

NAZWA :

**ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU ADMINISTRACYJNO - BIUROWEGO
ŚLĄSKIEGO ODDZIAŁU WOJEWÓDZKIEGO NFZ
W KATOWICACH**

ADRES :

40-844 KATOWICE, UL. KOSSUTHA 13
Działka nr 56/15, 57/12, 55/6 ; obręb dz. Śródmieście - Załęże

FAZA PROJEKTU :

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR :

NARODOWY FUNDUSZ ZDROWIA
ŚLĄSKI ODDZIAŁ WOJEWÓDZKI
40-844 KATOWICE, UL. KOSSUTHA 13

BRANŻA :

**INSTALACJE
SANITARNE**

PROJEKTANT
MGR INŻ. JANUSZ FINDYSZ

279/2001
SLK/IS/7790/02

SPRAWDZAJĄCY
MGR INŻ. JANUSZ SZYDŁOWSKI

300/79
SLK/IS/6020/02

SPIS ZAWARTOŚCI

		strona
Karta tytułowa projektu		1JS
Spis zawartości		2JS
Wentylacja i klimatyzacja		
Opis techniczny		3 JS – 8 JS
Zestawienie materiałów		9 JS – 19 JS
Rysunki	Rys. nr S1 – Wentylacja i klimatyzacja. Rzut parteru	20 JS
	Rys. nr S2 – Wentylacja i klimatyzacja. Rzut piętra	21 JS
	Rys. nr S3 – Wentylacja i klimatyzacja. Rzut dachu	22 JS
	Rys. nr S4 – Wentylacja i klimatyzacja. Przekroje	23 JS
Instalacja wod-kan / instalacja c.o.		
Opis techniczny		24JS – 30JS
Instalacja wod-kan		
Opis techniczny		30JS – 35JS
Instalacja c.o.		
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		35JS – 37JS
Zestawienie materiałów		38JS – 44JS
Rysunki	Rys. nr IS-01 – Instalacja wod-kan. Parter	45JS
	Rys. nr IS-02 – Instalacja wod-kan. Piętro	46JS
	Rys. nr IS-03 – Rozwinięcie instalacji wody	47JS
	Rys. nr IS-04 – Rozwinięcie i profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	48JS
	Rys. nr IS-05 – Profile kanalizacji deszczowej	49JS
	Rys. nr IS-06 – Profil podłączenia odwodnienia liniowych	50JS
	Rys. nr IS-07 – Profil przyłącza c.o. i przyłącza wody	51JS
	Rys. nr IS-08 – Podłączenie instalacji wody i c.o. w istniejącym budynku	52JS
	Rys. nr IS-09 – Plan zagospodarowania terenu instalacje sanitarne	53JS
	Rys. nr IS-10 – Instalacja c.o. – parter	54JS
	Rys. nr IS-11 – Instalacja c.o. – piętro	55JS
	Rys. nr IS-12 – Rozwinięcie instalacji c.o.	56JS

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Podkłady architektoniczno – budowlane
- 1.2 Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.3 Ustalenia międzybranżowe
- 1.4 Normy i przepisy
- 1.5 Notatka służbowa spisana z Inwestorem z dnia 23.12.2019

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku administracyjno - biurowym w Katowicach przy ul. Kossutha 13 .

Zakres opracowania obejmuje :

- wentylację mechaniczną ,
- klimatyzację komfortu części pomieszczeń .

3. Wentylacja mechaniczna

3.1 Ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń

Pomieszczenie	Kubatura m3	Krotność	Nawiew m3/h	Wywiew m3/h
Pomieszczenia biurowe na piętrze				
Pokoje biurowe 1.07,1.08,1.09,1.10 1.11, 1.12,1.13, 1.15, 1.16,1.17, 1.18, 1.19 4 osoby 4x35m3/h/osobę = 140 m3/h	20x3,85 =77m3	1,8	140	130
Pokoje biurowe 1.20 , 1.21 2 osoby 2x35 = 70	15,3x3.85 =59m3	1,2	70	60
Pokój naczelnika 1.05 3 osoby 3x30=90	18x3.85=70m3	1,3	90	80
Socjalne 1.06 6 osób 6x30=180	13,2x3,85=51m3	3,5	180	200
Sekretarka 1.03 2 osoby	11.4x3.85=44m3	1,4	60	50

2x30=60				
Archiwum 1.04	4,7x3,85=18m3	1,7	30	40
WC męski				75
WC damski				100
WC niepełnosprawni				50
Pomieszczenia na parterze				
Socjalne 0.03 5 osób 5x30=150	16,3x3,85=63m3		150	170
Dyspozytornia 0.04 2 osoby 2x35=70			70	70
Magazyn 0.06	24,2x3,85=94m3	1,1	100	110
Magazyn 0.07	34,2x3,85=132m3	1,1	140	160
Magazyn 0.08	50,9x3,85 = 196m3	1,1	220	240
Magazyn 0.09	37x3,85=143m3	1,1	160	180
Pomieszczenie techniczne sanit. 0.12	6,3x3,85=24m3	1,7	40	50
Pomieszczenie techniczne elektr. 0.13	6,2x3,85=24m3	1,7	40	50
Przedsiónek 0.14	1,9x3,85=7,3m3	1,3	10	10
Garaż / 9 stanowisk /	198,7x3,85=765m3	1,5	1150	1270
WC				50

3.2 Opis instalacji

Zaprojektowano wentylację nawiewno-wyiewną, kanałową, pracującą na powietrzu świeżym. Przewidziano niezależne centrale wentylacyjne dla części biurowej – CNWB, dla garażu – CNWG i dla części magazynowej CNWM. Centralę CNWB zlokalizowano na dachu, natomiast centrale CNWG i CNWM w garażu i magazynie.

