

TYTUŁ:

TOM IV – PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

OBIEKT:

PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW SZPITALNYCH: NEONATOLOGICZNEGO, GINEKOLOGICZNO-POŁOŻNICZEGO, BLOKU PORODOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ PO ZMNIEJSZONYM ODDZIALE GINEKOLOGICZNO - POŁOŻNICZYM, W SZPITALU POWIATOWYM W CHRZANOWIE ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. TOPOŁOWEJ 16 NA DZIAŁCE 4626/5, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 120303_4, CHRZANÓW – MIASTO, OBRĘB EWIDENCYJNY 0002, KOŚCIELEC.

KATEGORIA

OBIEKTU

BUDOWLANEGO: XI

ADRES

INWESTYCJI:

UL. TOPOŁOWA 16, 32-500 CHRZANÓW, DZIAŁKA 4626/5, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 120303_4, CHRZANÓW – MIASTO, OBRĘB EWIDENCYJNY 0002, KOŚCIELEC.

INWESTOR:

SZPITAL POWIATOWY W CHRZANOWIE

ADRES

INWESTORA:

UL. TOPOŁOWA 16, 32-500 CHRZANÓW

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA:

SMART Architekci Szymon Mazurek

51-126 Wrocław, ul. Milicka 68

www.smartarchitekci.pl

REGON 020706115 NIP 615-190-51-85

Oświadczam, że niniejszy Projekt Wykonawczy zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016r., poz. 290 z późn. zm.) jest zgodny z polskimi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzgodniony międzybranżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

ZAKRES – PROJEKT CZĘŚCI INSTALACJE SANITARNE Spec. inst. w zak. sieci, inst. i urząd. ciep., went., gaz., wod i kan.	mgr inż. Mariusz Waśniowski Upr. Nr ewid. 108/DOŚ/06	(podpis)
---	---	----------

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

2. ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. Stan obecny

2.2. Założenia

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. WODA ZIMNA, CIEPŁA I CYRKULACYJNA

3.2. KANALIZACJA

3.3. CENTRALNE OGRZEWANIE

3.4. WENTYLACJA MECHANICZNA

3.5. GAZY MEDYCZNE

4. UWAGI KOŃCOWE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Nazwa rysunku
1.	IS/1	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA KANALIZACJI
2.	IS/2	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA WODY
3.	IS/3	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA C.O.
4.	IS/4	RZUT II PIĘTRA – GAZY MEDYCZNE
5.	IS/5	ROZWINIĘCIE INSTALACJI P.POŻ.
6.	IS/6	RZUT II PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA BŁOK PORODOWY ORAZ ODDZIAŁ POŁOŻNICZY I PATOLOGII CIĄŻY
7.	IS/7	RZUT II PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA ODDZIAŁ NEONATOLOGII, ODDZIAŁ GINEKOLOGII ORAZ NOWY ODDZIAŁ
8.	IS/8	RZUT PIWNIC BUDYNEK A - MASZYNOWNIE - WENTYLACJA MECHANICZNA
9.	IS/9	RZUT PIWNIC BUDYNEK C - MASZYNOWNIE - WENTYLACJA MECHANICZNA
10.	IS/10	WENTYLACJA MECHANICZNA - PRZEKROJE
11.	IS/11	RZUT PIWNIC BUDYNEK A - MASZYNOWNIE - CT I WODA LODOWA
12.	IS/12	RZUT PIWNIC BUDYNEK C - MASZYNOWNIE - CT I WODA LODOWA
13.	IS/13	ROZWINIĘCIE - CT I WODA LODOWA

1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlanego budynku objętego przebudową
- inwentaryzacji instalacyjnej
- dokumentacji archiwalnych
- notatek i ustaleń z Zamawiającym
- wizji lokalnej w terenie,
- wytycznych podanych przez Użytkownika w SIWZ
- wytyczne techniczne projektowania instalacji
- katalogów i wytycznych producentów,
- obowiązujących norm i przepisów techniczno – budowlanych

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych związanych z przebudową oddziałów szpitalnych: Neonatologicznego, Ginekologiczno-Położniczego, Bloku Porodowego w Szpitalu Powiatowym w Chrzanowie, zlokalizowanego przy ul. Topolowej 16 na działce 4626/5, jednostka ewidencyjna 120303_4, Chrzanów – Miasto, obręb ewidencyjny 0002, Kościelec. Opracowanie składa się z części opisowej i graficznej a swoim zakresem obejmuje przebudowę poniższych instalacji II piętra budynku szpitala:

- instalacji wodnych (w tym Ppoż)
- kanalizacji sanitarnej
- instalację centralnego ogrzewania
- wentylacji mechanicznej
- gazów medycznych

Projekt swoim zakresem nie ingeruje w źródła ciepła, chłodu i gazów medycznych oraz w instalacje prowadzone w gruncie na zewnątrz budynku i poza zakresem opracowania. Wszystkie instalacje podlegające przebudowie są dostępne na przedmiotowej kondygnacji lub w maszynowniach wentylacyjnych piwnicy.

2.1 Stan obecny

Przedmiotowa kondygnacja - II piętro budynku szpitala i maszynownie wentylacyjne segmentu C i A są wyposażone w następujące instalacje sanitarne:

- wodne
- centralnego ogrzewania wodnego opartego o węzeł cieplny o par. 90/70°C
- ciepła technologicznego o par. 90/70°C
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji opartej o system wodny 6/12°C

- kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- gazów medycznych
- instalacja hydrantowa

2.2 Założenia

- demontaż wszystkich inst. C.O., wodnych, kanalizacyjnych i wentylacyjnych oraz gazów medycznych w zakresie objętym opracowaniem z jednoczesnym jej zabezpieczeniem dla potrzeb innych kondygnacji budynku nie objętym opracowaniem
- instalacje istniejące, wodno kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i chłodu oraz gazów medycznych posiadają wymaganą dokumentacją projektową wydajność, zgodnie z zapienieniem Inwestora
- budynek posiada czerpnie i wyrzutni terenowe. Projektowane układy zostaną wpięte w istn. system czerpno-wyrzutowy obiektu. Miejsce na posadowienie central zostało wskazane przez Zamawiającego.
- z uwagi na duże rozbieżności między dokumentacjami archiwalnymi a stanem obecnym oraz brak możliwości wykonywania odkrywek i rozkuć podczas użytkowania obiektu zaleca się podczas prowadzenia prac rozbiórkowych przeprowadzić bieżące kontrole stanu faktycznego z projektowanym. W razie różnic należy przedstawić Projektantowi propozycję rozwiązań zamiennych.
- projekt instalacji C.O. został wykonany dla III strefy klimatycznej o temp. zew. – 20 °C
- temperaturę otoczenia budynku przyjęto wg PN-82/B – 02403
- temperatury pomieszczeń przyjęto wg Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238 oraz na podstawie warunków określonych w SIWZ
- materiałem podstawowym do wykonania instalacji C.O. jest rura stalowa niestopowa, ocynkowana z zewnątrz. Rury i komponenty z materiału nr 1.0308 wg PN-EN 10305-3. Z zewnątrz ocynkowane galwanicznie, grubość warstwy 8 do 5 µm, złączki zaprasowywane. Rury prowadzone w warstwach posadzkowych wielowarstwowe typu PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju
- materiałem podstawowym do wykonania instalacji wody zimnej jest rura stalowa podwójnie ocynkowana klasy PN16 dla inst. p.poż a dla instalacji wodnych prowadzonych w warstwach posadzkowych z rury wielowarstwowej typu PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju
- parametry wody grzewczej dla celów C.O. i CT przyjęto 80/60°C
- obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano wg - PN – EN/12831/2006 – Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. Jako dokument odniesienie do określenia współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych stanowi dokumentacji architektoniczno-budowlana i przywołane w niej dane
- w doborze grzejników uwzględniono zastosowanie ich w wykonaniu higienicznych
- przyjęto wyposażenie w armaturę wod-kan z projektu architektonicznego
- instalacja hydrantowa budynku jest sprawna i ma wydajności na hydrantach są zgodne z przepisami

- poszczególne elementy instalacyjne dostarczone na budowę muszą być od jednego producenta

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 WODA ZIMNA, CIEPŁA I CYRKULACYJNA

Projektuje się instalację wodną na cele bytowo gospodarcze dla projektowanej przebudowy pomieszczeń II piętra oraz nawilżaczy parowych w maszynowniach. Przybory wodne zasilić z istniejących instalacji wodnych dostępnych na przebudowywanej kondygnacji, z pionów oznaczonych W. Przewody prowadzone pod tynkiem należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarcieniem o ich ścianki przez owinięcie otuliną. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy,) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. W montażu instalacji należy przestrzegać wytycznych producenta i stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości użytych materiałów. Wszystkie baterie montować z mieszaczem. W pomieszczeniach przygotowania lekarzy, gabinetach zabiegowych, sali resuscytacyjno-zabiegowej, sali intensywnej wstępnej terapii, brudownikach przy umywalkach montować baterie uruchamiane bez kontaktu z dłonią (np. na fotokomórkę lub łokciowe). W pomieszczeniach porządkowych - zlewy montowane na wysokości 50 cm od podłogi. Przewidzieć możliwość dezynfekcji instalacji wodociągowej w celu eliminacji zagrożenia bakterią Legionella.

3.1.1. Mocowanie przewodów, kompensacja i przejścia budowlane

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmmy powinna być podkładka ochronna z gumy. Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej, co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną z zachowaniem przepisów Ppoż. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54 W przypadku braku możliwości odpowiedniego ukształtowania rurociągu w celu samokompensacji, wtedy gdy występuje konieczność wykonania długich prostych odcinków, należy zastosować kompensatory osiowe wmontowane w rurociąg lub kompensatory U-kształtowe lub Z-kształtowe, które są wykonywane za pomocą złączy systemowych.

3.1.2. Izolacja cieplochronna

Przewodów wodnych izolować cieplnie izolacją cieplochronną o wsp. nie większym niż $U=0.035$ $U=0.035 \text{ W/m} \times K$ zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r.

zmieniające rozporządzanie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3.1.3. Próba szczelności

Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m^3 . W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić tak jak przy odbiorze instalacji z materiałów tradycyjnych, tj. zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej.

3.1.4. Hydranty wewnętrzne

Hydranty wewnętrzne 25 lokalizuje się w miejscu łatwo dostępnym, zgodnie z przepisami zachowując 30 metrowy zasięg węża. Zawory powinny być umieszczone na wysokości $1.35 \pm 0.05 \text{ m}$ od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego wg PN-M-51151:1987 o wielkości zgodnej z wielkościami nasady klucza do łączników wg PN-M-51014:1953. Przed hydrantem lub zaworem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Ciśnienie przy zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 20 m H₂O, przy czym pomiaru ciśnienia należy dokonać przy czynnym hydrancie. Nominalna wydajność zaworu hydrantowego 25 wynosi – 1,0 l/s. Wokół każdego zaworu musi zostać zachowana wolna przestrzeń manewrowa w kształcie walca o promieniu 0,2 m. i długości (w przód od osi wylotu) 0,3 m. Zawory projektuje się jako obudowane – w komplecie z szafką. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Instalację należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed przystąpieniem do użytkowania instalacje hydrantową należy poddać badaniom zgodnie z metodyką podaną w PN-B-02865: 1997. Projektowane zawory hydrantowe zasilić z istniejącej instalacji pożarowej budynku dostanej na kondygnacji. Zastosować rury stalowe ocynkowane.

3.1.5. Zestawienie materiałów

I. Nowy oddział

Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla rurow. o śr. 35 mm	m	3,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla rurow. o śr. 28 mm	m	2,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla rurow. o śr. 22 mm	m	21,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla rurow. o śr. 18 mm	m	106,000
Szafki hydrantowe naścienne	szt.	1,000
Zawór hydrantowy o śr.nom. 25 mm montowany na ścianie	szt.	1,000
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 35 x 1,5	m	3,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 25x3,5 mm układane w rurze osłonowej	m	2,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 20x2,8 mm układane w rurze osłonowej	m	21,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 16x2,2 mm układane w rurze osłonowej	m	106,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm	szt.	104,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm Zawór kulowy czepalny ze złączką do węża fi 15 mm	szt.	1,000
Baterie umywalkowe stojące o śr. nom. 15 mm Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm	szt.	21,000
Baterie natryskowe ściennie o śr. nom. 15 mm Bateria wannowo-natryskowa z zestawem natryskowym chrom, ruchoma wylewka	szt.	8,000
Baterie zlewozmywakowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.	14,000

II. Oddział ginekologiczny

Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla rurow. o śr. 35 mm	m	1,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla rurow. o śr. 28 mm	m	1,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla rurow. o śr. 22 mm	m	44,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla rurow. o śr. 18 mm	m	109,000
Szafki hydrantowe naścienne	szt.	1,000
Zawór hydrantowy o śr.nom. 25 mm montowany na ścianie	szt.	

		1,000
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 35 x 1,5	m	1,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 25x3,5 mm układane w rurze osłonowej	m	1,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 20x2,8 mm układane w rurze osłonowej	m	44,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 16x2,2 mm układane w rurze osłonowej	m	109,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm	szt.	93,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm Zawór kulowy czepalny ze złączką do węża fi 15 mm	szt.	1,000
Baterie umywalkowe stojące o śr. nom. 15 mm Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm	szt.	26,000
Baterie natryskowe ściennie o śr. nom. 15 mm Bateria wannowo-natryskowa z zestawem natryskowym chrom, ruchoma wylewka	szt.	6,000
Baterie zlewozmywakowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.	9,000
Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych - rurociągi tłoczne	m	9,000

III. Oddział neonatologii

Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla ruroc. o śr. 35 mm	m	6,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla ruroc. o śr. 28 mm	m	2,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 22 mm	m	15,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 18 mm	m	83,000
Szafki hydrantowe naścienne	szt.	1,000
Zawór hydrantowy o śr.nom. 25 mm montowany na ścianie	szt.	1,000
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 35 x 1,5	m	6,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 25x3,5 mm układane w rurze osłonowej	m	2,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 20x2,8 mm układane w rurze osłonowej	m	15,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 16x2,2 mm układane w rurze osłonowej	m	83,000

Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm	szt.	57,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm Zawór kulowy czerpakny ze złączką do węża fi 15 mm	szt.	1,000
Baterie umywalkowe stojące o śr. nom. 15 mm Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm	szt.	7,000
Baterie natryskowe ściennie o śr. nom. 15 mm Bateria wannowo-natryskowa z zestawem natryskowym chrom, ruchoma wylewka	szt.	3,000
Baterie zlewozmywakowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.	16,000

IV. Oddział położniczy + patologia ciąży

Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla ruroc. o śr. 35 mm	m	47,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla ruroc. o śr. 28 mm	m	1,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 22 mm	m	33,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 18 mm	m	269,000
Szafki hydrantowe naścienne	szt.	2,000
Zawór hydrantowy o śr.nom. 25 mm montowany na ścianie	szt.	2,000
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 35 x 1,5	m	47,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 25x3,5 mm układane w rurze osłonowej	m	1,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 20x2,8 mm układane w rurze osłonowej	m	33,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 16x2,2 mm układane w rurze osłonowej	m	269,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm	szt.	97,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm Zawór kulowy czerpakny ze złączką do węża fi 15 mm	szt.	1,000
Baterie umywalkowe stojące o śr. nom. 15 mm Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm	szt.	10,000
Baterie natryskowe ściennie o śr. nom. 15 mm Bateria wannowo-natryskowa z zestawem natryskowym chrom, ruchoma wylewka	szt.	7,000
Baterie zlewozmywakowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.	25,000

Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych - rurociągi tłoczne	m	21,000
--	---	--------

V. Blok porodowy

Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla ruroc. o śr. 35 mm	m	29,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 30 mm dla ruroc. o śr. 28 mm	m	1,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 22 mm	m	32,000
Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 18 mm	m	178,000
Szafki hydrantowe naścienne	szt.	1,000
Zawór hydrantowy o śr.nom. 25 mm montowany na ścianie	szt.	1,000
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 35 x 1,5	m	29,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 25x3,5 mm układane w rurze osłonowej	m	1,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 20x2,8 mm układane w rurze osłonowej	m	32,000
Rurociągi z rur wielowarstwowych Pe-Xc-Al-PE o śr. 16x2,2 mm układane w rurze osłonowej	m	178,000
Montaż tuleji osłonowych dla przejść rur przez przegrody z wypełnieniem pianką	kpl.	23,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm	szt.	92,000
Zawór przelotowy kulowy wodociągowy gwintowany o śr.nom. 15 mm Zawór kulowy czepalny ze złączką do węża fi 15 mm	szt.	1,000
Baterie umywalkowe stojące o śr. nom. 15 mm Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm	szt.	12,000
Baterie natryskowe ściennie o śr. nom. 15 mm Bateria wannowo-natryskowa z zestawem natryskowym chrom, ruchoma wylewka	szt.	6,000
Bateria umywalkowych: 1-uchwytych z 2-ma zaworami, o śr.nom. 15 mm. Bateria NPS	szt	1,000
Baterie zlewozmywakowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.	23,000
Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych - rurociągi tłoczne	m	21,000

3.2 KANALIZACJA

3.2.1 Prowadzenie przewodów

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-EN 12056-1:2002, PN-EN 12056-2:2002, PN-EN 12056-5:2002. Przewody kanalizacji wewnętrznej projektuje się z tworzywa sztucznego-PCV lub PP. Całość ścieków powstałych z urządzeń sanitarnych odprowadzić

istniejącymi pionami K wskazanymi na rysunkach. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów plastikowych lub metalowych z gumową wkładką. W przypadku braku możliwości wpięcia projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejących pionów zaprojektowano urządzenia do przetłaczania ścieków sanitarnych i wody zanieczyszczonej. W zależności od podłączonych przyborów należy zamontować urządzenia do odprowadzania wody zanieczyszczonej lub urządzenia do przetłaczania ścieków sanitarnych z mechanizmem tnącym. Lokalizacja urządzeń została wskazana na rysunkach. W przypadku dużych odległości połączeń od istniejących pionów zaprojektowano również spięcie rurą wentylacyjną pod stropem pomieszczeń.

3.2.2 Cięcie rur

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinać rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15st. za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

3.2.3 Łączenie rur i kształtek

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

3.2.4 Podejścia

Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć ze sobą dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wykonać w zakresie 1.5-2%. W zależności od przyłączanego urządzenia wlot odpływu należy zamieścić na różnych wysokościach. W przypadku umywalek wlot odpływu znajduje się od 50 do ponad 60 centymetrów ponad podłogą. Dla kabin prysznicowych i wpustów - do 5 cm nad podłogą.

3.2.5. Zestawienie materiałów

I. Nowy oddział

Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	295,800
Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	71,770
Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.	16,000
Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem umywalka dla niepełnosprawnych ogólna	kpl	2,000
Urządzenia sanitarne WC + deska sedesowa (siedzisko) specjalnie wzmocniona - dla niepełnosprawnych	kpl	2,000
Wpust podłogowy poziomy z kołnierzem, z kratką ze stali nierdzewnej, z pileczką antyzapachową, z regulacją wysokości, korpus odpływu wykonany z PP, dn 50 mm	szt.	

