



## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	2
I. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
III. WENTYLACJA MECHANICZNA .....	3
1. OPIS TECHNICZNY .....	3
2. PRZEWODY WENTYLACYJNE .....	5
2.1. PODPORY I PODWIESZENIA .....	5
2.2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY, IZOLALCJA .....	5
2.3. OTWORY REWIZYJNE .....	6
2.4. OBLICZENIA IŁOŚCI POWIETRZA W POMIESZCZENIACH .....	7
III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	7
1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ .....	7
2. MATERIAŁY, Z KTÓRYCH MOGĄ BYĆ WYKONANE PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH .....	8
3. PROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH .....	8
4. TULEJE OCHRONNE .....	8
5. MONTAŻ ARMATURY .....	8
6. OZNACZENIA .....	11
7. BADANIA ODBIORCZE .....	11
8. BADANIA SZCZELNOŚCI .....	11
9. IZOLACJA CIEPLNA .....	11
IV. INSTALACJE KANALIZACYJNE .....	12
1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ .....	12
2. MATERIAŁY .....	13
3. WYKONASTWO .....	13
4. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW .....	13
5. WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH .....	14
6. MONTAŻ PRZYBORÓW I URZĄDZEŃ .....	15
7. PRÓBY .....	16
8. ODBIORY .....	16
prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych .....	16
V. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW .....	17
1. WENTYLACJA MECHANICZNA .....	17
2. CIEPŁO TECHNOLOGICZNE .....	49
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	50
Zawór antywypływowy DN40 - 1 szt. ....	52
4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	52

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Wizja lokalna

## **II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie zawiera projekt instalacji sanitarnych dla inwestycji o temacie „Przebudowa i remont części budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych w celu utworzenia sal do praktycznej nauki zawodu oraz usunięcia barier dla osób niepełnosprawnych ul. gen. Wł. Sikorskiego 9, 41-600 Świętochłowice, dz. ew. nr 1059/131, 1056/130, 798/164, 786/165, 1151/167, 1149/167, obr. 003 Świętochłowice”

## **III. WENTYLACJA MECHANICZNA**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

Instalacja wentylacyjna N1-W1 obejmuje parter pracownie technik żywienia oraz pracownie usług gastronomicznych . Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego wynosi 4000 m<sup>3</sup>/h. Centralę wentylacyjną o wydatku 4000m<sup>3</sup>/h z wymiennikiem Przeciwaprądowy rekuperator (hexagonalny) o sprawności odzysku ciepła min 75%, nagrzewnica wodną 7,4 kW, z sprężem dyspozycyjnym 400 Pa, filtrami kieszeniowymi oraz tłuszczowym klasy F5. masa około 455 kg. Pobór prądu przez wentylator 1,5kW N i 1,5 W 230 V/3 ph/50 Hz, Prąd nominalny 5,5 A x 1 z kompletną automatyką. Centrala będzie zlokalizowana na poddaszu w wydzielonej strefie P.POŻ, na wyjściu z strefy należy zamontować klapę P.POŻ EIS120 z wyzwalaczem topikowym. Czerpnia ścienna i wyrzutnia umieszczona na dachu budynku odpowiedniej odległości od siebie. Na kanałach, które przechodzą przez stropy oraz przez inne strefy oddzielenia pożarowego (wentylatorowi, poszczególne kondygnacje ) należy zamontować klapy p.poż. EIS120 lub obudowy o odpowiedniej odporności P.POŻ. Nawiew powietrza do wszystkich pomieszczeń odbywa się przez kratki z regulowanymi łopatkami wyposażone w przepustnicę regulacyjną. Do wywiewu powietrza zastosowano kratki wyposażone w przepustnicę regulacyjną oraz okapy kuchenne dwa nr 1 i jeden nr 2 .

Nr 1 Okap kuchenny 100x250x400 wydatek 1500m<sup>3</sup>/h wyrób wykonany ze stali nierdzewnej w gatunku AISI 304 o grubości 1,0 i 1,5 mm; korpus spawany, posiada system rynien ociekowych wyposażonych w zawór spustowy, odprowadzając osadzające się zanieczyszczenia. Wyposażony w labiryntowe łapacze tłuszczu oraz siatkowe łapacze tłuszczu min stopień filtracji tłuszczu 98% i przepustnice regulacyjne

- oświetlenie fluorescencyjne

Nr 2 Okap kuchenny 100x100x40 wydatek 500m<sup>3</sup>/h wyrób wykonany ze stali nierdzewnej w gatunku AISI 304 o grubości 1,0 i 1,5 mm; korpus spawany, posiada system rynien ociekowych wyposażonych w zawór spustowy, odprowadzając osadzające się zanieczyszczenia. Wyposażony łapacze tłuszczu min stopień filtracji tłuszczu 95% i przepustnice regulacyjne - oświetlenie fluorescencyjne

Instalacja wentylacyjna N2-W2 obejmuje parter pomieszczenia sal lekcyjnych. Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego wynosi 3500 m<sup>3</sup>/h. Przewody są rozprowadzane pod stropem. Centralę wentylacyjną o wydatku 3500 m<sup>3</sup>/h z wymiennikiem. Przeciwprądowy rekuperator (hexagonalny) o sprawności odzysku ciepła min 78%, nagrzewnica wodną 6 kW, z sprężem dyspozycyjnym 400 Pa, filtrami kieszeniowymi klasy F5. masa około 571 kg. Pobór prądu przez wentylator 1,5kW N i 1,5 W 230 V/3 ph/50 Hz, Prąd nominalny 5,5 A x 1 z kompletną automatyką. Centrala będzie zlokalizowana na poddaszu w wydzielonej strefie P.POŻ, na wyjściu z strefy należy zamontować klapę P.POŻ EIS120 z wyzwalaczem topikowym. Czerpnia ścienna i wyrzutnia umieszczona na dachu budynku odpowiedniej odległości od siebie. Na kanałach, które przechodzą przez stropy oraz przez inne strefy oddzielenia pożarowego (wentylatorowi, poszczególne kondygnacje ) należy zamontować klapy p.poż. EIS120 i obudowy kanałów zgodnie z rysunkiem

Instalacja wentylacyjna W3 obejmuje pom na parterze: łazienki, WC, pomieszczenia porządkowe. Wykorzystujemy istniejące kominy wentylacji grawitacyjnej (należy sprawdzić ich drożność) . Wyciąg odbywa się przez Wentylatory 500/160 o wydatku 250m<sup>3</sup>/h i sprężu 125 Pa pobór prądu do 50 W. Nawiew odbywa się przez nieszczelności w drzwiach.

System też wentyluje Salę zajęć w której wydzielony jest szacht windy oraz zaplecze 425m<sup>3</sup>/h Sali Wyciąg odbywa się przez Wentylatory kanałowy DN160 maksymalna wydajność V=560m<sup>3</sup>/h , ciśnienie statyczne P=290Pa, moc =53 W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 36 dB(A). Nawiew odbywa się przez istniejące nawiewniki okienne.

Nawiew powietrza do wszystkich pomieszczeń odbywa się przez kratki z regulowanymi łopatkami wyposażone w przepustnicę regulacyjną oraz nawiewniki wyposażone w skrzynkę rozprężną oraz przepustnicę regulacyjną. Do wywiewu powietrza zastosowano kratki wyposażone w przepustnicę regulacyjną oraz wywiewniki wyposażone w skrzynkę rozprężną oraz przepustnicę regulacyjną..

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych wewnątrz budynku zastosowano izolację z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości 50 mm, mat kauczukowych 32mm oraz 150 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej na zewnątrz budynku.

**Wszystkie kratki wentylacji grawitacyjnej, które obsługiwały pomieszczenia gdzie obecnie jest projektowana wentylacja mechaniczna należy zdemonstrować i zamurować otwory.**

Na potrzeby central wentylacyjnych projektuje się układ ciepła technologicznego opartego na wymienniku płytowym glikol woda zasilanym istniejącej kotłowni. Na zasilaniu po stronie kotłowni należy zamontować zawór regulacyjny ręczny, pompę obiegową oraz armaturę odcinającą i licznik ciepła. Za wymiennikiem należy zamontować armaturę zabezpieczającą naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa, pompę obiegową

i armaturę odcinającą z filtrami i odpowietrznikami. Pracą instalacji sterować będzie regulator połączony z automatyką central wentylacyjnych dająca sygnał pracy pompy, instalacja zalana będzie glikolem propylenowym o roztworze 35%, rury od wymiennika do nagrzewnic central będą wykonane technologii zaciskowej rura ocynkowana z kształtkami (uszczelki do glikolu), instalacja prowadzona zgodnie z częścią rysunkową, dla instalacji Ct należy przewidzieć kompensację zgodnie z wytycznymi producenta nie mniejsze niż w części rysunkowej W6

## **2. PRZEWODY WENTYLACYJNE**

Materiałem przeznaczonym na przewody wentylacyjne powinna być blacha lub taśma stalowa ocynkowana, aluminiowa lub kwasoodporna odpowiadająca warunkom pracy instalacji. Przewody wentylacyjne powinny być trwale przymocowane do przegrody budowlanej w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być dobrana odpowiednio do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu jej zamocowania. Przewody wentylacyjne powinny zostać zamontowane w taki sposób, aby był łatwy dostęp do nich w celu obsługi, prac konserwatorskich i czyszczenia.

### **2.1. PODPORY I PODWIESZENIA**

Podpory i podwieszenia powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Odległości między podporami lub podwieszeniami powinny być ustalone z uwzględnieniem wytrzymałości podpór lub podwieszeń oraz przewodów, tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na szczelność instalacji, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji np. tłumików, przepustnic;
- elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- osób, które będą czasowym obciążeniem instalacji podczas konserwacji lub czyszczenia instalacji.

Zamocowania przewodów powinny być również odporne na wyższe temperatury powietrza transportowanego w przewodach wentylacyjnych. Elementy zamocowania podpór powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa równy:

- co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia;
- co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia dla pionowych elementów podwieszeń oraz poziomych elementów podpór;
- co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia dla połączeń między pionowymi a poziomymi elementami podwieszeń i podpór.

Konstrukcja poziomych elementów podwieszeń oraz podpór powinna być wykonana tak, aby ugięcia między połączeniami tych elementów z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Podpory oraz podwieszenia w maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15m od źródła drgań powinny być elastyczne wykonane z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

### **2.2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY, IZOLACJA**

Przewody wentylacyjne przechodzące przez przegrody budowlane powinny znajdować się w otworach

o wymiarach większych od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją o 50-100mm. Przestrzeń między przewodami a otworem powinna być w całości wypełniona wełną mineralną lub innym elastycznym materiałem o podobnych właściwościach. Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Wszystkie przekucia w przegrodach żelbetowych i betonowych wykonać dla średnic:

- do Ø300 wykonujemy przy pomocy wiertnic,
- powyżej Ø300 wykonujemy przy pomocy pił wiodowych.

W ścianach z cegły można wykuć otwory młotem udarowym. Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych w otworach, pozostałą część otworu należy zamurować oraz wykonać dodatkowe prace budowlano-tynkarsko-malarskie.

Izolacje cieplne przewodów wentylacyjnych powinny być szczelne, w szczególności na łączeniach wzdłuż i poprzecznie. Izolacje przeciwwilgociowe powinny posiadać odpowiednią odporność na przenikanie wilgoci na całej swojej powierzchni. Izolacje niewyposażone w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenia np. poprzez zastosowanie osłon na ich zewnętrznej powierzchni.

### **2.3. OTWORY REWIZYJNE**

Otwory rewizyjne zlokalizowane na przewodach wentylacyjnych umożliwiają oczyszczenie wnętrza przewodów, a także innych elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie ich w inny sposób niż przez otwory rewizyjne. Otworów rewizyjnych nie należy umieszczać w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać własności cieplnych, akustycznych, przeciwpożarowych oraz wytrzymałości i szczelności przewodów. W otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych nie dopuszcza się ostrych krawędzi oraz stosowania wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub i innych elementów stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenia urządzeń czyszczących.

Dla przewodów o przekroju kołowym i średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Dla średni nominalnych większych od 200 mm minimalne wymiary otworów rewizyjnych wynoszą:

- 300 mm (długość), 100 mm (obwód) dla średnicy przewodu  $200 \leq d \leq 315$ ;
- 400 mm (długość), 200 mm (obwód) dla średnicy przewodu  $315 \leq d \leq 500$ ;
- 500 mm (długość), 400 mm (obwód) dla średnicy przewodu  $d > 500$ .

Dla przewodów o przekroju prostokątnym minimalne wymiary otworów rewizyjnych wynoszą:

- 300 mm (długość), 100 mm (szerokość) dla średnicy przewodu  $s \leq 200$ ;
- 400 mm (długość), 200 mm (szerokość) dla średnicy przewodu  $200 \leq s \leq 500$ ;
- 500 mm (długość), 400 mm (szerokość) dla średnicy przewodu  $s > 500$ .

