100-100	1	0.239	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 121	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-300-160-150-100-100	1	0.350	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 122	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2093	1	1.051	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 123	Przewód elastyczny AE-SN-160 923	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 124	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x300-200-30-50-200	1	0.206	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 125	Trójnik TPCL-OCY-200-160	1	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 126	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2292	1	1.440	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 127	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-146	1	0.091	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 128	Przewód elastyczny AE-SN-160 420	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 129	Redukcja RPCL-OCY-200-100	1	0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 130	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+864	1	1.213	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 131	Przewód elastyczny AE-SN-100 1331	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 132	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X300-527	1	0.421	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 133	Redukcja PRL1v-N-OCY-100x300-200-30-50-200	2	0.165	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 134	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+151	1	1.979	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 135	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1732	1	1.088	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 136	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+35	1	1.193	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 137	Przewód elastyczny AE-SN-125 1377	1		prod.ALNOR lub

				równorzędny
N1. 138	Przewód elastyczny AE-SN-100 1026	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 139	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-600	1	0.377	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 140	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-400x1000-450x900-30-30-179	1	0.520	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 141	Kolano QBFv-N-OCY-450x900-150-150-120-90	1	5.670	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 142	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X900-124	1	0.334	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 143	Przewód elastyczny AE-SN-160 546	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 144	Przewód elastyczny AE-SN-160 545	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 145	Przewód elastyczny AE-SN-160 646	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 146	Przewód elastyczny AE-SN-160 645	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 147	Przewód elastyczny AE-SN-100 920	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 148	Przewód elastyczny AE-SN-125 901	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 149	Przewód elastyczny AE-SN-160 868	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 150	Przewód elastyczny AE-SN-125 788	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 151	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2887	1	1.135	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 152	Przewód elastyczny AE-SN-100 1085	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 153	Przewód elastyczny AE-SN-125 914	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 154	Przewód elastyczny AE-SN-160 1344	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 155	Przewód elastyczny AE-SN-125 1247	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 156	Przewód elastyczny AE-SN-125 944	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 157	Przewód elastyczny AE-SN-125 1414	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 158	Przewód elastyczny AE-SN-125 837	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 159	Przewód elastyczny AE-SN-125 839	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 160	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-951	1	0.299	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 161	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-3207	1	3.207	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 162	Przewód elastyczny AE-SN-100 1029	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 163	Przewód elastyczny AE-SN-100 519	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 164	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-344	1	0.344	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 165	Przewód elastyczny AE-SN-100 537	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 166	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-150x700	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 167	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-250x400	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 168	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-485	1	0.191	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 169	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+114	1	1.224	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 170	Przewód elastyczny AE-SN-100 515	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 171	Trójnik TPCL-OCY-200-80	1	0.200	prod.ALNOR lub równorzędny

N1. 172	Redukcja RPCL-OCY-200-125	1	0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 173	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X700-1119	1	2.126	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 174	Przewód elastyczny AE-SN-100 615	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 175	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1106	1	0.694	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 176	Przewód elastyczny AE-SN-160 629	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 177	Przewód elastyczny AE-SN-160 969	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 178	Trójnik TR2v-N-OCY-500x250-300-100-150-125-100	1	0.481	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 179	Przewód elastyczny AE-SN-160 965	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 180	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2739	1	1.076	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 181	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-363	1	0.508	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 182	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x400-250-30-50-200	1	0.256	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 183	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-799	1	0.401	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 184	Kolano BPL-OCY-160-90	2	0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 185	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1319	1	1.036	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 186	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-825	1	0.414	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 187	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-301	1	0.151	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 188	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-621	1	0.870	prod.ALNOR lub równorzędny
N1. 189	Przewód elastyczny AE-SN-125 1170	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2.				
N2. 1	Nawiewnik z ruchomymi dyszami 125-400	4		SWEGON EAGLE C lub równorzędny
N2. 2	Nawiewnik z ruchomymi dyszami 160-400	22		SWEGON EAGLE C lub równorzędny
N2. 3	Nawiewnik z ruchomymi dyszami 200-600	13		SWEGON EAGLE C lub równorzędny
N2. 4	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-800X400-2000	3	4.800	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 5	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-700X250-2000	1	3.800	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 6	Trójnik TR1v-N-OCY-400x1000-400-250x600-200-500-100	1	1.290	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 7	Łuk QBv-N-OCY-400x800-30-30-120-90	3	3.612	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 8	Łuk QBv-N-OCY-800x400-30-30-120-90	1	2.104	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 9	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X600-2000	2	3.400	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 10	Łuk QBv-N-OCY-600x250-30-30-120-90	1	1.090	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 11	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X800-12228	1	29.347	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 12	Zawór wentylacyjny KE100	27		SMAY lub równorzędny
N2. 13	Zawór wentylacyjny KE125	1		SMAY lub równorzędny
N2. 14	Zawór wentylacyjny KE160	1		SMAY lub równorzędny
N2. 15	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALS-0-425x75/0/0	1		SMAY lub równorzędny

N2. 16	Łuk QBv-N-OCY-700x250-30-30-120-90	1	1.218	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 17	Trójnik TR1v-N-OCY-700x250-700-400x250-350-125-100	1	1.460	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 18	Łuk QBv-N-OCY-250x600-30-30-120-90	2	2.025	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 19	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-250x700-250x600-30-30-200	1	0.392	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 20	Łuk QBv-N-OCY-150x400-30-30-120-90	3	0.964	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 21	Trójnik TR2v-N-OCY-400x150-160-100-80-75-100	1	0.207	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 22	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-400x150-500x100-0-0-30-30-200	1	0.247	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 23	Trójnik TR1v-N-OCY-500x100-500-425x75-250-50-100	1	0.700	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 24	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-75x425	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 25	Łuk QBv-N-OCY-100x500-30-30-120-90	1	1.241	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 26	Trójnik TR2v-N-OCY-500x100-200-100-100-50-100	1	0.271	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 27	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-100x500-125x300-30-30-200	1	0.268	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 28	Trójnik TR2v-N-OCY-300x125-200-100-100-63-100	1	0.201	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 29	Trójnik TPCL-OCY-160-125	5	0.200	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 30	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-75X425-289	1	0.289	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 31	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X500-1633	1	1.960	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 32	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	13		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 33	Przewód elastyczny AE-SN-100 624	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 34	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-125X300-2805	1	2.384	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 35	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-125X300-1537	1	1.307	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 36	Redukcja PRL1v-N-OCY-125x300-160-30-50-200	1	0.180	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 37	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2154	1	1.081	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 38	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	24		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 39	Redukcja RPCL-OCY-160-125	4	0.040	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 40	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2198	1	0.864	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 41	Trójnik TR2v-N-OCY-300x125-200-125-100-63-100	1	0.209	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 42	Przewód elastyczny AE-SN-100 561	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 43	Przewód elastyczny AE-SN-125 456	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 44	Przewód elastyczny AE-SN-125 1150	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 45	Trójnik TR2v-N-OCY-200x150-200-100-100-75-100	2	0.171	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 46	Redukcja PRL1v-N-OCY-150x200-160-30-50-200	1	0.141	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 47	Trójnik TPCL-OCY-160-100	2	0.175	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 48	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X200-4072	1	2.850	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 49	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2367	1	1.188	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 50	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-695	1	0.349	prod.ALNOR lub