Pobór powietrza dla części magazynowej i garażu przez czerpnie ściennie, natomiast wyrzut poprzez wyrzutnie dachowe. Centrala dachowa posiada własną zblokowaną wyrzutnię i czerpnię.

Nawiew i wywiew powietrza dla pomieszczeń biurowych przez anemostaty ze skrzynkami montażowymi, montowane w stropie podwieszonym. W pomieszczeniach magazynowych i garażu poprzez kratki montowane na kanałach wentylacyjnych.

W pomieszczeniach technicznych i przedsiönku na parterze nawiew i wywiew zaworami w kształcie anemostatu. Wentylatory łazienkowe w WC-tach mocować w stropie podwieszonym.

Główne kanały wentylacyjne na dach będą prowadzone w szybie technicznym obok windy.

Prowadzenie kanałów pod stropem każdego piętra.

a/ Centrala CNWB dla części biurowej

Nawiew 2650 m³/h,

Wywiew 2390 m³/h

Filtry kasetowe M5

Wymiennik obrotowy

Nagrzewnica wodna – moc cieplna 12 kW

Temperatura nawiewu w okresie zimowym 22°C

Silniki z regulacją obrotów .
System antyzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej .

b/ Centrala CNWG dla garażu
Nawiew 1150 m³/h ,
Wywiew 1270 m³/h
Filtry kasetowe M5
Wymiennik przeciwprądowy
Nagrzewnica wodna – moc cieplna 3 kW
Temperatura nawiewu w okresie zimowym 16°C
Silniki z regulacją obrotów .

c/ Centrala CNWM dla części magazynowej
Nawiew 710 m³/h ,
Wywiew 800 m³/h
Filtry kasetowe M5
Wymiennik przeciwprądowy
Nagrzewnica wodna – moc cieplna 3 kW
Temperatura nawiewu w okresie zimowym 8°C ,

Wywiewy z WC-tów oddzielnymi wentylatorami łazienkowymi .
WŁ – wentylator łazienkowy 50m³/h

3.3 Materialy

W projekcie zastosowano kanały prostokątne i okrągłe spiro z blachy stalowej ocynkowanej .
Przewody prostokątne łączyć na kolnierze z uszczelką z gumy profilowej , natomiast przewody spiro za pomocą złączek mufowych zewnętrznych lub wewnętrznych . Złącze uszczelnić taśmą klejącą i silikonem . Do podparcia kanałów przewiduje się szyny z blachy stalowej ocynkowanej mocowane do konstrukcji stalowej stropu i obejmmy w kształcie U z prętami gwintowanymi na całej długości.

3.4 Próba szczelności i regulacja

Kanały wentylacyjne po zakończeniu prac montażowych należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-76001 i wyregulować dokładnie w zakresie ilości powietrza . Z regulacji sporządzić protokół .

3.5 Izolacja

Izolacja cieplna kanałów z cechą NRO .
Kanały na zewnątrz budynku / dach / – wełna mineralna o grubości 80 mm z powłoką izolacyjną samoprzylepną aluminiową , płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej .
Kanały czerpne powietrza świeżego od czerpni dachowej do centrali – 40 mm / wełna mineralna od zewnątrz pokryta folią aluminiową / .
Pozostałe kanały 10 mm / wełna mineralna od zewnątrz pokryta folią aluminiową / .
Na parterze izolację wykonać starannie pod względem estetycznym , ze względu na brak stropu podwieszonego .

3.6 Sterowanie

Każda centrala będzie posiadać swoją rozdzielnicę zasilającą – sterującą , sterującą układem automatycznej regulacji . Zadaniem układu jest utrzymywanie temperatury nawiewu na poziomie zadanym przez użytkownika .

Utrzymanie temperatury nawiewu poprzez kanałowy i pomieszczeniowy czujnik temperatury oraz zawór regulacyjny 3 – drogowy przy nagrzewnicy , natomiast ilość powietrza przewiduje się regulować poprzez falowniki sterujące obrotami wentylatorów .

Nagrzewnica wodna musi być wyposażona w system przeciwwamrożeniowy .

Sterowanie temperaturą nawiewu na sterowniku .

Wentylatory wyciągowe z WC-tów będą sterowane przez wyłącznik światła .

4. Klimatyzacja

4.1 Klimatyzacja komfortu pomieszczeń biurowych KZ-1

Zyski ciepła w tych pomieszczeniach będą usuwane za pomocą układu klimatyzacyjnego w systemie VRF .

Układ klimatyzacyjny będzie wyposażony w urządzenia zewnętrzne współpracujące z urządzeniami wewnętrznymi sufitowymi .

Urządzenia zewnętrzne / skraplacze / zlokalizowano na dachu .

Wszystkie urządzenia chłodzące wewnętrzne posiadają pompki skroplin odprowadzające skropliny do instalacji kanalizacyjnej.

Ponieważ klimatyzatory pracują w układzie pompy ciepła możliwe jest w okresach przejściowych grzanie pomieszczeń / praca efektywna do temperatury 0°C /.

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi za pomocą sterowników naściennych , na których można ustawić wymaganą temperaturę .