W przypadku otworów rewizyjnych na końcu przewodów ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

## 2.4. OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA W POMIESZCZENIACH

Pow	Nazwa Pom	Pow	H	Kubatura	Oosby	Pow/osobę	Krotność	Nawiew	Wyciąg	System
1.2	Holl	163,4	3,1	506,5			0,0			
1.4	PRACOWNIA SPRZEDAŻOWA	31	3,1	96,1	7	30	2,2	210	185	N2-W2
1.5	Zaplecze	12,68	3,1	39,3			0,6	0	25	N2-W2
1.6	PRACOWNIA INFORMATYCZNA	62,4	3,1	193,4	15	30	2,3	450	450	N2-W2
1.7	PRACOWNIA INSTALACJI ELEKTRYCZNO - ELEKTRONICZNYCH	23,42	3,1	72,6	9	30	3,7	270	270	N2-W2
1.8	PRACOWNIA INSTALACJI ELEKTRONICZNYCH	54,5	3,1	169,0	13	30	2,3	390	390	N2-W2
1.9	PRACOWNIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	56,75	3,1	175,9	13	30	2,2	390	390	N2-W2
1.10	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI	17,39	3,1	53,9	6	30	3,3	180	180	N2-W2
1.11	PRACOWNIA ELEKTRONIKI	33,89	3,1	105,1	7	30	2,0	210	210	N2-W2
1.12	POM.GOSP.	2,54	3,1	7,9			3,2	0	25	W3
1.13	TOALETA MĘSKA	9,55	3,1	29,6			7,6	0	225	W3
1.16	PRACOWNIA USŁUG GASTRONOMICZNYCH	38,22	3,1	118,5	7	40	4,2	500	550	N1-W1
1.17	PRACOWNIA TECHNIK ŻYWIENIA	62,54	3,1	193,9	7		16,5	3200	3300	N1-W1
1.18	PRACOWNIA USŁUG FRYZJERSKICH	57,12	3,1	177,1	13	35	2,6	455	455	N2-W2
1.21	TOALETA DAMSKA	10,85	3,1	33,6			4,5	0	150	W3
1.22	ŚWIETLICA	137,2	3,1	425,3	14	35	1,1	480	480	N2-W2
1.23	PORTIERNIA	10,32	3,1	32,0	1	40	1,3	40	40	N2-W2

## III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

### 1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Instalacja wodna składa się z instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji hydrantowej. Zaprojektowano instalacje wodne z rur PEX łączonych przez złączki zaciskowe. Instalację hydrantową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Źródłem zimnej wody dla budynku jest istniejące przyłącze wodociągowe. Dodatkowo dla zabezpieczenia instalacji hydrantowej przewidziano zamontowanie zaworu regulacyjnego - antywyptywowego działającego jako zawór bezpieczeństwa zamykający się jeżeli prędkość przepływu wody przekroczy nastawioną wartość np.: w przypadku uszkodzenia sieci. Instalacja hydrantowa posiada dwa piony, budynek wyposażono w hydranty 25. Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku. Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczane na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Min. wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s. Ciśnienie na zaworze hydrantowym 25, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Obliczenia wykonane przy założeniu jednoczesnej pracy 2 hydrantów. Na zaworach ze złączką do węża

należy zamontować zawór antyskażeniowy HA – izolator przepływów zwrotnych na przyłączy węża. Okresowo należy wykonywać przegrzew termiczny instalacji wody użytkowej. Rozprowadzenie instalacji wodociągowej zaprojektowano na kondygnacji piwnicznej i parterowej. Nowo projektowane przewody będą prowadzone pod stropem zgodnie z częścią rysunkową. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych. Instalację zimnej wody należy zaizolować przeciwwilgociowo. Instalację wody ciepłej należy zaizolować cieplnie. Prowadzenie instalacji przewiduje samokompensację przewodów oraz w miejscach wymaganych kompensację wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego przez wykonawcę producenta rur.

## **2. MATERIAŁY, Z KTÓRYCH MOGĄ BYĆ WYKONANE PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH**

Materiał, z którego należy wykonać przewody instalacji wodociągowych są rury PEX. Łączenie elementów odbywa się poprzez złączki zaciskowe. Instalację hydrantową zaprojektowano z rur stalowych.

## **3. PROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w suficie podwieszanym oraz bruzdach ściennych.

Przewody poziome prowadzone w suficie podwieszanym należy mocować za pomocą uchwytów systemowych. Przewody podejść wody powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

## **4. TULEJE OCHRONNE**

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki przesuwnej tego przewodu.

## **5. MONTAŻ ARMATURY**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną do lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki, itp.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z

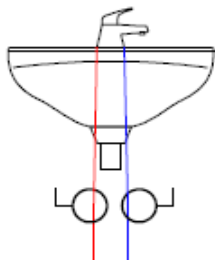


oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.

Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzonych w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

Przykładowe podłączenie urządzeń. Lewa strona – woda ciepła, prawa- woda zimna



Parametry techniczne:

Lp	Typ przyboru	Normatywny wypływ (dm <sup>3</sup> /s)	Parametry
1	Umywalka pojedyncza	0,07	- kształt: zaokrąglona, - materiał: ceramika sanitarna, - montaż: do ściany, - z otworem na baterię, - przystosowana w służbie zdrowia,
2	Umywalka nadblatowa	0,07	- kształt: zaokrąglona, - materiał: ceramika sanitarna, - montaż: na meblu, - z otworem na baterię, - przystosowana w służbie zdrowia,
3	Umywalka dla osób niepełnosprawnych	0,07	- kształt: zaokrąglona, - materiał: ceramika sanitarna, - montaż: do ściany, - z otworem na baterię, - przystosowana w służbie zdrowia,
4	Pisuar	0,30	- materiał: ceramika sanitarna, - montaż: stelaż - anatynekowa splotka ciśnieniowa, - ciśnienie robocze 1/10 bar [min./maks.], - średnie zużycie wody 0,25 l/s - 15 l/min, - przystosowana w służbie zdrowia,
5	Miska ustępowa	0,13	- typ: lejowa,

	wisząca		<ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał: ceramika sanitarna,</li> <li>- montaż: stelaż,</li> <li>- odpływ: poziomy,</li> <li>- przystosowana w służbie zdrowia,</li> </ul>
6	Basen płytki pod natrysk	0,15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kształt: kwadratowy,</li> <li>- materiał: akryl, szkło przezroczyste hartowane, obudowa aluminiowa,</li> <li>- dodatkowo: syfon,</li> <li>- przystosowana w służbie zdrowia,</li> </ul>
7	Bateria czerpalna natryskowa	0,15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał: mosiądz</li> <li>- typ: ścienna</li> <li>- montaż: dwa otwory</li> <li>- ciśnienie robocze: 3 [atm],</li> <li>- przepływ wody: 18 [l/min],</li> <li>- temperatura wody [°C] maks.: ≤90,</li> <li>- przystosowana w służbie zdrowia,</li> </ul>
8	Bateria stojąca dla umywalki	0,07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał: mosiądz</li> <li>- typ: stojąca</li> <li>- montaż: na umywalne, jeden otwór,</li> <li>- wylewka: stała,</li> <li>- napowietrzenie: tak,</li> <li>- ciśnienie robocze: 3 [atm],</li> <li>- przepływ wody: 12 [l/min],</li> <li>- temperatura wody [°C] maks.: ≤90,</li> <li>- przystosowana w służbie zdrowia,</li> </ul>
9	Bateria stojąca dla zlewozmywaka	0,07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał: mosiądz</li> <li>- typ: stojąca</li> <li>- montaż: jeden otwór,</li> <li>- wylewka: obrotowa,</li> <li>- napowietrzenie: tak,</li> <li>- ciśnienie robocze: 3 [atm],</li> <li>- przepływ wody: 12 [l/min],</li> <li>- temperatura wody [°C] maks.: ≤90,</li> <li>- przystosowana w służbie zdrowia,</li> </ul>
10	Hydrant	1,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrant wewnętrzny DN25 z szafką wnękową,</li> <li>- zawór hydrantowy (kulowy lub pokrętny) DN 25,</li> <li>- wąż pólstywny DN25 wg EN-694 - 20mb lub 30mb,</li> </ul>

			- prądownica PW-25/D6/D10 wg EN-671 - wyposażenie opcjonalne, - Ciśnienie: 0,2 - 1,2 [MPa],
--	--	--	---

## 6. OZNACZENIA

Przewody, armatura i urządzenia należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,

w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach – w lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

## 7. BADANIA ODBIORCZE

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju instalacji wodociągowej.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia.

## 8. BADANIA SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem brzd i kanałów oraz przed pomalowaniem elementów instalacji.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

## 9. IZOLACJA CIEPLNA

Przewody poziome, rozprowadzające, instalacji wodociągowej prowadzone pod stropem najniższej kondygnacji - powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych

robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jej grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podane w tabeli 3.

#### **Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów**

**Tabela 3**

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm
2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

- przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynnikach przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

#### **IV. INSTALACJE KANALIZACYJNE**

##### **1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.**

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku wykonać należy z rur i kształtek wykonanych z rur PP. Przewody rur kanalizacyjnych należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa sztucznego. Odprowadzenie ścieków z wewnętrznej instalacji kanalizacji odbywać się będzie poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Instalację kanalizacji sanitarnej wpiąć w istniejące piony w budynku.. Przejście przewodów poziomych przez przegrody budowlane wykonać w rurze osłonowej wraz z uszczelnieniem bezciśnieniowym. Dla odprowadzenia wody w posadzkach zaprojektowano

wpusty podłogowe. W celu odpowietrzenia instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej istniejące piony kanalizacyjne powinny zostać zakończone na dachu kominkami wentylacyjnymi.

## **2. MATERIAŁY**

Wewnętrzne przewody kanalizacyjne instalacji sanitarnej wykonać z rur PP odpornym na temperaturę w przepływie ciągłym 90°C.

## **3. WYKONASTWO**

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót instalacji kanalizacyjnej kierownik budowy powinien uzyskać od generalnego wykonawcy i inspektora nadzoru potwierdzenie w postaci wpisu do dziennika budowy stwierdzającego, że:

- obiekt jest udostępniony do prowadzenia robót montażowych w warunkach zgodnych z przepisami bezpieczeństwa pracy,
- obiekt jest udostępniony do prowadzenia robót montażowych w warunkach zgodnych z przepisami bezpieczeństwa pracy.

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć np. dostosowania urządzeń instalacji kanalizacyjnej wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów urządzenia przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie własności użytkowania i trwałości urządzenia.

## **4. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW**

- przewody kanalizacyjne powinny być prowadzone przy ścianach wewnętrznych;
- przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie tych przewodów przy ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i skraplaniem się pary wodnej;
- przewody przechodzące prostopadle przez otwory w ławach fundamentowych lub ścianach piwnic należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, a wolną przestrzeń między zewnętrzną powierzchnią rury i konstrukcją ławy lub ściany wypełnić szczeliwem elastycznym, np. asfaltem;
- układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem położenia ław fundamentowych ścian lub słupów;
- pionowe przewody spustowe powinny być układane dokładnie pionowo, dopuszczalne jest dla ominięcia przeszkód stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu prosty odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°;
- przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym powinien być zapewniony dostęp do wszystkich odgałęzień umieszczonych w obudowanych węzłach;
- przewody w bruzdach powinny być otoczone izolacją powietrzną, niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzdy materiałami budowlanymi, zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego, tj. sprawdzenia jakości wykonania bruzd i szczelności instalacji kanalizacyjnej;

- w przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim – należy je montować zachowując następującą kolejność, poczynając od najwyższej położonych:
  - przewody gazowe,
  - przewody c.o.,
  - przewody c.w.,
  - przewody wodociągowe,
  - przewody kanalizacyjne.
- nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

## 5. WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- 100mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach i łazienkach,
- 150mm – od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50mm – od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego itp.,
- 75mm – ok. kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywarek, wpustów podłogowych itp.,
- 100mm – od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy 100mm – 2,5%
150mm – 1,5%
200mm – 1,0%

Spadki mniejsze od podanych powyżej mogą być stosowane tylko w wyjątkowych przypadkach, pod warunkiem zwiększenia średnicy przewodów i zabezpieczenia właściwego płukania i czyszczenia trasy.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach montaż ich nad podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach w sposób uniemożliwiający powstaniu załamań w miejscach połączeń.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich czyszczenie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację,
- przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażać w rewizje lub czyszczaki, przy czym

minimalne odległości między czyszczakami podaje poniższa tablica:

Średnica przewodu	Ścieki sanitarne
100 – 150 mm	15 m
200 mm	25m

Dopuszcza się wprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi, pod warunkiem stosowania odpowiednio szczelnego zamknięcia.

- podejścia odpływowe, których długość mierzona w poziomie przekracza 2,5m dla miski ustępowej i 3,5m dla innych aparatów sanitarnych, należy zaopatrzyć w oddzielny przewód wentylacyjny; przewód ten można włączyć do najbliższego pionu spustowego, pod warunkiem zabezpieczenia przed przenikaniem ścieków z wyżej położonych aparatów,
  - piony spustowe należy zakończyć wywiewkami, których średnice powinny być większe o 50mm od średnic pionów lub o 75mm od średnic przewodów odpowietrzających,
  - część wywiewki znajdująca się nad dachem powinna wynosić 0,7 – 1,0m,
- wprowadzenie przewodów odpowietrzających pionów spustowych do kanałów dymowych lub wentylacji pomieszczeń jest niedopuszczalne.

## 6. MONTAŻ PRZYBORÓW I URZĄDZEŃ

Zlewy, zlewozmywaki i umywalki powinny być ustawione na trwale osadzonych wspornikach, na specjalnych konstrukcjach podtrzymujących lub na typowych szafkach.