				równorzędny
N2. 51	Przewód elastyczny AE-SN-100 1278	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 52	Przewód elastyczny AE-SN-100 1241	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 53	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2184	1	0.858	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 54	Przewód elastyczny AE-SN-125 1774	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 55	Przewód elastyczny AE-SN-100 1329	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 56	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1813	1	0.569	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 57	Przewód elastyczny AE-SN-100 550	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 58	Trójnik TR2v-N-OCY-600x200-250-160-125-100-100	2	0.450	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 59	Trójnik TR2v-N-OCY-600x200-250-100-125-100-100	1	0.431	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 60	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-600X200-353	1	0.566	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 61	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-160	13		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 62	Przewód elastyczny AE-SN-160 1650	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 63	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-600X200-2131	1	3.410	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 64	Przewód elastyczny AE-SN-100 824	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 65	Trójnik TR1v-N-OCY-600x200-700-450x200-350-100-100	1	1.250	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 66	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x600-160-30-50-400	1	0.730	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 67	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1571	1	0.789	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 68	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X600-5417	1	8.667	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 69	Przewód elastyczny AE-SN-160 986	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 70	Przewód elastyczny AE-SN-160 1745	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 71	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-250-160-125-100-100	1	0.375	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 72	Trójnik TR2v-N-OCY-250x200-250-160-125-100-100	3	0.275	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 73	Trójnik TPCL-OCY-160-80	1	0.150	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 74	Przewód elastyczny AE-SN-160 403	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 75	Przewód elastyczny AE-SN-160 1509	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 76	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x450-200x250-30-30-200	1	0.291	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 77	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x250-160-30-50-200	1	0.185	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 78	Kolano BPL-OCY-160-90	3	0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 79	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-2899	1	2.609	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 80	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2601	1	1.306	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 81	Przewód elastyczny AE-SN-160 888	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 82	Przewód elastyczny AE-SN-160 1604	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 83	Przewód elastyczny AE-SN-160 502	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 84	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-295	1	0.383	prod.ALNOR lub równorzędny

N2. 85	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X900-803	1	1.606	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 86	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-1136	1	1.477	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 87	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x450-100x900-30-30-500	2	1.097	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 88	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X500-1202	1	1.442	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 89	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X400-660	1	0.726	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 90	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X400-329	1	0.362	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 91	Przewód elastyczny AE-SN-125 407	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 92	Przewód elastyczny AE-SN-100 569	2		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 93	Czwórnik CZ1v-N-OCY-400x800-300-150x750-150-400-100-200x300-150-400-100	1	1.000	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 94	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-1208	1	1.208	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 95	Trójnik TR1v-N-OCY-300x200-400-300x200-200-100-100	1	0.500	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 96	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x300-125-30-50-300	1	0.313	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 97	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+592	1	1.412	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 98	Przewód elastyczny AE-SN-125 1476	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 99	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-300-160-150-100-100	2	0.350	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 100	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-300-125-150-100-100	2	0.339	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 101	Przewód elastyczny AE-SN-160 878	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 102	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-319	1	0.319	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 103	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-1798	1	1.798	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 104	Przewód elastyczny AE-SN-125 796	2		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 105	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-2701	1	2.701	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 106	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x300-200-30-50-200	1	0.206	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 107	Trójnik TPCL-OCY-200-100	1	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 108	Redukcja RPCL-OCY-200-160	3	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 109	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+286	1	2.063	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 110	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2629	1	1.320	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 111	Przewód elastyczny AE-SN-125 1643	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 112	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2067	1	0.812	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 113	Przewód elastyczny AE-SN-125 799	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 114	Przewód elastyczny AE-SN-100 594	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 115	Trójnik TR1v-N-OCY-450x200-700-600x200-350-100-100	1	1.070	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 116	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X750-853	1	1.535	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 117	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-150x750-200x600-30-30-492	1	0.896	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 118	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-300-200-150-100-50	1	0.421	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 119	Trójnik TSL-OCY-160-200	1	0.275	prod.ALNOR lub

				równorzędny
N2. 120	Przewód elastyczny AE-SN-160 638	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 121	Przewód elastyczny AE-SN-160 1542	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 122	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1970	1	1.237	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 123	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-5068	1	6.588	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 124	Łuk QBR1v-N-OCY-200x450-200x250-30-30-120-90-0	1	1.242	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 125	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-437	1	0.219	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 126	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x250-200-30-50-200	1	0.181	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 127	Trójnik TPCL-OCY-200-160	2	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 128	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-537	1	0.270	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 129	Przewód elastyczny AE-SN-160 609	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 130	Redukcja RPCL-OCY-200-100	1	0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 131	Trójnik TPCL-OCY-160-160	1	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 132	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2215	1	1.391	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 133	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-940	1	0.295	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 134	Przewód elastyczny AE-SN-160 850	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 135	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1188	1	0.597	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 136	Redukcja RPCL-OCY-160-100	2	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 137	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2834	1	0.890	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 138	Przewód elastyczny AE-SN-160 669	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 139	Przewód elastyczny AE-SN-100 1382	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 140	Przewód elastyczny AE-SN-100 1418	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 141	Redukcja PRL7v-N-OCY-200x450-200-0-m250-30-50-200	1	0.260	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 142	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-377	1	0.490	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 143	Trójnik TPCL-OCY-200-125	4	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 144	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-304	1	0.191	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 145	Przewód elastyczny AE-SN-125 432	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 146	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+131	1	1.572	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 147	Przewód elastyczny AE-SN-100 799	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 148	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2990	1	1.175	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 149	Przewód elastyczny AE-SN-125 883	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 150	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2409	1	1.209	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 151	Trójnik TR2v-N-OCY-600x250-300-200-150-125-100	1	0.573	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 152	Trójnik TSL-OCY-125-160	1	0.208	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 153	Redukcja PRL1v-N-OCY-150x100-160-30-50-200	2	0.102	prod.ALNOR lub równorzędny

N2. 154	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X150-295	1	0.148	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 155	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1124	1	0.564	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 156	Redukcja RPCL-OCY-125-100	2	0.042	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 157	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-559	1	0.176	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 158	Przewód elastyczny AE-SN-100 989	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 159	Trójnik TPCL-OCY-125-125	1	0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 160	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2010	1	0.790	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 161	Przewód elastyczny AE-SN-125 710	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 162	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+665	1	1.151	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 163	Przewód elastyczny AE-SN-100 1424	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 164	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-600X250-314	1	0.534	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 165	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-250x550-100x1100-0-0-30-30-500	1	1.253	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 166	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-250x600-100x1100-500-0-30-30-700	1	2.065	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 167	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X1100-1587	1	3.809	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 168	Trójnik TR2v-N-OCY-550x200-200-125-100-100-100	3	0.339	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 169	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-339	1	0.133	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 170	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1095	1	0.430	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 171	Przewód elastyczny AE-SN-125 1423	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 172	Łuk QBv-N-OCY-200x550-30-30-120-90	1	1.669	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 173	Przewód elastyczny AE-SN-125 807	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 174	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X550-3405	1	5.108	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 175	Przewód elastyczny AE-SN-125 821	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 176	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x550-200x400-30-30-200	1	0.320	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 177	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-200-125-100-100-100	1	0.279	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 178	Przewód elastyczny AE-SN-125 990	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 179	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X200-3384	1	4.061	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 180	Łuk QBv-N-OCY-200x400-30-30-120-45	2	0.562	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 181	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-1105	1	1.326	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 182	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-649	1	0.779	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 183	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-200-100-100-100-100	1	0.271	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 184	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X200-581	1	0.697	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 185	Przewód elastyczny AE-SN-100 948	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 186	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x400-200x300-30-30-200	1	0.247	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 187	Redukcja PRL1v-N-OCY-100x200-160-30-50-200	2	0.121	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 188	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x300-200x200-30-30-	1	0.206	prod.ALNOR lub