4.2 Chłodzenie pomieszczenia technicznego elektrycznego KZ-2

Pomieszczenie elektryczne będzie chłodzone układem klimatyzacyjnym w systemie chłodzenia całorocznego typu Multi-Split . Skraplacz zlokalizowano na dachu budynku , natomiast w pomieszczeniu przewiduje się jednostkę ścienną .

4.3 Moc chłodnicza jednostek zewnętrznych klimatyzacji

Układ KZ-1	2 x 40 kW = 80 kW
Układ KZ-2	3,5 kW

5. Doprowadzenie ciepła do nagrzewnic wentylacyjnych

5.1 Opis

Nagrzewnice w poszczególnych centralach podłączono do projektowanych rozdzielaczy w pomieszczeniu technicznym sanitarnym wg projektu wewnętrznej instalacji c.o.

Z rozdzielaczy należy wyprowadzić niezależne odgałęzienia dla każdej centrali .

Na przewodzie zasilającym zamontować zawór kulowy oraz zawór do regulacji ręcznej.

Na powrocie zawór kulowy , manometr oraz termometr .

Średnice wg zestawienia materiałów .

5.1 Parametry sieci ciepłej

Parametry obliczeniowe wody grzejnej niskich parametrów ze stacji wymienników w budynku istniejącym przyjęto biorąc pod uwagę długi okres eksploatacji :

- okres grzewczy 80/60°C- parametr zmienny
- średnie ciśnienie dyspozycyjne odczytane na manometrach – 0,4 bara

5.2 Zapotrzebowanie mocy ciepłej

Zapotrzebowanie mocy ciepłej :

- CNWB 12 kW
- CNWG 3 kW
- CNWM 3 kW

Ogółem 18 kW

5.3 Przewody

Przewody przewiduje się wykonać z rur z wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc/AL/PE o średnicach 32x4 i 21x3,3 mm .

5.4 Izolacja termiczna

Izolacja z pianki polietylenowej o odporności ogniowej B o grubościach :

dla rury 21 x 3,3 – 20 mm

dla rury 32 x 4 – 30 mm

Rury 32x4 mm na dachu – 80 mm z zewnątrz pokryta folią aluminiową z płaszczem ochronnym ze stali ocynkowanej .

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

6.1 Zakres i kolejność wykonania robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- organizacja i zabezpieczenie placu budowy,
- wykonanie robót budowlanych w budynku
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej ,
- wykonanie instalacji klimatyzacji ,
- wykonanie instalacji zasilającej nagrzewnice wentylacyjne ,
- wykonanie robót wykończeniowych i wyposażeniowych obiektu.

6.2 Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- istniejące kable elektryczne wokół budynku

6.3 Wskazanie dotyczące robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- montaż instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji na dachu budynku .

Uwaga – w planowanym zakresie robót budowlanych nie występują inne roboty budowlane, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wymienionych w Dz.U. nr 120 z dn. 10.07.2003 r., poz. 1126, § 6.

6.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników o zakresie i warunkach wykonywania robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (kaski ochronne, indywidualne pasy bezpieczeństwa, okulary ochronne),
- nadzór nad prowadzonymi robotami powinien prowadzić kierownik budowy lub wyznaczony przez niego pracownik posiadający odpowiednie przeszkolenie w zakresie bhp, odpowiadające charakterowi wykonywanych robót ,
- montaż urządzeń grzewczych , wentylacji i klimatyzacji prowadzi zgodnie z przepisami BHP i pod nadzorem producenta urządzeń ,

6.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- na placu budowy winny znajdować się środki ochrony p. poż. oraz środki opatrunkowe,
- składowanie materiałów: na placu budowy należy wyznaczyć teren składowania nowych materiałów budowlanych, ewentualnie materiałów rozbiórkowych i materiałów odpadowych do wywieżenia na stację przeładunkową lub wysypisko,
- dokumentacje budowy: projekt budowlany, dziennik budowy, pozwolenie na budowę oraz inne dokumenty winny znajdować się na terenie budowy,
- kierownik budowy jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy szczegółowy plan bezpieczeństwa o ochronie zdrowia uwzględniający wymienione wcześniej zagadnienia.