Miski klozetowe z tworzyw ceramicznych, należy mocować kolkami rozporowymi lub montowane do stelaży podtynkowych do suchej zabudowy.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny być wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej dla:

- umywalki, wanny, pisuaru, zlewu i misek ustępowych – 75mm
- wpustów piwnicznych – 100mm
- przewodów spustowych deszczowych – 150mm

Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50 – 0,60m nad podłogą, licząc od górnej krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach, należy umieszczać na wysokości 0,80 – 0,90m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej, oraz na wysokości 0,60m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej, na zapleczu zakładów zbiorowego żywienia.

Umywalki powinny być ustawiane na wysokości 0,75 – 0,80m, a w przedszkolach na wysokości 0,60m. W przypadku szeregowego ustawienia umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30m.

## 7. PRÓBY

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- pionowe wewnętrzne przewody deszczowe należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości;
  - spustowe przewody kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziome przewody kanalizacji prowadzone nad podłogą podziemi należy poddać próbie ciśnieniowej przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2m słupa wody.

## 8. ODBIORY

### Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Dla wszystkich robót i czynności zanikających, jak np. przebicia otworów, układanie odcinków przewodów podlegających zakryciu przed całkowitym zakończeniem montażu, próby szczelności – należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

### Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół lub dokonany zapis w dzienniku budowy.

### Odbiór końcowy.

Przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności elementów.

W szczególności skontrolować należy:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podparć przewodów oraz odległości między podporami,

***prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych***



## V. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

### 1. WENTYLACJA MECHANICZNA

#### Nawiewniki

Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. -200-100	33
Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. -300-100	3
Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. -400-100	4
Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 300-100	3
Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 400-150	11
Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 200-100	30
Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 300-100	5
Anemostat okrągły wyciągowy Ø125	7

#### Czerpnie i wyrzutnie dachowe

CZERPNIA PROSTOKĄTNA 1000 X 500 CK	2
WYRZUTNIA PROSTOKĄTNA 630X630 CP z przejściem dachowym	2
Wyrzutnia okrągła z przejściem dachowym Ø200	2

#### Centrale Wentylacyjne

Centralę wentylacyjną o wydatku 3800m <sup>3</sup> /h z wymiennikiem Przewietrzający rekuperator (hexagonalny) o sprawności odzysku ciepła min 75%, nagrzewnica wodną 7,4 kW, z sprężem dyspozycyjnym 400 Pa, filtrami kieszeniowymi oraz tłuszczowym klasy F5. masa około 455 kg. Pobór prądu przez wentylator 1,5kW N i 1,5 W 230 V/3 ph/50 Hz, Prąd nominalny 5,5 A x 1 z kompletną automatyką	1
Centralę wentylacyjną o wydatku 3700m <sup>3</sup> /h z wymiennikiem Przewietrzający rekuperator (hexagonalny) o sprawności odzysku ciepła min 76%, nagrzewnica wodną 8 kW, z sprężem dyspozycyjnym 400 Pa, filtrami kieszeniowymi klasy F5. masa około 500 kg. Pobór prądu przez wentylator 1,5kW N i 1,5 W 230 V/3 ph/50 Hz, Prąd nominalny 5,5 A x 1 z kompletną automatyką	1

#### Izolacja

Wełna mineralna 150 mm	65
Wełna mineralna 100 mm	321
Wełna mineralna 50 mm	103
Mata izolacyjna kauczukowa 32 mm	384
Płaszcz z Blachy Ocynkowanej 1 mm na izolację	47

#### Kłapy P.POŻ

Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym Dn160	2
Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 600X300	1
Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 700X400	1
Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 800X500	2
Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 900X500	2
Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 700 X300	2

#### Tłumik

Tłumik powietrza prostokątny 300X200-300-200-600-10 00	8
Tłumik powietrza prostokątny 300X250-300-250-600-10 00	2
Tłumik powietrza prostokątny S 1000X450X1200-1000-450-1200-10 00	2
Tłumik powietrza prostokątny S850X450X1200-850-450-1200-10 00	2
Tłumik powietrza prostokątny króciec okrągły 160 500	2
Tłumik powietrza okrągły 125 300 50	1
Tłumik powietrza okrągły 160 300 50	1
Tłumik powietrza okrągły 160 600 50	2

### **Okrągłe Kształtki**

Kolano Okrągłe Ø 100 60	2
Kolano Okrągłe Ø 100 90	2
Kolano Okrągłe Ø 125 15	1
Kolano Okrągłe Ø 125 45	2
Kolano Okrągłe Ø 125 90	2
Kolano Okrągłe Ø 160 30	2
Kolano Okrągłe Ø 160 90	23
Kolano Okrągłe Ø 200 45	1
Kolano Okrągłe Ø 200 90	1
Kolano Okrągłe Ø 250 90	2
Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 100	1
Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 125	22
Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 160	3
Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 200	2
Króciec łączący 100	1
Króciec łączący 160	6
Króciec łączący 200	2
Króciec łączący 250	6
Mufa łącząca 160	1
Nypel ø 160	10
Nypel ø 250	1
Kołnierze siodłowe okrągłe 125 125	3
Kołnierze siodłowe okrągłe 160 125	2
Kołnierze siodłowe okrągłe 200 125	1
Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 160 125	19
Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 200 160	3
Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 250 200	2
Trójnik okrągły 200 125	1

### **Okrągłe Przepustnice**

Przepustnice regulacyjne Ø 100	1
Przepustnice regulacyjne Ø 125	2
Przepustnice regulacyjne Ø 160	10
Przepustnice regulacyjne Ø 200	2
Przepustnice regulacyjne Ø 250	2

### **Wentylatory**

Wentylator kanałowy DN125 maksymalna wydajność V=250m <sup>3</sup> /h , ciśnienie statyczne P=100Pa, moc =20W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 24 dB(A)	1
Wentylator kanałowy DN160 maksymalna wydajność V=560m <sup>3</sup> /h , ciśnienie statyczne P=290Pa, moc =53 W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 36 dB(A)	3

### **Kanały okrągłe**

Kanał okrągły Ø100 3000	3
Kanał okrągły Ø125 3000	15
Kanał okrągły Ø160 3000	29
Kanał okrągły Ø200 3000	5
Kanał okrągły Ø250 3000	4

Nazwa	Produkt	Pos	ilość	V1	V2	V3	A	B	C	D	E	pow m2
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -250-150-115	W2-150	1	25	5	11	0	0	0	0	0	0,09
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -300-200-115	N2-86	3	30	0	11	0	0	0	0	0	0,35
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -300-200-115	W2-86	4	30	0	11	0	0	0	0	0	0,46
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -500-250-115	N2-121	1	50	5	11	0	0	0	0	0	0,17
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -500-250-115	W2-121	1	50	5	11	0	0	0	0	0	0,17
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -600-250-115	N2-34	1	60	5	11	0	0	0	0	0	0,20
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -600-250-115	W2-34	1	60	5	11	0	0	0	0	0	0,20
Przepustnica wielopłaszczyznowa	Przepustnica wielopłaszczyznowa -250-150-115	N2-150	1	25	5	11	0	0	0	0	0	0,09
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-250-22	W2-129	1	50	5	50	0	2	2			0,53
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-250-22	N2-129	1	50	5	50	0	2	2			0,53
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-600-250-28	W2-45	1	60	5	60	0	2	2			0,71
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-600-250-28	N2-45	1	60	5	60	0	2	2			0,71
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-650-47	N2-11	2	30	5	30	1	0	2	2		0,89
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-650-47	W2-11	2	30	5	30	1	0	2	2		0,89
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-800-300-94	N1-18	2	80	0	80	3	0	2	2		2,48
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-900-141	W1-88	2	50	0	50	4	0	2	2		2,21
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-350-650-141	S2-263	2	35	5	35	4	0	2	2		1,21
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-440-821-141	S1-150	2	44	2	44	4	0	2	2		1,81
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-600-250-254	W2-37	1	60	5	60	8	0	2	2		1,47
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-600-250-254	N2-37	1	60	5	60	8	0	2	2		1,47

Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-250-261	N2-128	1	50	2	50	8	0	2	2		
				0	0	0	3	0	5	5	0	1,14
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-250-261	W2-128	1	50	2	50	8	0	2	2		
				0	0	0	3	0	5	5	0	1,14
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-600-250-283	N2-32	3	60	2	60	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	4,55
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-250-250-283	N1-59	1	25	2	25	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	0,53
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-850-450-283	W1-5	1	85	4	85	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	3,00
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-850-450-283	N1-5	3	85	4	85	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	9,01
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-821-440-283	S1-147	1	82	3	82	9	0	2	2		
				1	0	1	0	0	5	5	0	2,84
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-800-300-283	W1-23	2	80	3	80	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	4,85
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-800-300-283	N1-23	2	80	2	80	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	4,85
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-200-283	N2-58	5	30	3	30	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,89
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-700-300-283	N1-40	1	70	3	70	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,00
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-650-350-283	S2-257	1	65	3	65	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	1,89
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-650-300-283	W2-9	3	65	2	65	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	5,39
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-600-250-283	W2-32	3	60	2	60	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	4,55
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-200-283	W1-140	2	50	2	50	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,21
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-200-283	W2-58	5	30	2	30	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,89
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-250-283	N1-55	1	30	6	30	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	0,64
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-650-283	N2-22	2	30	6	30	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,19
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-650-283	W2-22	2	30	8	30	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,19
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-800-283	N1-16	2	30	2	30	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,54
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-250-283	W2-126	1	50	2	50	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	1,18
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-500-250-283	N2-126	1	50	2	50	9	0	2	2		
				0	0	0	0	0	5	5	0	1,18

				8		1							
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-300-800-283	W1-16	2	30	0	30	9	0	2	2			
				0	0	0	0	0	5	5	0	2,54	
				3				1					
Kolano prostokątne	Kolano prostokątne-650-300-283	N2-9	3	65	0	65	9	0	2	2			
				0	0	0	0	0	5	5	0	5,39	
				1			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-250-150-200-150-0-0-100	N2-115	1	25	5	20	5	0	2				
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	
				1			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-250-150-200-150--50-0-100	W2-225	1	25	5	20	5	0	2	5			
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	
				2			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-200-150-0--25-150	N2-89	1	30	0	20	5	5	2		2		
				0	0	0	0	0	0	0	5	0,15	
				2			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25-0-150	W2-222	1	30	0	25	5	5	2	2			
				0	0	0	0	0	0	5	0	0,15	
				2			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25--50-150	W2-148	1	30	0	25	5	5	2	2	5		
				0	0	0	0	0	0	5	0	0,15	
				2			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25--50-150	N2-148	1	30	0	25	5	5	2	2	5		
				0	0	0	0	0	0	5	0	0,15	
				2			1	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25--25-150	N2-111	1	30	0	25	5	5	2	2	2		
				0	0	0	0	0	0	5	5	0,15	
				2			1	1		1			
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-200-150--100--50-150	W2-202	1	30	0	20	5	5	2	0	5		
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	
				2			2	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-200-200-0-0-150	N2-164	1	30	0	20	0	5	2				
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	
				2			2	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-250-300-200-0--50-150	N2-55	2	30	5	30	0	5	2		5		
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	
				2			2	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-200-200-0-0-150	W2-164	1	30	0	20	0	5	2				
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	
				2			2	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-250-300-200-0-0-150	W2-211	2	30	5	30	0	5	2				
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	
				2			2	1					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-300-200-300-200--1-0-150	W2-221	1	30	0	30	0	5	2				
				0	0	0	0	0	0	1	0	0,15	
				2			2	2		1			
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-500-200-300-200--100-0-250	W2-53	1	50	0	30	0	5	2	0			
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	
				2			2	2		1			
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-500-200-300-200--100-0-250	N2-53	1	50	0	30	0	5	2	0			
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	
				2			2	2		2			
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-500-250-300-200--200--50-250	N2-131	1	50	5	30	0	5	2	0	5		
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	
				2			2	2		2			
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-500-250-300-200--200--50-250	W2-131	1	50	5	30	0	5	2	0	5		
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	
				2			2	3					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-600-250-500-200-0--25-300	N2-49	1	60	5	50	0	0	2		2		
				0	0	0	0	0	0	0	5	0,51	
				2			2	3					
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-600-250-500-200-0-0-300	W2-195	1	60	5	50	0	0	2				
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,51	
				3			2	4		1			
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-800-300-500-200--150--50-400	W1-138	1	80	0	50	0	0	2	5	5		
				0	0	0	0	0	0	0	0	0,88	

Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-400-250-300-250--50-0-200	N1-52	1	40	5	30	5	0	2	5	0	0	0	0,26
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-500-250-400-250--50-0-250	N1-49	1	50	5	40	5	5	2	5	0	0	0	0,38
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-600-300-600-250-0--25-300	N1-43	1	60	0	60	5	0	2		2			0,54
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-600-250-500-250--50--25-300	N1-46	1	60	5	50	5	0	2	5	2			0,51
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-650-300-650-300-0-0-300	W2-180	1	65	0	65	0	0	2					0,57
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-700-300-650-300--25-0-350	N2-14	2	70	0	65	0	5	2	2				1,40
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-700-300-650-300--25-0-350	W2-14	2	70	0	65	0	5	2	2				1,40
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-700-300-600-300--50-0-350	N1-41	1	70	0	60	0	5	2	5				0,70
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-850-450-800-300--25--230-400	N1-13	1	85	5	80	0	0	2	2	3			1,04
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-800-300-700-300--50-0-400	N1-36	1	80	0	70	0	0	2	5				0,88
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-900-500-800-300--50--100-450	W1-91	1	90	0	80	0	5	2	5	0			1,26
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1000-450-650-300--175--76-500	W2-172	1	10	5	65	0	0	2	7	7			1,45
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1000-450-650-300--175--75-500	N2-8	1	10	5	65	0	0	2	7	7			1,45
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-700-400-650-350--25--25-350	S2-259	2	70	0	65	5	5	2	2	2			1,54
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1000-500-650-350--175--75-500	S2-267	1	10	0	65	5	0	2	7	7			1,50
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1028-440-650-350--189--45-500	S2-254	1	10	4	65	5	0	2	8	4			1,47
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-821-440-800-400--11--20-400	S1-144	2	82	4	80	0	0	2	1	2			2,02
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-821-440-800-400--11--20-400	U1-144	2	82	4	80	0	0	2	1	2			2,02
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-850-450-821-440--15--5-400	N1-2	1	85	5	82	4	0	2	1				1,04
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-850-450-821-440--15--5-400	W1-2	1	85	5	82	4	0	2	1				1,04
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1000-500-821-440--90--30-500	S1-153	1	10	0	82	4	0	2	9	3			1,50
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-900-500-850-450--25--25-450	N1-8	2	90	0	85	5	5	2	2	2			2,52

				5	4	4							
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-900-500-850-450--25--25-450	W1-8	1	90	0	85	5	5	2	2	2		
				4	0	0	0	0	0	5	5	1,26	
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1028-440-1000-450--14-5-500	N2-5	1	10	4	10	5	0	2	1			
				28	0	00	0	0	0	4	-5	1,47	
Redukcja prostokątna	Redukcja prostokątna-1028-440-1000-450--14-5-500	W2-5	1	10	4	10	5	0	2	1			
				28	0	00	0	0	0	4	-5	1,47	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-300-200	W2-78	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0,06	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-821-440	U1-163	1	82	4	0	0	0	0	0	0	0,36	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-650-300	W2-118	1	65	0	0	0	0	0	0	0	0,20	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-500-200	W1-122	3	50	0	0	0	0	0	0	0	0,30	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-300-200	N2-78	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0,06	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-1028-440	U2-273	1	10	4	0	0	0	0	0	0	0,45	
Zaślepka prostokątna	Zaślepka prostokątna-650-300	N2-118	1	65	0	0	0	0	0	0	0	0,20	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-150-160-0--5-150	N2-65	2	20	5	16	5	2	0	-5	0	0,21	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-150-160-20--5-150	W2-93	2	20	5	16	5	2	2	0	-5	0,21	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-150-160-20--5-150	N2-93	1	20	5	16	5	2	2	0	-5	0,11	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-150-160-20-0-150	W2-205	1	20	5	16	5	2	2	0	0	0,11	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-200-160-20-20-150	W2-166	1	20	0	16	5	2	2	2	0	0,12	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-200-160-20-20-150	N2-166	1	20	0	16	5	2	2	2	0	0,12	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-150-125-38-13-150	W2-75	1	20	5	12	5	2	3	1	0	0,11	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 200-150-125-38-13-150	N2-75	1	20	5	12	5	2	3	1	0	0,11	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 250-150-160-45--5-200	N2-153	1	25	5	16	0	2	4	-5	0	0,16	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 250-150-160-45--5-200	W2-153	1	25	5	16	0	2	4	-5	0	0,16	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 250-250-250-0-0-250	N1-60	1	25	5	25	5	2	0	0	0	0,25	
Redukcja prostokątna/okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 300-250-250-25-0-250	N1-78	1	30	5	25	5	2	2	0	0	0,28	

Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 300-200-160-70-20-250	W2- 97	1	30	0	16	5	2	7	2	0	0,25
Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku	Redukcja prostokątna/ okrągła do 1 boku 300-200-160-70-20-250	N2- 97	1	30	0	16	5	2	7	2	0	0,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1084- OTHER	N2- 88	1	30	0	10	84	0	0	0	0	1,08
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1241- OTHER	W2- 240	1	30	0	12	40	0	0	0	0	1,24
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-163- OTHER	N2- 82	2	30	0	16	3	0	0	0	0	0,33
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-135- OTHER	W2- 220	1	30	0	13	5	0	0	0	0	0,14
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-127- OTHER	W2- 197	1	30	0	12	7	0	0	0	0	0,13
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1259- OTHER	N2- 141	1	30	0	12	58	0	0	0	0	1,26
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1250- OTHER	W2- 133	3	30	0	12	50	0	0	0	0	3,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1250- OTHER	N2- 133	2	30	0	12	50	0	0	0	0	2,50
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-146- OTHER	N2- 85	1	30	0	14	5	0	0	0	0	0,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-124- OTHER	W2- 199	1	30	0	12	3	0	0	0	0	0,12
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1196- OTHER	W2- 213	1	30	0	11	95	0	0	0	0	1,20
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1195- OTHER	N2- 59	1	30	0	11	94	0	0	0	0	1,19
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-186- OTHER	N2- 110	1	30	0	18	5	0	0	0	0	0,19
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1084- OTHER	W2- 88	1	30	0	10	84	0	0	0	0	1,08
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-264- OTHER	W2- 212	1	30	0	26	3	0	0	0	0	0,26
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-100- OTHER	W2- 147	1	30	0	10	0	0	0	0	0	0,10
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-100- OTHER	N2- 147	1	30	0	10	0	0	0	0	0	0,10
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-250-854- OTHER	N1- 58	1	25	5	85	4	0	0	0	0	0,85
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-1147- OTHER	N2- 134	1	30	0	11	47	0	0	0	0	1,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-400- OTHER	W2- 210	1	30	0	40	0	0	0	0	0	0,40



Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-250-1250-OTHER	N1-53	1	30	5	12	50	0	0	0	0	0	1,38
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-815-OTHER	W2-235	1	30	0	81	4	0	0	0	0	0	0,81
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-806-OTHER	N2-135	1	30	0	80	5	0	0	0	0	0	0,81
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-728-OTHER	W2-200	1	30	0	72	8	0	0	0	0	0	0,73
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-714-OTHER	N2-54	1	30	0	71	3	0	0	0	0	0	0,71
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-706-OTHER	N2-87	1	30	0	70	5	0	0	0	0	0	0,71
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-637-OTHER	W2-80	1	30	0	63	6	0	0	0	0	0	0,64
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-637-OTHER	N2-80	1	30	0	63	6	0	0	0	0	0	0,64
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-200-OTHER	N2-109	1	30	0	20	0	0	0	0	0	0	0,20
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-440-OTHER	N2-163	1	30	0	44	0	0	0	0	0	0	0,44
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-199-OTHER	N2-162	1	30	0	19	9	0	0	0	0	0	0,20
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-390-OTHER	N2-132	1	30	0	38	9	0	0	0	0	0	0,39
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-282-OTHER	W2-198	1	30	0	28	2	0	0	0	0	0	0,28
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-283-OTHER	N2-84	1	30	0	28	2	0	0	0	0	0	0,28
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-277-OTHER	W2-234	1	30	0	27	6	0	0	0	0	0	0,28
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-265-OTHER	N2-57	1	30	0	26	4	0	0	0	0	0	0,26
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	W2-223	1	25	5	12	50	0	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-200-OTHER	W2-109	1	30	0	20	0	0	0	0	0	0	0,20
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-859-OTHER	W2-243	1	25	5	85	8	0	0	0	0	0	0,69
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-199-OTHER	W2-162	2	30	0	19	9	0	0	0	0	0	0,40
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-200-440-OTHER	W2-251	1	30	0	44	0	0	0	0	0	0	0,44
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1028-440-252-OTHER	U2-270	1	10	4	25	1	0	0	0	0	0	0,74

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-611-OTHER	W2-224	1	25	5	61	1	0	0	0	0	0	0,49
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	N2-61	2	20	5	12	1	0	0	0	0	0	1,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1131-OTHER	W2-90	1	20	5	11	1	0	0	0	0	0	0,79
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1131-OTHER	N2-90	1	20	5	11	1	0	0	0	0	0	0,79
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1119-OTHER	W2-63	1	20	5	11	1	0	0	0	0	0	0,78
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1119-OTHER	N2-63	1	20	5	11	1	0	0	0	0	0	0,78
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1053-OTHER	W2-204	1	20	5	10	1	0	0	0	0	0	0,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1053-OTHER	N2-92	1	20	5	10	1	0	0	0	0	0	0,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	N2-91	1	20	5	12	4	0	0	0	0	0	0,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1028-440-563-OTHER	N2-4	1	10	4	56	1	28	0	2	0	0	1,65
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	W2-203	1	20	5	12	4	0	0	50	0	0	0,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1028-440-212-OTHER	W2-170	1	10	4	21	4	28	0	2	0	0	0,62
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1028-440-1250-OTHER	U2-272	1	10	4	12	4	28	0	50	0	0	3,67
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1028-440-1250-OTHER	U2-271	3	10	4	12	5	28	0	50	0	0	11,0
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1000-500-531-OTHER	S2-268	1	10	0	53	5	00	0	1	0	0	1,59
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1000-500-390-OTHER	S1-154	1	10	0	39	4	00	0	0	0	0	1,17
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1000-450-838-OTHER	W2-171	1	10	5	83	4	00	0	7	0	0	2,43
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1000-450-488-OTHER	N2-7	1	10	5	48	6	00	0	7	0	0	1,41
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-650-100-OTHER	W2-175	2	30	5	10	4	0	0	0	0	0	0,38
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-1028-440-698-OTHER	S2-253	1	10	4	69	1	28	0	8	0	0	2,05
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-998-OTHER	W2-217	1	20	5	99	1	0	0	8	0	0	0,70
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-768-OTHER	N2-149	1	25	5	76	1	0	0	7	0	0	0,61

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-705-OTHER	N2-151	1	25	5	70	0	0	0	0	0	0,56
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-286-OTHER	W2-244	1	25	5	28	0	0	0	0	0	0,23
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	W2-112	1	25	5	12	50	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	N2-113	1	25	5	12	50	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	N2-112	1	25	5	12	50	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-1248-OTHER	W2-245	1	25	5	12	48	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-112-OTHER	N2-114	1	25	5	11	1	0	0	0	0	0,09
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	N2-62	1	20	5	12	50	0	0	0	0	0,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-200-926-OTHER	N2-165	1	20	0	92	6	0	0	0	0	0,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-250-150-831-OTHER	N2-152	1	25	5	83	0	0	0	0	0	0,66
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-988-OTHER	N2-72	1	20	5	98	7	0	0	0	0	0,69
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-903-OTHER	W2-226	1	20	5	90	3	0	0	0	0	0,63
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-903-OTHER	N2-116	1	20	5	90	3	0	0	0	0	0,63
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-427-OTHER	W2-215	1	20	5	42	7	0	0	0	0	0,30
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-427-OTHER	N2-64	1	20	5	42	7	0	0	0	0	0,30
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	W2-61	1	20	5	12	50	0	0	0	0	0,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	W2-227	1	20	5	12	50	0	0	0	0	0,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	W2-214	1	20	5	12	50	0	0	0	0	0,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-200-200-926-OTHER	W2-252	1	20	0	92	6	0	0	0	0	0,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-350-1250-OTHER	S2-256	2	65	5	12	50	0	0	0	0	5,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-250-887-OTHER	N1-56	1	30	5	88	6	0	0	0	0	0,98
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-483-OTHER	N2-12	1	65	0	48	3	0	0	0	0	0,92

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-250-684-OTHER	N1-54	1	30	5	68	3	0	0	0	0	0	0,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-581-OTHER	W2-174	1	65	0	58	3	0	0	0	0	0	1,10
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-638-OTHER	N2-19	1	65	0	63	3	0	0	0	0	0	1,21
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-709-OTHER	N2-26	1	65	0	70	3	0	0	0	0	0	1,35
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-300-1227-OTHER	N1-42	1	60	0	12	3	26	0	0	0	0	2,21
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-350-1237-OTHER	S2-255	1	65	5	12	3	36	0	0	0	0	2,47
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1403-OTHER	W2-176	1	65	0	14	3	03	0	0	0	0	2,67
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-350-507-OTHER	S2-266	1	65	5	50	3	6	0	0	0	0	1,01
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-350-688-OTHER	S2-265	1	65	5	68	3	8	0	0	0	0	1,38
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-350-760-OTHER	S2-264	1	65	5	76	3	0	0	0	0	0	1,52
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-350-872-OTHER	S2-258	1	65	5	87	3	2	0	0	0	0	1,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-700-300-1250-OTHER	N1-38	1	70	0	12	3	50	0	0	0	0	2,50
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-700-300-136-OTHER	N2-16	1	70	0	13	3	6	0	0	0	0	0,27
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-700-300-171-OTHER	N1-37	1	70	0	17	3	1	0	0	0	0	0,34
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-942-OTHER	W2-179	1	65	0	94	3	2	0	0	0	0	1,79
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1250-OTHER	W2-17	4	65	0	12	6	49	0	0	0	0	9,50
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-630-630-1250-OTHER	U1-161	1	63	3	12	6	50	0	0	0	0	3,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-630-630-1250-OTHER	U2-276	1	63	3	12	6	50	0	0	0	0	3,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-630-630-535-OTHER	U1-160	1	63	3	53	6	5	0	0	0	0	1,35
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-630-630-535-OTHER	U2-275	1	63	3	53	3	5	0	0	0	0	1,35
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-100-OTHER	N2-21	1	65	0	10	3	0	0	0	0	0	0,19
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1055-OTHER	W2-182	1	65	0	10	3	54	0	0	0	0	2,00