			równorzędny
N2. 189	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-200-125-100-100-100	1 0.199	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 190	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-200-30-50-200	1 0.160	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 191	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-799	1 0.639	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 192	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-3231	1 3.231	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 193	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1915	1 1.203	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 194	Kolano BPL-OCY-200-45	2 0.169	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 195	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2052	1 1.289	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 196	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-295	1 0.185	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 197	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-864	1 0.542	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 198	Redukcja RPCL-OCY-200-125	1 0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 199	Kolano BPL-OCY-125-90	1 0.118	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 200	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1344	1 0.528	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 201	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+604	1 1.416	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 202	Przewód elastyczny AE-SN-125 593	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 203	Przewód elastyczny AE-SN-125 840	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 204	Przewód elastyczny AE-SN-125 586	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 205	Przewód elastyczny AE-SN-125 985	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 206	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+869	1 1.942	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 207	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2443	1 0.960	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 208	Przewód elastyczny AE-SN-125 1639	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 209	Przewód elastyczny AE-SN-125 856	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 210	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-912	1 0.458	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 211	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X200-698	1 0.419	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 212	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+2780	1 2.902	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 213	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-400x1001-400x800-30-30-400	1 1.156	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 214	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X800-1458	1 3.500	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 215	Tłumik akustyczny SLQv-N-OCY-1-1-5-1000-400-974	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 216	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-250x550	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 217	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-200x450	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 218	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-349	1 0.175	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 219	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 220	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-486	1 0.191	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 221	Przewód elastyczny AE-SN-125 1377	1	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 222	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-200x300	1	prod.ALNOR lub równorzędny

N2. 223	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-250x400-150x400-30-30-150	1	0.195	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 224	Trójnik TR1v-N-OCY-400x250-300-200x150-150-125-100	1	0.460	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 225	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-120-90	1	0.394	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 226	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X200-420	1	0.294	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 227	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X200-332	1	0.233	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 228	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-963	1	1.251	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 229	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-250x700	1		prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 230	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X600-607	1	0.972	prod.ALNOR lub równorzędny
N2. 231	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-250x400	1		prod.ALNOR lub równorzędny
S1.				
S1. 2	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1000-969	1	2.712	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 3	Trójnik TR1v-N-OCY-1800x400-1100-1000x400-550-200-100	1	5.120	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 4	Łuk QBv-N-OCY-400x1800-30-30-120-90	1	13.534	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 5	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-400x1800-400x1000-30-30-725	1	3.643	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 6	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1800-797	1	3.506	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 7	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1000-1981	1	5.548	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 8	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1800-1150	1	5.061	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 9	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1800-400	1	1.760	prod.ALNOR lub równorzędny
S1. 10	Czerpnia-Wyrzutnia CWP / 400x1800 / AA /NR /brak	1		SMAY
S1. 11	Tłumik akustyczny SLQv-N-OCY-1-1-3-1800-400-800	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1.				
W1. 1	Trójnik TR1v-N-OCY-450x900-500-350x800-250-450-100	2	1.580	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 2	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-450x900-250x450-m101-0-30-30-500	1	1.646	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 3	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X900-465	1	1.256	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 4	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-350X800-2000	3	4.600	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 5	Łuk QBv-N-OCY-400x250-30-30-120-90	1	0.834	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 6	Trójnik TR1v-N-OCY-350x800-400-250x700-200-425-100	1	1.110	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 7	Zawór wentylacyjny KK100	27		SMAY lub równorzędny
W1. 8	Anemostat wyci. AW-P-3-RAL9010 SR-AW-PZ-I-b	1		prod.CWK lub równorzędny
W1. 9	Anemostat wyci. AW-P-1-RAL9010 SR-AW-PZ-I-b	7		prod.CWK lub równorzędny
W1. 10	Anemostat wyci. AW-P-2-RAL9010 SR-AW-PZ-I-b	7		prod.CWK lub równorzędny
W1. 11	Przewód elastyczny AE-SN-100 1127	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 12	Trójnik TPCL-OCY-200-100	3	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 13	Trójnik TPCL-OCY-160-100	3	0.175	prod.ALNOR lub równorzędny

W1. 14	Redukcja RPCL-OCY-160-100	3	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 15	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	27		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 16	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+1690	1	1.473	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 17	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2314	1	0.727	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 18	Przewód elastyczny AE-SN-100 911	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 19	Przewód elastyczny AE-SN-100 748	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 20	Przewód elastyczny AE-SN-100 1309	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 21	Trójnik TPCL-OCY-200-125	1	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 22	Kolano BPL-OCY-200-90	6	0.275	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 23	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-0	1	0.000	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 24	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 25	Przewód elastyczny AE-SN-100 572	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 26	Redukcja PRL1v-N-OCY-100x300-200-30-50-200	1	0.165	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 27	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X300-1012	1	0.809	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 28	Tr.orkowy TR3v-N-OCY-400x200-200-200-30-120-120-90-90-30-30-30-30	1	0.668	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 29	Trójnik TR2v-N-OCY-400x250-300-200-150-100-100	2	0.453	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 30	Trójnik TR2v-N-OCY-400x250-300-100-150-100-100	1	0.421	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 31	Redukcja PRL1v-N-OCY-250x400-200-30-50-200	1	0.291	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 32	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1102	1	0.692	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 33	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	3		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 34	Trójnik TPCL-OCY-200-160	1	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 35	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-160	13		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 36	Przewód elastyczny AE-SN-100 510	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 37	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-2580	1	3.354	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 38	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X400-2827	1	3.675	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 39	Kolano BPL-OCY-100-90	2	0.085	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 40	Trójnik TPCL-OCY-100-100	4	0.130	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 41	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-908	1	0.285	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 42	Przewód elastyczny AE-SN-100 692	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 43	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-845	1	0.265	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 44	Przewód elastyczny AE-SN-100 645	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 45	Redukcja RPCL-OCY-200-160	2	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 46	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1726	1	0.542	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 47	Redukcja RPCL-OCY-160-125	1	0.040	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 48	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-0	1	0.000	prod.ALNOR lub