II. Oddział ginekologiczny

Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	259,000
Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	76,000
Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.	21,000
Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem umywalka dla niepełnosprawnych ogólna	kpl	1,000
Urządzenia sanitarne WC + deska sedesowa (siedzisko) specjalnie wzmocniona - dla niepełnosprawnych	kpl	1,000
Wpust podłogowy poziomy z kołnierzem, z kratką ze stali nierdzewnej, z pileczką antyzapachową, z regulacją wysokości, korpus odpływu wykonany z PP , dn 50 mm	szt.	7,000
Bidet z baterią i syfonem - budynki służby zdrowia	kpl.	3,000

III. Oddział neonatologii

Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	143,000
Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	36,000
Umywalka pojedyncza porcelanowych z syfonem gruszkowym	szt.	7.000
Brodzik natryskowych z tworzywa sztucznego	kpl.	3,000
Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.	16,000
Pompy do przetłaczania ścieków z rozdrabniaczem pompy do przetłaczania ścieków z rozdrabniaczem	kpl.	1,000
Ustępy pojedyncze z płuczkami Urządzenia sanitarne porcelanowe - kompakt	kpl.	3,000
Wanienki kąpielowych dla dzieci - budynki służby zdrowia	kpl.	1,000

IV. Oddział położniczy + patologia ciąży

Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o	m
--	---

połączeniach wciskowych

		142,000
Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	85,000
Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	szt.	10,000
Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.	14,000
Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem umywalka dla niepełnosprawnych ogólna	kpl	1,000
Ustępy pojedyncze z płuczkami Urządzenia sanitarne porcelanowe - kompakt	kpl.	7,000
Mocowanie siedziska prysznicowego z mocowaniem do ściany, uchylne	szt	1,000
Urządzenia sanitarne WC + deska sedesowa (siedzisko) specjalnie wzmocniona - dla niepełnosprawnych	kpl	1,000
Wpust podłogowy poziomy z kołnierzem, z kratką ze stali nierdzewnej, z pileczką antyzapachową, z regulacją wysokości, korpus odpływu wykonany z PP , dn 50 mm	szt.	8,000
Wanienki kąpielowe dla dzieci - budynki służby zdrowia	kpl.	11,000

V. Blok porodowy

Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	116,000
Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	42,000
Montaż umywarek pojedynczych porcelanowych z syfonem gruszkowym	szt.	11,000
Montaż brodzików natryskowych z tworzywa sztucznego	kpl.	1,000
Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.	23,000
Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem umywalka dla niepełnosprawnych ogólna	kpl	1,000
Pompy do przetłaczania ścieków z rozdrabniaczem pompy do przetłaczania ścieków z rozdrabniaczem	kpl.	4,000
Montaż ustępów pojedynczych z płuczkami Urządzenia sanitarne porcelanowe - kompakt	kpl.	7,000
Poręcz łukowa do umywalki stała mocowana do ściany	szt	1,000
Poręcz łukowa do WC uchylna mocowana do ściany	szt	3,000
Urządzenia sanitarne WC + deska sedesowa (siedzisko) specjalnie wzmocniona - dla niepełnosprawnych	kpl	

Wpust podłogowy poziomy z kołnierzem, z kratką ze stali nierdzewnej, z pileczką antyzapachową, z regulacją wysokości, korpus odpływu wykonany z PP, dn 50 mm	szt.	1,000
Montaż waniek kąpielowych dla dzieci - budynki służby zdrowia	kpl.	5,000
		12,000

3.3 CENTRALNE OGRZEWANIE

3.3.1. Określenie strat ciepła

Na podstawie obliczeń określono projektowane obciążenie cieplne projektowanej przebudowy pomieszczeń II piętra:

$$\Phi_{HL} = 121,4 \text{ kW}$$

3.3.2. Przewody instalacji C.O.

Projektuje się instalację C.O. grzejnikową od istniejących pionów CO. Projektowane instalacje wykonać z rury precyzyjnej ze szwem, ze stali węglowej nr 1.0034-E195, produkowane zgodnie z normą EN10305-3, ocynkowane na stronie zewnętrznej. Zakres średnic od 15 do 18 mm. Złączki wyposażone są fabrycznie w uszczelkę typu o-ring, wykonaną z EPDM koloru czarnego (klauzula KTW, spełnienie wymagań higienicznych zgodnie z nakazem W270 DVGW). Materiał EPDM jest szczególnie odporny na starzenie się, wysoką temperaturę, ozon, oraz środki chemiczne, włącznie z dodatkami chemicznymi normalnie używanymi w instalacjach ogrzewania i chłodzenia. Całość prac wykonać na podstawie zamieszczonego w części rys. schematu, rzutów instalacyjnych. Montaż i prowadzenie przewodów zgodnie z warunkami technicznymi montażu instalacji.

3.3.3. Dobór urządzeń grzewczych

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się grzejniki stalowe, płytowe w wykonaniu higienicznym. Podłączenie dolne grzejników z możliwością odcięcia i odwodnienia grzejnika. Dla utrzymania żądanej temperatury w pomieszczeniach grzejniki wyposażono w głowice termostaticzne. Grzejniki do ścian należy mocować przy pomocy uchwytów dostarczanych wraz z grzejnikami zachowując min. odległość od ściany 20cm. Wszystkie grzejniki z zaworami zamontowane na obiekcie muszą być tej samej marki.

3.3.4. Zasilanie nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych

Do nagrzewnic wodnych należy doprowadzić ciepło rurociągami o średnicach wynikających z obliczeń i wskazanych na rys. Wykonać izolacje termiczną zgodnie z przepisami. Do regulacji wydajności należy zastosować zawory trójdrogowe dostarczone wraz z urządzeniem. Układ przeciwwamrozeniowy wykonać wg załączonego w projekcie schematu. Instalacje CT zasilić z rurociągów dostępnych w maszynowniach.

3.3.5. Zestawienie materiałów – ciepło technologiczne

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	5	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	24	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	35 x 1,5	80	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	42 x 1,5	41	m

Kolano 90° nypłowe press	28	6	szt.
Kolano 90° nypłowe press	35	18	szt.
Kolano 90° nypłowe press	42	6	szt.
Kolano 90° press	28	6	szt.
Kolano 90° press	35	20	szt.
Kolano 90° press	42	26	szt.
Mufa redukcyjna press	28	1	szt.
Półśrubunek GW press	22	1	szt.
Półśrubunek GW press	28	3	szt.
Redukcja nypłowa press	28 - 22	4	szt.
Redukcja nypłowa press	35 - 22	1	szt.
Redukcja nypłowa press	35 - 28	16	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 28	1	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 35	26	szt.
Śrubunek GW press	22	2	szt.
Śrubunek GW press	28	4	szt.
Trójnik red. press	42 - 28 - 42	2	szt.
Trójnik red. press	42 - 35 - 42	2	szt.
Złączka z GZ press	22 - ½"z	1	szt.
Złączka z GZ press	22 - ¾"z	4	szt.
Złączka z GZ press	28 - ¾"z	1	szt.
Złączka z GZ press	28 - 1"z	11	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1"z	3	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1¼"z	10	szt.
Złączka z GZ press	42 - 1½"z	7	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1½"z - 1¼"w	1	szt.
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	11	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	35 x 1,5	78	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	42 x 1,5	14	m
Kolano 90° nypłowe press	35	24	szt.
Kolano 90° nypłowe press	42	6	szt.
Kolano 90° press	35	14	szt.
Kolano 90° press	42	2	szt.
Półśrubunek GW press	28	2	szt.
Redukcja nypłowa press	35 - 28	16	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 28	1	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 35	2	szt.
Śrubunek GW press	28	2	szt.
Śrubunek GW press	35	3	szt.
Trójnik red. press	42 - 35 - 42	2	szt.
Złączka z GZ press	28 - 1"z	3	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1"z	3	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1¼"z	13	szt.
Złączka z GZ press	42 - 1½"z	3	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1½"z - 1¼"w	1	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	3	szt.

Zawór kulowy wg DIN 1988	32	6	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	2	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	20, kvs=6.30	1	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	25, kvs=10.0	1	szt.
zawór równoważący gwintowany	25	3	szt.
zawór równoważący gwintowany	32	1	szt.
Odpowietrznik prosty		2	szt.
Pompa: , H=8kPa, V=0,2 dm³/s		1	szt.
Pompa: , H=10 kPa, V=0,4 dm³/s		1	szt.

Zawór kulowy wg DIN 1988	20	3	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	8	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	32	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	4	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	15, kvs=4.00	1	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	20, kvs=6.30	2	szt.
zawór równoważący gwintowany	15	1	szt.
zawór równoważący gwintowany	20	2	szt.
zawór równoważący gwintowany	25	3	szt.
Odpowietrznik prosty		3	szt.
Pompa: , H=8 kPa, V=0,2 dm³/s		1	szt.
Pompa: , H=10 kPa, V=0,3 dm³/s		1	szt.
Pompa: , H=10 kPa, V=0,3 dm³/s		1	szt.

Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm	11	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	78	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	14	m

Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	5	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm	24	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	80	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	41	m

3.3.6. Zestawienie materiałów – woda lodowa

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	35 x 1,5	5	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	42 x 1,5	27	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	54 x 1,5	84	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	67 x 1,5	41	m

Kolano 90° nyplowe press	42	6	szt.
Kolano 90° nyplowe press	54	18	szt.
Kolano 90° nyplowe press	66,7	6	szt.
Kolano 90° press	42	6	szt.
Kolano 90° press	54	20	szt.
Kolano 90° press	66,7	26	szt.
Mufa press	54	2	szt.
Redukcja nyplowa press	42 - 22	1	szt.
Redukcja nyplowa press	42 - 28	1	szt.
Redukcja nyplowa press	42 - 35	5	szt.
Redukcja nyplowa press	54 - 28	1	szt.
Redukcja nyplowa press	54 - 42	19	szt.
Redukcja nyplowa press	67 - 54	28	szt.
Śrubunek GW press	54	2	szt.
Trójnik red. press	67 - 42 - 67	2	szt.
Trójnik red. press	67 - 54 - 67	2	szt.
Złączka z GZ press	22 - ¾"z	1	szt.
Złączka z GZ press	28 - 1"z	2	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1"z	1	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1¼"z	3	szt.
Złączka z GZ press	42 - 1½"z	11	szt.
Złączka z GZ press	54 - 2"z	8	szt.
Złączka z GZ press	66,7 - 2_1/2"z	8	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1¼"z - 1"w	2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1½"z - 1"w	2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1½"z - 1¼"w	2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	42 x 1,5	10	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	54 x 1,5	63	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	67 x 1,5	24	m
Kolano 90° nyplowe press	54	24	szt.
Kolano 90° nyplowe press	66,7	12	szt.
Kolano 90° press	54	10	szt.
Kolano 90° press	66,7	8	szt.
Mufa press	54	1	szt.
Redukcja nyplowa press	42 - 22	1	szt.
Redukcja nyplowa press	54 - 35	2	szt.
Redukcja nyplowa press	54 - 42	17	szt.
Redukcja nyplowa press	67 - 54	9	szt.
Śrubunek GW press	54	2	szt.
Trójnik press	66,7 - 66,7 - 66,7	2	szt.
Złączka z GZ press	22 - ¾"z	1	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1¼"z	2	szt.
Złączka z GZ press	42 - 1½"z	1	szt.
Złączka z GZ press	54 - 2"z	11	szt.
Złączka z GZ press	66,7 - 2_1/2"z	4	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1½"z - 1"w	2	szt.

Złączka w/z calowa redukcyjna	2"z - 1¼"w	2	szt.
-------------------------------	------------	---	------

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawór kulowy wg DIN 1988	32	2	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	8	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	50	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	65	4	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	20, kvs=6.30	1	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	25, kvs=10.0	2	szt.
zawór równoważący gwintowany	25	1	szt.
zawór równoważący gwintowany	32	3	szt.
zawór równoważący gwintowany	40	2	szt.
Odpowietrznik prosty		3	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	3	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	50	6	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	65	2	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	20, kvs=6.30	1	szt.
3-drogowy zawór regulacyjny	32, kvs=16.0	1	szt.
zawór równoważący gwintowany	32	2	szt.
zawór równoważący gwintowany	50	2	szt.
Odpowietrznik prosty		2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	5	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	27	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	60 mm	84	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 70 mm	70 mm	41	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	10	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	60 mm	63	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 70 mm	70 mm	24	m

3.3.7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Wszelkie przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne, stropy itp.) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem

plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-5 z zachowaniem przepisów p.poż.

3.3.8. Mocowanie przewodów.

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe łącznie kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmę powinna być podkładka ochronna z gumy. Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) dla przewodów miedzianych powinien wynosić odpowiednio:

dla średnicy dn 15 mm - 1,25 m

dla średnicy dn 18 mm - 1,50 m

dla średnicy dn 22 mm - 2,00 m

dla średnicy dn 28 mm - 2,25 m

dla średnicy dn 35 mm - 2,75 m

dla średnicy dn 40 mm - 3,00 m

3.3.9. Kompensacja przewodów.

Instalacje wykonane z StOS wyposażyć w kompensatory naturalne (wykorzystanie prowadzenia instalacji). Podstawową zasadą przy wbudowaniu kompensatorów jest to , aby był umieszczony pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami, w osi, kompensator był mocowany punktem stałym, Wydłużenia liniowe należy kompensować przez odpowiednie prowadzenie przewodów.

3.3.10. Izolacja cieplochronna

Przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować tylko na odcinkach poziomych w piwnicy izolacją cieplochronną o wsp. nie większym niż $U=0.035 \text{ W/m}^2\text{K}$ zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Min. grubość izolacji termicznej dla zasilania i powrotu podano na rysunkach rozwinięć dok. Projektowej. Dla instalacji prowadzonej po dachu zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.

3.3.11. Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II ". Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego (minimum 4,5 bara). Rury można napełnić wodą po 2 godz. od wykonania ostatniego zgrzewu. Pierwsza próbę należy przeprowadzić po 24 h od napełnienia rur wodą. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów oraz do wylewania posadzki przy napełnionej instalacji.

Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych wg. normy PN-EN 14336. Po przeprowadzonej regulacji hydraulicznej należy sporządzić protokół z regulacji zawierający wartości przepływu: obliczeniowe oraz rzeczywiste, wielkość zaworu i nastawę, spadek ciśnienia na zaworze oraz odchyłkę przepływu. Maksymalna dopuszczalna tolerancja przepływu powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-EN 14336. Protokół powinien także zawierać dane jednostki dokonującej regulacji hydraulicznej. Protokół z regulacji hydraulicznej powinien zatwierdzić i odebrać Inspektor Nadzoru. Po sporządzeniu protokołu należy wypełnić tabliczkę znamionową przy każdym zaworze (dołączona do urządzenia przez producenta), wpisując wszystkie dane z protokołu.

3.3.12. Zestawienie materiałów

I. Nowy oddział

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Press LBP			
Kształtki - Press LBP			
Kolanko plastikowe	16 - 16	50	szt.
Nasadka plastikowa na rurę	16 - 16	50	szt.
Przyłączka do rur wielowarstw.	16 - 3/4" w LBP	50	szt.
Złączka przejściowa Press x Press Steel	16 - 15 LBP	50	szt.
Steel			
Rury - Steel			
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	150	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	51	m
Kształtki - Steel			
Kolano 90° press	15	14	szt.
Kolano 90° press	18	2	szt.
Łuk 90°	15	101	szt.
Łuk 90°	18	21	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	22	szt.
Śrubunek GW press	15	2	szt.
Śrubunek GW press	35	1	szt.
Śrubunek GW press	54	2	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	13	szt.
Trójnik red. press	15 - 18 - 15	12	szt.
Trójnik red. press	18 - 15 - 18	16	szt.
Złączka z GZ press	15 - 1/2"z	20	szt.
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka

Zestawienie zaworów i armatury

- zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Zawory - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Zawór AV9 kątowy	15	9	szt.
Zawór powr. Combi 4 kątowy-Kvs	15	9	szt.

Głowice/Siłowniki - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Termostat Uni LH (z poz. zero)		9	szt.
Termostat Uni XH (z poz. zero)		25	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	-------	-----------

Zestawienie grzejników

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	800	80	1	szt.
---------	-----	-----	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1000	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1120	80	2	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1320	80	5	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1400	80	1	szt.
30V/600	600	1000	166	1	szt.

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

10V/600	600	720	46	1	szt.
20V/600	600	800	80	1	szt.

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1120	80	3	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1200	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1320	80	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1400	80	1	szt.
30V/600	600	1000	166	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
30V/600	600	1120	166	2	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
30V/600	600	1200	166	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
30V/600	600	1320	166	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
30V/600	600	1400	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_1100	1130	400	64	3	szt.
C_STD_700	710	400	64	3	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_700	710	500	64	2	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_700	710	600	64	1	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	150	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	51	m

II. Oddział ginekologiczny

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			

Press LBP

Kształtki - Press LBP

Kolanko plastikowe	16 - 16	38	szt.
Nasadka plastikowa na rurę	16 - 16	38	szt.
Przylączka do rur wielowarstw.	16 - 3/4" w LBP	38	szt.
Złączka przejściowa Press x Press Steel	16 - 15 LBP	38	szt.

Steel

Rury - Steel

Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	150	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	43	m

Kształtki - Steel

Kolano 90° press	15	15	szt.
Kolano 90° press	18	1	szt.
Łuk 90°	15	84	szt.
Łuk 90°	18	21	szt.
Półśrubunek GW press	15	2	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	30	szt.
Śrubunek GW press	15	1	szt.
Śrubunek GW press	54	2	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	15	szt.
Trójnik red. press	15 - 18 - 15	1	szt.
Trójnik red. press	18 - 15 - 18	18	szt.
Złączka z GZ press	15 - 1/2" z	15	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie zaworów i armatury

- zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Zawory - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Zawór AV9 kątowy	15	7	szt.
Zawór powr. Combi 4 kątowy-Kvs	15	7	szt.

Głowice/Siłowniki - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Termostat Uni LH (z poz. zero)		7	szt.
Termostat Uni XH (z poz. zero)		20	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	-------	-----------

Zestawienie grzejników

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1120	80	2	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1200	80	3	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1320	80	1	szt.
30V/600	600	920	166	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
30V/600	600	1200	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	720	80	2	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1120	80	3	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1200	80	2	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1320	80	2	szt.
30V/600	600	1200	166	2	szt.
zaworowe					
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
11V/600	600	600	61	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_1100	1130	400	64	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_1100	1130	750	64	1	szt.
C_STD_700	710	400	64	2	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_700	710	600	64	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_700	710	750	64	2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	150	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	43	m

III. Oddział neonatologii

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Press LBP			
Kształtki - Press LBP			
Kolanko plastikowe	16 - 16	26	szt.
Nasadka plastikowa na rurę	16 - 16	26	szt.
Przylączka do rur wielowarstw.	16 - 3/4" w LBP	26	szt.
Złączka przejściowa Press x Press Steel	16 - 15 LBP	26	szt.
Steel			
Rury - Steel			
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	63	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	29	m
Kształtki - Steel			
Kolano 90° press	15	7	szt.
Kolano 90° press	18	2	szt.
Łuk 90°	15	38	szt.
Łuk 90°	18	14	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	14	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	10	szt.
Trójnik red. press	15 - 18 - 15	4	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
- zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura			
Zawory - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura			
Zawór AV9 kątowy	15	3	szt.
Zawór powr. Combi 4 kątowy-Kvs	15	3	szt.
Głowice/Siłowniki - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura			
Termostat Uni LH (z poz. zero)		3	szt.

Termostat Uni XH (z poz. zero)		13	szt.
--------------------------------	--	----	------

Zestawienie grzejników

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1120	80	3	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1320	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1400	80	1	szt.
30V/600	600	720	166	1	szt.

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

30V/600	600	1200	166	1	szt.
---------	-----	------	-----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

30V/600	600	1320	166	1	szt.
---------	-----	------	-----	---	------

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

10V/600	600	920	46	1	szt.
20V/600	600	1000	80	1	szt.

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1120	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1320	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1400	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

C_STD_700	710	500	64	1	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

C_STD_700	710	600	64	2	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie izolacji
Katalog izolacji standardowych
Otuliny - Katalog izolacji standardowych

Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	63	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	29	m

IV. Oddział położniczy + patologia ciąży
Zestawienie rur i kształtek
Press LBP
Kształtki - Press LBP

Kolanko plastikowe	16 - 16	48	szt.
Nasadka plastikowa na rurę	16 - 16	48	szt.
Przyłącza do rur wielowarstw.	16 - 3/4" w LBP	48	szt.
Złącza przejściowa Press x Press Steel	16 - 15 LBP	48	szt.

Steel
Rury - Steel

Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	174	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	41	m

Kształtki - Steel

Kolano 90° press	15	8	szt.
Łuk 90°	15	104	szt.
Łuk 90°	18	31	szt.
Półśrubunek GW press	15	2	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	19	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	9	szt.
Trójnik red. press	15 - 18 - 15	12	szt.
Trójnik red. press	18 - 15 - 18	19	szt.
Złącza z GZ press	15 - 1/2" Z	14	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie zaworów i armatury
- zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura
Zawory - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Zawór AV9 kątowny	15	7	szt.
Zawór powr. Combi 4 kątowny-Kvs	15	7	szt.

Głowice/Siłowniki - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Termostat Uni LH (z poz. zero)		7	szt.
Termostat Uni XH (z poz. zero)		25	szt.

Zestawienie grzejników
higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	920	80	2	szt.
---------	-----	-----	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1000	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1200	80	2	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1320	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1400	80	3	szt.
30V/600	600	1000	166	1	szt.

higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

30V/600	600	1120	166	1	szt.
---------	-----	------	-----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

30V/600	600	1200	166	1	szt.
---------	-----	------	-----	---	------

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	600	80	1	szt.
---------	-----	-----	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	800	80	4	szt.
---------	-----	-----	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1200	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1400	80	4	szt.
30V/600	600	1120	166	2	szt.

higieniczne zaworowe
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

30V/600	600	1400	166	1	szt.
---------	-----	------	-----	---	------

Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

C_STD_700	710	400	64	1	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

C_STD_700	710	500	64	2	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

C_STD_700	710	600	64	4	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Otuliny - Katalog izolacji standardowych

Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	174	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	41	m

V. Blok porodowy

Zestawienie rur i kształtek

Press LBP

Kształtki - Press LBP

Kolanko plastikowe	16 - 16	52	szt.
Nasadka plastikowa na rurę	16 - 16	52	szt.
Przylączka do rur wielowarstw.	16 - 3/4" w LBP	52	szt.
Złączka przejściowa Press x Press Steel	16 - 15 LBP	52	szt.

Steel

Rury - Steel

Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	140	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	69	m

Kształtki - Steel

Kolano 90° press	15	10	szt.
Kolano 90° press	18	4	szt.
Łuk 90°	15	86	szt.
Łuk 90°	18	32	szt.
Mufa press	15	4	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	14	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	8	szt.
Trójnik red. press	15 - 18 - 15	16	szt.

Trójnik red. press	18 - 15 - 18	14	szt.
Złączka z GZ press	15 - ½"z	12	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie zaworów i armatury

Zawory - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Zawór AV9 kątowy	15	6	szt.
Zawór powr. Combi 4 kątowy-Kvs	15	6	szt.

Głowice/Siłowniki - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Termostat Uni LH (z poz. zero)		6	szt.
Termostat Uni XH (z poz. zero)		26	szt.

Zestawienie grzejników

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

10V/600	600	1000	46	3	szt.
20V/600	600	920	80	4	szt.

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1000	80	2	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1120	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1200	80	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne zaworowe

20V/600	600	1320	80	1	szt.
30V/600	600	1200	166	1	szt.