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1068-OTHER	W2-183	1	65	0	10	67	0	0	0	0	0	2,03
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-225-OTHER	N2-28	1	65	0	22	4	0	0	0	0	0	0,43
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1205-OTHER	N2-20	1	65	0	12	05	0	0	0	0	0	2,29
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1805-OTHER	N2-25	1	65	0	18	04	0	0	0	0	0	3,43
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1250-OTHER	N2-17	8	65	0	12	50	0	0	0	0	0	19,0
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1250-OTHER	W2-17	6	65	0	12	50	0	0	0	0	0	14,2
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1257-OTHER	W2-177	1	65	0	12	57	0	0	0	0	0	2,39
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1278-OTHER	N2-18	1	65	0	12	78	0	0	0	0	0	2,43
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-131-OTHER	N2-10	1	65	0	13	1	0	0	0	0	0	0,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-134-OTHER	W2-178	1	65	0	13	4	0	0	0	0	0	0,26
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-1151-OTHER	W1-113	1	80	0	11	51	0	0	0	0	0	2,53
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-1094-OTHER	N2-29	1	65	0	10	93	0	0	0	0	0	2,08
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-597-OTHER	N1-6	1	85	5	59	7	0	0	0	0	0	1,55
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-700-300-726-OTHER	N1-39	1	70	0	72	6	0	0	0	0	0	1,45
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-724-OTHER	S1-151	1	82	4	72	4	0	0	0	0	0	1,83
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-801-OTHER	S1-152	1	82	4	80	1	0	0	0	0	0	2,02
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-875-OTHER	S1-146	1	82	4	87	5	0	0	0	0	0	2,21
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-932-OTHER	S2-1	1	82	4	93	1	0	0	0	0	0	2,35
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-1221-OTHER	N1-11	1	85	5	12	21	0	0	0	0	0	3,17
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-159-OTHER	N1-12	1	85	5	15	8	0	0	0	0	0	0,41
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-501-OTHER	U2-3	1	82	4	50	1	0	0	0	0	0	1,26
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-452-OTHER	N1-4	1	85	5	45	2	0	0	0	0	0	1,18

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-432-OTHER	U1-156	1	82	4	43	0	0	0	0	0	0	1,09
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-772-OTHER	N1-7	1	85	5	77	0	0	0	0	0	0	2,01
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-864-OTHER	W1-84	1	85	5	86	0	0	0	0	0	0	2,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-900-500-100-OTHER	W1-87	1	90	0	10	0	0	0	0	0	0	0,28
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-900-500-118-OTHER	N1-9	1	90	0	11	0	0	0	0	0	0	0,33
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-900-500-135-OTHER	W1-86	1	90	0	13	0	0	0	0	0	0	0,38
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-900-500-309-OTHER	W1-90	1	90	0	30	0	0	0	0	0	0	0,87
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-900-500-699-OTHER	W1-89	1	90	0	69	0	0	0	0	0	0	1,96
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-850-450-1680-OTHER	W1-85	1	85	5	16	0	0	0	0	0	0	4,37
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-968-OTHER	W1-114	1	80	0	96	0	0	0	0	0	0	2,13
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-303-OTHER	W2-173	1	65	0	30	0	0	0	0	0	0	0,57
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-1169-OTHER	W1-96	1	80	0	11	69	0	0	0	0	0	2,57
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-1206-OTHER	N1-31	1	80	0	12	05	0	0	0	0	0	2,65
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-1250-OTHER	N1-35	1	80	0	12	50	0	0	0	0	0	2,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-200-OTHER	N1-17	1	80	0	20	0	0	0	0	0	0	0,44
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-217-OTHER	W1-93	1	80	0	21	6	0	0	0	0	0	0,48
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-296-OTHER	N1-34	1	80	0	29	6	0	0	0	0	0	0,65
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-518-OTHER	N1-1	1	82	4	51	8	0	0	0	0	0	1,31
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-808-OTHER	N1-33	1	80	0	80	8	0	0	0	0	0	1,78
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-700-400-282-OTHER	S2-260	1	70	0	28	2	0	0	0	0	0	0,62
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-400-398-OTHER	S1-145	1	80	0	39	8	0	0	0	0	0	0,96
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-400-829-OTHER	U1-157	1	80	0	82	8	0	0	0	0	0	1,99

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-110-OTHER	W1-83	1	82	4	10	0	0	0	0	0	0,28
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-1250-OTHER	S1-148	3	82	4	12	0	0	0	0	0	9,46
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-1250-OTHER	U1-148	1	82	4	12	0	0	0	0	0	3,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-1250-OTHER	U1-158	1	82	4	12	0	0	0	0	0	3,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-821-440-168-OTHER	S1-149	1	82	4	16	8	0	0	0	0	0,42
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-800-300-374-OTHER	N1-22	1	80	0	37	4	0	0	0	0	0,82
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-578-OTHER	W1-117	1	50	0	57	8	0	0	0	0	0,81
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	W1-118	1	50	0	12	50	0	0	0	0	1,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	W1-119	1	50	0	12	50	0	0	0	0	1,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	W1-143	1	50	0	12	50	0	0	0	0	1,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	W2-51	9	50	0	12	50	0	0	0	0	15,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-245-OTHER	W1-141	1	50	0	24	4	0	0	0	0	0,34
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-290-OTHER	W1-139	1	50	0	29	0	0	0	0	0	0,41
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	N2-123	12	50	5	12	50	0	0	0	0	22,50
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-561-OTHER	W1-125	1	50	0	56	1	0	0	0	0	0,79
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	W2-196	1	50	0	12	49	0	0	0	0	1,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-712-OTHER	N2-50	1	50	0	71	2	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-712-OTHER	W2-50	1	50	0	71	2	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-823-OTHER	W1-142	1	50	0	82	3	0	0	0	0	1,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-105-OTHER	N1-47	1	50	5	10	5	0	0	0	0	0,16
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1211-OTHER	N2-125	1	50	5	12	11	0	0	0	0	1,82
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1211-OTHER	W2-125	1	50	5	12	11	0	0	0	0	1,82

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	N1-48	1	50	2 5	12	50	0	0	0	0	0	1,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-560-OTHER	W1-121	1	50	2 0	56	0	0	0	0	0	0	0,78
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-646-OTHER	N1-21	1	30	8 0	64	6	0	0	0	0	0	1,42
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-650-325-OTHER	N2-23	1	30	6 5	32	5	0	0	0	0	0	0,62
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-650-366-OTHER	N2-13	1	30	6 5	36	5	0	0	0	0	0	0,69
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-650-880-OTHER	W2-181	1	30	8 5	88	0	0	0	0	0	0	1,67
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-1091-OTHER	N1-20	1	30	8 0	10	91	0	0	0	0	0	2,40
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-113-OTHER	W1-94	1	30	8 0	11	3	0	0	0	0	0	0,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-1250-OTHER	N1-15	4	30	8 0	12	50	0	0	0	0	0	11,0
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-1250-OTHER	W1-15	4	30	8 0	12	50	0	0	0	0	0	11,0
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	N2-52	1	50	2 0	12	50	0	0	0	0	0	1,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-625-OTHER	N1-14	1	30	8 0	62	5	0	0	0	0	0	1,38
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	N2-51	9	50	2 0	12	50	0	0	0	0	0	15,7
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-646-OTHER	W1-21	1	30	8 0	64	6	0	0	0	0	0	1,42
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-862-OTHER	W1-95	1	30	8 0	86	2	0	0	0	0	0	1,90
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-912-OTHER	W1-92	1	30	3 0	91	2	0	0	0	0	0	2,01
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-650-300-541-OTHER	N2-27	1	65	2 0	54	1	0	0	0	0	0	1,03
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-400-250-105-OTHER	N1-50	1	40	2 5	10	5	0	0	0	0	0	0,14
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-749-OTHER	W2-194	1	60	2 5	74	8	0	0	0	0	0	1,27
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-400-250-1250-OTHER	N1-51	1	40	2 5	12	50	0	0	0	0	0	1,63
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-300-800-282-OTHER	N1-19	1	30	8 0	28	2	0	0	0	0	0	0,62
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-332-OTHER	N2-48	1	60	2 5	33	2	0	0	0	0	0	0,56



Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	N1-44	1	60	5	12	50	0	0	0	0	0	2,13
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	N2-35	1	60	5	12	50	0	0	0	0	0	2,13
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	N2-43	1	60	5	12	50	0	0	0	0	0	2,13
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	W2-35	2	60	5	12	50	0	0	0	0	0	4,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1377-OTHER	N2-44	1	60	5	13	76	0	0	0	0	0	2,34
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-207-OTHER	W2-192	1	60	5	20	6	0	0	0	0	0	0,35
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-242-OTHER	W2-186	1	60	5	24	1	0	0	0	0	0	0,41
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	W2-189	1	60	5	12	49	0	0	0	0	0	2,12
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-305-OTHER	N1-45	1	60	5	30	5	0	0	0	0	0	0,52
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	W2-191	1	60	5	12	50	0	0	0	0	0	2,13
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-332-OTHER	W2-48	1	60	5	33	2	0	0	0	0	0	0,56
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-436-OTHER	N2-46	1	60	5	43	5	0	0	0	0	0	0,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-562-OTHER	W2-193	1	60	5	56	2	0	0	0	0	0	0,96
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-590-OTHER	N2-31	1	60	5	59	0	0	0	0	0	0	1,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-729-OTHER	N2-47	1	60	5	72	9	0	0	0	0	0	1,24
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	N2-124	1	50	5	12	50	0	0	0	0	0	1,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-350-650-150-OTHER	S2-262	1	35	5	14	9	0	0	0	0	0	0,30
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-243-OTHER	N2-33	1	60	5	24	2	0	0	0	0	0	0,41
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-549-OTHER	W2-230	1	50	5	54	9	0	0	0	0	0	0,82
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	W2-123	12	50	5	12	50	0	0	0	0	0	22,5
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	W2-232	1	50	5	12	50	0	0	0	0	0	1,88
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-152-OTHER	N2-127	1	50	5	15	2	0	0	0	0	0	0,23

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-152-OTHER	W2-127	1	50	2	5	15	2	0	0	0	0	0	0,23
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1267-OTHER	W2-184	1	60	2	5	12	67	0	0	0	0	0	2,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-262-OTHER	W2-231	1	50	2	5	26	1	0	0	0	0	0	0,39
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	N2-39	1	60	2	5	12	49	0	0	0	0	0	2,12
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-594-OTHER	N2-130	1	50	2	5	59	4	0	0	0	0	0	0,89
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-594-OTHER	W2-233	1	50	2	5	59	4	0	0	0	0	0	0,89
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-668-OTHER	W2-122	2	50	2	5	66	8	0	0	0	0	0	2,00
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1010-OTHER	W2-188	1	60	2	5	10	09	0	0	0	0	0	1,72
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-109-OTHER	N2-38	1	60	2	5	10	9	0	0	0	0	0	0,19
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1095-OTHER	N2-36	1	60	2	5	10	94	0	0	0	0	0	1,86
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1097-OTHER	W2-187	1	60	2	5	10	97	0	0	0	0	0	1,87
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-668-OTHER	N2-122	4	50	2	5	66	8	0	0	0	0	0	4,01
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-500-250-259-OTHER	N2-120	1	50	2	5	25	9	0	0	0	0	0	0,39
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-1117-OTHER	N2-42	1	60	2	5	11	16	0	0	0	0	0	1,90
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny-600-250-115-OTHER	W2-185	1	60	2	5	11	4	0	0	0	0	0	0,19
Przepustnica prostokątna	Przepustnica prostokątna-500-200-200	W1-116	2	50	2	0	20	0	0	0	0	0	0	0,56
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 200-500-100-OTHER-600	W1-115	1	50	2	0	60	0	0	0	0	0	0	0,23
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-500-100-OTHER-600	N2-119	1	50	2	5	60	0	0	0	0	0	0	0,24
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-500-100-OTHER-600	W2-119	1	50	2	5	60	0	0	0	0	0	0	0,24
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-600-100-OTHER-700	N2-30	1	60	2	5	70	0	0	0	0	0	0	0,27
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-600-100-OTHER-700	W2-30	1	60	2	5	70	0	0	0	0	0	0	0,27
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 630-630-100-OTHER-730	U2-274	1	63	6	3	73	0	0	0	0	0	0	0,38

Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 100-200-100-OTHER-300	N2-40	11	20	0	30	0	0	0	0	0	0	1,24
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 150-400-100-OTHER-500	N1-32	8	40	5	50	0	0	0	0	0	0	1,47
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 630-630-100-OTHER-730	U1-159	1	63	3	73	0	0	0	0	0	0	0,38
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 200-100-100-OTHER-200	W2-229	1	10	0	20	0	0	0	0	0	0	0,11
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 200-300-100-OTHER-400	N2-79	3	30	0	40	0	0	0	0	0	0	0,51
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 100-300-100-OTHER-400	W2-73	2	30	0	40	0	0	0	0	0	0	0,28
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 100-300-100-OTHER-400	N2-73	2	30	0	40	0	0	0	0	0	0	0,28
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-250-100-OTHER-350	N1-57	1	25	5	35	0	0	0	0	0	0	0,17
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 150-200-100-OTHER-300	W2-60	2	20	5	30	0	0	0	0	0	0	0,25
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 100-200-100-OTHER-300	W2-40	11	20	0	30	0	0	0	0	0	0	1,24
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 150-200-100-OTHER-300	N2-60	2	20	5	30	0	0	0	0	0	0	0,25
Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 200-300-100-OTHER-400	W2-79	3	30	0	40	0	0	0	0	0	0	0,51
Trójkąt prostokątny	Trójkąt prostokątny 300-300-300-200-125-125-550	W2-81	1	30	0	30	0	2	2	2	0	0	0,68
Trójkąt prostokątny	Trójkąt prostokątny 300-300-300-200-125-125-550	N2-81	1	30	0	30	0	2	2	2	0	0	0,68
Trójkąt prostokątny	Trójkąt prostokątny 500-500-500-200-125-125-750	W1-120	1	50	0	50	0	2	2	2	0	0	1,23
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 200-100-160-100	N2-67	6	20	0	16	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 300-100-160-100	N2-106	1	30	0	16	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 300-100-250-100	N1-69	1	30	0	25	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 400-150-200-100	N1-28	2	40	5	20	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 200-100-160-100	W2-67	8	20	0	16	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 200-100-125-100	W2-206	2	20	0	12	0	0	5	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 200-100-100-100	W1-136	1	20	0	10	0	0	0	0	0	0	0,00

Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły400-150-250-100	N1-81	1	40	5	25	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-100	W1-108	3	20	0	12	0	0	0	5	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły300-100-125-113	W2-219	1	30	0	12	1	0	0	5	3	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-117	N2-146	2	20	0	12	1	0	0	5	7	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-118	N2-70	4	20	0	12	1	0	0	5	8	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły300-100-125-118	N2-108	1	30	0	12	1	0	0	5	8	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-118	W2-70	6	20	0	12	1	0	0	5	8	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 200-100-160-120	W2-94	1	20	0	16	2	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-160-120	N2-94	2	20	0	16	2	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły300-100-200-125	N1-73	1	30	0	20	2	0	0	0	5	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły300-100-125-135	N2-77	1	30	0	12	3	0	0	5	5	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-137	N2-96	1	20	0	12	3	0	0	5	7	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-138	W2-169	1	20	0	12	3	0	0	5	8	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły200-100-125-138	N2-169	1	20	0	12	3	0	0	5	8	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 300-100-160-145	N1-76	1	30	0	16	4	0	0	0	5	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły - 400-100-160-100	W3-27	4	40	0	16	0	0	0	0	0	0	0,00
Kołnierz siodłowy na kanał okrągły	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły - 200-100-160-100	W3-43	2	20	0	16	0	0	0	0	0	0	

#### System nr 1

Nr	Nazwa	Ilość
0	Centralę wentylacyjną o wydatku 3800m <sup>3</sup> /h z wymiennikiem Przewietrzający rekuperator (hexagonalny) o sprawności odzysku ciepła min 75%, nagrzewnica wodną 7,4 kW, z sprężem dyspozycyjnym 400 Pa, filtrami kieszeniowymi oraz tłuszczowym klasy F5. masa około 455 kg. Pobór prądu przez wentylator 1,5kW N i 1,5 W 230 V/3 ph/50 Hz, Prąd nominalny 5,5 A x 1 z kompletną automatyką	1
1	Kanał prostokątny-821-440-518-OTHER	2
2	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 800X500 Z SIŁOWNIKIEM 24V	2
	Redukcja prostokątna-850-450-821-440--15--5-400	2
3	Kanał prostokątny-821-440-501-OTHER	1
	TŁUMIK Tłumik powietrza prostokątnyS850X450X1200-850-450-1200-10 00	2
4	Kanał prostokątny-850-450-452-OTHER	1
5	Kolano prostokątne-850-450-283	4

6	Kanał prostokątny-850-450-597-OTHER	1
7	Kanał prostokątny-850-450-772-OTHER	1
8	Redukcja prostokątna-900-500-850-450--25--25-450	3
9	Kanał prostokątny-900-500-118-OTHER	1
10	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 900X500 Z SIŁOWNIKIEM 24V	2
11	Kanał prostokątny-850-450-1221-OTHER	1
12	Kanał prostokątny-850-450-159-OTHER	1
13	Redukcja prostokątna-850-450-800-300--25--230-400	1
14	Kanał prostokątny-300-800-625-OTHER	1
15	Kanał prostokątny-300-800-1250-OTHER	8
16	Kolano prostokątne-300-800-283	4
17	Kanał prostokątny-800-300-200-OTHER	1
18	Kolano prostokątne-800-300-94	2
19	Kanał prostokątny-300-800-282-OTHER	1
20	Kanał prostokątny-300-800-1091-OTHER	1
21	Kanał prostokątny-300-800-646-OTHER	2
22	Kanał prostokątny-800-300-374-OTHER	1
23	Kolano prostokątne-800-300-283	4
24	Króciec łączący 200	2
25	Kanał okrągły Ø200 550	3
26	Przepustnice regulacyjne Ø 200	2
27	Kanał okrągły Ø200 1129	1
28	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły 400-150-200-100	2
29	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 400-150	11
30	Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 200	2
31	Kanał prostokątny-800-300-1206-OTHER	1
32	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 150-400-100-OTHER-500	8
33	Kanał prostokątny-800-300-808-OTHER	1
34	Kanał prostokątny-800-300-296-OTHER	1
35	Kanał prostokątny-800-300-1250-OTHER	1
36	Redukcja prostokątna-800-300-700-300--50-0-400	1
37	Kanał prostokątny-700-300-171-OTHER	1
38	Kanał prostokątny-700-300-1250-OTHER	1
39	Kanał prostokątny-700-300-726-OTHER	1
40	Kolano prostokątne-700-300-283	1
41	Redukcja prostokątna-700-300-600-300--50-0-350	1
42	Kanał prostokątny-600-300-1227-OTHER	1
43	Redukcja prostokątna-600-300-600-250-0--25-300	1
44	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	1
45	Kanał prostokątny-600-250-305-OTHER	1
46	Redukcja prostokątna-600-250-500-250--50--25-300	1
47	Kanał prostokątny-500-250-105-OTHER	1
48	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	1
49	Redukcja prostokątna-500-250-400-250--50-0-250	1
50	Kanał prostokątny-400-250-105-OTHER	1
51	Kanał prostokątny-400-250-1250-OTHER	1
52	Redukcja prostokątna-400-250-300-250--50-0-200	1
53	Kanał prostokątny-300-250-1250-OTHER	1
54	Kanał prostokątny-300-250-684-OTHER	1
55	Kolano prostokątne-300-250-283	1
56	Kanał prostokątny-300-250-887-OTHER	1
57	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-250-100-OTHER-350	1
58	Kanał prostokątny-250-250-854-OTHER	1
59	Kolano prostokątne-250-250-283	1
60	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 250-250-250-0-0-250	1

61	Kanał okrągły Ø250 144	1
62	Przepustnice regulacyjne Ø 250	2
63	Kanał okrągły Ø250 226	1
64	Kolano Okrągłe Ø 250 90	2
65	Kanał okrągły Ø250 3000	1
66	Nypel ø 250	1
67	Kanał okrągły Ø250 2322	1
68	Kanał okrągły Ø250 1233	1
69	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły-300-100-250-100	1
70	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 300-100	3
71	Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 250 200	2
72	Kanał okrągły Ø200 1499	1
73	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły- 300-100-200-125	1
74	Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 200 160	1
75	Kanał okrągły Ø160 1436	1
76	-Kołnierz siodłowy na kanał okrągły- 300-100-160-145	1
77	Zaślepka z rewicją Okrągłe Ø 160	1
78	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 300-250-250-25-0-250	1
79	Kanał okrągły Ø250 200	1
80	Kanał okrągły Ø250 893	1
81	-400-150-250-100	1
82	Kanał okrągły Ø200 943	1
83	Kanał prostokątny-821-440-110-OTHER	1
84	Kanał prostokątny-850-450-864-OTHER	1
85	Kanał prostokątny-850-450-1680-OTHER	1
86	Kanał prostokątny-900-500-135-OTHER	1
87	Kanał prostokątny-900-500-100-OTHER	1
88	Kolano prostokątne-500-900-141	2
89	Kanał prostokątny-900-500-699-OTHER	1
90	Kanał prostokątny-900-500-309-OTHER	1
91	Redukcja prostokątna-900-500-800-300--50--100-450	1
92	Kanał prostokątny-300-800-912-OTHER	1
93	Kanał prostokątny-800-300-217-OTHER	1
94	Kanał prostokątny-300-800-113-OTHER	1
95	Kanał prostokątny-300-800-862-OTHER	1
96	Kanał prostokątny-800-300-1169-OTHER	1
97	Kanał okrągły Ø200 2280	1
98	Trójkąt okrągły 200 125	1
99	Kanał okrągły Ø200 2551	1
100	Kolano Okrągłe Ø 200 45	1
0		
10	Kanał okrągły Ø200 235	1
1		
10	Kolano Okrągłe Ø 200 90	1
2		
10	Okap kuchenny 100x250x400 wydatek 1500m3/h wyrób wykonany ze stali nierdzewnej w gatunku AISI 304 o grubości 1,0 i 1,5 mm; korpus spawany, posiada system rynien ociekowych wyposażonych w zawór spustowy, odprowadzając osadzające się zanieczyszczenia. Wyposażony w labiryntowe łapacze tłuszczu oraz siatkowe łapacze tłuszczu min stopień filtracji tłuszczu 98% i przepustnice regulacyjne	2
	- oświetlenie fluorescencyjne	
	Okap kuchenny 100x100x40 wydatek 500m3/h wyrób wykonany ze stali nierdzewnej w gatunku AISI 304 o grubości 1,0 i 1,5 mm; korpus spawany, posiada system rynien ociekowych wyposażonych w zawór spustowy, odprowadzając osadzające się zanieczyszczenia. Wyposażony łapacze tłuszczu min stopień filtracji tłuszczu 95% i przepustnice regulacyjne - oświetlenie fluorescencyjne	1
10	Kołnierze siodłowe okrągłe 200 125	1
4		
10	Kanał okrągły Ø125 325	1
5		

10	Przepustnice regulacyjne Ø 125	2
6		
10	Kanał okrągły Ø125 3157	1
7		
10	-200-100-125-100	3
8		
10	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 200-100	4
9		
11	Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 125	2
0		
11	Kanał okrągły Ø125 187	1
1		
11	Kanał okrągły Ø125 2265	1
2		
11	Kanał prostokątny-800-300-1151-OTHER	1
3		
11	Kanał prostokątny-800-300-968-OTHER	1
4		
11	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 200-500-100-OTHER-600	1
5		
11	Przepustnica prostokątna-500-200-200	2
6		
11	Kanał prostokątny-500-200-578-OTHER	1
7		
11	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	1
8		
11	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	1
9		
12	Trójnik prostokątny 500-500-500-200-125-125-750	1
0		
12	Kanał prostokątny-500-200-560-OTHER	1
1		
12	Zaślepka prostokątna-500-200	3
2		
12	Króciec łączący 250	6
3		
12	Kanał okrągły Ø250 646	6
4		
12	Kanał prostokątny-500-200-561-OTHER	1
5		
12	Króciec łączący 100	1
6		
12	Kanał okrągły Ø100 250	1
7		
12	Przepustnice regulacyjne Ø 100	1
8		
12	Kanał okrągły Ø100 440	1
9		
13	Kołano Okrągłe Ø 100 90	2
0		
13	Kanał okrągły Ø100 2633	1
1		
13	Kołano Okrągłe Ø 100 60	2
2		
13	Kanał okrągły Ø100 230	1
3		
13	Kanał okrągły Ø100 549	1
4		
13	Kanał okrągły Ø100 1950	1
5		
13	-200-100-100-100	1
6		
13	Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 100	1
7		
13	Redukcja prostokątna-800-300-500-200--150--50-400	1
8		
13	Kanał prostokątny-500-200-290-OTHER	1
9		

14	Kolano prostokątne-500-200-283	2
0		
14	Kanał prostokątny-500-200-245-OTHER	1
1		
14	Kanał prostokątny-500-200-823-OTHER	1
2		
14	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	1
3		
14	Redukcja prostokątna-821-440-800-400--11--20-400	4
4		
14	Kanał prostokątny-800-400-398-OTHER	1
5		
14	Kanał prostokątny-821-440-875-OTHER	1
6		
14	Kolano prostokątne-821-440-283	1
7		
14	Kanał prostokątny-821-440-1250-OTHER	4
8		
14	Kanał prostokątny-821-440-168-OTHER	1
9		
15	Kolano prostokątne-440-821-141	2
0		
15	Kanał prostokątny-821-440-724-OTHER	1
1		
15	Kanał prostokątny-821-440-801-OTHER	1
2		
15	Redukcja prostokątna-1000-500-821-440--90--30-500	1
3		
15	Kanał prostokątny-1000-500-390-OTHER	1
4		
15	CZERPNIĄ PROSTOKĄTNA 1000 X 500 CK	1
5		
15	Kanał prostokątny-821-440-432-OTHER	1
6		
15	Kanał prostokątny-800-400-829-OTHER	1
7		
15	Kanał prostokątny-821-440-1250-OTHER	1
8		
15	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 630-630-100-OTHER-730	1
9		
16	Kanał prostokątny-630-630-535-OTHER	1
0		
16	Kanał prostokątny-630-630-1250-OTHER	1
1		
16	WYRZUTNIA PROSTOKATNA 630X630 CP z przejściem dachowym	1
2		
16	Zaślepka prostokątna-821-440	1
3		