				równorzędny
W1. 49	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+72	1	1.207	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 50	Przewód elastyczny AE-SN-100 772	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 51	Redukcja RPCL-OCY-125-100	1	0.042	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 52	Przewód elastyczny AE-SN-100 786	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 53	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1607	1	0.504	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 54	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-447	1	0.140	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 55	Trójnik TR2v-N-OCY-700x250-300-100-150-125-50	1	0.586	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 56	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-250x700-200x300-m400-0-30-30-380	1	0.728	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 57	Trójnik TR1v-N-OCY-700x250-600-450x200-300-125-100	1	1.270	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 58	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-200-100-100-100-100	3	0.231	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 59	Trójnik TR2v-N-OCY-250x200-200-100-100-100-100	2	0.211	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 60	Trójnik TR2v-N-OCY-700x250-220-160-110-100-50	1	0.443	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 61	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-250-160-125-100-100	2	0.375	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 62	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x450-160-30-50-300	1	0.433	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 63	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+1859	1	2.439	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 64	Przewód elastyczny AE-SN-160 1472	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 65	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-362	1	0.227	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 66	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2750	1	1.727	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 67	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-422	1	0.265	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 68	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-747	1	0.469	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 69	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-896	1	0.562	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 70	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-136	1	0.043	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 71	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-1890	1	2.457	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 72	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-2734	1	3.555	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 73	Łuk QBv-N-OCY-200x450-30-30-120-90	1	1.242	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 74	Odsadzka QPR3v-N-OCY-450x200-300-30-30-430	1	0.682	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 75	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-360	1	0.468	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 76	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1933	1	0.970	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 77	Łuk QBv-N-OCY-200x300-30-30-120-90	2	0.720	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 78	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-1604	1	1.604	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 79	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-446	1	0.446	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 80	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-390	2	0.123	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 81	Przewód elastyczny AE-SN-100 849	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 82	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-3646	1	3.646	prod.ALNOR lub równorzędny

W1. 83	Przewód elastyczny AE-SN-100 716	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 84	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-2719	1	2.719	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 85	Przewód elastyczny AE-SN-100 483	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 86	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x300-200x250-30-30-200	1	0.202	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 87	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-3847	1	3.462	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 88	Przewód elastyczny AE-SN-100 1043	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 89	Trójnik TR1v-N-OCY-200x200-400-250x200-200-100-100	1	0.410	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 90	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-160-30-50-200	2	0.161	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 91	Przewód elastyczny AE-SN-160 1083	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 92	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-1203	1	1.083	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 93	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x200-100x200-30-30-200	1	0.160	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 94	Redukcja PRL1v-N-OCY-100x200-160-30-50-200	1	0.121	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 95	Przepustnica jednopłaszczyznowa QDSI-N-OCY-200x200	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 96	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X200-1498	1	0.899	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 97	Kolano BPL-OCY-160-90	1	0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 98	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-330	1	0.166	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 99	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X700-1559	1	2.961	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 100	Trójnik TR2v-N-OCY-450x250-300-100-150-125-100	2	0.451	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 101	Trójnik TR2v-N-OCY-450x250-300-160-150-125-100	2	0.470	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 102	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-250x750-150x450-m300-0-30-30-300	2	0.632	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 103	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-150X750-1186	1	2.136	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 104	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-964	1	1.349	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 105	Łuk QBR1v-N-OCY-250x450-200x450-30-30-120-45-0	1	0.711	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 106	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-199	1	0.278	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 107	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-603	1	0.303	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 108	Przewód elastyczny AE-SN-160 870	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 109	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1083	1	0.340	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 110	Przewód elastyczny AE-SN-100 463	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 111	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-200-100-100-100-100	2	0.291	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 112	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-300-160-150-100-100	2	0.440	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 113	Łuk QBv-N-OCY-200x450-30-30-120-45	3	0.660	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 114	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-712	2	0.358	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 115	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-715	1	0.929	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 116	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-641	1	0.833	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 117	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-329	1	0.103	prod.ALNOR lub

				równorzędny
W1. 118	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-572	1	0.743	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 119	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1016	1	0.319	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 120	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-1894	1	2.462	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 121	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-1207	1	1.568	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 122	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x450-200x250-0-0-30-30-200	1	0.368	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 123	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-2171	1	1.954	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 124	Przewód elastyczny AE-SN-100 573	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 125	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-300-200-150-100-100	1	0.303	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 126	Trójnik TSL-OCY-160-200	1	0.275	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 127	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-372	1	0.187	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 128	Przewód elastyczny AE-SN-160 1400	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 129	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2625	1	1.649	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 130	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-217	1	0.109	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 131	Przewód elastyczny AE-SN-160 844	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 132	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1226	1	0.385	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 133	Przewód elastyczny AE-SN-100 1508	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 134	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X900-93	1	0.252	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 135	Tłumik akustyczny SLQv-N-OCY-1-1-5-1000-400-1268	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 136	Łuk QBR1v-N-OCY-400x1000-450x900-30-30-120-90-0	1	5.094	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 137	Przewód elastyczny AE-SN-160 1687	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 138	Przewód elastyczny AE-SN-160 932	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 139	Przewód elastyczny AE-SN-160 1447	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 140	Trójnik TR2v-N-OCY-250x200-300-160-150-100-100	1	0.320	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 141	Łuk QBR1v-N-OCY-200x250-200x200-30-30-120-90-0	1	0.577	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 142	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-1427	1	1.142	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 143	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-829	1	0.746	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 144	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-623	1	0.313	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 145	Przewód elastyczny AE-SN-160 747	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 146	Przewód elastyczny AE-SN-160 840	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 147	Przewód elastyczny AE-SN-160 740	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 148	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1389	1	0.697	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 149	Przewód elastyczny AE-SN-160 999	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 150	Przewód elastyczny AE-SN-160 1246	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 151	Przewód elastyczny AE-SN-100 1039	1		prod.ALNOR lub równorzędny

W1. 152	Przewód elastyczny AE-SN-100 959	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 153	Przewód elastyczny AE-SN-160 766	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 154	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-200x300	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 155	Przepustnica jednopłaszczyznowa QDSI-N-OCY-200x300	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 156	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-250x400	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 157	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2191	1	1.376	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 158	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+2627	1	3.534	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 159	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1325	1	0.521	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 160	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X700-2490	1	4.732	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 161	Trójnik TPCL-OCY-125-100	1	0.156	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 162	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-1434	1	2.008	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 163	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X450-471	1	0.659	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 164	Przewód elastyczny AE-SN-100 941	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 165	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-264	1	0.083	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 166	Przewód elastyczny AE-SN-200 609	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 167	Przewód elastyczny AE-SN-100 484	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 168	Trójnik TPCL-OCY-125-80	1	0.130	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 169	Przewód elastyczny AE-SN-100 611	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 170	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-932	1	0.293	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 171	Przewód elastyczny AE-SN-100 633	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 172	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-686	1	0.431	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 173	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-687	1	0.431	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 174	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2751	1	1.381	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 175	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1835	1	0.576	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 176	Przewód elastyczny AE-SN-100 655	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 177	Przewód elastyczny AE-SN-100 531	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 178	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+2426	1	1.704	prod.ALNOR lub równorzędny
W1. 179	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-690	1	0.217	prod.ALNOR lub równorzędny
W2.				
W2. 1	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-800X400-2000	3	4.800	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 2	Trójnik TR1v-N-OCY-1000x400-800-600x250-400-200-100	1	2.410	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 3	Łuk QBv-N-OCY-600x250-30-30-120-90	2	1.090	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 4	Łuk QBv-N-OCY-800x400-30-30-120-90	1	2.104	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 5	Łuk QBv-N-OCY-400x800-30-30-120-90	3	3.612	prod.ALNOR lub równorzędny