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

10V/600	600	600	46	1	szt.
---------	-----	-----	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

10V/600	600	1000	46	3	szt.
---------	-----	------	----	---	------

higieniczne zaworowe

Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe

10V/600	600	1120	46	1	szt.
---------	-----	------	----	---	------

20V/600	600	800	80	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	920	80	4	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
20V/600	600	1200	80	1	szt.
30V/600	600	1120	166	1	szt.
higieniczne zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne zaworowe					
30V/600	600	1200	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_700	710	500	64	3	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_700	710	600	64	3	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	140	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	69	m

3.4 WENTYLACJA MECHANICZNA

Zaprojektowane systemy klimatyzacji segmentu A i C II piętra w zakresie poddanym opracowaniu zapewniają utrzymanie parametrów powietrza w pomieszczeniach na poziomie przewidzianych przepisami. Pomieszczenia zakwalifikowano do I i II klasy czystości wg DIN 1946. Do klimatyzacji w/w oddziału zastosowano niezależne urządzenia klimatyzacyjne nawiewno-wywiewne z dwoma stopniami filtracji, wykorzystujące odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym oraz wentylatory wyciągowe i dachowe z pom. higieniczno-sanitarnych. Pomieszczenia zostały podzielone na grupy wentylacyjne uwzględniając ich powiązanie funkcjonalne, przeznaczenie lub sposób i czas użytkowania oraz zyski ciepła w okresie letnim. Instalacje są projektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z par. 267 i 268 Warunków Technicznych (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.). Parametry powietrza nawiewanego do pomieszczeń:

- zima $t_n=22\pm 2^{\circ}\text{C}$; $\varphi=50\pm 10\%$
- lato $t_n=18\pm 2^{\circ}\text{C}$; $\varphi=50\pm 10\%$

Do przygotowania i obróbki powietrza dobrano pięć central klimatyzacyjnych, stacjonarnych w wersji higienicznej, z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym, filtrami, (F9 końcowym) nagrzewnicą i chłodnicą wodną o danych technicznych podanych na rysunku. Z uwagi na podwyższone wymagania układ nr 1 i 3 wyposażono w nawilżanie parowe realizowane integralnymi jednostkami o danych technicznych podanych na rysunku. Powietrze do central dostarczane będzie z istniejących komór czepnych. Wyrzut wyprowadzić do istniejących komór wyrzutowych. Poniżej zastawiono projektowane parametry pomieszczeń wentylowanych i klimatyzowanych z podziałem na urządzenia odpowiadające segmentowi A i C

Urządzenie nr 1: $V_n/V_w=4710/4140 \text{ m}^3/\text{h}$; $dP=500\text{Pa}$, $Q_n=31.4\text{kW}$; $Q_{ch}=33.6\text{kW}$

Tab. nr 1. Wentylacja segmentu C - układ nr1 - blok cięć cesarskich

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	A m2	K m3	Wym. pow. h-1	V, m3/h		Układ ciś. %	Uwagi
					Naw	Wyw		
P/15	Śluza	27,2	59,8	5	300	200	+10	wypływ do innych pom.
P/16	Pom. przyg. pacjenta	17,8	44,5	12	535	535		
P/17	Sala cięć	39,8	116,6	15	1750	1750		
P/18	Myjnia lekarzy	5,2	12,9	10	130	130		
P/19	Res. noworodka	5,0	12,5	10	125	125		
P/20	Brudownik	5,4	13,4	5		70		napiływ z pom. P/15

Tab. nr 2. Wentylacja segmentu C - układ nr 1 - blok porodowy

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	A m2	K m3	Wym. pow. h-1	V, m3/h		Układ ciś. %	Uwagi
					Naw	Wyw		
P/01	Śluza	9,5	23,7	5	120	100	+10	nadciśnienie
P/02	Korytarz	60,6	133,4	3	405	325	+10	wypływ do innych pom.
P/03	Magazyn	3,2	8,0	2		20		napiływ z pom. P/02
P/04	Pom. porządkowe	3,2	8,0	2		20		napiływ z pom. P/02
P/05	Łazienka	3,8	9,4	4		40		napiływ z pom. P/06
P/06	Pok. personelu	16,4	48,1	2	100	60		
P/07	Pok. położnych	9,9	29,1	2	60	60		
P/07a	Łazienka	4,2	10,5	4		45		napiływ z pom. P/06
P/08	Sala przedporodowa	16,0	46,7	2	95	45		
P/08a	Łazienka	4,6	11,4	4		50		napiływ z pom. P/08
P/09	Sala wzm.nadzoru	23,4	68,4	2	140	140		
P/10	Sala porodowa	14,0	41,0	2	85	40		
P/10a	Łazienka	4,2	10,5	4		45		napiływ z pom. P/10
P/11	Sala porodowa	13,9	40,6	2	85	40		
P/11a	Łazienka	4,4	10,9	4		45		napiływ z pom. P/11
P/12	Sala porodowa	14,4	42,2	2	85	35		
P/12a	Łazienka	4,8	11,9	4		50		napiływ z pom. P/12
P/13	Korytarz	42,5	106,3	3	320	320		
P/14	Pom. przyg.pielęgniarek	8,4	24,5	3	75	75		
P/21	Gab.konsultacji USG	16,7	49,0	1,5	75	75		
P/22	Pokój rodzin	18,3	53,6	1,5	85	85		
0/01	Korytarz	54,1	135,3	1	140		+10	wypływ do innych pom.
0/02	Magazyn	2,7	6,7	2		15		napiływ z pom. 0/01
0/03	Wc	4,1	10,3	4		45		napiływ z pom. 0/01
0/04	Magazyn	2,8	7,0	2		15		napiływ z pom. 0/01

Urządzenie nr 2: $V_n/V_w=2475/1780 \text{ m}^3/\text{h}$; $dP=400\text{Pa}$, $Q_n=19.2\text{kW}$; $Q_{ch}=17.7\text{kW}$

Tab. nr 3. Wentylacja segmentu C - układ nr 2- blok położniczy

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	A m2	K m3	Wym. pow. h- 1	V, m3/h		Układ ciś. %	Uwagi
					Naw	Wyw		
C/01	Dyżurka nocna	10,1	29,5	1,5	45			wypływ do innych pom.
C/02	Pokó 1 os.	18,2	53,4	2	110	90		
C/02a	Łazienka	4,2	10,6	4		45		napływ z C/02 i C/03
C/03	Pokó 2 os.	18,5	54,1	2	110	85		
C/04	Pokó 2 os.	19,1	55,8	2	115	93		
C/04a	Łazienka	4,5	11,1	4		45		napływ z C/04 i C/05
C/05	Pokó 2 os.	19,5	57,0	2	115	93		
C/06	Pokó 2 os.	18,2	53,4	2	110	88		
C/06a	Łazienka	4,3	10,7	4		45		napływ z C/06 i C/07
C/07	Pokó 2 os.	18,1	53,0	2	110	88		
C/08	Pokó 2 os.	18,1	53,0	2	110	88		
C/08a	Łazienka	4,1	10,3	4		45		napływ z C/08 i C/09
C/09	Pokó 2 os.	18,3	53,7	2	110	88		
C/10	Pokó 2 os.	18,4	53,9	2	110	88		
C/10a	Łazienka	4,2	10,5	4		45		napływ z C/10 i C/11
C/11	Pokój 2 os.	18,4	54,0	2	110	88		
C/12	Pokój 2 os.	16,6	48,6	2	100	65		
C/12a	Łazienka	3,2	8,0	4		35		napływ z pom. C/12
C/13	Korytarz+p.pielęgniarski	94,2	207,3	3	625	285	+10	wypływ do innych pom.
C/14	Magazyn	9,6	24,0	2		50		napływ z pom. C/13
C/15	Łazienka	10,6	26,4	4		110		napływ z pom. C/13
C/16	Gab. diagnostyczno-zab.	20,9	61,2	5	310	310		
C/18	Pom. przyg.pielęgniarek	5,5	16,2	3	50	50		
C/19	Pom. pielęgniarek	8,1	23,7	2	50			wypływ do innych pom.
C/19a	Łazienka	9,1	22,8	4		95		napływ z C/19 i C/01
C/20	Opieka pośr. noworodków	20,8	60,8	2	125	125		
C/22	Pom. porządkowe	3,1	7,7	2		20		napływ z pom. C/13
C/23	Brudownik	7,1	17,8	5		90		napływ z pom. C/13
C/24	P.wypisu noworodków	10,1	29,7	2	60	60		

Urządzenie nr 3: Vn/Vw=1775/1540 m³/h;dP=300Pa, Qn=12.6kW; Qch=12.7kW

Tab. nr 4. Wentylacja segmentu A - układ nr 3 - blok neonatologii

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	A m2	K m3	Wym. pow. h- 1	V, m3/h		Układ ciś. %	Uwagi
					Naw	Wyw		
N/02	Korytarz+śluza	36,2	79,6	3	240		+10	wypływ do innych pom.
N/03	Śluza	8,3	20,7	4	85		+20	wypływ do innych pom.
N/03a	Punkt pielęgniarski	10,4	25,9	2		55		napływ z pom. N/03
N/03b	Pom. przyg.pielęgniarek	5,5	16,2	3	50	50		
N/04	Pok. IT noworodków	17,0	49,7	8	400	400		
N/05	Pok. now. wcześniaków	27,4	80,3	2	165	165		
N/06	Śluza	9,0	22,5	4	90	80	+10	
N/07	Pok. now.obserwacja	20,0	58,5	2	120	120		
N/08	Pok.mycia inkubatorów	18,8	55,2	2		115		napływ z pom. N/02
N/10	Pokój ordynatora	16,9	49,5	2	100	65		
N/10a	Łazienka	3,3	8,2	4		35		napływ z pom. N/10
N/11	Gab. diagnostyczno-zab.	16,0	46,9	5	235	235		
N/11a	Łazienka	3,7	9,2	4		40		napływ z pom. N/02
N/12	Pok. pielęgniarski	20,2	59,3	2	120	120		

N/13	Pok. lekarski	14,1	41,3	2	85	50		
N/13a	Łazienka	3,3	8,2	4		35		napływ z pom. N/13
N/14	Pok. Odziałowej	14,0	40,9	2	85	40		
N/14a	Przedśionek	5,7	14,2	3		45		napływ z pom. N/14

Urządzenie nr 4: $V_n/V_w=2435/1435 \text{ m}^3/\text{h}$; $dP=400\text{Pa}$; $Q_n=20.6\text{kW}$; $Q_{ch}=17.5\text{kW}$

Tab. nr 5. Wentylacja segmentu A - układ nr 4 - blok ginekologiczny

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	A m ²	K m ³	Wym. pow. h-1	V, m ³ /h		Układ ciś. %	Uwagi
					Naw	Wyw		
B/01	Pok. Konsultacji USG	29,5	86,4	1,5	130	70		
B/01a	WC	6,0	14,9	4		60		napływ z pom. 0/09
B/01b	Łazienka	5,9	14,7	4		60		napływ z pom. B/01
B/02	Pokój lekarzy	21,9	64,3	2	130	130		
B/03	Pok. Ordynatora	15,0	44,0	2	90	30		
B/04a	Łazienka	5,6	13,9	4		60		napływ z pom. B/03
B/04	Sekretariat	17,3	50,7	1,5	80	80		
B/05	Pok. Odziałowej	17,2	50,4	2	105	105		
B/06	Punkt pielęgniarek	9,9	24,8	2	50			wypływ do innych pom.
B/07	Pom. pielęgniarek	14,1	41,4	2	85	85		
B/07a	Pom. przyg. pielęgniarek	3,5	10,3	4		45		napływ z B/06
B/08	Pokój 2 os.	14,4	42,1	2	85	85		
B/08a	Łazienka	2,6	6,6	4		30		napływ z pom. B/20
B/09	Pokój 2 os.	13,6	39,7	2	80	80		
B/09a	Łazienka	2,8	7,1	4		30		napływ z pom. B/20
B/10	Pokój 2 os.	13,3	38,9	2	80	80		
B/11	Pokój 2 os.	13,0	38,2	2	80	80		
B/11a	Łazienka	3,8	9,4	4		40		napływ z pom. B/20
B/12	Pokój 3 os.	19,8	58,0	2	120	120		
B/13	Pokój 1 os.	10,8	31,7	2	65	15		
B/13a	Łazienka	4,7	11,8	4		50		napływ z pom. B/13
B/14	Pokój 2 os.	22,7	66,5	2	135	135		
B/14a	Łazienka	6,3	15,7	4		65		napływ z pom. B/20
B/15	Gab. diagnostyczno-zab.	23,1	67,7	5	340	295		
B/15a	Łazienka	4,3	10,8	4		45		napływ z pom. B/15
B/16	Komunikacja	6,8	17,1	3	55			wypływ do innych pom.
B/17	Pom. porządkowe	3,3	8,3	2		20		napływ z pom. B/16
B/18	Magazyn	3,4	8,4	2		20		napływ z pom. B/16
B/19	Brudownik	5,6	14,0	5		70		napływ z B/16 i B20
B/20	Komunikacja	42,2	105,4	3	320		+10	wypływ do innych pom.
0/05	Korytarz	14,8	37,0	3	115		+10	wypływ do innych pom.
0/09	Korytarz	43,5	95,7	3	290			wypływ do innych pom.
0/06	Kuchnia	16,7	48,9	3		150		napływ z pom. 0/09
0/07	Zmywalnia	12,7	37,1	3		115		napływ z pom. 0/09

Urządzenie nr 5: $V_n/V_w=3030/2305 \text{ m}^3/\text{h}$; $dP=400\text{Pa}$; $Q_n=23.4\text{kW}$; $Q_{ch}=21.7\text{kW}$

Tab. nr 6. Wentylacja segmentu A - układ nr 5

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	A m ²	K m ³	Wym. pow. h-1	V, m ³ /h		Układ ciś. %	Uwagi
					Naw	Wyw		
A/01	Komunikacja	101,6	223,5	3	675	215	+10	wypływ do innych pom.
A/02	Gab. terapii	19,4	56,9	2	115	115		
A/03	Pom. pielęgniarek	20,7	60,6	2	125	125		

A/04	Dyżurka lekarzy	16,0	46,9	3	145	110		
A/04a	Łazienka	3,3	8,2	4		35		napływ z pom. A/04
A/05	Magazyn	5,0	12,5	2		25		napływ z pom. A/01
A/06	Brudownik	8,2	20,5	5		105		napływ z pom. A/01
A/07	Łazienka	9,0	22,4	4		90		napływ z pom. A/01
A/08	Łazienka	4,5	11,3	4		45		napływ z pom. A/01
A/09	Punkt pielęgniarek	7,3	18,1	2	40			wypływ do innych pom.
A/09a	Punkt przygotowania Gab.	13,7	40,2	2	85	85		
A/10	diagnostyczno- zab.	21,0	61,4	5	310	310		
A/11	Pokój 3 os.	19,3	56,5	2	115	115		
A/12	Pokój 2 os.	14,5	42,4	2	85	85		
A/12a	Łazienka	2,7	6,8	4		30		napływ z pom. A/01
A/13	Pokój 2 os.	13,4	39,2	2	80	80		
A/13a	Łazienka	2,9	7,4	4		30		napływ z pom. A/01
A/14	Pokój 2 os.	18,7	54,8	2	110	110		
A/15	Izolatka	12,0	35,1	3	110	70		
A/15a	Łazienka	3,9	9,7	4		40		napływ z pom. A/15
A/16	Pokój 2 os.	16,5	48,2	2	100	60		
A/16a	Łazienka	3,5	8,8	4		40		napływ z pom. A/16
A/17	Pokój 3 os.	21,0	61,5	2	125	105		
A/18	Pokój 2 os.	17,3	43,2	2	90	70		
A/18a	Łazienka	3,5	8,8	4		40		napływ z pom. A/17 i A/18
A/19	Pokój 3 os.	19,5	57,2	2	115	95		
A/20	Pokój 2 os.	17,2	50,2	2	105	85		
A/20a	Łazienka	3,5	8,8	4		40		napływ z pom. A/19 i A/20
A/21	Pokój 2 os.	17,1	50,1	2	105	75		
A/21a	Łazienka	2,9	7,3	4		30		napływ z pom. A/21
A/22	Pokój lekarzy	20,9	61,2	2	125	125		
A/23	Pokój oddziałowej	13,6	39,8	2	80	80		
A/23a	Łazienka	3,4	8,4	4		35		napływ z pom. A/01
A/24	Sekretariat	20,5	60,1	1,5	95	95		
A/25	Pok. Ordynatora	15,5	45,3	2	95	95		
A/26	Pom. porządkowe	5,1	12,7	2		30		napływ z pom. A/01

3.4.1 Wentylacja - organizacja wymiany powietrza

a) blok porodowy

Na podstawie bilansu ciepła i wilgoci otrzymano strumień powietrza wentylującego zapewniający utrzymanie zalecanych ilości powietrza dla pomieszczeń w I i II klasie czystości - zgodną z przepisami i zestawiono w powyższych tabelach. Wielkość nadciśnienia w poszczególnych pomieszczeniach zależy od wymaganej czystości powietrza i zabezpieczenia przed napływem powietrza zanieczyszczonego do pomieszczeń „czystych”. Dla sali operacyjnej przyjęto 15 krotną wymianę powietrza. Wywiew z niej został podzielony w stosunku 20% góra, 80% dół z uwagi na gazy pooperacyjne cięższe od powietrza. Dla pomieszczeń bloku cięć cesarskich nawiewniki wyposażono w filtry absolutne (klasa H12). Stały strumień powietrza wentylującego w stosunku do rosnących oporów powietrza regulowany jest za pomocą wytłumionych regulatorów przepływu. Dla dodatkowej regulacji temperatury pomieszczeń (dla Sali P/17 również w celu pokrycia strat

statycznych) przewidziano montaż kanałowej, elektrycznej nagrzewnicy o mocy 10kW. Dla pozostałych pomieszczeń przyjęto krotność wymian wg powyższych tabel i organizację wymiany powietrza góra/góra. Do nawiewu i wywiewu powietrza do sal około-zabiegowych i sal porodowych zastosować nawiewniki w wykonaniu higienicznym wykonywane ze stali nierdzewnej oraz kratki nierdzewne dwurzędowe z przepustnicą. Dla korytarzy zastosować anemostaty lakierowane proszkowo na kolor biały RAL 9010 osadzone w skrzynkach rozprężnych z przepustnicą. Do pozostałych pomieszczeń zastosować zawory talerzowe wykonane z tworzywa sztucznego.

b) blok neonologii

Na podstawie bilansu ciepła i wilgoci otrzymano strumień powietrza wentylującego zapewniający utrzymanie zalecanych ilości powietrza dla pomieszczeń z tej grupy w I i II klasie czystości - zgodną z przepisami i zestawiono w powyższych tabelach. Wielkość nadciśnienia w poszczególnych pomieszczeniach zależy od wymaganej czystości powietrza i zabezpieczenia przed napływem powietrza zanieczyszczonego do pomieszczeń „czystych”. Dla pomieszczeń związanych z intensywną opieką noworodków zaprojektowano układ filtracyjny z filtrem w klasie H12- 800x630/600 wg lok. podanej na rysunku. Filtr wyposażyć w systemowy układ kontroli i sygnalizacji stopnie zabrudzenia. Dla dodatkowej regulacji temperatury pomieszczeń przewidziano montaż kanałowej, elektrycznej nagrzewnicy o mocy 3kW. Dla pozostałych pomieszczeń przyjęto krotność wymian wg powyższych tabel i organizację wymiany powietrza góra/góra. Do nawiewu i wywiewu powietrza zastosować nawiewniki w wykonaniu higienicznym wykonywane ze stali nierdzewnej oraz kratki nierdzewne dwurzędowe z przepustnicą. Dla korytarzy zastosować anemostaty lakierowane proszkowo na kolor biały RAL 9010 osadzone w skrzynkach rozprężnych z przepustnicą. Do pozostałych pomieszczeń zastosować zawory talerzowe wykonane z tworzywa sztucznego.

c) blok ginekologiczny, położniczy

Na podstawie bilansu ciepła i wilgoci otrzymano strumień powietrza wentylującego zapewniający utrzymanie zalecanych ilości powietrza dla pomieszczeń i zestawiono w powyższych tabelach. Do nawiewu i wywiewu powietrza zastosować nawiewniki w wykonaniu higienicznym wykonywane ze stali nierdzewnej oraz kratki nierdzewne dwurzędowe z przepustnicą. Dla korytarzy zastosować anemostaty lakierowane proszkowo na kolor biały RAL 9010 osadzone w skrzynkach rozprężnych z przepustnicą. Do pozostałych pomieszczeń zastosować zawory talerzowe wykonane z tworzywa sztucznego.

3.4.2 Wentylacja pomieszczeń hig. sanitarnych

W pomieszczeniach hig- sanitarnych zaprojektowano układy wyciągowe z zastosowaniem wentylatorów osiowych i dachowych o danych technicznych podanych na rysunku. Jako elementy wyciągowe zastosować zawory wyciągowe talerzowe montowane w sufitach podwieszanych. Nawiew kompensacyjny zrealizowano z układów nawiewnych. Praca układów nawiewnych i wyciągowych z WC jest jednoczesna.