7. Uwagi realizacyjne

1. Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać atest dopuszczający do stosowania w budownictwie na terenie Polski ,
2. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami BHP , aktualnymi normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji zeszyty nr 5,6,8 wydane przez COBRTI INSTAL ,
3. Poszczególne instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami producentów systemów i urządzeń ,
4. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych . Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą wypełnić pianką poliuretanową ,
5. Wykonawca uwzględni w swojej umowie koszt automatyki i sterowania wg oferty dostawcy urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz na podstawie niniejszego projektu ,
6. Instalacje automatyki i sterowania wykonuje Wykonawca powyższych instalacji ,
7. Wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji należy uzgodnić z projektantem ,
8. Przed zamówieniem materiałów i rozpoczęciem realizacji Wykonawca zapozna się z projektem i ewentualne niejasności wyjaśni z projektantem ,
9. Przed przystąpieniem do budowy / zgodnie z ustawą nr 1439 z dn. 27.07.2001 – Dz.U. nr 129/kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „ planu B.i O.Z.” / dotyczy to w szczególności prac montażowych na dachu /.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Uwagi
DOPROWADZENIE CIEPŁA DO CENTRAL WENTYLACYJNYCH				
1	<p>Rura wielowarstwowa z polietylenu sieciowanego PE-Xc / AL / PE</p> <p>Należy uwzględnić materiały , kształtki , mocowania , podwieszenia , wiercenia , wydłużenia termiczne , punkty stałe , przesuwne , izolację cieplną itp. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych , umożliwiającących wzdłużne przemieszczenia się przewodów w ścianach i stropach . W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie . Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w opaskach ogniochronnych PYROPLEX PW4 o klasie odporności do 2 godzin. Podpory systemowe .</p> <p>32 x 4 21x3,3</p>	m m	55 50	
2	<p>Izolacja z pianki polietylenowej o odporności ogniowej B o następujących grubościach :</p> <p>dla rury 21 x 3,3 – grubość 20 mm</p> <p>dla rury 32 x 4,0 – grubość 30 mm</p> <p>Rury 32 x 4 na dachu – grubość 80 mm z zewnątrz pokryta filią aluminiową , płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej</p> <p>Ilości zgodne z ilością rurociągów</p>			
3	Zawór kulowy PN10 Ø15mm	szt	4	
4	Zawór kulowy PN10 Ø32mm	szt	2	
5	Zawór do ręcznej regulacji Ø15 mm	szt	2	
6	Zawór do ręcznej regulacji Ø25 mm	szt	1	
7	Manometr tarczowy M100-R/0-1.0/ MPa	szt	3	
8	Termometr w metalowej osłonie 0-100 °C	szt	3	
9	Próba szczelności instalacji	kpl	3	
10	Regulacja instalacji	kpl	3	
KLIMATYZACJA				
Biura / system VRF /				
KZ1	<p>Jednostka zewnętrzna składająca się z 2 jednostek o mocy chłodniczej Q = 40 kW</p> <p>U = 380 V , N = 10,96 KW</p> <p>Sumaryczna moc 80 kW</p> <p>U = 380 V , N = 21,92 kW</p>	kpl	2	
KW-1/1	<p>Jednostka wewnętrzna kasetonowa +panel</p> <p>Q = 2,8 kW , U = 230 V , N=20 W</p> <p>Ciśnienie akustyczne : 28 – 33 dB/A/</p>	kpl	2	

KW-1/2	Jednostka wewnętrzna kasetonowa +panel Q = 3,6 kW , U = 230 V , N=30 W Ciśnienie akustyczne : 28 – 33dB/A/	kpl	3	
KW-1/3	Jednostka wewnętrzna kasetonowa +panel Q = 4,5 kW , U = 230 V , N=30 W Ciśnienie akustyczne : 29 – 33 dB/A/	kpl	8	
KW-1/4	Jednostka wewnętrzna kasetonowa +panel Q = 5,6 kW , U = 230 V , N=40 W Ciśnienie akustyczne : 29 – 33 dB/A/	kpl	6	
	Przewody freonowe w izolacji : - 1/4”- 44,5 m - 3/8 ” – 28 m - 1/2 ” – 83 m - 5/8 ” – 51 m - 3/4 ” – 38,5 m - 1 1/8 ” – 3 m - 1 3/8” – 22 m	kpl	1	
	Sterowniki ściennie	kpl	19	
	Odprowadzenie skroplin przez syfon do pionów : Rura wielowarstwowa 21x3,3 Rura wielowarstwowa 26x4	m m	90 50	
Pomieszczenie techniczne na parterze / system Split całoroczny /				
KZ2	Jednostka zewnętrzna Q = 3,5 kW U = 220 V , N = 0,85 KW	kpl	1	
KW2	Jednostka wewnętrzna ścienna Q = 3,5 kW	kpl	1	
	Sterownik ścienny	kpl	1	
	Odprowadzenie skroplin przez syfon do pionu : Rura wielowarstwowa 21x3,3	m	5	
WENTYLACJA MECHANICZNA				
GARAŻ				
Nawiew				
CNWG	Centrala podwieszana nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła poprzez wymiennik przeciwprądowy w wykonaniu wewnętrznym . Nawiew : 1150 m3/h , Hdysp = 350 Pa , silnik EC z falownikiem Ne = 0,5 kW , Nagrzewnica wodna 80°/60°C , Q = 3 kW , Temperatura nawiewu 16°C Wywiew : 1270 m3/h , H dysp = 350 Pa , silnik EC z falownikiem Ne = 0,5 KW Nawiew filtr M5 , wywiew filtr M5 Pełna automatyka /zawór regulacyjny nagrzewnicy na doprowadzeniu wody grzewczej / i sterowanie Kaseta sterująca w dyspozytorni	kpl	1	
NG1	Czerpnia ścienna aluminiowa Ø400 mm	szt	1	d.n.m.
NG2	Kanał okrągły Ø 400 mm , l = 615 mm	szt	1	d.n.m.
NG3	Zwężka symetryczna Ø400/ Ø250 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NG4	Odsadzka Ø250 mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NG5	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 3648 mm	szt	1	d.n.m.