#### System nr 2

Nr	Nazwa	Ilość
0	Centralę wentylacyjną o wydatku 3700m <sup>3</sup> /h z wymiennikiem Przewietrzający rekuperator (hexagonalny) o sprawności odzysku ciepła min 76%, nagrzewnica wodną 8 kW, z sprężem dyspozycyjnym 400 Pa, filtrami kieszeniowymi klasy F5. masa około 500 kg. Pobór prądu przez wentylator 1,5kW N i 1,5 W 230 V/3 ph/50 Hz, Prąd nominalny 5,5 A x 1 z kompletną automatyką	1
4	Kanał prostokątny-1028-440-563-OTHER	1
5	Redukcja prostokątna-1028-440-1000-450--14-5-500	2
6	TŁUMIK powietrza prostokątnyS 1000X450X1200-1000-450-1200-10 00	2
7	Kanał prostokątny-1000-450-488-OTHER	1
8	Redukcja prostokątna-1000-450-650-300--175--75-500	1
9	Kolano prostokątne-650-300-283	6
10	Kanał prostokątny-650-300-131-OTHER	1
11	Kolano prostokątne-300-650-47	4
12	Kanał prostokątny-650-300-483-OTHER	1



13	Kanał prostokątny-300-650-366-OTHER	1
14	Redukcja prostokątna-700-300-650-300--25-0-350	4
15	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 700 X300	2
16	Kanał prostokątny-700-300-136-OTHER	1
17	Kanał prostokątny-650-300-1250-OTHER	18
18	Kanał prostokątny-650-300-1278-OTHER	1
19	Kanał prostokątny-650-300-638-OTHER	1
20	Kanał prostokątny-650-300-1205-OTHER	1
21	Kanał prostokątny-650-300-100-OTHER	1
22	Kolano prostokątne-300-650-283	4
23	Kanał prostokątny-300-650-325-OTHER	1
24	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 600X300 Z SIŁOWNIKIEM 24V	2
25	Kanał prostokątny-650-300-1805-OTHER	1
26	Kanał prostokątny-650-300-709-OTHER	1
27	Kanał prostokątny-650-300-541-OTHER	1
28	Kanał prostokątny-650-300-225-OTHER	1
29	Kanał prostokątny-650-300-1094-OTHER	1
30	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-600-100-OTHER-700	2
31	Kanał prostokątny-600-250-590-OTHER	1
32	Kolano prostokątne-600-250-283	6
33	Kanał prostokątny-600-250-243-OTHER	1
34	Przepustnica wielopłaszczyznowa -600-250-115	2
35	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	3
36	Kanał prostokątny-600-250-1095-OTHER	1
37	Kolano prostokątne-600-250-254	2
38	Kanał prostokątny-600-250-109-OTHER	1
39	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	1
40	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 100-200-100-OTHER-300	22
41	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. i ruchomymi kierownicami 200-100	27
42	Kanał prostokątny-600-250-1117-OTHER	1
43	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	1
44	Kanał prostokątny-600-250-1377-OTHER	1
45	Kolano prostokątne-600-250-28	2
46	Kanał prostokątny-600-250-436-OTHER	1
47	Kanał prostokątny-600-250-729-OTHER	1
48	Kanał prostokątny-600-250-332-OTHER	2
49	Redukcja prostokątna-600-250-500-200-0--25-300	1
50	Kanał prostokątny-500-200-712-OTHER	2
51	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	18
52	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	1
53	Redukcja prostokątna-500-200-300-200--100-0-250	2
54	Kanał prostokątny-300-200-714-OTHER	1
55	Redukcja prostokątna-300-250-300-200-0--50-150	2
56	TŁUMIK powietrza prostokątny 300X250-300-250-600-10 00	2
57	Kanał prostokątny-300-200-265-OTHER	1
58	Kolano prostokątne-300-200-283	10
59	Kanał prostokątny-300-200-1195-OTHER	1
60	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 150-200-100-OTHER-300	4
61	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	3
62	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	1
63	Kanał prostokątny-200-150-1119-OTHER	2
64	Kanał prostokątny-200-150-427-OTHER	1
65	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 200-150-160-0--5-150	2
66	Kanał okrągły Ø160 2046	6
67	-200-100-160-100	14

68	Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 160 125	18
69	Kanał okrągły Ø125 1260	1
70	-200-100-125-118	10
71	Zaślepka z rewizją Okrągłe Ø 125	20
72	Kanał prostokątny-200-150-988-OTHER	1
73	Kołnierz siedłowy na kanał prostokątny 100-300-100-OTHER-400	4
74	B-3-0-3-2--300-100	5
75	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 200-150-125-38-13-150	2
76	Kanał okrągły Ø125 782	1
77	-300-100-125-135	1
78	Zaślepka prostokątna-300-200	2
79	Kołnierz siedłowy na kanał prostokątny 200-300-100-OTHER-400	6
80	Kanał prostokątny-300-200-637-OTHER	2
81	Trójnik prostokątny 300-300-300-200-125-125-550	2
82	Kanał prostokątny-300-200-163-OTHER	2
83	TŁUMIK powietrza prostokątny 300X200-300-200-600-10 00	8
84	Kanał prostokątny-300-200-283-OTHER	1
85	Kanał prostokątny-300-200-146-OTHER	1
86	Przepustnica wielopłaszczyznowa -300-200-115	7
87	Kanał prostokątny-300-200-706-OTHER	1
88	Kanał prostokątny-300-200-1084-OTHER	2
89	Redukcja prostokątna-300-200-200-150-0--25-150	1
90	Kanał prostokątny-200-150-1131-OTHER	2
91	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	1
92	Kanał prostokątny-200-150-1053-OTHER	1
93	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 200-150-160-20--5-150	3
94	-200-100-160-120	3
95	Kanał okrągły Ø125 1514	2
96	-200-100-125-137	1
97	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 300-200-160-70-20-250	2
98	Kanał okrągły Ø160 106	1
99	Tłumik powietrza prostokątny króciec okrągły 160 500	2
10	Kanał okrągły Ø160 122	1
0		
10	Przepustnice regulacyjne Ø 160	10
1		
10	Kanał okrągły Ø160 134	2
2		
10	Kolano Okrągłe Ø 160 90	10
3		
10	Kanał okrągły Ø160 622	1
4		
10	Kanał okrągły Ø160 822	2
5		
10	-300-100-160-100	1
6		
10	Kanał okrągły Ø125 2584	2
7		
10	-300-100-125-118	1
8		
10	Kanał prostokątny-300-200-200-OTHER	2
9		
11	Kanał prostokątny-300-200-186-OTHER	1
0		
11	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25--25-150	1
1		
11	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	2
2		
11	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	1
3		

11	Kanał prostokątny-250-150-112-OTHER	1
4		
11	Redukcja prostokątna-250-150-200-150-0-0-100	1
5		
11	Kanał prostokątny-200-150-903-OTHER	1
6		
11	Kanał okrągły Ø125 1811	1
7		
11	Zaślepka prostokątna-650-300	2
8		
11	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 250-500-100-OTHER-600	2
9		
12	Kanał prostokątny-500-250-259-OTHER	1
0		
12	Przepustnica wielopłaszczyznowa -500-250-115	2
1		
12	Kanał prostokątny-500-250-668-OTHER	6
2		
12	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	24
3		
12	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	1
4		
12	Kanał prostokątny-500-250-1211-OTHER	2
5		
12	Kolano prostokątne-500-250-283	2
6		
12	Kanał prostokątny-500-250-152-OTHER	2
7		
12	Kolano prostokątne-500-250-261	2
8		
12	Kolano prostokątne-500-250-22	2
9		
13	Kanał prostokątny-500-250-594-OTHER	1
0		
13	Redukcja prostokątna-500-250-300-200--200--50-250	2
1		
13	Kanał prostokątny-300-200-390-OTHER	1
2		
13	Kanał prostokątny-300-200-1250-OTHER	5
3		
13	Kanał prostokątny-300-200-1147-OTHER	1
4		
13	Kanał prostokątny-300-200-806-OTHER	1
5		
13	Króciec łączący 160	6
6		
13	Kanał okrągły Ø160 665	1
7		
13	Kanał okrągły Ø160 430	1
8		
13	Kanał okrągły Ø160 1523	1
9		
14	Kanał okrągły Ø125 1972	1
0		
14	Kanał prostokątny-300-200-1259-OTHER	1
1		
14	Kanał okrągły Ø160 664	1
2		
14	Kanał okrągły Ø160 547	1
3		
14	Kanał okrągły Ø160 1796	1
4		
14	Kanał okrągły Ø125 1533	2
5		
14	-200-100-125-117	2
6		
14	Kanał prostokątny-300-200-100-OTHER	2
7		

14	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25--50-150	2
8		
14	Kanał prostokątny-250-150-768-OTHER	1
9		
15	Przepustnica wielopłaszczyznowa -250-150-115	2
0		
15	Kanał prostokątny-250-150-705-OTHER	1
1		
15	Kanał prostokątny-250-150-831-OTHER	1
2		
15	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 250-150-160-45--5-200	2
3		
15	Kanał okrągły Ø160 514	1
4		
15	Kanał okrągły Ø160 2105	1
5		
15	Nypel ø 160	4
6		
15	Kanał okrągły Ø160 3000	4
7		
15	Kanał okrągły Ø160 2427	1
8		
15	Kanał okrągły Ø125 1471	4
9		
16	Kanał okrągły Ø160 718	1
0		
16	Kanał okrągły Ø160 1640	1
1		
16	Kanał prostokątny-300-200-199-OTHER	3
2		
16	Kanał prostokątny-300-200-440-OTHER	1
3		
16	Redukcja prostokątna-300-200-200-200-0-0-150	2
4		
16	Kanał prostokątny-200-200-926-OTHER	1
5		
16	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 200-200-160-20-20-150	2
6		
16	Kanał okrągły Ø160 961	2
7		
16	Kanał okrągły Ø125 663	2
8		
16	-200-100-125-138	2
9		
17	Kanał prostokątny-1028-440-212-OTHER	1
0		
17	Kanał prostokątny-1000-450-838-OTHER	1
1		
17	Redukcja prostokątna-1000-450-650-300--175--76-500	1
2		
17	Kanał prostokątny-650-300-303-OTHER	1
3		
17	Kanał prostokątny-650-300-581-OTHER	1
4		
17	Kanał prostokątny-300-650-100-OTHER	2
5		
17	Kanał prostokątny-650-300-1403-OTHER	1
6		
17	Kanał prostokątny-650-300-1257-OTHER	1
7		
17	Kanał prostokątny-650-300-134-OTHER	1
8		
17	Kanał prostokątny-650-300-942-OTHER	1
9		
18	Redukcja prostokątna-650-300-650-300-0-0-300	1
0		
18	Kanał prostokątny-300-650-880-OTHER	1
1		

18	Kanał prostokątny-650-300-1055-OTHER	1
2		
18	Kanał prostokątny-650-300-1068-OTHER	1
3		
18	Kanał prostokątny-600-250-1267-OTHER	1
4		
18	Kanał prostokątny-600-250-115-OTHER	1
5		
18	Kanał prostokątny-600-250-242-OTHER	1
6		
18	Kanał prostokątny-600-250-1097-OTHER	1
7		
18	Kanał prostokątny-600-250-1010-OTHER	1
8		
18	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	1
9		
19	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 200-100	30
0		
19	Kanał prostokątny-600-250-1250-OTHER	1
1		
19	Kanał prostokątny-600-250-207-OTHER	1
2		
19	Kanał prostokątny-600-250-562-OTHER	1
3		
19	Kanał prostokątny-600-250-749-OTHER	1
4		
19	Redukcja prostokątna-600-250-500-200-0-0-300	1
5		
19	Kanał prostokątny-500-200-1250-OTHER	1
6		
19	Kanał prostokątny-300-200-127-OTHER	1
7		
19	Kanał prostokątny-300-200-282-OTHER	1
8		
19	Kanał prostokątny-300-200-124-OTHER	1
9		
20	Kanał prostokątny-300-200-728-OTHER	1
0		
20	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. -300-100 300-100	3
1		
20	Redukcja prostokątna-300-200-200-150--100--50-150	1
2		
20	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	1
3		
20	Kanał prostokątny-200-150-1053-OTHER	1
4		
20	Redukcja prostokątno/ okrągła do 1 boku 200-150-160-20-0-150	1
5		
20	-200-100-125-100	2
6		
20	Kanał okrągły Ø160 95	1
7		
20	Kanał okrągły Ø160 133	1
8		
20	Kanał okrągły Ø160 621	1
9		
21	Kanał prostokątny-300-200-400-OTHER	1
0		
21	Redukcja prostokątna-300-250-300-200-0-0-150	2
1		
21	Kanał prostokątny-300-200-264-OTHER	1
2		
21	Kanał prostokątny-300-200-1196-OTHER	1
3		
21	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	1
4		
21	Kanał prostokątny-200-150-427-OTHER	1
5		