3.4.3 Wentylacja pomieszczeń magazynowych i brudowników

W pomieszczeniach z tej grupy zaprojektowano układy wyciągowe z zastosowaniem wentylatorów osiowych i dachowych o danych technicznych podanych na rysunku. Jako elementy wyciągowe zastosować zawory wyciągowe talerzowe montowane w sufitach podwieszanych. Nawiew kompensacyjny zrealizowano z układów nawiewnych. Praca układów nawiewnych i wyciągowych jest jednoczesna.

3.4.4 Wykaz urządzeń i elementów

a) centrale wentylacyjne i wentylatory

Do usuwania i nawiewania powietrza do pomieszczeń zastosowano centrale wentylacyjne i wentylatory o danych technicznych podanych na rysunkach

b) nawilżacz parowy

Do nawilżania powietrza zewnętrznego dla układu 1 i 3 przewidziano zastosowanie nawilżaczy parowych

c) przepustnice

Do regulacji instalacji przewidziano przepustnice wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe (na kanałach okrągłych i przy skrzynkach rozprężnych anemostatów)

d) elementy nawiewne i wywiewne

Do nawiewu powietrza zastosowano:

- zawory wentylacyjne
- nawiewniki wirowe ze skrzynką rozprężną i filtrem H12
- nawiewnik z kratką nawiewną i filtrem H12 dla sali cięć.
- kratki prostokątne z przepustnicą w wykonaniu higienicznym (nierdzewne)

Do wywiewu powietrza zastosowano:

- zawory wywiewne
- anemostaty wywiewne w wykonaniu higienicznym
- kratki z przepustnicą
- kratki z przepustnicą ze skrzynką rozprężną

e) tłumiki akustyczne i regulatory stałego wydatku

W celu zabezpieczenia instalacji przed przenoszeniem hałasu central i wentylatorów zastosowano kanałowe tłumiki szumu oraz tłumiące podstawy dachowe układów wyciągowych. Dla utrzymania projektowanego strumienia powietrza dla układu cięć cesarskich zastosować wytłumione regulatory stałego wydatku.

f) kanały i kształtki

Transportowane powietrze nie zawiera czynników agresywnych i ścierających dlatego zastosowano kanały prostokątne A/I i okrągłe B/I dla wentylacji wg BN-70/8865-04 stalowe StOS ocynkowane 275 g/m² (przewody flex aluminiowe). Blachy o grubości 0.7-1.5mm (grubsze dla większych średnic). Przewody łączone na zamki blacharskie falc wg technologii producenta.

Łączenia są uszczelniane kitem nie zawierającym silikonu. Do podwieszania przewodów zastosowano szyny z blachy ocynkowanej wykonanej w kształcie litery U oraz pręty gwintowane na całej długości lub szyny systemowe. Przy podwieszeniach przewodów stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Wszystkie elementy niewykonane z blach ocynkowanych zabezpieczyć antykorozyjnie. Całość instalacji prowadzonej w szlachtach i zabudowie zaizolować zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn. zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. Kanały wykonać w klasie szczelności A wg PN-B-76001:1996. Na kanałach wentylacyjnych przewidzieć montaż klap serwisowych-rewizyjnych zgodnie z §153.5 WT.

g) klapy przeciwpożarowe

Z uwagi na to, że kanały wentylacyjne przechodzą przez przegrody oddzielenia pożarowego i przez strefy, których nie obsługują zachodzi konieczności zastosowania klap zabezpieczających przed przenoszeniem pożaru. Na instalacji nawiewnej i wywiewnej projektuje się klapy w klasie EIS120, których zamknięcie następuje, gdy:

- nastąpi wzrost temperatury przepływającego powietrza, do temperatury, w której pęka szklany element termiczny (standard 72 ± 5 °C).
- zostanie wygenerowany sygnał z centrali SUP budynku

h) urządzenia chłodnicze

do chłodziń wodnych doprowadzić czynnik chłodniczy rurociągami o średnicach wynikających z obliczeń

i) elementy rewizyjne

W celu utrzymania instalacji powietrznych w czystości wymaganej przepisami projektuje się otwory rewizyjne. Odległość między nimi nie powinna być większa niż 10-15m. Przykładową lokalizację rewizji podano na rysunku. Wymiar szczelnych klap rewizyjnych powinien umożliwiać łatwe wprowadzanie urządzeń czyszczących i być dostosowany do wymiaru kanału.

3.4.5 Zabezpieczania przeciwpożarowe

Materiały konstrukcyjne kanałów powietrznych oraz materiały izolacyjne – niepalne, niekapiące i nie wydzielające substancji toksycznych oraz wszelkie izolacje przewodów i instalacji - w wykonaniu zapewniającym nierozprzestrzenianie się ognia. Instalację wykonane z zachowaniem ciągłości połączeń metalicznych i uziemione. Instalacje prowadzone przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy obudować np. Conlitem 150P lub innym materiałem z zachowaniem klasy odporności ogniowej przegród rozgraniczających te strefy – min EI 120. W razie wystąpienia pożaru wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone.

3.4.6 Ochrona przed hałasem i wibroizolacja

W celu zabezpieczenia przed hałasem i wibroizolacją przewidziano:

- posadowienie wypoziomowanej centrali na podkładkach wibroizolacyjnych
- przy podwieszaniu kanałów i przewodów elastycznych zastosowanie podkładek amortyzujących

3.4.7 Instalacja chłodnicza

Instalacje chłodnicza wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie lub stalowych zasikanych. Średnice oraz miejsce włączenia podano na rysunku. Rury zaizolować izolacją chłodniczą.

3.4.8 Wytyczne branżowe

a) branża budowlana

- pod przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wykonać przebicia
- przez strop i ściany nośne budynku po zainstalowaniu kanałów zazbroić i zaizolować termicznie ze spełnieniem wymogów p. poż.
- dokonać maskowania i obudowania kanałów wentylacyjnych wg wytycznych architektonicznych
- zapewnić dostęp do wszystkich
- elementów wymagających okresowej kontroli lub przeglądu
- wykonać postumenty pod wentylatory dachowe i konstrukcje wsporczą pod centrale

b) branża elektryczna

- do wentylatorów oraz pozostałych urządzeń doprowadzić energię elektryczną zgodnie dok. DTR producentów
- instalację zasilającą zespół wentylatorowy centrali należy podłączyć przez wyłącznik bezpieczeństwa. Wyłącznik ten odcina napięcie na czas obsługi i napraw niezależnie od szafy sterującej. Wyłącznik umieszczony jest w polu widzenia obsługującego wentylatorów
- należy wykonać instalację odgromową elementów prowadzonych po dachu
- instalacje powietrzne i urządzenia uziemić
- do siłowników zaworów elektromagnetycznych doprowadzić energię elektryczną

c) branża instalacyjna

- wykonać montaż instalacji powietrznych zapewniając ich szczelność odpowiednią dla klasy
- wszystkie kanały należy zaizolować z użyciem izolacji z wełny mineralnej o gr. min 40mm. Dla kanałów prowadzonych po dachu przewidzieć obudowę odporną na działanie czynników atm.
- skropliny z centrali po zasyfonowaniu odprowadzić
- instalacje wentylacyjne po uruchomieniu należy wyregulować zgodnie z PN-EN 12599 „Wentylacja budynków, procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”

d) wytyczne automatycznego sterowania

- zapewnić ciągłość pracy układu wentylacyjnego wraz z uniemożliwieniem wyłączenia jej przez osoby nieupoważnione i postronne.
- układy nawiewny i wywiewne (łącznie z WC) muszą pracować jednocześnie. Zmiana wydajności nawiewu musi zmniejszać wydatek wentylatorów wyciągowych. Układ główny wyposażać w panel sterowania realizujący podstawowe funkcje wydajności i temperatury powietrza nawiewanego. Dodatkowo podaje informacje serwisowe i awaryjne. Lokalizacje zewnętrznych paneli sterujących uzgodnić z Użytkownikiem.
- Sterowniki central zaprogramować na podstawie informacji przekazanych od użytkownika dotyczących pracy poszczególnych oddziałów. W godzinach nocnych wentylacja może działać w funkcji przewietrzania.

3.4.9 Obliczenia

a) założenia

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto wg PN-76/B-03420

Okres zimowy:

$t_{zoz} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoz} = 100\%$

Okres letni:

$t_{zoc} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoc} = 45\%$

b) strumień powietrza

Strumień powietrza wentylującego obliczone ze wzorów:

$$V = \frac{(Q_{ZBJ})_{MAX}}{\Delta t \cdot \rho \cdot c_p}; \text{ m}^3/\text{s}$$

oraz

$$V = a \times b \times h / 3600; \text{ m}^3/\text{s}$$

$(Q_{ZBJ})_{max}$ – maksymalne zyski ciepła jawnego, kW

Δt_p – maksymalny przyrost temperatury powietrza w pomieszczeniu, $^{\circ}\text{C}$

ρ – gęstość powietrza,

c_p – ciepła właściwe

$a \times b \times h$ – kubatura pomieszczenia, m^3

c) moce nagrzewnic

Moce nagrzewnic central wentylacyjnych obliczono ze wzoru:

$$Q_N = V \cdot \rho \cdot c_p \cdot \Delta t, \quad \text{kW}$$

Moce nagrzewnic central wentylacyjnych określono przez producenta w arkuszu doboru centrali.

d) moce chłodziń

Moce chłodziń central wentylacyjnych obliczono ze wzoru:

$$Q_{CH} = V \cdot \rho \cdot \Delta i, \quad kW$$

Moce chłodziń central wentylacyjnych określono przez producenta w arkuszu doboru centrali.

3.4.10 Wytyczne eksploatacyjne

Poniżej podano zakres i częstotliwość zabiegów konserwacyjno – remontowych dotyczących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych - tylko dla najważniejszych urządzeń (jeśli dok. DTR producenta urządzeń podaje częstsze częstotliwości zabiegów należy stosować się do tych wytycznych).

Lp	Zabiegi konserwacyjne i remontowe	Częstotliwość zabiegów	Uwagi
1	Kontrola i czyszczenie czerpni powietrza	1 raz na rok	Oczyszczenie i ewentualnie odwodnienie oraz wymiana łopatek i siatki w przypadku uszkodzenia
2	Konserwacja central i przewodów powietrznych	1 raz na rok lub po stwierdzeniu złego stanu higienicznego	Czyszczenie, mycie i dezynfekcja wewnętrznych powierzchni, odkurzanie obudów i likwidacja ognisk korozji, naprawa uszczelnień i izolacji. Sprawdzanie stanu uszczelek centrali i usunięcie usterek – po każdej wykonanej pracy.
3	Konserwacja przepustnic powietrza i ich siłowników	1 raz na rok + kontrola przed okresem zimowym	Badanie szczelności i płynności otwierania. Oczyszczenie łopatek i sprawdzanie uszczelek. Powierzchnie należy umyć i osuszyć. Czyszczenie mechanizmu obrotowego i jego wymiana w momencie stwierdzenia uszkodzenia.
4	Konserwacja wymienników ciepła, nagrzewnice i chłodziń	Co pół roku i po stwierdzeniu niesprawności	Przegląd i sprawdzenie szczelności, czyszczenie z osadów węzownicy oraz filtrów wodnych, odpowietrzenie instalacji, kontrola pomp wodnych oraz zaworów regulacyjnych. Czyszczenie zew. powierzchni wymienników przy zastosowaniu sprężonego powietrza i

			odkurzacza lub wody pod ciśnieniem. Po zabiegu powierzchnie wym. oraz tac i syfonów oraz odkraplacza zdezynfekować środkami nie powodującymi korozji. Przed zimą sprawdzić działanie pomp i zawrów
5	Kontrola i zalanie syfonów centrali wentylacyjnej	Co miesiąc	Kontrola i ewentualne uzupełnienie i regulacja syfonów
6	Przegląd i konserwacja wymiennika krzyżowego z jego przepustnicami i siłownikami	Co pół roku i po stwierdzeniu niesprawności i przed okresem zimowym	Wg. dok DTR producenta centrali
7	Konserwacja i przegląd nagrzewnic elektrycznych	Co pół roku i po stwierdzeniu niesprawności	Oczyszczenie z zanieczyszczeń, kontrola połączeń elektrycznych i stanu technicznego grzałek i zabezpieczeń termicznych, usuwanie usterek
8	Kontrola i ewentualna regulacja zaworów siłowników	1 raz na rok i po stwierdzeniu niesprawności	Sprawdzeni płynności otwierania i zamykania się zaworu i jego nastaw.
9	Kontrola zabezpieczeń przeciwwzamrozeniowych	Prze sezonem zimowym	Wg. dok DTR producenta centrali
10	Kontrola stanu technicznego silników	1 raz na rok	Wg. dok DTR producenta centrali
11	Kontrola i wymiana filtrów powietrza	Filtry wstępne G3 : 3-6 miesięcy Filtry dokładne F6-F9: 5-9 miesięcy	W zależności od sposobu eksploatacji i stanu powietrza zewnętrznego należy wymieniać filtry.
12	Kontrola nawilzacza parowego	Kontrola raz na miesiąc, konserwacja co 3 miesiące	Wg. dok DTR producenta nawilzacza

3.5 GAZY MEDYCZNE

3.5.1 Opis projektowanych wewnętrznych instalacji gazów medycznych

Projekt swoim zakresem obejmuje doprowadzenie gazów medycznych do paneli nadłóżkowych, kolumn sal operacyjnych i punktów ściennych poboru gazów medycznych tlenu, próżni, podtlenu azotu i sprężonego powietrza oraz odciągu gazów poanestazyjnych według lokalizacji podanej na

rysunku i w proj. technologicznym w systemie AGA. Wewnętrzne instalacje tlenu i próżni projektuje się zgodnie z normą PN-EN737-3; 2002 „Systemy rurociągowe sprężonych gazów medycznych i podciśnienia” z rur miedzianych ciągnionych w gat. Cu-DHP z miedzi odtlenionej wg normy PN-EN-13348 łączonych lutem twardym LS45 certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Zasilanie odbywać się będzie z istniejących pionów C1, C2, D1, D2, D3 i D4 dostępnych w obrębie projektowanej przebudowy. Doboru średnic rurociągów dokonano w oparciu o odpowiednie nomogramy. Rurociągi układać w przestrzeni międzystropowej wszędzie, gdzie jest to możliwe. Gazy z odciągów anestetycznych usunąć na zewnątrz. Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej przy równoległym prowadzeniu nie może być mniejsza niż 10 cm. Przy skrzyżowaniu rurociągów z instalacją elektryczną zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów o temperaturze wyższej jak 35 °C nie powinna być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być mocowane do uchwytów instalacyjnych izolowanych w odstępach uniemożliwiających ich ugięcie lub odkształcenie. Nie można wykorzystywać rurociągów gazów medycznych do uziemiania urządzeń elektrycznych. Montaż rurociągów instalacji gazów medycznych należy rozpocząć po wykonaniu instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji sanitarnych. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia wg tabeli:

Średnica zewnętrzna (mm)	Odstępy maksymalne (m)
do 15	1,5
Od 22 do 28	2,0
od 35 do 54	2,5
większe niż 54	3,0

Podpory rurociągów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów. Rurociągi powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony usytuowany możliwie jak najbliżej miejsca, w którym rurociąg wchodzi do budynku.

3.5.2. Łączenie rurociągów

Połączenia nierozłączne rurociągów winny być wykonane lutem twardym LS-45 przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek. Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż 22x1 mm poprzez zastosowanie rozłączania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), trójników, a łuki wykonać przez gięcie. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączek (prostych, trójników i kolanek).

3.5.3. Zespół zaporowo-manometryczny

Instalacje wyposaża się w szafki zaporowo manometryczne wyposażone w zawory odcinające. Manometry do optycznej kontroli ciśnienia oraz czujniki ciśnienia. Dla każdej szafki zaprojektowano sygnalizatory stanu gazu dodatkowe sygnalizatory stanu gazów powinny się znajdować na salach operacyjnych. Skrzynki powinny być wentylowane i posiadać drzwiczki umożliwiające szybkie otwarcie bez klucza. Skrzynki należy zasilić 230/12V ze źródła rezerwowego. Należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu. Zawory odcinające, kulowe pełnoprzelotowe, gwintowane PN 25.

3.5.4. Ciśnienia pracy

Ciśnienie pracy poszczególnych instalacji gazów medycznych:

- instalacja tlenu, podtlenu azotu, powietrza medycznego i dwutlenku węgla - 0,50 MPa
- instalacja powietrza technicznego (do napędu instrumentów medycznych) - 0,8 MPa
- instalacja próżni - 0,06 MPa

Konstrukcja punktów poboru dla poszczególnych gazów wyklucza przypadkową pomyłkę poboru gazu niezamierzonego z uwagi na różne złącza zatraskowe. Projektowane punkty poboru gazów medycznych muszą posiadać wszelkie dopuszczenia i znak CE.

3.5.5. Próby szczelności

a) Próba szczelności po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione. Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,50 MPa -0,75MPa
- dla rurociągów próżni -0,50 Mpa

b) Próba szczelności po zakończeniu montażu a przed eksploatacją instalacji.

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru, zawory nadmiarowe i czujniki ciśnienia. Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa -0,50 MPa
- dla rurociągów próżni - 0,06 Mpa

3.3.6. Zestawienie materiałów

I. Nowy oddział

Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 8-10 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	198,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 12 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	191,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 15 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	22,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 18 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	7,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 22 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	2,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	10,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych	szt.	9,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	

		4,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		4,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		2,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		50,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		50,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		8,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		3,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		3,000

II. Oddział ginekologiczny

Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 8-10 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	
		151,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 12 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	
		141,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 15 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	
		18,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 18 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	
		7,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 22 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	
		2,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		10,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych	szt.	
		11,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		2,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		2,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		1,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		28,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		32,000

Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	5,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	5,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	4,000

III. Oddział neonatologii

Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 8-10 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	122,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 12 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	95,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 15 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	10,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 18 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	18,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 22 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	5,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	8,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych	szt.	15,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	2,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	3,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	1,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	34,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	27,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	4,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	4,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	2,000

IV. Oddział położniczy + patologia ciąży

Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 8-10 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	225,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 12 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	210,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 15 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	17,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 18 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	16,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 22 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	2,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	16,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych	szt.	18,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	4,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	6,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	2,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	42,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	74,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	15,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	1,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	5,000

V. Blok porodowy

Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 8-10 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	270,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 12 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	102,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 15 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych	m	

		17,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 18 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	
		20,000
Rurociągi miedziane na ciśnienie do 1.0 MPa o śr.zew. 22 mm na ścianach w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	m	
		22,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		13,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych	szt.	
		3,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		39,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		1,000
Trójniki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		2,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 8-10 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		42,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 12 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		74,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 15 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		39,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 18 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		1,000
Złączki miedziane gładkie o śr.zew. 22 mm w instalacjach gazów medycznych - w obiektach modernizowanych	szt.	
		5,000

4. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie rurociągi, c.o., gazowe, wodne i kanalizacyjne przechodzące przez ściany i stropy przeciwpożarowe należy prowadzić w rurach osłonowych z zastosowaniem zabezpieczenia p.poż odpowiednich do klasy.