NG6	Kłapa ppoż . Ø 250 mm , z wyzwalaczem termicznym , l = 370 mm , REI 120	kpl	2	
NG7	Łuk okrągły Ø 250 , R=375 mm	szt	2	d.n.m.
NG8	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NG9	Zwężka symetryczna Ø315/ Ø250 , l = 300 mm	szt	2	d.n.m.
NG10	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 315mm	szt	1	
NG11	Zwężka symetryczna kołowo – prostokątna Ø250 / 300x150 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NG12	Kanał 300 x 150 mm , l = 3156 mm	szt	1	d.n.m.
NG13	Łuk symetryczny 150x300 , R = 150 , $\alpha = 90^\circ$	szt	1	d.n.m.
NG14	Kanał 300 x 150 mm , l = 8993 mm	szt	1	d.n.m.
NG15	Zwężka niesymetryczna 300x150 / 200x150mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NG16	Kanał 200 x 150 mm , l = 9175 mm	szt	1	d.n.m.
NG17	Zwężka niesymetryczna 200x100 / 200x150mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NG18	Kanał 200 x 100 mm , l = 7825 mm	szt	1	d.n.m.
NG19	Kratki wentylacyjne nawiewne stalowe z kierownicami pionowymi i poziomymi oraz przepustnicą 325 x 75 mm	kpl	9	
	Otwory rewizyjne / min. co 6 m /	szt	6	
Wywiew				
WG1	Kanał okrągły Ø 160 mm , l = 2047 mm	szt	1	d.n.m.
WG2	Trójkąt Ø160 /Ø160 /Ø160 mm , l = 230 mm	szt	1	d.n.m.
WG3	Kanał okrągły pionowy Ø 160 mm , l = 3227 mm	szt	4	d.n.m.
WG4	Kanał okrągły Ø 160 mm , l = 2048 mm	szt	1	d.n.m.
WG5	Zwężka symetryczna Ø160/ Ø200 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WG6	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 4407 mm	szt	1	d.n.m.
WG7	Trójkąt Ø200 /Ø200 /Ø160 mm , l = 260 mm	szt	1	d.n.m.
WG8	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 5633 mm	szt	1	d.n.m.
WG9	Zwężka symetryczna Ø250/ Ø200 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WG10	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 807 mm	szt	1	d.n.m.
WG11	Trójkąt Ø250 /Ø250 /Ø160 mm , l = 260 mm	szt	2	d.n.m.
WG12	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 6940 mm	szt	1	d.n.m.
WG13	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 3385 mm	szt	1	d.n.m.
WG14	Odsadzka Ø 250 mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
WG15	Zwężka symetryczna Ø315/ Ø250 , l = 300 mm	szt	2	d.n.m.
WG16	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø315 mm	szt	1	
WG17	Kłapa ppoż . Ø 250 mm , z wyzwalaczem termicznym , l = 370 mm , REI 120	kpl	3	
WG18	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 1209 mm	szt	1	d.n.m.
WG19	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 2104 mm	szt	1	d.n.m.
WG20	Łuk okrągły Ø 250 , R=375 mm	szt	2	d.n.m.
WG21	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 457 mm	szt	1	d.n.m.
WG22	Kanał okrągły Ø 250 mm , l = 4615 mm	szt	1	d.n.m.
WG23	Podstawa dachowa typ B2 , Ø 250 z kanałem 1000 mm	szt	1	
WG24	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø 250 z	szt	1	

	wewnętrzny kołnierz odprowadzającym wodę na zewnątrz			
WG25	Kratki wentylacyjne wywiewne stalowe z kierownicami pionowymi i poziomymi oraz przepustnicą do montażu na przewodach okrągłych 325 x 75 mm	kpl	11	
WG26	Jak wyżej lecz 425 x 75 mm	kpl	1	
	Otwory rewizyjne / min. co 6 m /	szt	6	
	Izolacja cieplna kanałów z cechą NRO : Kanały czerpne powietrza świeżego od czerpni ściennej do centrali – 40 mm / z wełny mineralnej od zewnątrz pokryte folią aluminiową / Pozostałe kanały 10 mm / z wełny mineralnej od zewnątrz pokryte folią aluminiową /	kpl	1	
	Podpory i podwieszenia kanałów do stropu typowe wg opisu technicznego	kpl	1	
	Regulacja ilości powietrza	kpl	1	
	Rozruch i regulacja automatyki	kpl	1	
BIURA				
Nawiew				
CNWB	Centrala dachowa nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła poprzez wymiennik obrotowy w wykonaniu zewnętrznym . Nawiew : 2650 m ³ /h , Hdysp = 450 Pa , silnik EC z falownikiem Ne = 1,05 kW , Nagrzewnica wodna 80°/60°C , Q = 12 kW , Temperatura nawiewu 22°C Zabezpieczenie antyzamrożeniowe Wywiew : 2390 m ³ /h , H dysp = 400 Pa , silnik EC z falownikiem Ne = 1,05 KW Nawiew filtr M5 , wywiew filtr M5 Pełna automatyka / zawór regulacyjny nagrzewnicy na doprowadzeniu wody grzewczej / i sterowanie Kaseta sterująca w dyspozytorni	kpl	1	
NB1	Zwężka symetryczna 300x760 / 450x600mm , l = 1000 mm	szt	1	d.n.m.
NB2	Tłumik , 600 x 450 mm , l = 1500mm , tłumienie przy 250 Hz 14 dB	szt	1	d.n.m.
NB3	Zwężka symetryczna 300x500 / 450x600mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
NB4	Łuk symetryczny 500x300 , R = 150 , $\alpha = 90^\circ$	szt	3	d.n.m.
NB5	Kanał 500 x 300 mm , l = 4194 mm	szt	1	d.n.m.
NB6	Kanał 500 x 300 mm , l = 1860 mm	szt	1	d.n.m.
NB7	Zwężka symetryczna 300x500 / 500x300mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
NB8	Kanał 500 x 300 mm , l = 850 mm	szt	1	d.n.m.
NB9	Trójnik 500x300/500x300/300x500 , l = 900 mm , l1 = 261 mm z króćcem okrągłym Ø 160 mm ,	szt	1	d.n.m.,