W2. 6	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-400x1000-400x800-30-30-200	1	0.626	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 7	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X600-2000	2	3.400	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 8	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X800-13018	1	31.244	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 9	Zawór wentylacyjny KK100	31		SMAY lub równorzędny
W2. 10	Zawór wentylacyjny KK125	3		SMAY lub równorzędny
W2. 11	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALS-0-425x75/0/0	1		SMAY lub równorzędny
W2. 12	Anemostat wyci. AW-P-1-RAL9010 SR-AW-PZ-I-b	7		prod.CWK lub równorzędny
W2. 13	Anemostat wyci. AW-P-3-RAL9010 SR-AW-PZ-I-b	7		prod.CWK lub równorzędny
W2. 14	Łuk QBv-N-OCY-700x250-30-30-120-90	1	1.218	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 15	Trójnik TR1v-N-OCY-700x250-800-700x200-400-125-100	1	1.700	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 16	Trójnik TR2v-N-OCY-700x200-200-100-100-100-100	3	0.391	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 17	Trójnik TR2v-N-OCY-700x200-300-200-150-100-100	1	0.603	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 18	Kolano BPL-OCY-100-90	4	0.085	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 19	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	30		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 20	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	5		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 21	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-271	1	0.170	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 22	Przewód elastyczny AE-SN-200 1105	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 23	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X700-278	1	0.528	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 24	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X700-1473	1	2.652	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 25	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1635	1	0.513	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 26	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-293	1	0.092	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 27	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-260	1	0.082	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 28	Przewód elastyczny AE-SN-100 373	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 29	Przewód elastyczny AE-SN-100 395	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 30	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X700-2359	1	4.246	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 31	Tr.ortowy TR3v-N-OCY-700x200-400-200-226-120-120-90-90-30-30-30-30	1	1.362	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 32	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-200-30-50-200	3	0.160	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 33	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1235	1	0.775	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 34	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X700-839	1	1.511	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 35	Przewód elastyczny AE-SN-200 1517	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 36	Trójnik TR2v-N-OCY-400x200-300-200-150-100-100	1	0.423	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 37	Przewód elastyczny AE-SN-200 630	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 38	Trójnik TR1v-N-OCY-400x200-300-200x100-150-100-100	1	0.420	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 39	Redukcja PRL1v-N-OCY-100x200-200-30-50-200	1	0.130	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 40	Kolano BPL-OCY-200-90	5	0.275	prod.ALNOR lub

				równorzędny
W2. 41	Przepustnica jednopłaszczyznowa QDSI-N-OCY-100x200	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 42	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X200-2130	1	1.278	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 43	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-406	1	0.255	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 44	Przewód elastyczny AE-SN-200 602	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 45	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x400-200-30-50-200	1	0.268	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 46	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-311	1	0.195	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 47	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-952	1	1.142	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 48	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-155	1	0.097	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 49	Przewód elastyczny AE-SN-200 960	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 50	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X600-2017	1	2.824	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 51	Łuk QBR1v-N-OCY-250x700-100x600-30-30-150-90-0	1	2.651	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 52	Trójnik TR2v-N-OCY-600x100-200-100-100-50-50	1	0.296	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 53	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-306	1	0.096	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 54	Przewód elastyczny AE-SN-100 1166	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 55	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x600-100x300-30-30-300	1	0.537	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 56	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-200-100-100-100-100	1	0.231	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 57	Trójnik TR2v-N-OCY-300x200-200-125-100-100-100	1	0.239	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 58	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	6		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 59	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1694	1	0.666	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 60	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-442	1	0.442	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 61	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X300-892	1	0.892	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 62	Przewód elastyczny AE-SN-100 573	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 63	Kolano BPL-OCY-125-90	2	0.118	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 64	Trójnik TPCL-OCY-125-100	4	0.156	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 65	Redukcja RPCL-OCY-125-100	5	0.042	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 66	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-837	1	0.263	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 67	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x300-200-30-50-200	1	0.206	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 68	Trójnik TPCL-OCY-200-100	5	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 69	Trójnik TPCL-OCY-200-125	3	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 70	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-536	1	0.210	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 71	Przewód elastyczny AE-SN-100 481	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 72	Redukcja RPCL-OCY-200-100	1	0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 73	Przewód elastyczny AE-SN-100 845	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 74	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-540	1	0.170	prod.ALNOR lub równorzędny

W2. 75	Przewód elastyczny AE-SN-100 499	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 76	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1816	1	0.570	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 77	Przewód elastyczny AE-SN-100 480	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 78	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-543	1	0.171	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 79	Przewód elastyczny AE-SN-100 512	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 80	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1508	1	0.593	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 81	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-561	1	0.220	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 82	Przewód elastyczny AE-SN-125 922	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 83	Przewód elastyczny AE-SN-100 1304	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 84	Przewód elastyczny AE-SN-125 799	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 85	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2x3000+2434	1	5.297	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 86	Trójnik TR1v-N-OCY-400x800-300-200x700-150-400-100	1	0.900	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 87	Łuk QBv-N-OCY-200x700-30-30-120-90	1	2.426	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 88	Tr.orłowy TR3v-N-OCY-700x200-450-250-30-120-120-90-90-30-30-30-30	1	1.453	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 89	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-300-160-150-100-100	1	0.440	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 90	Trójnik TPCL-OCY-160-160	1	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 91	Redukcja RPCL-OCY-160-100	3	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 92	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-294	1	0.092	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 93	Przewód elastyczny AE-SN-100 449	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 94	Przewód elastyczny AE-SN-160 820	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 95	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-160	7		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 96	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-541	1	0.272	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 97	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X700-141	1	0.254	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 98	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-288	1	0.374	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 99	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-200-100-100-100-50	4	0.276	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 100	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-760	1	0.238	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 101	Przewód elastyczny AE-SN-100 1134	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 102	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-920	1	1.196	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 103	Łuk QBR1v-N-OCY-200x450-200x350-30-30-120-90-0	1	1.242	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 104	Trójnik TR2v-N-OCY-350x200-300-200-150-100-100	1	0.393	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 105	Przewód elastyczny AE-SN-200 1062	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 106	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X350-6808	1	7.489	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 107	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x350-200-30-50-200	1	0.235	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 108	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+137	1	1.970	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 109	Przewód elastyczny AE-SN-100 584	1		prod.ALNOR lub

				równorzędny
W2. 110	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-368	1	0.231	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 111	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2x3000+1097	1	4.457	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 112	Przewód elastyczny AE-SN-200 1496	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 113	Trójnik TR1v-N-OCY-200x200-400-250x200-200-100-100	1	0.410	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 114	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-976	1	0.879	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 115	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-125-30-50-200	1	0.163	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 116	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1082	1	0.425	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 117	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-433	1	0.136	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 118	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x200-100x400-30-30-200	2	0.224	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 119	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-200-125-100-100-100	1	0.199	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 120	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-300-160-150-100-100	2	0.290	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 121	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-841	1	0.672	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 122	Przewód elastyczny AE-SN-160 986	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 123	Przewód elastyczny AE-SN-100 1174	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 124	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1074	1	0.337	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 125	Przewód elastyczny AE-SN-100 955	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 126	Trójnik TPCL-OCY-200-160	1	0.300	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 127	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+2916	1	3.715	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 128	Redukcja RPCL-OCY-200-125	1	0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 129	Przewód elastyczny AE-SN-100 819	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 130	Przewód elastyczny AE-SN-100 806	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 131	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-648	1	0.204	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 132	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-553	1	0.217	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 133	Przewód elastyczny AE-SN-125 453	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 134	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1946	1	0.977	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 135	Kolano BPL-OCY-160-90	1	0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 136	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-622	1	0.312	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 137	Przewód elastyczny AE-SN-160 1062	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 138	Przewód elastyczny AE-SN-100 847	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 139	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-700X250-2000	1	3.800	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 140	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X400-1398	1	1.398	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 141	Redukcja PRL1v-N-OCY-100x100-125-30-50-200	2	0.080	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 142	Redukcja PRL1v-N-OCY-75x425-125-30-50-300	2	0.335	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 143	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-75X425-505	2	0.505	prod.ALNOR lub równorzędny