Przepusty prowadzone przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać wymogi § 234. 1. Warunków Technicznych. Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Opracowanie:
Wg strony tytułowej

Załącznik nr 1. Lista części – wentylacja

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C	1	1	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 800	b = 600							stal			Ogólne	
C	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 500	c = 800	d = 600	l = 400	e = 50	f = 243		ocynk	1,31	1,31	Ogólne	
C	3	1	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 315	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
C	4	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1638						ocynk	2,67	2,67	Ogólne	
C	5	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,70	1,70	Ogólne	
C	6	2	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1500						ocynk	2,44	4,89	Ogólne	
C	7	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,70	1,70	Ogólne	
C	8	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1000						ocynk	1,63	1,63	Ogólne	
C	9	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,64	2,64	Ogólne	
C	10	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 600	l = 500						ocynk	1,10	1,10	Ogólne	
C	11	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 600	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,29	2,29	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C1	1	1	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 600	b = 600							stal			Ogólne	

Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz. U. Nr 24 z 23.02.1994)

C1	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 500	c = 600	d = 600	l = 300	e = 50	f = 143		ocynk	0,80	0,80	Ogólne	
C1	3	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 315	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
C1	4	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1010						ocynk	1,65	1,65	Ogólne	
C1	5	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,70	3,40	Ogólne	
C1	6	15	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1500						ocynk	2,44	36,67	Ogólne	
C1	7	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1050						ocynk	1,71	1,71	Ogólne	
C1	8	1	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 315	d = 315	e = 290	l = 450				ocynk	0,87	0,87	Ogólne	
C1	9	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 315	P = 365	A = 145	C = 145							Ogólne	
C1	10	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 350						ocynk	0,57	0,57	Ogólne	
C1	11	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
C1	12	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 600	c = 315	d = 500	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
C1	13	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 315	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C2	1	1	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 500	b = 500							stal			Ogólne	
C2	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 500	d = 500	l = 250	e = 50	f = 125		ocynk	0,56	0,56	Ogólne	

C2	3	1	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
C2	4	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 425						ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
C2	5	3	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,15	3,45	Ogólne	
C2	6	29	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500						ocynk	1,95	56,55	Ogólne	
C2	7	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	1,15	Ogólne	
C2	8	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 500						ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
C2	9	1	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
C2	10	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 200	c = 250	d = 400	l = 250	e = 0	f = -250		ocynk	0,35	0,35	Ogólne	
C2	11	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,46	1,46	Ogólne	
C2	12	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 515						ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
C2	13	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,80	0,80	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
C3	1	1	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 500	b = 500						stal			Ogólne	
C3	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 315	c = 500	d = 500	l = 250	e = 93	f = 0	ocynk	0,50	0,50	Ogólne	
C3	3	1	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 315	H = 500	P = 420	A = 200	C = 145						Ogólne	

C3	4	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
C3	5	1	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 315	d = 315	e = 115	l = 500				ocynk	0,84	0,84	Ogólne	
C3	6	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 315	l = 1288						ocynk	2,10	2,10	Ogólne	
C3	7	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 315	c = 600	d = 315	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
C3	8	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 315	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C4	1	1	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 800	b = 800							stal			Ogólne	
C4	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 500	c = 800	d = 800	l = 400	e = 150	f = 150		ocynk	1,37	1,37	Ogólne	
C4	3	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 500	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
C4	4	1	Redukcja asymetryczna	a = 800	b = 315	c = 500	d = 500	l = 400	e = 0	f = -150		ocynk	0,89	0,89	Ogólne	
C4	5	1	Przewód prostokątny	a = 800	b = 315	l = 1225						ocynk	2,73	2,73	Ogólne	
C4	6	5	Przewód prostokątny	a = 800	b = 315	l = 1500						ocynk	3,35	16,73	Ogólne	
C4	7	2	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 800	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,36	4,71	Ogólne	
C4	8	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 315	l = 875						ocynk	1,65	1,65	Ogólne	
C4	9	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,42	1,42	Ogólne	
C4	10	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1245						ocynk	2,35	2,35	Ogólne	
C4	11	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1500						ocynk	2,84	2,84	Ogólne	

C4	12	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 315	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,12	2,12	Ogólne	
C4	13	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 800	l = 240						ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
C4	14	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 400	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	3,36	3,36	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
N	1	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 600	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N	2	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 600	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,38	1,38	Ogólne	
N	3	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 600	c = 315	d = 500	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
N	4	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1060						ocynk	1,73	1,73	Ogólne	
N	5	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
N	6	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1035						ocynk	1,69	1,69	Ogólne	
N	7	1	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 315	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
N	8	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 550						ocynk	0,90	0,90	Ogólne	
N	9	3	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,70	5,10	Ogólne	
N	10	18	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1500						ocynk	2,44	44,01	Ogólne	
N	11	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1038						ocynk	1,69	1,69	Ogólne	
N	12	2	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 315	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,93	1,86	Ogólne	
N	13	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 803						ocynk	1,31	1,31	Ogólne	

N	14	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 923						ocynk	1,50	1,50	Ogólne	
N	15	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,23	2,45	Ogólne	
N	16	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 315	H = 500	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
N	17	4	Przewód prostokątny	a = 500	b = 315	l = 1500						ocynk	2,44	9,78	Ogólne	
N	18	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 315	P = 310	A = 90	C = 145							Ogólne	
N	19	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1250						ocynk	2,04	2,04	Ogólne	
N	20	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1600						ocynk	2,61	2,61	Ogólne	
N	21	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1920						ocynk	3,13	3,13	Ogólne	
N	22	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 140	l = 340	e = 170	f = 158			ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
N	23	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 982						ocynk	1,60	1,60	Ogólne	
N	24	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 125	l = 325	e = 163	f = 158			ocynk	0,56	0,56	Ogólne	
N	25	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 160	l = 360	e = 180	f = 158			ocynk	0,63	1,25	Ogólne	
N	26	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 955						ocynk	1,56	1,56	Ogólne	
N	27	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 400	d1 = 140	l = 340	e = 240	f = 158		ocynk	0,59	0,59	Ogólne	

N	28	4	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1500						ocynk	2,15	8,58	Ogólne	
N	29	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 415						ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
N	30	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d = 140	l = 340	e = 170	f = 158			ocynk	0,52	0,52	Ogólne	
N	31	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1000						ocynk	1,43	1,43	Ogólne	
N	32	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d = 315	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 158		ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
N	33	2	Przewód prostokątny	a = 315	b = 315	l = 1500						ocynk	1,89	3,78	Ogólne	
N	34	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 315	l = 1515						ocynk	1,91	1,91	Ogólne	
N	35	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 315	d = 125	l = 325	e = 163	f = 158			ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N	36	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 315	d = 140	l = 350	e = 250	f = 158			ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
N	37	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 315	c = 280	d = 315	l = 150	e = 0	f = 0		ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N	38	1	Przewód prostokątny	a = 280	b = 315	l = 1050						ocynk	1,25	1,25	Ogólne	
N	39	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 280	b = 315	d = 200	l = 400	e = 200	f = 140			ocynk	0,53	0,53	Ogólne	
N	40	1	Redukcja asymetryczna	a = 280	b = 315	c = 224	d = 315	l = 150	e = 0	f = 0		ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
N	41	3	Przewód prostokątny	a = 224	b = 315	l = 1500						ocynk	1,62	4,85	Ogólne	
N	42	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 315	l = 110						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	

N	43	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 224	b = 315	d = 160	l = 360	e = 180	f = 112			ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
N	44	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 224	b = 315	d = 250	g = 60	l = 158	e = -32	f = 13		ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
N	45	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 963							ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
N	46	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 250	d2 = 180	d3 = 200						ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
N	47	1	Złączka mufowa	d1 = 180								ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
N	48	1	Przepustnica okrągła	d = 180	l = 180							ocynk			Ogólne	
N	49	1	Przewód okrągły	d1 = 180	l1 = 4659							ocynk	2,63	2,63	Ogólne	
N	50	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 180	d2 = 160	d3 = 125						ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
N	51	6	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,29	Ogólne	
N	52	2	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,38	Ogólne	
N	53	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1831							ocynk	0,92	0,92	Ogólne	
N	54	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 100	d3 = 125						ocynk	0,20	0,40	Ogólne	
N	55	5	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,15	Ogólne	
N	56	4	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
N	57	1	Kolano segmentowe	alfa = 45	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
N	58	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 250							ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
N	59	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 456							aluminium	0,14	0,14	Ogólne	

N	60	6	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 100	g = 40	l = 100	e = -25	f = 0		ocynk	0,04	0,24	Ogólne	
N	61	6	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 250						ocynk	0,13	0,75	Ogólne	
N	62	7	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	
N	63	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2185							ocynk	0,86	0,86	Ogólne	
N	64	2	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				Inox	0,25	0,50	Ogólne	
N	65	2	Zaslepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	
N	66	11	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							Inox			Ogólne	
N	67	14	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,52	Ogólne	
N	68	4	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
N	69	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3558							ocynk	1,40	1,40	Ogólne	
N	70	9	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 13		ocynk	0,06	0,58	Ogólne	
N	71	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 250						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N	72	3	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	0,06	0,18	Ogólne	
N	73	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 160						ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N	74	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1231							ocynk	0,62	0,62	Ogólne	
N	75	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 984							ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
N	76	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2560							ocynk	1,00	1,00	Ogólne	
N	77	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 1631							aluminium	0,25	0,82	Ogólne	

N	78	3	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 315	H = 315	D = 160	BD = 300						stal			Ogólne	
N	79	2	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160								ocynk			Ogólne	
N	80	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 125							ocynk	0,20	0,40	Ogólne	
N	81	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 343							ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
N	82	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1115								ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N	83	5	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125							ocynk	0,12	0,58	Ogólne	
N	84	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 311							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N	85	1	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200								ocynk			Ogólne	
N	86	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 250	d = 200	g = 40	l = 125	e = -25	f = 0			ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N	87	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 395							ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
N	88	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 200								Inox			Ogólne	
N	89	8	Złączka mufowa	d1 = 140									ocynk	0,04	0,33	Ogólne	
N	90	4	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140								ocynk			Ogólne	
N	91	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 125	d3 = 125							ocynk	0,18	0,36	Ogólne	

N	92	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 125	g = 40	l = 100	e = -12	f = 13		ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
N	93	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 343						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
N	94	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1035							ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N	95	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 320						ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N	96	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1500							ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
N	97	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 80						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
N	98	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1090							ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
N	99	1	Złączka mufowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
N	100	1	Przepustnica okrągła	d = 80	l = 80							ocynk			Ogólne	
N	101	1	Przewód elastyczny	d = 80	l = 381							aluminium	0,10	0,10	Ogólne	
N	102	1	Zawór wentylacyjny	D = 80								stal			Ogólne	
N	103	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2500							ocynk	1,26	1,26	Ogólne	
N	104	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 258						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N	105	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1026							ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N	106	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 235						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
N	107	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 100	d3 = 125						ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
N	108	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2408							ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
N	109	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1408							ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
N	110	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 330						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N	111	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1121							ocynk	0,44	0,44	Ogólne	

N	112	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 0		ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
N	113	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 200						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N	114	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 125							Inox			Ogólne	
N	115	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 180						ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N	116	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 350						ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
N	117	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N	118	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2160							ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
N	119	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 766							ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
N	120	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
N	121	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 215							ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
N		1	Złączka nypłowa	d1 = 160								ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
N		1	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 600	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N1	2	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 500	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	
N1	3	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 600	l = 1135						ocynk	2,50	2,50	Ogólne	
N1	4	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,64	2,64	Ogólne	
N1	5	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 410						ocynk	0,61	0,61	Ogólne	

N1	6	5	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,56	7,81	Ogólne	
N1	7	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1395						ocynk	2,09	2,09	Ogólne	
N1	8	1	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 250	d = 250	e = 200	l = 450				ocynk	0,74	0,74	Ogólne	
N1	9	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1095						ocynk	1,64	1,64	Ogólne	
N1	10	3	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1500						ocynk	2,25	6,75	Ogólne	
N1	11	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 295						ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N1	12	2	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 250	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
N1	13	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1135						ocynk	1,70	1,70	Ogólne	
N1	14	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1660						ocynk	2,49	2,49	Ogólne	
N1	15	2	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 250	d = 250	e = 300	l = 500				ocynk	0,87	1,75	Ogólne	
N1	16	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 500						ocynk	0,75	0,75	Ogólne	
N1	17	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1340						ocynk	2,01	2,01	Ogólne	
N1	18	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,56	1,56	Ogólne	
N1	19	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1040						ocynk	1,56	1,56	Ogólne	
N1	20	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 553						ocynk	0,83	0,83	Ogólne	
N1	21	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,97	1,95	Ogólne	
N1	22	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 250	H = 500	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	

N1	23	4	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1500						ocynk	2,25	9,00	Ogólne	
N1	24	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 245						ocynk	0,37	0,37	Ogólne	
N1	25	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 100	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
N1	26	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1412						ocynk	2,12	2,12	Ogólne	
N1	27	1	Trójkąt orłowy	a = 250	b = 500	d = 315	h = 315	r = 100				ocynk	1,47	1,47	Ogólne	
N1	28	1	Przepustnica prostokątna	a = 250	b = 315	l = 200						ocynk			Ogólne	
N1	29	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1135						ocynk	1,28	1,28	Ogólne	
N1	30	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 250	b = 315	d = 250	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 125		ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
N1	31	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1640						ocynk	1,64	1,64	Ogólne	
N1	32	2	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 250	d = 250	e = 300	l = 450				ocynk	0,54	1,08	Ogólne	
N1	33	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 500						ocynk	0,50	0,50	Ogólne	
N1	34	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 160	l = 360	e = 180	f = 125			ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N1	35	2	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 200	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,25	Ogólne	
N1	36	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 324						ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
N1	37	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 200	b = 250	d = 200	d1 = 140	l = 340	e = 170	f = 100		ocynk	0,34	0,34	Ogólne	

N1	38	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1603						ocynk	1,28	1,28	Ogólne	
N1	39	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500						ocynk	1,20	1,20	Ogólne	
N1	40	2	Odsadzka asymetryczna	a = 200	b = 200	d = 200	e = 350	l = 450				ocynk	0,46	0,91	Ogólne	
N1	41	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 603						ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
N1	42	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100			ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
N1	43	2	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,08	0,16	Ogólne	
N1	44	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1365							ocynk	0,86	0,86	Ogólne	
N1	45	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 100						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N1	46	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 918							ocynk	0,46	0,46	Ogólne	
N1	47	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 125						ocynk	0,20	0,40	Ogólne	
N1	48	6	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,22	Ogólne	
N1	49	4	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,46	Ogólne	
N1	50	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 918							ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
N1	51	3	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 13		ocynk	0,06	0,19	Ogólne	
N1	52	3	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 250						ocynk	0,15	0,45	Ogólne	
N1	53	4	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							Inox			Ogólne	

N1	54	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2250							ocynk	0,88	0,88	Ogólne	
N1	55	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 3701							aluminium	0,10	1,45	Ogólne	
N1	56	4	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 250	H = 250	D = 125	BD = 300					stal			Ogólne	
N1	57	6	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
N1	58	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2673							ocynk	0,84	0,84	Ogólne	
N1	59	7	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 100	g = 40	l = 100	e = -25	f = 0		ocynk	0,04	0,28	Ogólne	
N1	60	7	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 275						ocynk	0,14	0,96	Ogólne	
N1	61	7	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	
N1	62	3	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
N1	63	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1750							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
N1	64	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 250	d = 125	g = 40	l = 125	e = -62	f = 13		ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
N1	65	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 250	l = 250						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
N1	66	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 100							Inox			Ogólne	
N1	67	2	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,08	Ogólne	
N1	68	1	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	

N1	69	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 125	d3 = 100						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N1	70	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 433							ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
N1	71	8	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,24	Ogólne	
N1	72	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 946							ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N1	73	6	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,44	Ogólne	
N1	74	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 383							ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
N1	75	5	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,24	Ogólne	
N1	76	3	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			Ogólne	
N1	77	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 400							ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N1	78	1	Odsadzka okrągła	d1 = 125	e = 150	l1 = 300						ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
N1	79	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3105							ocynk	1,22	1,22	Ogólne	
N1	80	1	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78						ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
N1	81	1	Zawór wentylacyjny	D = 160								stal			Ogólne	
N1	82	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1750							ocynk	0,88	0,88	Ogólne	
N1	83	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 100						ocynk	0,17	0,33	Ogólne	
N1	84	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 500							ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N1	85	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,14	0,27	Ogólne	
N1	86	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 433							ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
N1	87	2	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 500							ocynk	0,16	0,31	Ogólne	
N1	88	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1192							aluminium	0,12	0,37	Ogólne	

N1	89	2	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
N1	90	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2640							ocynk	0,83	0,83	Ogólne	
N1	91	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1060							ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
N1	92	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 750						ocynk	0,85	0,85	Ogólne	
N1	93	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 315	d = 315	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 125		ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N1	94	2	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 250	d = 250	e = 300	l = 450				ocynk	0,61	1,22	Ogólne	
N1	95	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 560						ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
N1	96	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1290						ocynk	1,46	1,46	Ogólne	
N1	97	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 315	d = 250	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 125		ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N1	98	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 250	d = 250	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 125		ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
N1	99	2	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500						ocynk	1,35	2,70	Ogólne	
N1	100	2	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 200	d = 200	e = 330	l = 450				ocynk	0,50	1,00	Ogólne	
N1	101	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 600						ocynk	0,54	0,54	Ogólne	
N1	102	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 250	d = 200	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 100		ocynk	0,32	0,32	Ogólne	
N1	103	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1275							ocynk	0,80	0,80	Ogólne	

N1	104	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 160						ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N1	105	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N1	106	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2239							ocynk	1,12	1,12	Ogólne	
N1	107	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 453							ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
N1	108	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 283							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N1	109	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 909							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
N1	110	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2018							ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
N1	111	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 125	d = 100	g = 40	l = 100	e = -12	f = 0		ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
N1	112	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 125	l = 250						ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N1	113	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 100							stal			Ogólne	
N1	114	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1736							ocynk	0,87	0,87	Ogólne	
N1	115	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 100	d3 = 125						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N1	116	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1341							ocynk	0,42	0,42	Ogólne	
N1	117	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1500							ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
N1	118	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N1	119	1	Zaślepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
N1	120	2	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	0,06	0,12	Ogólne	
N1	121	1	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							ocynk			Ogólne	

N1	122	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 250	d = 200	g = 40	l = 125	e = -25	f = 0		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N1	123	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 242						ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
N1	124	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 200							Inox			Ogólne	
N1	125	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2500							ocynk	0,98	0,98	Ogólne	
N1	126	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 923							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
N1	127	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3140							ocynk	0,99	0,99	Ogólne	
N1	128	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 665							ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
N1	129	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 960						ocynk	0,96	0,96	Ogólne	
N1		2	Złączka nypłowa	d1 = 125								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	
N1		2	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,05	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N2	1	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,08	2,08	Ogólne	
N2	2	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N2	3	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 435						ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
N2	4	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
N2	5	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1500						ocynk	2,25	2,25	Ogólne	
N2	6	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	1,15	Ogólne	
N2	7	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1340						ocynk	1,74	1,74	Ogólne	
N2	8	1	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	

N2	9	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 791						ocynk	1,03	1,03	Ogólne	
N2	10	2	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500						ocynk	1,95	3,90	Ogólne	
N2	11	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	1,15	Ogólne	
N2	12	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 524						ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
N2	13	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,84	1,69	Ogólne	
N2	14	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 250	H = 400	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
N2	15	4	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 1500						ocynk	1,95	7,80	Ogólne	
N2	16	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
N2	17	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 500						ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
N2	18	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 400	d = 160	l = 360	e = 180	f = 125			ocynk	0,51	0,51	Ogólne	
N2	19	1	Trójkąt orłowy	a = 250	b = 400	d = 400	h = 250	r = 100				ocynk	1,57	1,57	Ogólne	
N2	20	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 200	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N2	21	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 250	l = 200						ocynk			Ogólne	
N2	22	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1031						ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
N2	23	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 200	b = 250	d = 200	d1 = 140	l = 340	e = 170	f = 100		ocynk	0,34	0,34	Ogólne	

N2	24	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
N2	25	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2750							ocynk	1,73	1,73	Ogólne	
N2	26	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 180	d3 = 125						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
N2	27	2	Złączka mufowa	d1 = 180								ocynk	0,05	0,11	Ogólne	
N2	28	2	Odsadzka okrągła	d1 = 180	e = 250	l1 = 400						ocynk	0,41	0,83	Ogólne	
N2	29	1	Przewód okrągły	d1 = 180	l1 = 513							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
N2	30	1	Przewód okrągły	d1 = 180	l1 = 1842							ocynk	1,04	1,04	Ogólne	
N2	31	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 180						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
N2	32	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 180	d2 = 140	d3 = 125						ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
N2	33	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 1010							ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N2	34	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N2	35	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 500							ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
N2	36	6	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,44	Ogólne	
N2	37	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1268							ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N2	38	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1085							ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
N2	39	2	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 100	g = 40	l = 100	e = -25	f = 0		ocynk	0,04	0,08	Ogólne	
N2	40	2	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 250						ocynk	0,13	0,25	Ogólne	
N2	41	3	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	

N2	42	4	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,12	Ogólne	
N2	43	3	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
N2	44	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1310							ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N2	45	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 309							ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
N2	46	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 254							ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
N2	47	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1265							ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N2	48	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 178							ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
N2	49	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 100	l1 = 350	a = 100	b = 150	e = 200				ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
N2	50	2	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1500							ocynk	0,59	1,18	Ogólne	
N2	51	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 2354							aluminium	0,13	0,92	Ogólne	
N2	52	2	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 250	H = 250	D = 125	BD = 300					stal			Ogólne	
N2	53	2	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,08	Ogólne	
N2	54	1	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	
N2	55	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 100	d3 = 125						ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
N2	56	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 135							ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
N2	57	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1045							ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N2	58	3	Kołano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,35	Ogólne	
N2	59	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 319							ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N2	60	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 13		ocynk	0,06	0,06	Ogólne	

N2	61	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 250						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N2	62	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							Inox			Ogólne	
N2	63	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 630	d = 800	l = 400	e = 0	f = 0		ocynk	1,14	1,14	Ogólne	
N2	64	1	Kanałowy fitr klasy H12 + presostat i sygnalizator stopnia zabrudzenia	a = 630	b = 800	l = 600						ocynk			Ogólne	
N2	65	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 630	d = 800	l = 485	e = 485	f = 380		ocynk	1,76	1,76	Ogólne	
N2	66	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 250	b = 315	l = 115						ocynk			Ogólne	
N2	67	1	Nagrzewnica prostokątna	a = 250	b = 315	l = 200									Ogólne	
N2	68	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,85	0,85	Ogólne	
N2	69	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N2	70	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a = 250	b = 315	d = 250	h = 250	r = 100	l = 550	alfa = 90		ocynk	1,10	1,10	Ogólne	
N2	71	1	Przepustnica prostokątna	a = 250	b = 250	l = 200						ocynk			Ogólne	
N2	72	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 125	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
N2	73	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 160	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N2	74	2	Przewód prostokątny	a = 160	b = 250	l = 1500						ocynk	1,23	2,46	Ogólne	

N2	75	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 250	l = 250						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N2	76	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 160	b = 250	d = 200	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 80		ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N2	77	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1306						ocynk	0,94	0,94	Ogólne	
N2	78	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N2	79	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 80			ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
N2	80	1	Redukcja asymetryczna	a = 160	b = 200	c = 125	d = 250	l = 125	e = 25	f = -17		ocynk	0,09	0,09	Ogólne	
N2	81	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 543						ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N2	82	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 125							Inox			Ogólne	
N2	83	3	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,11	Ogólne	
N2	84	3	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
N2	85	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1559							ocynk	0,61	0,61	Ogólne	
N2	86	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 388							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N2	87	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N2	88	1	Zaslepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
N2	89	2	Zawór wentylacyjny	D = 125								stal			Ogólne	
N2	90	2	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1500						ocynk	1,50	3,00	Ogólne	
N2	91	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,65	0,65	Ogólne	