	l2=150 mm			
NB10	Kłapa ppoż., 500x300 mm, z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm, REI 120	kpl	1	
NB11	Kanał 500 x 300 mm, l = 1861 mm	szt	1	d.n.m.
NB12	Trójkąt orłowy 500x300/300x300/200x300 l=800mm	szt	1	d.n.m.,
NB13	Kanał 200 x 300 mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB14	Przepustnica wielopłaszczyznowa 200x300, l = 140	szt	1	
NB15	Kanał 200 x 300 mm, l = 10602 mm z 2 króćcami Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB16	Zwężka symetryczna 200x250 / 200x300mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB17	Kanał 200 x 250 mm, l = 7148 mm z 2 króćcami Ø160 mm, l1=100 mm	szt	1	d.n.m.
NB18	Zwężka symetryczna 200x200 / 200x250mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB19	Kanał 200 x 200 mm, l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB20	Zwężka niesymetryczna 200x200 / 200x150mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB21	Kanał 200 x 150 mm, l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB22	Zwężka niesymetryczna 100x200 / 150x200mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB23	Kanał 200 x 100 mm, l = 6812 mm z 1 króćcem Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB24	Przepustnica wielopłaszczyznowa 300x300, l = 140	szt	1	
NB25	Kanał 300 x 300 mm, l = 6160 mm z 1 króćcem Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB26	Łuk symetryczny 300x300, R = 150, α = 90°	szt	2	d.n.m.
NB27	Kanał 300 x 300 mm, l = 10300 mm z 3 króćcami Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB28	Kanał 300 x 300 mm, l = 4795 mm z 1 króćcem Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB29	Zwężka symetryczna 300x250 / 300x300mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB30	Kanał 300 x 250 mm, l = 6440 mm z 2 króćcami Ø160 mm, l1=100 mm	szt	1	d.n.m.
NB31	Zwężka symetryczna 250x300 / 250x250mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB32	Kanał 250 x 250 mm, l = 8140 mm z 2 króćcami Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB33	Zwężka niesymetryczna 250x250 / 200x250mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB34	Kanał 200 x 250 mm, l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm, l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB35	Zwężka niesymetryczna 200x200 / 250x200mm, l = 500 mm	szt	1	d.n.m.

	l = 500 mm			
NB36	Kanał 200 x 200 mm , l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB37	Zwężka niesymetryczna 150x200 / 200x200mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB38	Kanał 200 x 150 mm , l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB39	Zwężka niesymetryczna 100x200 / 150x200mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NB40	Kanał 200 x 200 mm , l = 3773 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
NB41	Kanał okrągły Ø 160 , l = 3430 mm	szt	1	d.n.m.
NB42	Łuk okrągły Ø 160 , R=240 mm	szt	3	
NB43	Kanał okrągły Ø 160 , l = 250 mm	szt	1	d.n.m.
NB44	Kłapa ppoż ., Ø 160 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	2	
NB45a	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160 mm	szt	1	
NB45	Kanał okrągły Ø 160 , l = 5201 mm	szt	1	d.n.m.
NB45b	Kanał okrągły Ø 160 , l = 1108 mm	szt	1	d.n.m.
NB46	Trójkąt Ø160 /Ø160 /Ø160 mm , l = 250 mm	szt	2	d.n.m.
NB47	Kanał okrągły Ø 160 , l = 6757 mm	szt	1	d.n.m.
NB48	Anemostat nawiewny kwadratowy aluminiowy , skrzynka montażowa z blachą perforowaną i z przepustnicą , 301 x 301 mm , nawiew 4 – kierunkowy , poziom hałasu 25 – 30 dB/A/	kpl	22	
	Kanały elastyczne izolowane Ø160 mm do łączenia anemostatów z kanałem głównym	m	20	d.n.m.
	Otwory rewizyjne / min. co 6 m /	szt	15	
Wywiew				
WB1	Zwężka niesymetryczna 300x760 / 450x600mm , l = 1400 mm	szt	1	d.n.m.
WB2	Tłumik , 600 x 450 mm , l = 1500mm , tłumienie przy 250 Hz 14 dB	szt	1	d.n.m.
WB3	Zwężka niesymetryczna 300x500 / 450x600mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
WB4	Kanał 500 x 300 mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
WB5	Łuk symetryczny 500x300 , R = 150 , α = 90°	szt	3	d.n.m.
WB6	Kanał 500 x 300 mm , l = 3494 mm	szt	1	d.n.m.
WB7	Kanał 500 x 300 mm , l = 1060 mm	szt	1	d.n.m.
WB8	Zwężka symetryczna 300x500 / 500x300mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
WB9	Kanał 500 x 300 mm , l = 1360 mm	szt	1	d.n.m.
WB10	Trójkąt 500x300/500x300/300x500 , l = 900 mm , l1 = 261 mm z króćcem okrągłym Ø 160 mm , l2=150 mm	szt	1	d.n,m,
WB11	Kłapa ppoż . 500x300 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	1	
WB12	Trójkąt 500x300 / 500x300/250x250 , l = 1160 mm l1 = 150 mm	szt	1	d.n.m.