W2. 144	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-886	1	0.348	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 145	Redukcja RPCL-OCY-200-160	1	0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 146	Trójnik TSL-OCY-125-160	1	0.208	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 147	Przewód elastyczny AE-SN-100 579	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 148	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1190	1	0.598	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 149	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1188	1	0.467	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 150	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X100-242	1	0.097	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 151	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1426	1	0.560	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 152	Przewód elastyczny AE-SN-100 722	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 153	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2109	1	0.662	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 154	Przewód elastyczny AE-SN-100 744	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 155	Trójnik TR1v-N-OCY-600x250-1100-1000x100-550-125-100	1	2.090	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 156	Łuk QBR1v-N-OCY-250x600-200x200-30-30-120-90-0	1	2.025	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 157	Trójnik TR2v-N-OCY-200x200-200-100-100-100-100	1	0.191	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 158	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-327	1	0.205	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 159	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2360	1	1.482	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 160	Przewód elastyczny AE-SN-100 627	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 161	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X600-304	1	0.517	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 162	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X1000-1629	1	3.583	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 163	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-100x1000-200x500-m370-0-30-30-500	1	1.137	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 164	Trójnik TR2v-N-OCY-500x200-200-100-100-100-50	2	0.296	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 165	Przewód elastyczny AE-SN-100 461	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 166	Przewód elastyczny AE-SN-100 450	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 167	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X200-3048	1	4.267	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 168	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x500-200x450-0-0-30-30-200	1	0.289	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 169	Łuk QBv-N-OCY-200x450-30-30-120-45	2	0.660	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 170	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-250-160-125-100-50	1	0.350	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 171	Trójnik TR2v-N-OCY-450x200-250-125-125-100-50	1	0.345	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 172	Przewód elastyczny AE-SN-100 605	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 173	Przewód elastyczny AE-SN-100 340	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 174	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X200-1645	1	2.138	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 175	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X200-637	1	0.828	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 176	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-450X200-2623	1	3.410	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 177	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-684	1	0.889	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 178	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-163	1	0.051	prod.ALNOR lub

				równorzędny
W2. 179	Przewód elastyczny AE-SN-100 717	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 180	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X450-1285	1	1.671	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 181	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-100X500-1103	1	1.324	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 182	Przewód elastyczny AE-SN-160 638	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 183	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2570	1	1.010	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 184	Przewód elastyczny AE-SN-160 590	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 185	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x450-100x500-30-30-200	1	0.262	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 186	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x250-100x500-30-30-200	1	0.283	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 187	Trójnik TSL-OCY-160-160	1	0.225	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 188	Trójnik TR2v-N-OCY-250x200-300-160-150-100-100	2	0.320	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 189	Przewód elastyczny AE-SN-100 777	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 190	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+824	1	1.920	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 191	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-596	1	0.187	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 192	Trójnik TPCL-OCY-160-100	1	0.175	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 193	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2175	1	1.092	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 194	Przewód elastyczny AE-SN-100 472	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 195	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2328	1	0.731	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 196	Przewód elastyczny AE-SN-100 906	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 197	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X250-2672	1	2.405	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 198	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-200x250-200x200-30-30-200	1	0.181	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 199	Przewód elastyczny AE-SN-160 614	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 200	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-160-30-50-200	1	0.161	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 201	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1168	1	0.587	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 202	Przewód elastyczny AE-SN-160 1461	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 203	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-1346	1	1.077	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 204	Tłumik akustyczny SLQv-N-OCY-1-1-5-1000-400-616	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 205	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X800-1452	1	3.485	prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 206	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-200x500	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 207	Przepustnica jednopłaszczyznowa QDSI-N-OCY-200x250	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 208	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-200x450	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 209	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-100x600	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 210	Przepustnica wielopłaszczyznowa QDSW-N-OCY-200x700	1		prod.ALNOR lub równorzędny
W2. 211	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-3988	1	3.190	prod.ALNOR lub równorzędny

Wc1.				
Wc1. 2	Zawór wentylacyjny KK125	4		SMAY lub równorzędny
Wc1. 3	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-200	5	0.063	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 5	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-200	3	0.126	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 6	Kolano BPL-OCY-100-90	4	0.085	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 7	Kolano BPL-OCY-100-45	1	0.065	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 8	Kolano BPL-OCY-160-90	4	0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 9	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	2		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 10	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	14		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 11	Kolano BPL-OCY-160-45	1	0.117	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 12	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-255	1	0.128	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 13	Trójnik TPCL-OCY-160-125	1	0.200	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 15	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1462	1	0.734	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 16	Przewód elastyczny AE-SN-125 687	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 17	Przewód elastyczny AE-SN-100 1472	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 18	Przewód elastyczny AE-SN-100 625	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 19	Wentylator kanałowy TD-160-100N-SILENT	2		prod.Venture Ind. prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 20	Tłumik SIL-OCY-100-300	2		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 21	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-799	1	0.251	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 22	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-570	1	0.179	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 23	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-18	1	0.006	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 24	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-246	1	0.123	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 25	Trójnik TPCL-OCY-125-100	1	0.156	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 26	Redukcja RPCL-OCY-125-100	1	0.042	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 27	Trójnik TPCL-OCY-100-100	2	0.130	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 28	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-625	1	0.196	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 29	Kolano BPL-OCY-200-90	3	0.275	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 30	Trójnik TPCL-OCY-200-100	1	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 31	Trójnik TPCL-OCY-200-125	1	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 32	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-948	1	0.372	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 33	Przewód elastyczny AE-SN-100 382	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 34	Przewód elastyczny AE-SN-100 368	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 35	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-238	1	0.075	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 36	Kolano BPL-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 37	Przewód elastyczny AE-SN-100 886	1		prod.ALNOR lub równorzędny