N2	92	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 449						ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
N2	93	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 100	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
N2	94	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 200	d = 300	l = 150	e = 25	f = -25		ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N2	95	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 475						ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
N2	96	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 300	H = 200							Inox			Ogólne	
N2	97	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 100	d = 100	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
N2	98	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
N2	99	1	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
N2	100	1	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			Ogólne	
N2	101	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2444							ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
N2	102	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N2	103	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 692							ocynk	0,35	0,35	Ogólne	
N2	104	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 150	b = 250	d = 160	g = 40	l = 125	e = -45	f = 5		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N2	105	1	Przewód prostokątny	a = 150	b = 250	l = 250						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N2	106	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 150							Inox			Ogólne	
N2		1	Złączka nypłowa	d1 = 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
N2		1	Zaślepka żeńska	d1 = 100								ocynk	0,02	0,02	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N3	1	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 600	l = 600						ocynk			Ogólne	
N3	2	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 250	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	
N3	3	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 600	l = 600						ocynk			Ogólne	
N3	4	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 600	c = 250	d = 630	l = 170	e = 0	f = 0		ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N3	5	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,14	1,14	Ogólne	
N3	6	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 630	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,56	1,56	Ogólne	
N3	7	7	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1500						ocynk	2,25	15,75	Ogólne	
N3	8	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 820						ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
N3	9	1	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 500	d = 500	e = 170	l = 550				ocynk	0,86	0,86	Ogólne	
N3	10	3	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,56	4,69	Ogólne	
N3	11	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 604						ocynk	0,91	0,91	Ogólne	
N3	12	3	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,56	4,69	Ogólne	
N3	13	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1380						ocynk	2,07	2,07	Ogólne	
N3	14	1	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 500	d = 500	e = 40	l = 450				ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
N3	15	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,97	1,95	Ogólne	
N3	16	1	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 250	H = 500	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
N3	17	4	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1500						ocynk	2,25	9,00	Ogólne	

N3	18	1	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 250	P = 310	A = 90	C = 145							Ogólne	
N3	19	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 535						ocynk	0,80	0,80	Ogólne	
N3	20	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1310						ocynk	1,97	1,97	Ogólne	
N3	21	1	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 250	d = 250	e = 300	l = 500				ocynk	0,87	0,87	Ogólne	
N3	22	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 880						ocynk	1,32	1,32	Ogólne	
N3	23	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1407						ocynk	2,11	2,11	Ogólne	
N3	24	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 140	l = 340	e = 170	f = 125			ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
N3	25	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 160	l = 360	e = 180	f = 125			ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
N3	26	1	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 250	d = 250	e = 245	l = 395				ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
N3	27	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 500						ocynk	0,75	0,75	Ogólne	
N3	28	1	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 250	d = 250	e = 245	l = 400				ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
N3	29	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 555						ocynk	0,83	0,83	Ogólne	
N3	30	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 100	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
N3	31	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1045						ocynk	1,57	1,57	Ogólne	
N3	32	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 140	l = 340	e = 170	f = 125			ocynk	0,55	0,55	Ogólne	

N3	33	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 500	c = 224	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,38	0,38	Ogólne	
N3	34	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 500	l = 1500						ocynk	2,17	2,17	Ogólne	
N3	35	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 500	l = 1360						ocynk	1,97	1,97	Ogólne	
N3	36	2	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 224	d = 224	e = 271	l = 400				ocynk	0,70	1,40	Ogólne	
N3	37	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 500	l = 985						ocynk	1,43	1,43	Ogólne	
N3	38	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 500	l = 470						ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
N3	39	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 224	b = 500	d = 100	l = 300	e = 150	f = 112			ocynk	0,46	0,46	Ogólne	
N3	40	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 500	l = 1045						ocynk	1,51	1,51	Ogólne	
N3	41	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 224	b = 500	d = 140	l = 340	e = 170	f = 112			ocynk	0,53	0,53	Ogólne	
N3	42	1	Redukcja asymetryczna	a = 224	b = 500	c = 200	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
N3	43	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1500						ocynk	2,10	2,10	Ogólne	
N3	44	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1385						ocynk	1,94	1,94	Ogólne	
N3	45	2	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 200	d = 200	e = 295	l = 400				ocynk	0,70	1,39	Ogólne	
N3	46	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 500						ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
N3	47	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 685						ocynk	0,96	0,96	Ogólne	
N3	48	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 500	d = 100	l = 300	e = 150	f = 100			ocynk	0,45	0,45	Ogólne	

N3	49	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 790						ocynk	1,11	1,11	Ogólne	
N3	50	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 500	d = 400	d1 = 140	l = 340	e = 170	f = 100		ocynk	0,51	0,51	Ogólne	
N3	51	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1000						ocynk	1,20	1,20	Ogólne	
N3	52	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 400	d = 355	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 100		ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
N3	53	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 355	l = 1250						ocynk	1,39	1,39	Ogólne	
N3	54	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 355	d = 250	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 100		ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
N3	55	2	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 200	d = 200	e = 295	l = 400				ocynk	0,45	0,89	Ogólne	
N3	56	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 715						ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
N3	57	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500						ocynk	1,35	1,35	Ogólne	
N3	58	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 345						ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
N3	59	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 250	d = 140	l = 340	e = 170	f = 100			ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
N3	60	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 250	d = 200	g = 40	l = 125	e = -25	f = 0		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
N3	61	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3105							ocynk	1,95	1,95	Ogólne	
N3	62	2	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 315	l1 = 400						ocynk	0,50	1,00	Ogólne	
N3	63	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 500							ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
N3	64	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1966							ocynk	1,23	1,23	Ogólne	

N3	65	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 180	d3 = 125						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
N3	66	1	Przewód okrągły	d1 = 180	l1 = 1103							ocynk	0,62	0,62	Ogólne	
N3	67	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 180	d2 = 160	d3 = 125						ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
N3	68	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 3085							aluminium	0,54	1,55	Ogólne	
N3	69	3	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 315	H = 315	D = 160	BD = 300					stal			Ogólne	
N3	70	12	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,45	Ogólne	
N3	71	2	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
N3	72	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 388							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N3	73	12	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 13		ocynk	0,06	0,77	Ogólne	
N3	74	3	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 250						ocynk	0,15	0,45	Ogólne	
N3	75	12	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							Inox			Ogólne	
N3	76	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 378							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N3	77	10	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,42	Ogólne	
N3	78	5	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	
N3	79	5	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 125	d3 = 125						ocynk	0,18	0,89	Ogólne	

N3	80	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1115							ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N3	81	5	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,58	Ogólne	
N3	82	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 219						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N3	83	2	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	0,06	0,12	Ogólne	
N3	84	1	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							ocynk			Ogólne	
N3	85	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1477							ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
N3	86	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 200	d3 = 100						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N3	87	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N3	88	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 535							ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
N3	89	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 300	d = 200	g = 40	l = 150	e = -50	f = 0		ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
N3	90	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 250						ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N3	91	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 300	H = 200							Inox			Ogólne	
N3	92	5	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,15	Ogólne	
N3	93	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
N3	94	4	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
N3	95	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 420							ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N3	96	2	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 100	d = 100	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,02	0,04	Ogólne	
N3	97	2	Przewód prostokątny	a = 100	b = 100	l = 250						ocynk	0,10	0,20	Ogólne	

N3	98	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
N3	99	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 110						ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
N3	100	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1155							ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
N3	101	5	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 100						ocynk	0,06	0,30	Ogólne	
N3	102	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 942							ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
N3	103	2	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
N3	104	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 125						ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
N3	105	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1025							ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N3	106	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 95						ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
N3	107	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1008							ocynk	0,32	0,32	Ogólne	
N3	108	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1005							ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
N3	109	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 657							ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
N3	110	1	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
N3	111	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N3	112	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 950							ocynk	0,37	0,37	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N4	1	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N4	2	1	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1500						ocynk	4,20	4,20	Ogólne	
N4	3	1	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 800	c = 400	d = 630	l = 400	e = 0	f = 0		ocynk	1,22	1,22	Ogólne	
N4	4	5	Przewód prostokątny	a = 400	b = 630	l = 1500						ocynk	3,09	15,45	Ogólne	
N4	5	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 630	l = 245						ocynk	0,50	0,50	Ogólne	

N4	6	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,57	2,57	Ogólne	
N4	7	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 630	l = 1600						ocynk	3,30	3,30	Ogólne	
N4	8	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,82	1,82	Ogólne	
N4	9	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 630	l = 1610						ocynk	3,32	3,32	Ogólne	
N4	10	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 630	P = 500	A = 280	C = 145							Ogólne	
N4	11	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 400	l = 1500						ocynk	3,09	3,09	Ogólne	
N4	12	1	Trójkąt portkowy	a = 400	b = 630	d = 315	h = 315	e = -30	m = 60	l = 400		ocynk	0,87	0,87	Ogólne	
N4	13	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,27	2,53	Ogólne	
N4	14	1	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 315	c = 250	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N4	15	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 250	P = 310	A = 90	C = 145							Ogólne	
N4	16	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 400						ocynk	0,60	0,60	Ogólne	
N4	17	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 200	l = 400	e = 200	f = 125			ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
N4	18	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 450	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,35	1,35	Ogólne	
N4	19	8	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 1500						ocynk	2,10	16,80	Ogólne	
N4	20	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 159						ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
N4	21	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 450	d = 125	l = 325	e = 163	f = 125			ocynk	0,49	0,49	Ogólne	

N4	22	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 1341						ocynk	1,88	1,88	Ogólne	
N4	23	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 409						ocynk	0,57	0,57	Ogólne	
N4	24	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 450	d = 400	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 125		ocynk	0,54	0,54	Ogólne	
N4	25	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 500						ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
N4	26	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 750						ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
N4	27	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 400	d = 315	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 125		ocynk	0,57	0,57	Ogólne	
N4	28	3	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1500						ocynk	1,70	5,09	Ogólne	
N4	29	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 514						ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
N4	30	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 315	d = 250	d1 = 140	l = 340	e = 170	f = 125		ocynk	0,42	0,42	Ogólne	
N4	31	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1231						ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
N4	32	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 125	l = 325	e = 163	f = 125			ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
N4	33	3	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1500						ocynk	1,50	4,50	Ogólne	
N4	34	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 467						ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
N4	35	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,65	0,65	Ogólne	

N4	36	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 160	l = 360	e = 180	f = 125			ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N4	37	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 250	d = 250	g = 60	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N4	38	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2250							ocynk	1,77	1,77	Ogólne	
N4	39	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 250	d2 = 224	d3 = 100						ocynk	0,28	0,28	Ogólne	
N4	40	1	Przewód okrągły	d1 = 224	l1 = 2234							ocynk	1,57	1,57	Ogólne	
N4	41	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 224	d2 = 180	d3 = 125						ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
N4	42	1	Przewód okrągły	d1 = 180	l1 = 1774							ocynk	1,00	1,00	Ogólne	
N4	43	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 180	l1 = 300	a = 100	b = 100	e = 100				ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N4	44	1	Złączka mufowa	d1 = 180								ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
N4	45	1	Redukcja symetryczna	d1 = 180	d2 = 160	l1 = 65						ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
N4	46	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2325							ocynk	1,17	1,17	Ogólne	
N4	47	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 160						ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N4	48	5	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,19	Ogólne	
N4	49	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 350	a = 100	b = 150	e = 200				ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
N4	50	2	Zaslepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	

N4	51	5	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	
N4	52	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 3041							aluminium	0,18	1,53	Ogólne	
N4	53	2	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną i friltrem H12	L = 400	H = 400	D = 160	BD = 300					Inox			Ogólne	
N4	53a	2	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 160	BD = 300					stal			Ogólne	
N4	54	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
N4	55	3	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
N4	56	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1237							ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
N4	57	4	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,46	Ogólne	
N4	58	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1620							ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
N4	59	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3500							ocynk	1,37	1,37	Ogólne	
N4	60	2	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 325	a = 100	b = 125	e = 100				ocynk	0,20	0,41	Ogólne	
N4	61	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1897							ocynk	0,74	0,74	Ogólne	
N4	62	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2750							ocynk	1,08	1,08	Ogólne	
N4	63	3	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 100							Inox			Ogólne	
N4	64	2	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	

N4	65	2	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
N4	66	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1090							aluminium	0,21	0,34	Ogólne	
N4	67	2	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
N4	68	3	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,14	Ogólne	
N4	69	2	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			Ogólne	
N4	70	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1500							ocynk	0,75	0,75	Ogólne	
N4	71	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 160						ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N4	72	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000							ocynk	1,51	1,51	Ogólne	
N4	73	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 80	d3 = 125						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N4	74	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1250							ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
N4	75	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 80						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
N4	76	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 2000							ocynk	0,50	0,50	Ogólne	
N4	77	1	Przewód elastyczny	d = 80	l = 1041							aluminium	0,26	0,26	Ogólne	
N4	78	1	Zawór wentylacyjny	D = 80								stal			Ogólne	
N4	79	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 857							aluminium	0,04	0,34	Ogólne	
N4	80	1	Zawór wentylacyjny	D = 125								stal			Ogólne	
N4	81	1	Zawór wentylacyjny	D = 160								stal			Ogólne	
N4	82	2	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1105							ocynk	0,43	0,87	Ogólne	

N4	83	4	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 125	g = 40	l = 100	e = -12	f = 13		ocynk	0,04	0,15	Ogólne	
N4	84	2	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 250						ocynk	0,13	0,25	Ogólne	
N4	85	2	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,08	Ogólne	
N4	86	1	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	
N4	87	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 1065							ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
N4	88	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 250	d = 140	g = 40	l = 125	e = -55	f = 20		ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
N4	89	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 250	l = 250						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
N4	90	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 100							Inox			Ogólne	
N4	91	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 2122							aluminium	0,15	1,33	Ogólne	
N4	92	4	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 500	H = 500	D = 200	BD = 300					stal			Ogólne	
N4	93	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2500							ocynk	1,26	1,26	Ogólne	
N4	94	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 140	d3 = 100						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
N4	95	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 1000							ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N4	96	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 140						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
N4	97	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 125	d3 = 125						ocynk	0,18	0,18	Ogólne	

N4	98	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1215							ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
N4	99	2	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 335						ocynk	0,17	0,34	Ogólne	
N4	100	1	Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS 120	L = 315	H = 400	P = 310	A = 90	C = 145							Ogólne	
N4	101	1	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 315	c = 315	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
N4	102	1	Nagrzewnica prostokątna	a = 315	b = 500	l = 200									Ogólne	
N4	103	1	Trójnik z odejściem łukowym	a = 315	b = 500	d = 500	h = 315	r = 100	l = 615	alfa = 90		ocynk	1,82	1,82	Ogólne	
N4	104	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 315	c = 200	d = 315	l = 150	e = 0	f = 0		ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
N4	105	1	Regulator przepływu	a = 200	b = 315	l = 200						ocynk			Ogólne	
N4	106	1	Tłumik regulatora przepływu	a = 200	b = 315	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N4	107	1	Odsadzka asymetryczna	a = 200	b = 315	d = 315	e = 350	l = 500				ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
N4	108	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 315	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100			ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N4	109	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1500						ocynk	1,54	1,54	Ogólne	
N4	110	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 650						ocynk	0,67	0,67	Ogólne	
N4	111	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 315	d = 280	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 100		ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N4	112	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 280	l = 1350						ocynk	1,30	1,30	Ogólne	

N4	113	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 280	l = 350						ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
N4	114	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 280	d = 200	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 100		ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
N4	115	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 500						ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N4	116	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 162						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
N4	117	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,46	0,46	Ogólne	
N4	118	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500						ocynk	1,20	1,20	Ogólne	
N4	119	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1400						ocynk	1,12	1,12	Ogólne	
N4	120	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 200	l = 400	e = 200	f = 100			ocynk	0,37	0,37	Ogólne	
N4	121	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 160	g = 40	l = 100	e = -20	f = -20		ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
N4	122	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1454							ocynk	0,73	0,73	Ogólne	
N4	123	3	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,57	Ogólne	
N4	124	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 493							ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N4	125	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 943							ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
N4	126	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 325	a = 100	b = 125	e = 100				ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N4	127	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 500							ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
N4	128	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 500	c = 250	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
N4	129	1	Regulator przepływu	a = 250	b = 500	l = 200						ocynk			Ogólne	

N4	130	1	Tłumik regulatora przepływu	a = 250	b = 500	l = 1000						ocynk			Ogólne	
N4	131	1	Odsadzka symetryczna	a = 250	b = 500	e = 150	l = 500					ocynk	0,78	0,78	Ogólne	
N4	132	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 250	g = 80	h = 640	l = 840	e = 420	f = 40	$l_3 = 100$	ocynk	1,40	1,40	Ogólne	
N4	133	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 500	c = 250	d = 400	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
N4	134	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 250	g = 80	h = 640	l = 840	e = 420	f = 40	$l_3 = 100$	ocynk	1,24	1,24	Ogólne	
N4	135	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 250	d = 315	l = 200	e = 0	f = 0		ocynk	0,28	0,28	Ogólne	
N4	136	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 240						ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
N4	137	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 315	b = 250	g = 80	h = 640	l = 840	e = 420	f = 40	$l_3 = 100$	ocynk	1,09	2,19	Ogólne	
N4	138	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 440						ocynk	0,50	0,50	Ogólne	
N4	139	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 200	d = 200	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
N4	140	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 200	g = 80	h = 640	l = 840	e = 420	f = 40	$l_3 = 100$	ocynk	0,82	0,82	Ogólne	
N4	141	1	Zaślepka	a = 200	b = 200							ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
N4	142	5	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 640	b = 335	d = 80	e = 50	f = 150	r = 100		ocynk	0,69	3,47	Ogólne	
N4	143	5	Nawiewnik z fitrem klasy H12 z kratką 634x329 i skrzynką rozprężną	L = 640	H = 335							Inox			Ogólne	
N4		1	Złączka nypłowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,02	Ogólne	

N4		1	Złączka nypłowa	d1 = 160								ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
----	--	---	-----------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	-------	------	------	--------	--

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W	1	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
W	2	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 100	l = 320						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W	3	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 100	d = 100	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W	4	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 900							ocynk	0,28	0,28	Ogólne	
W	5	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,14	0,27	Ogólne	
W	6	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 925							ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
W	7	4	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,46	Ogólne	
W	8	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2898							ocynk	1,14	1,14	Ogólne	
W	9	3	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
W	10	4	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,15	Ogólne	
W	11	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 125						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
W	12	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 4382							ocynk	2,20	2,20	Ogólne	
W	13	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 125						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
W	14	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2300							ocynk	1,44	1,44	Ogólne	

W	15	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 224	d2 = 200	d3 = 125						ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
W	16	1	Przewód okrągły	d1 = 224	l1 = 2704							ocynk	1,90	1,90	Ogólne	
W	17	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 250	d2 = 224	d3 = 140						ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
W	18	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2227							ocynk	1,75	1,75	Ogólne	
W	19	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 224	b = 315	d = 250	g = 60	l = 158	e = -32	f = 13		ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W	20	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 224	b = 315	d = 200	l = 400	e = 200	f = 112			ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
W	21	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 315	l = 620						ocynk	0,67	0,67	Ogólne	
W	22	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 315	l = 1500						ocynk	1,62	1,62	Ogólne	
W	23	1	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 224	d = 224	e = 209	l = 400				ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
W	24	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 315	l = 500						ocynk	0,54	0,54	Ogólne	
W	25	1	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 224	d = 250	e = 209	l = 450				ocynk	0,56	0,56	Ogólne	
W	26	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 315	d = 140	l = 340	e = 170	f = 125			ocynk	0,42	0,42	Ogólne	
W	27	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 260						ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W	28	2	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1500						ocynk	1,70	3,39	Ogólne	

W	29	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 400	d = 315	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 125		ocynk	0,51	0,51	Ogólne	
W	30	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1050						ocynk	1,37	1,37	Ogólne	
W	31	1	Trónik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 400	d = 100	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,42	0,42	Ogólne	
W	32	2	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 250	d = 250	e = 300	l = 450				ocynk	0,70	1,41	Ogólne	
W	33	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 500						ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
W	34	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 890						ocynk	1,16	1,16	Ogólne	
W	35	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 400	c = 250	d = 400	l = 200	e = 0	f = 0		ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W	36	3	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d1 = 100	l = 300	e = 150	f = 158			ocynk	0,48	1,44	Ogólne	
W	37	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 595						ocynk	0,85	0,85	Ogólne	
W	38	18	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1500						ocynk	2,15	38,61	Ogólne	
W	39	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1435						ocynk	2,05	2,05	Ogólne	
W	40	2	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 315	d = 315	e = 300	l = 455				ocynk	0,78	1,56	Ogólne	
W	41	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 500						ocynk	0,71	0,71	Ogólne	
W	42	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1300						ocynk	1,86	1,86	Ogólne	
W	43	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 400						ocynk	0,57	0,57	Ogólne	

W	44	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d = 100	l = 300	e = 150	f = 158			ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
W	45	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1500						ocynk	2,15	2,15	Ogólne	
W	46	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 315	d = 315	e = 300	l = 500				ocynk	0,83	0,83	Ogólne	
W	47	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 70						ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
W	48	2	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,27	2,53	Ogólne	
W	49	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1660						ocynk	2,37	2,37	Ogólne	
W	50	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 720						ocynk	1,03	1,03	Ogólne	
W	51	1	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 315	P = 290	A = 70	C = 145							Ogólne	
W	52	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,07	2,15	Ogólne	
W	53	14	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,42	Ogólne	
W	54	10	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
W	55	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 700							ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
W	56	13	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,96	Ogólne	
W	57	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1670							ocynk	0,52	0,52	Ogólne	
W	58	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 945							ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W	59	8	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 100	g = 40	l = 100	e = -25	f = 0		ocynk	0,04	0,32	Ogólne	
W	60	8	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 250						ocynk	0,13	1,00	Ogólne	
W	61	9	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	