WB13	Trójkąt orłowy 500x300/300x300/100x200 l=800mm	szt	1	d.n.m.
WB14	Przepustnica wielopłaszczyznowa 250x250 , l = 140	szt	1	
WB15	Kanał 250 x 250 mm , l = 17426 mm z 3 króćcami Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB16	Zwężka niesymetryczna 200x250 / 250x250mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB17	Kanał 200 x 250 mm , l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1=100 mm	szt	1	d.n.m.
WB18	Zwężka niesymetryczna 200x200 / 200x250mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB19	Kanał 200 x 200 mm , l = 3820 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB20	Zwężka niesymetryczna 200x200 / 200x150mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB21	Kanał 200 x 150 mm , l = 5238 mm z 2 króćcami Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB22	Przepustnica wielopłaszczyznowa 300x300 , l = 140	szt	1	
WB23	Kanał 300 x 300 mm , l = 4474 mm z 2 króćcami Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB24	Zwężka niesymetryczna 250x250 / 300x300mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB25	Kanał 250 x 250 mm , l = 8020 mm z 2 króćcami Ø160 mm , l1=100 mm	szt	1	d.n.m.
WB26	Zwężka niesymetryczna 250x200 / 250x250mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB27	Kanał 200 x 250 mm , l = 4693 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB28	Zwężka niesymetryczna 200x200 / 200x250mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB29	Kanał 200 x 200 mm , l = 3070 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB30	Zwężka niesymetryczna 200x200 / 150x200mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB31	Kanał 150 x 200 mm , l = 3819 z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB32	Zwężka niesymetryczna 150x200 / 100x200mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WB33	Kanał 200 x 100 mm , l = 3770 mm z 1 króćcem Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB34	Przepustnica wielopłaszczyznowa 100x200 , l = 140	szt	1	
WB35	Kanał 200 x 100 mm , l = 5356 mm z 4 króćcami Ø160 mm , l1 = 100 mm	szt	1	d.n.m.
WB36	Kanał okrągły Ø 160 , l = 3430 mm	szt	1	d.n.m.
WB37	Łuk okrągły Ø 160 , R=240 mm	szt	2	
WB38	Kanał okrągły Ø 160 , l = 170 mm	szt	1	d.n.m.

WB39	Kłapa ppoż. Ø 160 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	2	
WB40	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160 mm	szt	1	
WB41	Kanał okrągły Ø 160 , l = 1099 mm	szt	1	d.n.m.
WB42	Kanał okrągły Ø 160 , l = 2613 mm	szt	1	d.n.m.
WB43	Trójnik Ø160 /Ø160 /Ø160 mm , l = 250 mm	szt	2	d.n.m.
WB44	Kanał okrągły Ø 160 , l = 2557 mm	szt	1	d.n.m.
WB45	Kanał okrągły Ø 160 , l = 992 mm	szt	1	d.n.m.
WB46	Kanał okrągły Ø 160 , l = 2492 mm	szt	1	d.n.m.
WB47	Kanał okrągły Ø 160 , l = 597 mm	szt	1	d.n.m.
WB48	Anemostat wywiewny kwadratowy aluminiowy , skrzynka montażowa z przepustnicą , 301 x 301 mm , nawiew 4 – kierunkowy , poziom hałasu 25 – 30 dB/A/	kpl	21	
	Kanały elastyczne izolowane Ø160 mm dołączenia anemostatów z kanałem głównym	m	30	d.n.m.
	Otwory rewizyjne / min. co 6 m /	szt	15	
	Izolacja cieplna kanałów z cechą NRO : Kanały na zewnątrz budynku / dach / – wełna mineralna o grubości 80 mm z powłoką izolacyjną samoprzylepną aluminiową , płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej , Pozostałe kanały 10 mm / z wełny mineralnej od zewnątrz pokryte folią aluminiową /	kpl	1	
	Podpory i podwieszenia kanałów do stropu typowe wg opisu technicznego. Podpory pod kanały na dachu co 1,5 m	kpl	1	
	Regulacja ilości powietrza	kpl	1	
	Rozruch i regulacja automatyki	kpl	1	
CZĘŚĆ MAGAZYNOWA				
Nawiew				
CNWM	Centrala podwieszana nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła poprzez wymiennik przeciwprądowy w wykonaniu wewnętrznym Nawiew : 710 m ³ /h , Hdysp = 300 Pa , silnik EC z falownikiem Ne = 0,5 kW , Nagrzewnica wodna 80°/60°C , Q = 3 kW , Temperatura nawiewu 8°C Wywiew : 800 m ³ /h , H dysp = 300 Pa , silnik EC z falownikiem Ne = 0,5 KW Nawiew filtr M5 , wywiew filtr M5 Pełna automatyka / zawór regulacyjny nagrzewnicy na doprowadzeniu wody grzewczej / i sterowanie Kaseta sterująca w dyspozytorni	kpl	1	
NM1	Czerpnia ścienna aluminiowa Ø315 mm	szt	1	d.n.m.
NM2	Kanał okrągły Ø 315 mm , l = 615 mm	szt	1	d.n.m.
NM3	Zwężka symetryczna Ø315/ Ø200 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NM4	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 2532 mm	szt	1	d.n.m.