Wc1. 38	Przewód elastyczny AE-SN-100 569	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 39	Przewód elastyczny AE-SN-100 1144	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 40	Wentylator dachowy RF-4-160	4	prod.Venture Ind.
Wc1. 41	Wentylator dachowy RF-4-200	1	prod.Venture Ind.
Wc1. 42	Wentylator dachowy RF-2-200	1	prod.Venture Ind.
Wc1. 43	Trójnik TSL-OCY-160-100	1 0.175	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 44	Redukcja RPCL-OCY-160-125	1 0.040	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 45	Przewód elastyczny AE-SN-125 627	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 46	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1823	1 0.915	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 47	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-857	1 0.269	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 48	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2474	1 1.554	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 49	Przewód elastyczny AE-SN-100 646	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc1. 50	Podstawa dachowa RSA-300	2	prod.Venture Ind.
Wc1. 51	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2000	1 1.256	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2.			
Wc2. 1	Zawór wentylacyjny KK100	17	SMAY lub równorzędny
Wc2. 4	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-200	15 0.100	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 5	Kolano BPL-OCY-160-90	4 0.182	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 6	Kolano BPL-OCY-160-45	2 0.117	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 7	Trójnik TPCL-OCY-160-125	1 0.200	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 8	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	2	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 9	Redukcja RPCL-OCY-160-100	1 0.060	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 11	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1960	1 0.984	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 12	Kolano BPL-OCY-100-90	5 0.085	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 13	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-448	2 0.141	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 14	Przewód elastyczny AE-SN-100 1196	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 15	Trójnik TPCL-OCY-200-100	1 0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 16	Trójnik TPCL-OCY-100-100	3 0.130	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 17	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-165	1 0.052	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 18	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-667	1 0.209	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 19	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-246	1 0.077	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 20	Przewód elastyczny AE-SN-100 1113	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 21	Przewód elastyczny AE-SN-100 903	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 22	Przewód elastyczny AE-SN-100 761	1	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 23	Trójnik TPCL-OCY-160-100	1 0.175	prod.ALNOR lub równorzędny

Wc2. 24	Redukcja RPCL-OCY-160-125	1	0.040	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 25	Przewód elastyczny AE-SN-100 563	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 26	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-206	1	0.081	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 27	Przewód elastyczny AE-SN-125 700	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 28	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1621	1	0.814	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 29	Trójnik TPCL-OCY-200-125	1	0.250	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 30	Trójnik TPCL-OCY-125-100	1	0.156	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 31	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-187	1	0.059	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 32	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-437	1	0.137	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 33	Przewód elastyczny AE-SN-100 984	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 34	Przewód elastyczny AE-SN-100 912	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 35	Przewód elastyczny AE-SN-100 595	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 36	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-412	1	0.162	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 37	Redukcja RPCL-OCY-125-100	1	0.042	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 38	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-422	1	0.133	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 39	Wentylator dachowy RF-4-315	3		prod.Venture Ind.
Wc2. 41	Trójnik TPCL-OCY-250-160	2	0.375	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 42	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-71	2	0.056	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 43	Tłumik SIL-OCY-250-900	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 44	Redukcja RPCL-OCY-315-250	1	0.140	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 45	Kolano BPL-OCY-315-90	1	0.639	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 46	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-3x3000+1145	1	6.371	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 47	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1305	1	0.655	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 48	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2162	1	1.085	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 49	Przewód elastyczny AE-SN-125 1331	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 50	Przewód elastyczny AE-SN-100 620	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 51	Redukcja RPCL-OCY-250-200	1	0.120	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 52	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-548	1	0.344	prod.ALNOR lub równorzędny
Wc2. 53	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1x3000+16	1	2.368	prod.ALNOR lub równorzędny
Z1.				
Z1. 1	Łuk QBv-N-OCY-400x1000-30-30-120-90	2	5.094	prod.ALNOR lub równorzędny
Z1. 2	Trójnik TR1v-N-OCY-1800x400-1100-1000x400-550-200-100	1	5.120	prod.ALNOR lub równorzędny
Z1. 3	Redukcja sym. QPR6v-N-OCY-400x1800-400x1000-30-30-720	1	3.624	prod.ALNOR lub równorzędny
Z1. 4	Łuk QBv-N-OCY-1800x400-30-30-120-90	1	3.858	prod.ALNOR lub równorzędny
Z1. 5	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1000-969	1	2.712	prod.ALNOR lub

Z1. 6	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1800-1269	1	5.585	równorzędny prod.ALNOR lub równorzędny
Z1. 7	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X1000-1991	1	5.575	prod.ALNOR lub równorzędny
Z1. 8	Tłumik akustyczny SLQv-N-OCY-1-1-3-1800-400-800	1		prod.ALNOR lub równorzędny
Nypel dodane:				
	Nypel NSL-OCY-100	4	0.039	prod.ALNOR lub równorzędny
	Nypel NSL-OCY-125	5	0.053	prod.ALNOR lub równorzędny
	Nypel NSL-OCY-160	6	0.064	prod.ALNOR lub równorzędny
	Nypel NSL-OCY-200	13	0.085	prod.ALNOR lub równorzędny
	Nypel NSL-OCY-250	1	0.130	prod.ALNOR lub równorzędny

18. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW

INSTALACJA KLIMATYZACJI					
L.p.	Nazwa	Dane techniczne	Producent	Ilość	j.m.
1.	Klimatyzator kasetonowy	AUXB 07GALH	prod. Fujitsu lub równorzędny	11	szt.
2.	Klimatyzator kasetonowy	AUXB 09GALH	prod. Fujitsu lub równorzędny	2	szt.
3.	Klimatyzator kasetonowy	AUXB 12GALH	prod. Fujitsu lub równorzędny	3	szt.
4.	Klimatyzator kasetonowy	AUXB 14GALH	prod. Fujitsu lub równorzędny	2	szt.
5.	Klimatyzator podsufitowy	ABYG 36LRTE	prod. Fujitsu lub równorzędny	4	szt.
6.	Jednostka zewnętrzna	AOYG 36LETL	prod. Fujitsu lub równorzędny	4	szt.
7.	Jednostka zewnętrzna	AJYG 144LALH	prod. Fujitsu lub równorzędny	1	szt.
8.	Rury miedziane	Dn 6,35		55	mb
9.	Rury miedziane	Dn 9,52		325	mb
10.	Rury miedziane	Dn 12,70		85	mb
11.	Rury miedziane	Dn 15,88		320	mb
12.	Rury miedziane	Dn 19,05		10	mb
13.	Rury miedziane	Dn 22,22		25	mb
14.	Rury miedziane	Dn 28,58		15	mb
15.	Izolacja - AF-2-006 gr.9,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 6,35		prod. Armacell lub równorzędny	55	mb

16.	Izolacja - AF-2-006 gr.9,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 9,52		prod. Armacell lub równorzędny	325	mb
17.	Izolacja - AF-2-006 gr.11,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 12,70		prod. Armacell lub równorzędny	85	mb
18.	Izolacja - AF-2-006 gr.11,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 15,88		prod. Armacell lub równorzędny	320	mb
19.	Izolacja - AF-2-006 gr.11,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 19,05		prod. Armacell lub równorzędny	10	mb
20.	Izolacja - AF-2-006 gr.11,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 22,22		prod. Armacell lub równorzędny	25	mb
21.	Izolacja - AF-2-006 gr.11,5 mm ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) 28,58		prod. Armacell lub równorzędny	15	mb

CENTRALNE OGRZEWANIE					
L.p.	Nazwa	Dane techniczne	Producent	Ilość	j.m.
1.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=400mm	Brugman lub równoważny	3	szt
2.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=600mm	Brugman lub równoważny	5	szt
3.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=700mm	Brugman lub równoważny	14	szt
4.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=900mm	Brugman lub równoważny	7	szt
5.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=1000mm	Brugman lub równoważny	3	szt
6.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=1200mm	Brugman lub równoważny	11	szt
7.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600, L=1300mm	Brugman lub równoważny	7	szt
8.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 21s-600 L=1400mm	Brugman lub równoważny	25	szt
9.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-400 L=1400mm	Brugman lub równoważny	4	szt
10.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-400 L=1800mm	Brugman lub równoważny	4	szt
11.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-400 L=2000mm	Brugman lub równoważny	1	szt
12.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=400mm	Brugman lub równoważny	6	szt