W	62	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 595							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
W	63	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1100							ocynk	0,35	0,35	Ogólne	
W	64	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 100	l1 = 350	a = 100	b = 150	e = 100				ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
W	65	4	Zaslepka żeńska	d1 = 100								ocynk	0,02	0,08	Ogólne	
W	66	1	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 100	l1 = 255						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W	67	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1445							ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
W	68	2	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 750							ocynk	0,24	0,47	Ogólne	
W	69	3	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 100	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,21	0,63	Ogólne	
W	70	6	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							stal			Ogólne	
W	71	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2030							ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
W	72	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1703							ocynk	0,53	0,53	Ogólne	
W	73	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	
W	74	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1755							ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
W	75	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 615							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
W	76	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1000							ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
W	77	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1750							ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
W	78	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 785							ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
W	79	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1455							ocynk	0,46	0,46	Ogólne	
W	80	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1985							ocynk	0,62	0,62	Ogólne	
W	81	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 750							ocynk	0,38	0,38	Ogólne	
W	82	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 1742							aluminium	0,88	0,88	Ogólne	

W	83	1	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 250	H = 250	D = 160	BD = 300					stal			Ogólne	
W	84	2	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,08	Ogólne	
W	85	2	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	
W	86	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 1560							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W	87	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W	88	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 610							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
W	89	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 2							aluminium	0,00	0,00	Ogólne	
W	90	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 370							ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W	91	2	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	0,06	0,12	Ogólne	
W	92	1	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							ocynk			Ogólne	
W	93	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 6000							ocynk	3,77	3,77	Ogólne	
W	94	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 450	a = 200	b = 250	e = 350				ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
W	95	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 350	a = 100	b = 150	e = 100				ocynk	0,32	0,32	Ogólne	
W	96	1	Zaślepka żeńska	d1 = 200								ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
W	97	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 200							stal			Ogólne	
W	98	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 1504							ocynk	0,66	0,66	Ogólne	

W	99	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 100	d3 = 125						ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
W	100	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 426							ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W	101	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 125	d = 100	g = 40	l = 100	e = -12	f = 0		ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W	102	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 125	l = 250						ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W	103	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 100							Inox			Ogólne	
W	104	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 480							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
W	105	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 13		ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
W	106	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 250						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W	107	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1753							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W	108	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 750							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W	109	2	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,25	0,50	Ogólne	
W	110	2	Zaślepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	
W	111	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2542							ocynk	1,00	1,00	Ogólne	
W	112	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1005							ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W	113	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1860							ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
W	114	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 580							ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
W	115	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 353							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W	116	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 278							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W	117	2	Kolano segmentowe	alfa = 45	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,06	0,12	Ogólne	
W	118	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1749							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W	119	1	Odsadzka	d1 = 125	e = 209	l1 = 400						ocynk	0,27	0,27	Ogólne	

			okrągła													
W	120	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 528							ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
W	121	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1000							ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W	122	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 163							ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
W	123	1	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
W	124	4	Przewód prostokątny	a = 400	b = 315	l = 1500						ocynk	2,15	8,58	Ogólne	
W	125	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 315	H = 400	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
W	126	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1401						ocynk	2,00	2,00	Ogólne	
W	127	1	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 315	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
W	128	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 755						ocynk	1,08	1,08	Ogólne	
W	129	1	Łuk symetryczny	alfa = 45	a = 315	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
W	130	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,27	1,27	Ogólne	
W	131	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 315	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
W	132	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 430						ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
W	133	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1500						ocynk	2,44	2,44	Ogólne	
W	134	1	Łuk symetryczny	alfa = 45	a = 315	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
W	135	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 550						ocynk	0,90	0,90	Ogólne	
W	136	1	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 315	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
W	137	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,23	1,23	Ogólne	

W	138	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 290						ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
W	139	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 600	c = 315	d = 500	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
W	140	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 315	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	
W	141	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 600	l = 600						ocynk			Ogólne	
W		1	Złączka nypłowa	d1 = 160								ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
W		1	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	4	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							Inox			Ogólne	
W1	2	4	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 250						ocynk	0,15	0,60	Ogólne	
W1	3	4	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 125	g = 40	l = 100	e = -37	f = 13		ocynk	0,06	0,26	Ogólne	
W1	4	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1523							ocynk	0,60	0,60	Ogólne	
W1	5	6	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,69	Ogólne	
W1	6	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1280							ocynk	0,50	0,50	Ogólne	
W1	7	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 125	d3 = 80						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W1	8	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 2250							ocynk	0,99	0,99	Ogólne	
W1	9	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 140	d3 = 100						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W1	10	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 4350							ocynk	2,19	2,19	Ogólne	

W1	11	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 160	g = 40	l = 100	e = -20	f = -20		ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
W1	12	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a = 200	b = 250	d = 200	h = 200	r = 100	l = 500	alfa = 90		ocynk	0,78	0,78	Ogólne	
W1	13	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 655						ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
W1	14	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 200	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W1	15	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 250	d = 250	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 125		ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
W1	16	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1125						ocynk	1,13	1,13	Ogólne	
W1	17	2	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1500						ocynk	1,50	3,00	Ogólne	
W1	18	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 100	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
W1	19	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 750						ocynk	0,75	0,75	Ogólne	
W1	20	1	Trójkąt orłowy	a = 250	b = 315	d = 250	h = 250	r = 100				ocynk	1,10	1,10	Ogólne	
W1	21	3	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 250	d = 250	e = 300	l = 500				ocynk	0,66	1,98	Ogólne	
W1	22	5	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,85	4,25	Ogólne	
W1	23	2	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 315	H = 250	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
W1	24	3	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,73	2,20	Ogólne	
W1	25	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 160	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,13	Ogólne	

W1	26	1	Przepustnica prostokątna	a = 160	b = 250	l = 200						ocynk			Ogólne	
W1	27	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 250	l = 1500						ocynk	1,23	1,23	Ogólne	
W1	28	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 250	l = 780						ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
W1	29	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 160	b = 250	d = 200	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 80		ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
W1	30	1	Redukcja asymetryczna	a = 160	b = 200	c = 125	d = 200	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
W1	31	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1500						ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
W1	32	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1371						ocynk	0,89	0,89	Ogólne	
W1	33	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 125	b = 200	d = 160	d1 = 100	l = 300	e = 150	f = 63		ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
W1	34	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 160	l = 1500						ocynk	0,85	0,85	Ogólne	
W1	35	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 160	l = 1269						ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
W1	36	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 125	b = 160	d = 125	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 63		ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
W1	37	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 125	d = 125	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W1	38	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 5000							ocynk	1,96	1,96	Ogólne	
W1	39	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1411							ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
W1	40	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1480							ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
W1	41	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 200							ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
W1	42	5	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,19	Ogólne	

W1	43	3	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
W1	44	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2750							ocynk	1,08	1,08	Ogólne	
W1	45	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 80						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W1	46	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1744							aluminium	0,27	0,55	Ogólne	
W1	47	7	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 100	g = 40	l = 100	e = -25	f = 0		ocynk	0,04	0,28	Ogólne	
W1	48	7	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 275						ocynk	0,14	0,96	Ogólne	
W1	49	7	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	
W1	50	2	Złączka mufowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,05	Ogólne	
W1	51	2	Przepustnica okrągła	d = 80	l = 80							ocynk			Ogólne	
W1	52	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1620							ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
W1	53	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 80						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
W1	54	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 723							ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
W1	55	2	Zawór wentylacyjny	D = 80								stal			Ogólne	
W1	56	7	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,21	Ogólne	
W1	57	5	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
W1	58	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 287							ocynk	0,09	0,09	Ogólne	
W1	59	9	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,67	Ogólne	
W1	60	2	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 500							ocynk	0,16	0,31	Ogólne	
W1	61	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1250							ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W1	62	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2432							ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
W1	63	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 184							ocynk	0,06	0,06	Ogólne	

W1	64	1	Złączka mufowa	d1 = 160							ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
W1	65	1	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160						ocynk			Ogólne	
W1	66	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000						ocynk	1,51	1,51	Ogólne	
W1	67	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 100	d3 = 125					ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
W1	68	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 111						ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W1	69	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1245						ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
W1	70	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 125	d3 = 100					ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W1	71	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 314						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W1	72	1	Zawór wentylacyjny	D = 100							stal			Ogólne	
W1	73	2	Kolano segmentowe	alfa = 45	r = 1	d1 = 100					ocynk	0,04	0,07	Ogólne	
W1	74	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1237						ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W1	75	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2442						ocynk	0,77	0,77	Ogólne	
W1	76	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3250						ocynk	1,28	1,28	Ogólne	
W1	77	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100					ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W1	78	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 954						ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W1	79	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 422						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W1	80	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500					ocynk	1,20	1,20	Ogólne	
W1	81	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 832					ocynk	0,67	0,67	Ogólne	
W1	82	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100		ocynk	0,29	0,29	Ogólne	

W1	83	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 200	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
W1	84	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 130						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W1	85	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 200							Inox			Ogólne	
W1	86	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 387							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W1	87	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000							ocynk	0,94	0,94	Ogólne	
W1	88	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 920							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W1	89	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 653							ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
W1	90	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 2750							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W1	91	1	Przewód elastyczny	d = 80	l = 348							aluminium	0,09	0,09	Ogólne	
W1	92	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1500						ocynk	1,70	1,70	Ogólne	
W1	93	7	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1500						ocynk	1,70	11,87	Ogólne	
W1	94	1	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 250	H = 315	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
W1	95	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 138						ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
W1	96	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1223						ocynk	1,38	1,38	Ogólne	
W1	97	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 440						ocynk	0,50	0,50	Ogólne	
W1	98	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 500						ocynk	0,56	0,56	Ogólne	
W1	99	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1195						ocynk	1,35	1,35	Ogólne	
W1	100	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 670						ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
W1	101	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1505						ocynk	1,70	1,70	Ogólne	

W1	102	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1640						ocynk	1,85	1,85	Ogólne	
W1	103	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 265						ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W1	104	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 600	c = 250	d = 315	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
W1	105	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 250	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	
W1	106	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 600	l = 600						ocynk			Ogólne	
W1		1	Złączka nypłowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,02	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W2	1	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 300	H = 200							Inox			Ogólne	
W2	2	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 630						ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
W2	3	1	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 200	c = 200	d = 300	l = 150	e = 50	f = 0		ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W2	4	1	Trójkąt orłowy	a = 200	b = 250	d = 200	h = 200	r = 100				ocynk	0,75	0,75	Ogólne	
W2	5	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 258						ocynk	0,23	0,23	Ogólne	
W2	6	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1000						ocynk			Ogólne	
W2	7	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500						ocynk	1,35	1,35	Ogólne	
W2	8	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
W2	9	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1245						ocynk	1,12	1,12	Ogólne	
W2	10	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 200	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,13	0,13	Ogólne	

W2	11	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 250	b = 250	d = 250	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 125		ocynk	0,40	0,40	Ogólne	
W2	12	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1250						ocynk	1,25	1,25	Ogólne	
W2	13	1	Trójkąt orłowy	a = 250	b = 315	d = 250	h = 200	r = 100				ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
W2	14	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 315	H = 250	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
W2	15	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,73	0,73	Ogólne	
W2	16	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 200	c = 200	d = 200	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W2	17	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 200	l = 200						ocynk			Ogólne	
W2	18	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500						ocynk	1,20	1,20	Ogólne	
W2	19	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 925						ocynk	0,74	0,74	Ogólne	
W2	20	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100			ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W2	21	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
W2	22	1	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
W2	23	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 200	d3 = 125						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
W2	24	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 4500							ocynk	2,83	2,83	Ogólne	
W2	25	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 125						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	

W2	26	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 821							ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
W2	27	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
W2	28	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2250							ocynk	1,13	1,13	Ogólne	
W2	29	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 125						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
W2	30	2	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,10	Ogólne	
W2	31	1	Zawór wentylacyjny	D = 160								stal			Ogólne	
W2	32	6	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,22	Ogólne	
W2	33	5	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
W2	34	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1836							ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
W2	35	2	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,25	0,50	Ogólne	
W2	36	2	Zaślepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	
W2	37	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							Inox			Ogólne	
W2	38	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1294							ocynk	0,51	0,51	Ogólne	
W2	39	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 125	d3 = 100						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W2	40	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 125						ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
W2	41	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 781							ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
W2	42	3	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
W2	43	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 312							ocynk	0,12	0,12	Ogólne	

W2	44	2	Zawór wentylacyjny	D = 125								stal			Ogólne	
W2	45	2	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	
W2	46	2	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
W2	47	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1625							aluminium	0,19	0,51	Ogólne	
W2	48	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1750							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W2	49	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 594							aluminium	0,23	0,23	Ogólne	
W2	50	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 725							ocynk	0,28	0,28	Ogólne	
W2	51	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W2	52	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1350							ocynk	0,53	0,53	Ogólne	
W2	53	1	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			Ogólne	
W2	54	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1500							ocynk	0,75	0,75	Ogólne	
W2	55	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 100						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W2	56	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 567							ocynk	0,28	0,28	Ogólne	
W2	57	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 150	b = 250	d = 160	g = 40	l = 125	e = -45	f = 5		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W2	58	1	Przewód prostokątny	a = 150	b = 250	l = 250						ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
W2	59	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 150							Inox			Ogólne	
W2	60	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1237							ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W2	61	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
W2	62	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1137							ocynk	0,36	0,36	Ogólne	

W2	63	2	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 100	d = 100	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,02	0,04	Ogólne	
W2	64	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 100	l = 250						ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
W2	65	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
W2	66	1	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 200	c = 125	d = 200	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
W2	67	1	Przepustnica prostokątna	a = 125	b = 200	l = 200						ocynk			Ogólne	
W2	68	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1197						ocynk	0,78	0,78	Ogólne	
W2	69	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 125	b = 200	d = 125	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = 63		ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
W2	70	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 1250						ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
W2	71	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 125	b = 125	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
W2	72	1	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 795						ocynk	0,60	0,60	Ogólne	
W2	73	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 125							Inox			Ogólne	
W2	74	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 500							ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
W2	75	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W2	76	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2500							ocynk	0,79	0,79	Ogólne	
W2	77	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 100	l = 215						ocynk	0,09	0,09	Ogólne	

W2	78	4	Przewód prostokątny	a = 315	b = 250	l = 1500						ocynk	1,70	6,78	Ogólne	
W2	79	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 200	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,73	0,73	Ogólne	
W2	80	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1424						ocynk	1,47	1,47	Ogólne	
W2	81	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 400	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,77	0,77	Ogólne	
W2	82	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 375						ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
W2	83	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1500						ocynk	1,80	1,80	Ogólne	
W2	84	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 200	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
W2	85	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 840						ocynk	1,01	1,01	Ogólne	
W2	86	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 200	d = 200	e = 250	l = 500				ocynk	0,67	0,67	Ogólne	
W2	87	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 400	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,46	1,46	Ogólne	
W2	88	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,80	0,80	Ogólne	
W2	89	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 515						ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
W2	90	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 200	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,08	2,08	Ogólne	
W2	91	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 500	b = 500	l = 600						ocynk			Ogólne	
W2	92	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 250	H = 315	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
W2		1	Złączka nyplowa	d1 = 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W3	1	3	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
W3	2	2	Przewód prostokątny	a = 100	b = 100	l = 250						ocynk	0,10	0,20	Ogólne	
W3	3	2	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 100	d = 100	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,02	0,04	Ogólne	
W3	4	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1020							ocynk	0,32	0,32	Ogólne	
W3	5	3	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,22	Ogólne	
W3	6	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 430							ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W3	7	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2420							ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
W3	8	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 270							ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
W3	9	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 6000							ocynk	1,88	1,88	Ogólne	
W3	10	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 70							ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W3	11	3	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
W3	12	3	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,09	Ogólne	
W3	13	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 100	d3 = 140						ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
W3	14	3	Złączka mufowa	d1 = 160								ocynk	0,05	0,14	Ogólne	
W3	15	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 250	d = 160	g = 40	l = 125	e = -45	f = 0		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W3	16	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 250	d = 160	l = 360	e = 180	f = 80			ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
W3	17	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 250	l = 1180						ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
W3	18	3	Przewód prostokątny	a = 160	b = 250	l = 1500						ocynk	1,23	3,69	Ogólne	

W3	19	1	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 250	c = 160	d = 250	l = 125	e = 0	f = 0		ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W3	20	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 250	d = 140	l = 340	e = 170	f = 100			ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
W3	21	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1060						ocynk	0,95	0,95	Ogólne	
W3	22	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 250	d = 100	l = 300	e = 150	f = 100			ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W3	23	3	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500						ocynk	1,35	4,05	Ogólne	
W3	24	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 200	b = 355	d = 250	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 100		ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
W3	25	1	Redukcja asymetryczna	a = 224	b = 355	c = 200	d = 355	l = 150	e = 0	f = 0		ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W3	26	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 224	b = 355	d = 140	l = 340	e = 170	f = 112			ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
W3	27	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 355	l = 660						ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
W3	28	4	Przewód prostokątny	a = 224	b = 355	l = 1500						ocynk	1,74	6,95	Ogólne	
W3	29	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 224	b = 400	d = 355	d1 = 140	l = 340	e = 170	f = 112		ocynk	0,46	0,46	Ogólne	
W3	30	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 400	l = 970						ocynk	1,21	1,21	Ogólne	
W3	31	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 224	d = 400	l = 200	e = 0	f = 0		ocynk	0,26	0,26	Ogólne	
W3	32	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 400	d = 100	l = 300	e = 150	f = 125			ocynk	0,42	0,42	Ogólne	

W3	33	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 440						ocynk	0,57	0,57	Ogólne	
W3	34	12	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500						ocynk	1,95	23,40	Ogólne	
W3	35	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 400	d = 140	l = 340	e = 170	f = 125			ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
W3	36	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 525						ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
W3	37	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 400	d = 125	l = 325	e = 163	f = 125			ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
W3	38	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 250	d = 250	e = 250	l = 500				ocynk	0,73	0,73	Ogólne	
W3	39	4	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	4,60	Ogólne	
W3	40	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1340						ocynk	1,74	1,74	Ogólne	
W3	41	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,15	2,30	Ogólne	
W3	42	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1530						ocynk	1,99	1,99	Ogólne	
W3	43	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 250	d = 250	e = 300	l = 500				ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
W3	44	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 300						ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W3	45	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 825						ocynk	1,07	1,07	Ogólne	
W3	46	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 310	A = 90	C = 145							Ogólne	
W3	47	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,84	1,69	Ogólne	
W3	48	8	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	0,92	Ogólne	
W3	49	6	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,22	Ogólne	

W3	50	6	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	
W3	51	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1371							ocynk	0,54	0,54	Ogólne	
W3	52	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2050							ocynk	0,80	0,80	Ogólne	
W3	53	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 750							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W3	54	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
W3	55	1	Zaslepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W3	56	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							stal			Ogólne	
W3	57	8	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,33	Ogólne	
W3	58	5	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	
W3	59	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 2300							ocynk	1,01	1,01	Ogólne	
W3	60	13	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 140						ocynk	0,15	1,89	Ogólne	
W3	61	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 991							ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
W3	62	5	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 140	d2 = 125	d3 = 125						ocynk	0,18	0,89	Ogólne	
W3	63	5	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1826							ocynk	0,72	3,58	Ogólne	
W3	64	2	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 765							ocynk	0,30	0,60	Ogólne	
W3	65	10	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 150	d = 125	g = 40	l = 100	e = -12	f = 13		ocynk	0,04	0,38	Ogólne	
W3	66	10	Przewód prostokątny	a = 100	b = 150	l = 250						ocynk	0,13	1,25	Ogólne	
W3	67	10	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							Inox			Ogólne	
W3	68	2	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 530							ocynk	0,21	0,42	Ogólne	
W3	69	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3250							ocynk	1,02	1,02	Ogólne	

W3	70	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 100	l1 = 300	a = 100	b = 100	e = 250				ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
W3	71	1	Zaslepka żeńska	d1 = 100								ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W3	72	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 2080							ocynk	0,91	0,91	Ogólne	
W3	73	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 495							ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
W3	74	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 60							ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W3	75	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 356							ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
W3	76	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 2100							ocynk	0,92	0,92	Ogólne	
W3	77	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 330							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W3	78	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 376							ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W3	79	3	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 630							ocynk	0,25	0,74	Ogólne	
W3	80	3	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 395							ocynk	0,16	0,47	Ogólne	
W3	81	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 850							aluminium	0,43	0,43	Ogólne	
W3	82	1	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 315	H = 315	D = 160	BD = 300					stal			Ogólne	
W3	83	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1710							ocynk	0,54	0,54	Ogólne	
W3	84	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 2110							ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
W3	85	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 245							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W3	86	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 406							ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
W3	87	1	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			Ogólne	
W3	88	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 300	d = 160	g = 40	l = 225	e = -70	f = -20		ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
W3	89	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 300	H = 200							Inox			Ogólne	
W3	90	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 2065							ocynk	0,91	0,91	Ogólne	
W3	91	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 315							ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W3	92	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 386							ocynk	0,17	0,17	Ogólne	