NM5	Łuk okrągły Ø 200 , R=300 mm	szt	2	d.n.m.
NM6	Zwężka symetryczna Ø200/ Ø250 , l = 200 mm	szt	2	d.n.m.
NM7	Trójnik Ø200 /Ø200 /Ø125 mm , l = 230 mm	szt	1	d.n.m.
NM8	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 200mm	szt	1	
NM9	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 205 mm	szt	1	d.n.m.
NM10	Zwężka symetryczna kołowo – prostokątna Ø200 / 200x150 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NM11	Kanał 200 x 150 mm , l = 2032 mm	szt	1	d.n.m.
NM12	Łuk symetryczny 150x200 , R = 150 , $\alpha = 90^\circ$	szt	1	d.n.m.
NM13	Kanał 200 x 150 mm , l = 7359 mm	szt	1	d.n.m.
NM14	Kłapa ppoż . 150x200 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	1	
NM15	Zwężka niesymetryczna 150x200 / 100x200mm , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
NM16	Kanał 200 x 100 mm , l = 15659 mm	szt	1	d.n.m.
NM17	Kratki wentylacyjne nawiewne stalowe z kierownicami pionowymi i poziomymi oraz przepustnicą 325 x 75 mm	kpl	7	
	Odgałęzienie Ø125 mm do pomieszczeń technicznych i przedsionka : - kanał okrągły Ø125 mm – 20 m - kłapa ppoż . , Ø125 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120 – 3 szt - łuk okrągły Ø125 mm – 2 szt - trójnik Ø125/Ø125/Ø125 mm – 3szt - zawór nawiewny 125 mm z kołnierzem – 3 szt - przepustnica jednopłaszczyznowa Ø125 mm – 1 szt			
	Otwory rewizyjne / min. co 6 m /	szt	5	
Wywiew				
WM1	Kanał okrągły Ø 160 mm , l = 15659 mm	szt	1	d.n.m.
WM2	Zwężka symetryczna Ø160/ Ø200 , l = 500 mm	szt	1	d.n.m.
WM3	Kłapa ppoż . Ø 200 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	3	
WM4	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 6789 mm	szt	1	d.n.m.
WM5	Łuk okrągły Ø 200 , R=300 mm	szt	4	d.n.m.
WM6	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 648 mm	szt	1	d.n.m.
WM7	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 1285 mm	szt	1	d.n.m.
WM8	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 200mm	szt	1	
WM9	Trójnik Ø200 /Ø200 /Ø125 mm , l = 230 mm	szt	1	d.n.m.
WM10	Zwężka symetryczna Ø200/ Ø250 , l = 200 mm	szt	2	d.n.m.
WM11	Odsadzka Ø200 mm , l = 800 mm	szt	1	d.n.m.
WM12	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 672 mm	szt	1	d.n.m.
WM13	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 2424 mm	szt	1	d.n.m.
WM14	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 2338 mm	szt	1	d.n.m.
WM15	Kanał okrągły Ø 200 mm , l = 4605 mm	szt	1	d.n.m.

WM16	Podstawa dachowa typ B2 , Ø 200 z kanałem 1000 mm	szt	1	
WM17	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø 200 z wewnętrznym kołnierzem odprowadzającym wodę na zewnątrz	szt	1	
WM18	Kratki wentylacyjne wywiewne stalowe z kierownicami pionowymi i poziomymi oraz przepustnicą do montażu na przewodach okrągłych 325 x 75 mm	kpl	7	
	Odgałęzienie Ø125 mm do pomieszczeń technicznych i przedsionka : - kanał okrągły Ø125 mm – 20 m - kłapa ppoż. Ø125 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120 – 3 szt - łuk okrągły Ø125 mm – 2 szt - trójnik Ø125/Ø125/Ø125 mm – 3szt - zawór wywiewny 125 mm z kołnierzem – 3 szt - przepustnica jednopłaszczyznowa Ø125 mm – 1szt			
	Otwory rewizyjne / min. co 6 m /	szt	5	
	Izolacja cieplna kanałów z cechą NRO : Kanały czerpne powietrza świeżego od czerpni do centrali – 40 mm / z wełny mineralnej od zewnątrz pokryte folią aluminiową / Pozostałe kanały 10 mm / z wełny mineralnej od zewnątrz pokryte folią aluminiową /	kpl	1	
	Podpory i podwieszenia kanałów do stropu typowe wg opisu technicznego.	kpl	1	
	Regulacja ilości powietrza	kpl	1	
	Rozruch i regulacja automatyki	kpl	1	
UKŁADY WYCIĄGOWE Z WC-tów				
WC na parterze z wentylatorem WŁ				
WŁ	Wentylator łazienkowy 50 m ³ /h, 30-40 Pa U = 230V , N = 0,016 kW sprzężony z wyłącznikiem światła	kpl	1	
WDA	Wyrzutnia dachowa - 160	szt	1	
	Podstawa dachowa PD-B2-160	szt	1	
	Kłapa ppoż . Ø 160 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	1	
	Przewód okrągły Ø 160 mm – 15 m	kpl	1	
	Rozruch i regulacja automatyki	kpl	1	
WC – ty na piętrze z wentylatorami WŁ				
WŁ	Wentylator łazienkowy 50, 75, 100 m ³ /h, 30-40 Pa , U = 230V , N = 0,016 kW sprzężony z wyłącznikiem światła	kpl	3	
WDB	Wyrzutnia dachowa - 160	szt	1	
	Podstawa dachowa PD-B2-160	szt	1	

	Kłapa ppoż . Ø 160 mm , z wyzwalaczem termicznym, l = 370 mm , REI 120	kpl	1	
	Przewód okrągły Ø 160 mm – 10 m	kpl	1	
	Przewód okrągły Ø 125 mm – 10 m	kpl	1	
	Rozruch i regulacja automatyki	kpl	1	

Oznaczenia : d.n.m. – dopasować na budowie