13.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=500mm	Brugman lub równoważny	1	szt
14.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=700mm	Brugman lub równoważny	6	szt
15.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=900mm	Brugman lub równoważny	1	szt
16.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=1200mm	Brugman lub równoważny	1	szt
17.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=1300mm	Brugman lub równoważny	1	szt
18.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 22-600 L=1400mm	Brugman lub równoważny	1	szt
19.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 33-400 L=2400mm	Brugman lub równoważny	1	szt
20.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 33-400 L=2600mm	Brugman lub równoważny	1	szt
21.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 33-400 L=3000mm	Brugman lub równoważny	1	szt
22.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 33-600 L=500mm	Brugman lub równoważny	1	szt
23.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 33-600 L=700mm	Brugman lub równoważny	4	szt
24.	Grzejnik płytowy niski wraz z kompletem zaworów odcinająco-regulujących	VKU 33-600 L=1400mm	Brugman lub równoważny	1	szt
25.	Grzejnik łazienkowy GŁ-600	H=910mm	Instal-Projekt lub równoważny	2	szt
26.	Grzejnik łazienkowy GŁ-600	H=1170mm	Instal-Projekt lub równoważny	5	szt
27.	Grzejnik łazienkowy GŁ-600	H=1750mm	Instal-Projekt lub równoważny	1	szt
28.	Korek	½"	Oventrop lub równoważny	110	szt
29.	Odpowietrznik	½"	Oventrop lub równoważny	110	szt
30.	Uniset 11		Oventrop lub równoważny	110	szt
31.	Głowica termostatyczna		Oventrop lub równoważny	110	szt
32.	Podw.kurek grzejnikowy „Multiflex F” ¾"		Oventrop lub równoważny	110	szt
33.	Rura PE-Xb/AL/PE uniwersalna-kolor biały 16 x 2,0		Kisan lub równoważny	1127	mb
34.	Rura PE-Xb/AL/PE uniwersalna-kolor biały 20 x 2,25		Kisan lub równoważny	105	mb
35.	Rura PE-Xb/AL/PE uniwersalna-kolor biały 32 x 3,0		Kisan lub równoważny	67	mb
36.	Rura PE-Xb/AL/PE uniwersalna-kolor biały 25 x 2,5		Kisan lub równoważny	115	mb
37.	Rura ze stali ocynk. zew. w sztangach 22x1,5		Kisan lub równoważny	12	mb
38.	Rura ze stali ocynk. zew. w sztangach 28x1,5		Kisan lub równoważny	105	mb

39.	Rura ze stali ocynk. zew. w sztangach 35x1,5		Kisan lub równoważny	33	mb
40.	Rura ze stali ocynk. Zew w sztangach 42x1,5		Kisan lub równoważny	100	mb
41.	Rura ze stali ocynk. Zew w sztangach 54x1,5		Kisan lub równoważny	15	mb
42.	Rura ze stali ocynk. Zew w sztangach 76,1x1,5		Kisan lub równoważny	10	mb
43.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20mm	Thermaflex lub równoważny	1127	mb
44.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20mm	Thermaflex lub równoważny	105	mb
45.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	20mm	Thermaflex lub równoważny	115	mb
46.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 28 mm	20mm	Thermaflex lub równoważny	105	mb
47.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	30mm	Thermaflex lub równoważny	99	mb
48.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	30mm	Thermaflex lub równoważny	27	mb
49.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	40mm	Thermaflex lub równoważny	35	mb
50.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 48 mm	50mm	Thermaflex lub równoważny	72	mb
51.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 54 mm	50mm	Thermaflex lub równoważny	15	mb
52.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 60 mm	60mm	Thermaflex lub równoważny	5	mb
53.	Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 70 mm	76mm	Thermaflex lub równoważny	10	mb
54.	Zestaw regulacyjno pompowy centrali wentylacyjnej			2	szt
55.	Zestaw regulacyjno pompowy kurtyny powietrznej			1	szt
56.	Kurtyna powietrzna DEFENDER 200 WHN moc grzewcza :24,0 kW		VTS lub równoważny	1	szt
O.P.					
1.	Rura Kisan PE-RT/AL./PE16x2		Kisan lub równoważny	759	mb
2.	Rozdzielacz z układem mieszającym i zaworem trójdrogowym	UMRC 4	Kisan lub równoważny	2	szt
3.	Płyta styropianowa EPS 100	50 mm	Kisan lub równoważny	52	m2
4.	Szafka podtynkowa		Kisan lub równoważny	2	szt
5.	Folia PE			49	m2
6.	Plastyfikator do betonu			10	kg
7.	Spinka do styropianu do takera dł. 30 mm			401	szt.
8.	Taśma przyścienna z pianki poliuretanowej			91	m
9.	Taśma samoprzylepna			1	zwój

10.	Przewodowy system regulacji 230V	Kisan lub równoważny	6	szt
-----	----------------------------------	----------------------	---	-----

Instalacja kanalizacji sanitarnej					
L.p.	Nazwa	Dane techniczne	Producent	Ilość	j.m.
1.	Umywalka wraz z półpostumentem	50 cm typ: President	prod. Cersanit lub równorzędny	17	szt
2.	Umywalka dla niepełnosprawnych	typ : Etiuda	prod. Cersanit lub równorzędny	1	szt
3.	Miska ustępowa wisząca	typ: President	prod. Cersanit lub równorzędny	11	szt
4.	Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych	typ : Bez barier	prod. Koło lub równorzędny	1	szt
5.	Pisuar wraz z automatycznym zaworem spłukującym	typ: President	prod. Cersanit lub równorzędny	5	szt
6.	Zlew techniczny		prod. Integra lub równorzędny	3	szt
7.	Zlew dwukomorowy		prod. Integra lub równorzędny	6	szt
8.	Deska sedesowa	typ: President	prod. Cersanit lub równorzędny	11	szt
9.	Deska sedesowa na WC dla niepełnosprawnych	typ : Etiuda	prod. Cersanit lub równorzędny	1	szt
10.	Przewód kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej PP25		prod. Wavin lub równorzędny	48	mb
11.	Przewód kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej PP32		prod. Wavin lub równorzędny	41	mb
12.	Przewód kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej PCV50		prod. Wavin lub równorzędny	18	mb
13.	Przewód kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej PCV-110		prod. Wavin lub równorzędny	39	mb
14.	Przewód kanalizacji sanitarnej podposadzkowej PCV-50		prod. Wavin lub równorzędny	25	mb
15.	Przewód kanalizacji sanitarnej podposadzkowej PCV-110		prod. Wavin lub równorzędny	99	mb
16.	Rura osłonowa PCV 200		prod. Wavin lub równorzędny	1	mb

17.	Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej	DN50	prod. Aco lub równorzędny	7	szt.
18.	Rewizja pionu PVC110		prod. Wavin lub równorzędny	10	szt
19.	Wywiewka Dn110		prod. Wavin lub równorzędny	10	szt