W3	93	3	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,64	1,92	Ogólne	
W3	94	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 282						ocynk	0,37	0,37	Ogólne	
W3	95	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 485						ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
W3	96	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 550						ocynk	0,71	0,71	Ogólne	
W3	97	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 711						ocynk	0,92	0,92	Ogólne	
W3	98	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 275						ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
W3	99	1	Łuk symetryczny	alfa = 45	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
W3	100	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,40	2,40	Ogólne	
W3	101	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 400	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,88	2,88	Ogólne	
W3	102	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 600	l = 600						ocynk			Ogólne	
W3	103	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 250	H = 400	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
W3		2	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,05	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W4	1	1	Wywiewnik perforowany	L = 250	H = 400							Inox			Ogólne	
W4	2	1	Trójkąt narożny	a = 250	b = 400	d = 500	g = 250	h = 400	e = 100			ocynk	1,99	1,99	Ogólne	
W4	3	2	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1500						ocynk	2,25	6,75	Ogólne	
Wa	3a	1	Przewód prostokątny	a = 251	b = 501	l = 1750						ocynk	2,25	6,75	Ogólne	
W4	4	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,97	0,97	Ogólne	

W4	5	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 917						ocynk	1,38	1,38	Ogólne	
W4	6	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 250	g = 200	h = 300	l = 500	e = 250	f = 250	l ₃ = 100	ocynk	0,85	0,85	Ogólne	
W4	7	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1396						ocynk	2,09	2,09	Ogólne	
W4	8	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,56	1,56	Ogólne	
W4	9	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 987						ocynk	1,48	1,48	Ogólne	
W4	10	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 200	l = 400	e = 200	f = 125			ocynk	0,65	0,65	Ogólne	
W4	11	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,56	1,56	Ogólne	
W4	12	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 900						ocynk	1,35	1,35	Ogólne	
W4	13	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 500	c = 250	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
W4	14	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 200	l = 400	e = 200	f = 158			ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
W4	15	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1000						ocynk			Ogólne	
W4	16	1	Przepustnica prostokątna	a = 315	b = 500	l = 200						ocynk			Ogólne	
W4	17	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a = 315	b = 630	d = 400	h = 500	r = 100	l = 800	alfa = 90		ocynk	2,68	2,68	Ogólne	
W4	18	2	Odsadzka asymetryczna	a = 630	b = 315	d = 315	e = 390	l = 525				ocynk	1,24	2,47	Ogólne	
W4	19	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 702						ocynk	1,33	1,33	Ogólne	
W4	20	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1248						ocynk	2,36	2,36	Ogólne	

W4	21	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 630	d = 200	l = 400	e = 200	f = 158				ocynk	0,81	0,81	Ogólne	
W4	22	3	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1500							ocynk	2,84	8,50	Ogólne	
W4	23	2	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 315	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,27	2,54	Ogólne	
W4	24	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 630	d = 160	l = 360	e = 110	f = 158				ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
W4	25	1	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 630	H = 315	P = 310	A = 90	C = 145								Ogólne	
W4	26	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	1,42	2,84	Ogólne	
W4	27	3	Przewód prostokątny	a = 630	b = 315	l = 1500							ocynk	2,84	8,50	Ogólne	
W4	28	5	Złączka mufowa	d1 = 160									ocynk	0,05	0,24	Ogólne	
W4	29	1	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160								ocynk			Ogólne	
W4	30	1	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 600								ocynk			Ogólne	
W4	31	1	Kolano segmentowe	alfa = 45	r = 1	d1 = 160							ocynk	0,09	0,09	Ogólne	
W4	32	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 160							ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
W4	33	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 850								ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
W4	34	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 1081								aluminium	0,25	0,54	Ogólne	
W4	35	2	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 160	BD = 300						stal			Ogólne	

W4	36	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 3390							aluminium	0,68	2,13	Ogólne	
W4	37	5	Nawienik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 500	H = 500	D = 200	BD = 300					stal			Ogólne	
W4	38	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 400	c = 200	d = 400	l = 200	e = 0	f = 0		ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W4	39	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 400	l = 200						ocynk			Ogólne	
W4	40	5	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1500						ocynk	1,80	9,00	Ogólne	
W4	41	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 563						ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
W4	42	2	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 200	d = 200	e = 390	l = 500				ocynk	0,76	1,52	Ogólne	
W4	43	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 500						ocynk	0,60	0,60	Ogólne	
W4	44	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1237						ocynk	1,48	1,48	Ogólne	
W4	45	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 400	d = 100	l = 300	e = 150	f = 100			ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W4	46	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 918						ocynk	1,10	1,10	Ogólne	
W4	47	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 200	b = 400	d = 355	d1 = 140	l = 340	e = 170	f = 100		ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
W4	48	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 355	l = 1500						ocynk	1,67	1,67	Ogólne	
W4	49	1	Trójkąt redukcyjny z okrągłym odejściem	a = 200	b = 355	d = 280	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 100		ocynk	0,49	0,49	Ogólne	

W4	50	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 280	l = 1500						ocynk	1,44	1,44	Ogólne	
W4	51	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 280	l = 600						ocynk	0,58	0,58	Ogólne	
W4	52	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 280	d = 200	l = 400	e = 200	f = 100			ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
W4	53	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 280	d = 200	g = 40	l = 140	e = -40	f = 0		ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W4	54	4	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	0,06	0,24	Ogólne	
W4	55	2	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 390	l1 = 450						ocynk	0,58	1,16	Ogólne	
W4	56	2	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 500							ocynk	0,31	0,63	Ogólne	
W4	57	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1380							ocynk	0,87	0,87	Ogólne	
W4	58	2	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						ocynk	0,30	0,59	Ogólne	
W4	59	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3137							ocynk	1,58	1,58	Ogólne	
W4	60	3	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0,19	0,57	Ogólne	
W4	61	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 100						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W4	62	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1977							ocynk	0,99	0,99	Ogólne	
W4	63	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1893							ocynk	0,95	0,95	Ogólne	
W4	64	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 921							ocynk	0,46	0,46	Ogólne	
W4	65	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 100						ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
W4	66	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2197							ocynk	0,86	0,86	Ogólne	
W4	67	1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 325	a = 100	b = 125	e = 100				ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
W4	68	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1897							ocynk	0,74	0,74	Ogólne	

W4	69	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 125	d = 125	g = 40	l = 100	e = 0	f = 13		ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W4	70	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 125	l = 288						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W4	71	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 100							Inox			Ogólne	
W4	72	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 100							Inox			Ogólne	
W4	73	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 165							ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
W4	74	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 100	d = 100	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0		ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W4	75	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
W4	76	8	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,24	Ogólne	
W4	77	4	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
W4	78	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 453							ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
W4	79	6	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,44	Ogólne	
W4	80	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1750							ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
W4	81	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 100	l1 = 300	a = 100	b = 100	e = 100				ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
W4	82	1	Zaslepka żeńska	d1 = 100								ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W4	83	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 100	H = 100							Inox			Ogólne	
W4	84	1	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
W4	85	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							ocynk			Ogólne	

W4	86	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1000							ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
W4	87	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 1239							aluminium	0,49	0,49	Ogólne	
W4	88	1	Zawór wentylacyjny	D = 125								stal			Ogólne	
W4	89	1	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							ocynk			Ogólne	
W4	90	2	Kolano segmentowe	alfa = 45	r = 1	d1 = 200						ocynk	0,15	0,30	Ogólne	
W4	91	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 478							ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W4	92	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1714							ocynk	1,08	1,08	Ogólne	
W4	93	2	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 200	d3 = 100						ocynk	0,20	0,41	Ogólne	
W4	94	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 950							ocynk	0,60	0,60	Ogólne	
W4	95	1	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 280	l1 = 400						ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
W4	96	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3750							ocynk	2,36	2,36	Ogólne	
W4	97	4	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
W4	98	2	Złączka mufowa	d1 = 140								ocynk	0,04	0,08	Ogólne	
W4	99	1	Przepustnica okrągła	d = 140	l = 140							ocynk			Ogólne	
W4	100	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 668							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W4	101	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 140						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W4	102	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 140	l1 = 450	a = 100	b = 250	e = 100				ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W4	103	1	Zaślepka żeńska	d1 = 140								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W4	104	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 100							Inox			Ogólne	
W4	105	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2000							ocynk	0,63	0,63	Ogólne	

W4	106	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,11	0,23	Ogólne	
W4	107	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2182							ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W4	108	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2660							ocynk	0,84	0,84	Ogólne	
W4	109	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 813							ocynk	0,26	0,26	Ogólne	
W4	110	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 793							aluminium	0,25	0,25	Ogólne	
W4	111	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1083							ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
W4	112	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1513							ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
W4	113	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 125	d = 100	g = 40	l = 100	e = -12	f = 0		ocynk	0,03	0,03	Ogólne	
W4	114	1	Przewód prostokątny	a = 100	b = 125	l = 250						ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
W4	115	1	Wywiewnik perforowany	L = 300	H = 200							Inox			Ogólne	
W4	116	1	Wywiewnik perforowany	L = 400	H = 250							Inox			Ogólne	
W4	117	2	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,36	4,71	Ogólne	
W4	118	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1600						ocynk	3,02	3,02	Ogólne	
W4	119	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 550						ocynk	1,04	1,04	Ogólne	
W4	120	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 854						ocynk	1,61	1,61	Ogólne	
W4	121	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 800	c = 315	d = 630	l = 431	e = 0	f = 95		ocynk	1,03	1,03	Ogólne	
W4	122	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,68	1,68	Ogólne	
W4	123	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 315	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	3,36	3,36	Ogólne	
W4	124	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1000						ocynk			Ogólne	

W4	125	1	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 630	H = 315	P = 500	A = 280	C = 145							Ogólne	
W4	126	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1548							ocynk	0,49	0,49	Ogólne	
W4	127	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 125						ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
W4		1	Złączka nypłowa	d1 = 160								ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
W4		1	Złączka nypłowa	d1 = 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wc	1	20	Wentylator osiowy V=35-110 m3/h,dP=50Pa	d = 100											Ogólne	
Wc	2	56	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	1,67	Ogólne	
Wc	3	20	Podstawa dachowa okrągła	d = 100	l = 1500	A = 160	B = 160					ocynk			Ogólne	
Wc	4	20	Wyrzutnia dachowa okrągła	d = 100	l = 170							ocynk			Ogólne	
Wc	5	15	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	1,11	Ogólne	
Wc	6	26	Zawór wentylacyjny	D = 80								stal			Ogólne	
Wc	7	1	Przewód elastyczny	d = 80	l = 16344							aluminium	0,13	4,11	Ogólne	
Wc	8	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 747							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
Wc	9	8	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 80	d2 = 80	d3 = 80						ocynk	0,08	0,65	Ogólne	
Wc	10	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 832							ocynk	0,21	0,21	Ogólne	

Wc	11	4	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 80	d2 = 100	d3 = 80						ocynk	0,10	0,39	Ogólne	
Wc	12	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 529							ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
Wc	13	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1500							ocynk	0,47	0,47	Ogólne	
Wc	14	8	Złączka mufowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,19	Ogólne	
Wc	15	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 2339							ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
Wc	16	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1126							ocynk	0,28	0,28	Ogólne	
Wc	17	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1252							ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
Wc	18	13	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 80						ocynk	0,05	0,62	Ogólne	
Wc	19	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1323							ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
Wc	20	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 3662							ocynk	0,92	0,92	Ogólne	
Wc	21	3	Przepustnica okrągła	d = 80	l = 80							ocynk			Ogólne	
Wc	22	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 4860							ocynk	1,22	1,22	Ogólne	
Wc	23	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 482							ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
Wc	24	3	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 6000							ocynk	1,51	4,52	Ogólne	
Wc	25	2	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 956							ocynk	0,24	0,48	Ogólne	
Wc	26	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 452							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
Wc	27	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2723							ocynk	0,86	0,86	Ogólne	
Wc	28	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 479							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
Wc	29	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 125	d3 = 80						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
Wc	30	9	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,34	Ogólne	
Wc	31	11	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0,12	1,27	Ogólne	
Wc	32	5	Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS 120	D = 125	P = 350										Ogólne	
Wc	33	12	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 6000							ocynk	2,36	28,26	Ogólne	
Wc	34	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 750							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	

Wc	35	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 972							ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
Wc	36	1	Zawór wentylacyjny	D = 125								stal			Ogólne	
Wc	37	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 1193							aluminium	0,47	0,47	Ogólne	
Wc	38	6	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne	
Wc	39	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 5977							aluminium	0,26	1,88	Ogólne	
Wc	40	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 750							ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
Wc	41	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
Wc	42	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	D = 125	P = 365										Ogólne	
Wc	43	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 286							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
Wc	44	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1373							ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
Wc	45	3	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 80	d3 = 80						ocynk	0,10	0,29	Ogólne	
Wc	46	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 3465							ocynk	0,87	0,87	Ogólne	
Wc	47	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 698							ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
Wc	48	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 500							ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
Wc	49	2	Zaślepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0,03	0,06	Ogólne	
Wc	50	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 350	a = 100	b = 150	e = 100				ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
Wc	51	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1600							ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
Wc	52	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1974							ocynk	0,77	0,77	Ogólne	

Wc	53	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 150	H = 100							stal			Ogólne	
Wc	54	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 400	a = 100	b = 200	e = 100				ocynk	0,25	0,25	Ogólne	
Wc	55	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1500							ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
Wc	56	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1455							ocynk	0,57	0,57	Ogólne	
Wc	57	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 270							ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
Wc	58	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 100							stal			Ogólne	
Wc	59	12	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 6000							ocynk	1,88	22,61	Ogólne	
Wc	60	6	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	D = 100	P = 350										Ogólne	
Wc	61	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 560							ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
Wc	62	2	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 80	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,11	0,23	Ogólne	
Wc	63	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 5005							ocynk	1,26	1,26	Ogólne	
Wc	64	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1146							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
Wc	65	2	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 400							ocynk	0,10	0,20	Ogólne	
Wc	66	2	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne	
Wc	67	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 400							ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
Wc	68	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 626							ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
Wc	69	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 5663							ocynk	1,42	1,42	Ogólne	
Wc	70	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	d3 = 80						ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
Wc	71	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 778							ocynk	0,20	0,20	Ogólne	

Wc	72	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 4432							ocynk	1,39	1,39	Ogólne	
Wc	73	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1500							ocynk	0,38	0,38	Ogólne	
Wc	74	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 826							ocynk	0,26	0,26	Ogólne	
Wc	75	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 4328							ocynk	1,09	1,09	Ogólne	
Wc	76	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1475							ocynk	0,37	0,37	Ogólne	
Wc	77	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 113							ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
Wc	78	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,11	0,11	Ogólne	
Wc	79	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3152							ocynk	0,99	0,99	Ogólne	
Wc	80	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 125	d3 = 100						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
Wc	81	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 371							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
Wc	82	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1432							ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
Wc	83	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 270							ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
Wc	84	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 3827							ocynk	0,96	0,96	Ogólne	
Wc	85	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 616							ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
Wc	86	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 742							ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
Wc	87	1	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 560							ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
Wc		19	Złączka nypłowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,38	Ogólne	
Wc		6	Złączka nypłowa	d1 = 125								ocynk	0,03	0,19	Ogólne	
Wc		10	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,25	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wy	1	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 600	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,38	1,38	Ogólne	
Wy	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 315	c = 400	d = 315	l = 150	e = 0	f = 0		ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
Wy	3	1	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 315	H = 400	P = 310	A = 90	C = 145							Ogólne	

Wy	4	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 315	l = 874						ocynk	1,25	1,25	Ogólne	
Wy	5	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 315	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,42	1,42	Ogólne	
Wy	6	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 400	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,84	0,84	Ogólne	
Wy	7	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 1425						ocynk	1,85	1,85	Ogólne	
Wy	8	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,84	0,84	Ogólne	
Wy	9	14	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500						ocynk	1,95	27,30	Ogólne	
Wy	10	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1078						ocynk	1,40	1,40	Ogólne	
Wy	11	2	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	2,30	Ogólne	
Wy	12	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1473						ocynk	1,91	1,91	Ogólne	
Wy	13	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1750						ocynk	2,27	2,27	Ogólne	
Wy	14	1	Łuk symetryczny	alfa = 45	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
Wy	15	1	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
Wy	16	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 748						ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
Wy	17	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
Wy	18	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 630	d = 400	l = 315	e = 0	f = 190		ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
Wy	19	1	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 630	b = 400							stal			Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
------	----	------	-------	---------	--	--	--	--	--	--	----------	-----------	-----------------	-----------	-------

Wy1	1	1	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 600	c = 250	d = 400	l = 380	e = 0	f = 0		ocynk	1,03	1,03	Ogólne	
Wy1	2	2	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,84	1,69	Ogólne	
Wy1	3	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 720						ocynk	0,94	0,94	Ogólne	
Wy1	4	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 365	A = 145	C = 145							Ogólne	
Wy1	5	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 250	d = 250	e = 290	l = 450				ocynk	0,70	0,70	Ogólne	
Wy1	6	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1050						ocynk	1,37	1,37	Ogólne	
Wy1	7	28	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500						ocynk	1,95	54,60	Ogólne	
Wy1	8	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 257						ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
Wy1	9	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,15	1,15	Ogólne	
Wy1	10	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 750						ocynk	0,97	0,97	Ogólne	
Wy1	11	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 250	d = 250	e = 415	l = 750				ocynk	1,11	1,11	Ogólne	
Wy1	12	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 327						ocynk	0,43	0,43	Ogólne	
Wy1	13	2	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	2,30	Ogólne	
Wy1	14	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 423						ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
Wy1	15	1	Łuk symetryczny	alfa = 45	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
Wy1	16	1	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
Wy1	17	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 448						ocynk	0,58	0,58	Ogólne	

Wy1	18	1	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne
Wy1	19	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 400	d = 400	l = 200	e = 0	f = 75		ocynk	0,34	0,34	Ogólne
Wy1	20	1	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 400	b = 400							stal			Ogólne

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wy2	1	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 200	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	2,08	2,08	Ogólne	
Wy2	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 200	c = 200	d = 400	l = 250	e = 0	f = -300		ocynk	0,35	0,35	Ogólne	
Wy2	3	1	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 200	P = 380	A = 160	C = 145							Ogólne	
Wy2	4	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,69	1,37	Ogólne	
Wy2	5	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1135						ocynk	1,36	1,36	Ogólne	
Wy2	6	40	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1500						ocynk	1,80	72,00	Ogólne	
Wy2	7	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,06	1,06	Ogólne	
Wy2	8	4	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,06	4,25	Ogólne	
Wy2	9	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 122						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
Wy2	10	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 750						ocynk	0,90	0,90	Ogólne	
Wy2	11	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 200	d = 200	e = 440	l = 750				ocynk	1,04	1,04	Ogólne	
Wy2	12	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 528						ocynk	0,63	0,63	Ogólne	

Wy2	13	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 823						ocynk	0,99	0,99	Ogólne	
Wy2	14	1	Łuk symetryczny	alfa = 45	a = 200	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
Wy2	15	1	Łuk asymetryczny	alfa = 45	a = 200	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,59	0,59	Ogólne	
Wy2	16	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1398						ocynk	1,68	1,68	Ogólne	
Wy2	17	1	Przeciwpowozarowa kłapa odcinajaca EIS 120	L = 400	H = 200	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
Wy2	18	1	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 400	c = 400	d = 400	l = 200	e = 0	f = 100		ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
Wy2	19	1	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 400	b = 400							stal			Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wy3	1	1	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 600	c = 400	d = 250	l = 500	e = 0	f = 0	ocynk	1,46	1,46	Ogólne	
Wy3	2	4	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,15	4,60	Ogólne	
Wy3	3	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 490					ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
Wy3	4	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	0,84	0,84	Ogólne	
Wy3	5	9	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500					ocynk	1,95	17,55	Ogólne	
Wy3	6	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1000					ocynk	1,30	1,30	Ogólne	
Wy3	7	1	Odsadzka symetryczna	a = 400	b = 250	e = 250	l = 450				ocynk	0,67	0,67	Ogólne	
Wy3	8	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 430					ocynk	0,56	0,56	Ogólne	
Wy3	9	4	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk	1,15	4,60	Ogólne	

Wy3	10	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 371						ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
Wy3	11	2	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 400	H = 250	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
Wy3	12	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1385						ocynk	1,80	1,80	Ogólne	
Wy3	13	2	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 550						ocynk	0,71	1,43	Ogólne	
Wy3	14	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 714						ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
Wy3	15	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1380						ocynk	1,79	1,79	Ogólne	
Wy3	16	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 426						ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
Wy3	17	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1408						ocynk	1,83	1,83	Ogólne	
Wy3	18	1	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 400	d = 400	e = 95	l = 400				ocynk	0,53	0,53	Ogólne	
Wy3	19	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 400	d = 400	l = 200	e = 0	f = 75		ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
Wy3	20	1	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 400	b = 400							stal			Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wy4	1	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 800	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk	2,29	2,29	Ogólne	
Wy4	2	1	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 500	c = 400	d = 500	l = 300	e = 0	f = 0	ocynk	0,66	0,66	Ogólne	
Wy4	3	3	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 1500					ocynk	2,70	8,10	Ogólne	
Wy4	4	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 487					ocynk	0,88	0,88	Ogólne	

Wy4	5	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	1,88	1,88	Ogólne	
Wy4	6	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 1258						ocynk	2,26	2,26	Ogólne	
Wy4	7	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 500	d = 500	e = 195	l = 550				ocynk	1,05	1,05	Ogólne	
Wy4	8	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	1,88	1,88	Ogólne	
Wy4	9	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 400	P = 420	A = 200	C = 145							Ogólne	
Wy4	10	1	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 500	c = 630	d = 500	l = 315	e = 0	f = 115		ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
Wy4	11	1	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 630	b = 500							stal			Ogólne	