21	Kanał okrągły Ø125 1259	1
6		
21	Kanał prostokątny-200-150-998-OTHER	1
7		
21	Kanał okrągły Ø125 778	1
8		
21	-300-100-125-113	1
9		
22	Kanał prostokątny-300-200-135-OTHER	1
0		
22	Redukcja prostokątna-300-200-300-200--1-0-150	1
1		
22	Redukcja prostokątna-300-200-250-150--25-0-150	1
2		
22	Kanał prostokątny-250-150-1250-OTHER	1
3		
22	Kanał prostokątny-250-150-611-OTHER	1
4		
22	Redukcja prostokątna-250-150-200-150--50-0-100	1
5		
22	Kanał prostokątny-200-150-903-OTHER	1
6		
22	Kanał prostokątny-200-150-1250-OTHER	1
7		
22	Kanał okrągły Ø125 1312	1
8		
22	Kołnierz siedłowy na kanał prostokątny 200-100-100-OTHER-200	1
9		
23	Kanał prostokątny-500-250-549-OTHER	1
0		
23	Kanał prostokątny-500-250-262-OTHER	1
1		
23	Kanał prostokątny-500-250-1250-OTHER	1
2		
23	Kanał prostokątny-500-250-594-OTHER	1
3		
23	Kanał prostokątny-300-200-277-OTHER	1
4		
23	Kanał prostokątny-300-200-815-OTHER	1
5		
23	Kanał okrągły Ø160 673	2
6		
23	Kanał okrągły Ø160 435	1
7		
23	Kanał okrągły Ø160 1848	1
8		
23	Kanał okrągły Ø125 1652	1
9		
24	Kanał prostokątny-300-200-1241-OTHER	1
0		
24	Kanał okrągły Ø160 608	1
1		
24	Kanał okrągły Ø160 1763	1
2		
24	Kanał prostokątny-250-150-859-OTHER	1
3		
24	Kanał prostokątny-250-150-286-OTHER	1
4		
24	Kanał prostokątny-250-150-1248-OTHER	1
5		
24	Kanał okrągły Ø160 256	1
6		
24	Kanał okrągły Ø160 2363	1
7		
24	Kanał okrągły Ø160 2436	1
8		
24	Kanał okrągły Ø160 577	1
9		

25	Kanał okrągły Ø160 1790	1
0		
25	Kanał prostokątny-300-200-440-OTHER	1
1		
25	Kanał prostokątny-200-200-926-OTHER	1
2		
25	Kanał prostokątny-1028-440-698-OTHER	1
3		
25	Redukcja prostokątna-1028-440-650-350--189--45-500	1
4		
25	Kanał prostokątny-650-350-1237-OTHER	1
5		
25	Kanał prostokątny-650-350-1250-OTHER	2
6		
25	Kolano prostokątne-650-350-283	1
7		
25	Kanał prostokątny-650-350-872-OTHER	1
8		
25	Redukcja prostokątna-700-400-650-350--25--25-350	2
9		
26	Kanał prostokątny-700-400-282-OTHER	1
0		
26	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym 700X400 Z SIŁOWNIKIEM 24V	1
1		
26	Kanał prostokątny-350-650-150-OTHER	1
2		
26	Kolano prostokątne-350-650-141	2
3		
26	Kanał prostokątny-650-350-760-OTHER	1
4		
26	Kanał prostokątny-650-350-688-OTHER	1
5		
26	Kanał prostokątny-650-350-507-OTHER	1
6		
26	Redukcja prostokątna-1000-500-650-350--175--75-500	1
7		
26	Kanał prostokątny-1000-500-531-OTHER	1
8		
26	CZERPNIA PROSTOKĄTNA 1000 X 500 CK	1
9		
27	Kanał prostokątny-1028-440-252-OTHER	1
0		
27	Kanał prostokątny-1028-440-1250-OTHER	3
1		
27	Kanał prostokątny-1028-440-1250-OTHER	1
2		
27	Zaslepka prostokątna-1028-440	1
3		
27	Kołnierz siodłowy na kanał prostokątny 630-630-100-OTHER-730	1
4		
27	Kanał prostokątny-630-630-535-OTHER	1
5		
27	Kanał prostokątny-630-630-1250-OTHER	1
6		
27	WYRZUTNIA PROSTOKATNA 630X630 CP z przejściem dachowym	1
7		

### System nr 3

Nr	Nazwa	Ilość
1	Kanał okrągły Ø160 95	1
2	Kolano Okrągłe Ø 160 90	3
3	Kanał okrągły Ø160 1081	1
4	Kanał okrągły Ø160 2395	1
5	Kanał okrągły Ø160 318	1

6	Kanał okrągły Ø160 1234	1
7	Kołnierze siodłowe okrągłe160 125	2
8	Kanał okrągły Ø125 135	2
9	Anemostat okrągły wyciągowy Ø125	4
10	Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 160 125	1
11	Kanał okrągły Ø125 2667	1
12	Kołnierze siodłowe okrągłe125 125	1
13	Kanał okrągły Ø125 152	1
14	Kolano Okrągłe Ø 125 90	1
15	Kanał okrągły Ø125 110	1
27	Wentylator kanałowy DN160 maksymalna wydajność V=560m3/h , ciśnienie statyczne P=290Pa, moc 8 =53 W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 36 dB(A)	1
27	Mufa łącząca 160	1
9		
28	Tłumik powietrza okrągły160 300 50	1
0		
9	Anemostat okrągły wyciągowy Ø125	3
12	Kołnierze siodłowe okrągłe125 125	2
13	Kanał okrągły Ø125 152	2
14	Kolano Okrągłe Ø 125 90	1
15	Kanał okrągły Ø125 110	1
16	Kanał okrągły Ø125 300	1
17	Kolano Okrągłe Ø 125 15	1
18	Kanał okrągły Ø125 320	1
19	Kolano Okrągłe Ø 125 45	2
20	Kanał okrągły Ø125 570	1
21	Kanał okrągły Ø125 129	1
22	Wentylator kanałowy DN125 maksymalna wydajność V=250m3/h , ciśnienie statyczne P=100Pa, moc =20W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 24 dB(A)	1
23	Kanał okrągły Ø125 253	1
24	Tłumik powietrza okrągły125 300 50	1
25	Kanał okrągły Ø125 2983	1
0	Zaślepka okrągła z wyczystką 160	1
1	Kanał okrągły Ø 160 95	2
2	Kolano Okrągłe Ø 160 90	5
26	Kanał okrągły Ø 160 2710	1
27	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły -400-100-160-100	2
28	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. -400-100	2
29	Nypel ø 160	2
30	Kanał okrągły Ø 160 1260	1
31	Kanał okrągły Ø 160 916	1
32	Tłumik powietrza okrągły 160 600 50	1
33	Kanał okrągły Ø 160 260	1
34	Kanał okrągły Ø 160 221	1
35	Kanał okrągły Ø 160 435	1
36	Wentylator kanałowy DN160 maksymalna wydajność V=560m3/h , ciśnienie statyczne P=290Pa, moc =53 W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 36 dB(A)	1
37	Kanał okrągły Ø 160 603	1
38	Kanał okrągły Ø 160 470	1
39	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym Dn160	1
40	Kanał okrągły Ø 160 1328	1
41	Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 200 160	1
42	Wyrzutnia okrągła z przejściem dachowym Ø200	1
43	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły -200-100-160-100	1
44	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg -200-100	1



0	Zaślepka okrągła z wyczystką 160	1
1	Kanał okrągły Ø 160 95	3
2	Kolano Okrągłe Ø 160 90	5
26	Kanał okrągły Ø 160 2710	1
27	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły--400-100-160-100	2
28	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg 400-100	2
29	Nypel ø 160	4
30	Kanał okrągły Ø 160 1260	1
31	Kanał okrągły Ø 160 916	1
32	Tłumik powietrza okrągły 160 600 50	1
33	Kanał okrągły Ø 160 260	1
35	Kanał okrągły Ø 160 435	1
36	Wentylator kanałowy DN160 maksymalna wydajność V=560m3/h , ciśnienie statyczne P=290Pa, moc =53 W, napięcie 230V, ciśnienie akustyczne 36 dB(A)	1
39	Kłapa P.POŻ EIS 120 z wyzwalaczem topikowym Dn 160	1
42	Wyrzutnia okrągła z przejściem dachowym Ø200	1
43	Kołnierz siodłowy na kanał okrągły-200-100-160-100	1
44	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg 200-100	1
45	Kanał okrągły Ø 160 222	1
46	Kanał okrągły Ø 160 431	1
47	Kanał okrągły Ø 160 334	1
48	Kanał okrągły Ø 160 1534	1
49	Kanał okrągły Ø 160 1540	1
50	Kanał okrągły Ø 160 248	1
51	Kolano Okrągłe Ø 160 30	2
4	Kanał okrągły Ø 160 242	1
53	Redukcja tłoczona, współosiowa z końcówką mufową (żeńską), z 45° kątem zwężenia 200 160	1
54	Kanał okrągły Ø 200 677	1

## 2. CIEPŁO TECHNOLOGICZNE

Nr	Produkt	ilość
A	Regulator obiegów grzewczych 2 obieg pompowy z wyjściem mbus	1
	Wymiennik ciepła 75/55 woda 70/50 glikol propylenowy 35% o mocy	
1	20 kW pow. wym. ciepła 0,7m2 max opory 10 kPa	1
2	Licznik ciepła V= 1,5 m3/h kompakt komplet z wyjściem mbus	1
	Pompa elektroniczna V= 0,9m3/h H= 30 kPa, 1 1/2" i poborze mocy	
3	45W	1
	Pompa elektroniczna V= 0,9m3/h H= 30kPa, 1 1/2" i poborze mocy	
4	mocy120W praca glikol propylenowy 35%	1
5	Zawór bezpieczeństwa 1" 3 bar	1
6	Naczynie przeponowe glikol o poj 33 l 6bar-	1
7	Zawór Regulujący przepływ Dn 25 stopień otwarcia 45%	1
8	Zawór odcinający Dn 25 GW Pn10	8
9	Filtr siatkowy Dn 25 GW PN10	2
10	Zawór zwrotny Dn 25 PN10	2
11	Zawór do napełnienia instalacji Dn 20 -	2
12	Zawór spustowy Dn 20	4
13	Manometr z kurkiem i rurką manometryczną zakres 0-0,6MPa	8
14	Termometr	6
15	Automatyczny odpowietrznik z zaworem Dn15	6
	Rura czarna Dn 20 z izolacją	16mb

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur i kształtek</b>			
<b>Rura ze stali węglowej, ocynkowana</b>			
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	38	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	93	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	150	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie zaworów i armatury</b>			
<b>Zawory - termostatyczne i podpionowe</b>			
Zawór odcinający z odwodnieniem	20	2	szt.
Zawór ręczny regulacyjny	15	2	szt.
<b>Elementy spoza katalogów</b>			
<b>Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów</b>			
Odpowietrznik prosty		2	szt.

<b>Zestawienie izolacji</b>			
<b>Katalog izolacji standardowych</b>			
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>			
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	38	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	92	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	150	m

### 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Produkt			
<b>Zestawienie rur, kształtek i złączek</b>			
Rura wielowarstwowa 40 x 3,5			58
Rura wielowarstwowa 20 x 2,0			150
Rura wielowarstwowa 26 x 3,0			45
Rura wielowarstwowa 32 x 3,0			40
Rura stal. k=1.5 DN 32			20
Rura stal. k=1.5 DN 50			70

#### Zestawienie izolacji

#### Katalog izolacji standardowych

##### Otuliny - Katalog izolacji standardowych

Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm		80	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		70	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm		35	m

Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		10	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm		110	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	6 mm		58	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 60 mm	10 mm		70	m

#### Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne

Bat. czerp. dla zlewozmywaka	3	szt.
Bat. stojąca dla umywalki	11	szt.
Bat. stojąca dla zlewozmywaka	3	szt.
Hydrant wewn.	8	szt.
Miska ust. wisząca	6	szt.
Pisuar musz. śc. z syfonem	3	szt.
Pł. ustępowa - wlot na środku	6	szt.
Umywalka pojedyncza	11	szt.
Zawór czerp. z perlatozem z.w.	2	szt.
Zawór splukujący	3	szt.
Zlewozm. jednokom. z rusztem ociekowym	3	szt.
Zmywak	3	szt.
Zmywarka	3	szt.

#### Biały montaż oraz baterię zgodnie z wytycznymi branży Architektonicznej

##### Armatura różna dowolnego producenta

##### Zawory - Armatura różna dowolnego producenta

Filtr wody	2" w	1	szt.
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej	2" z Qnom: 10 m³/h	1	szt.
Zawór ćwierćobrotowy	15	40	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	6	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	2	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	1	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	1	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	50	5	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	40	2	szt.

##### zawory termostatyczne, podpionowe i inne

Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA z możliwością nadzoru, GW/GZ	32	1	szt.
Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA z możliwością nadzoru, GW/GZ	40	1	szt.

**Zawór antywypływowy DN40 - 1 szt.**

#### **4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Produkt			
<b>Zestawienie rur i kształtek- Kanalizacja</b>			
Typ	Dobrane [m]		
Rura 110 x 3,4	45		
Rura 50 x 1,8	45		
Rura 75 x 2,3	80		

Wpusty podłogowe - 6 szt.

Podzewowy separator tłuszczu - 3 szt.