

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Część opisowa

Spis treści

<u>II Część rysunkowa</u>	1
<u>1.0. Przedmiot opracowania</u>	2
<u>2.0. Podstawa opracowania</u>	2
<u>3. Instalacja wentylacji mechanicznej</u>	2
<u>4. Obliczenia</u>	4
<u>5. Automatyka</u>	5
<u>6. Próby szczelności</u>	5
<u>7. Uwagi końcowe</u>	5
<u>8. Wytyczne branżowe</u>	6
<u>9. Zestawienie elementów instalacji</u>	7

II Część rysunkowa

Rzut hali parter – instalacja wentylacji mechanicznej	- rys. nr 1.0.W
Przekrój A-A - wentylacja mechaniczna	- rys. nr 2.0.W
Przekrój B-B - wentylacja mechaniczna	- rys. nr 3.0.W
Przekrój C-C, D-D - wentylacja mechaniczna	- rys. nr 4.0.W
Zawiesie pod wentylator obkurczarki	- rys. nr 5.0.W

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej w ramach inwestycji:
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA HALI - ul. Trasa Północna 19, 65-001 Zielona Góra, dz. nr 13/77 obr. 4 na potrzeby produkcji wyrobów chemii gospodarczej.
Inwestor: Marba Sp. z o.o. Sp. k. , ul. Racula - Głogowska 10A, 66-004 Zielona Góra

1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy:
Instalacja wentylacji mechanicznej i odpylania w Zakładzie produkcji wyrobów chemii gospodarczej.

2.0. Podstawa opracowania

- 2.1. Zlecenie i umowa z inwestorem
- 2.2. Projekt technologii
- 2.3. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- 2.4. Charakterystyka przedsięwzięcia
- 2.5. Decyzja - środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia
- 2.6. Projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- 2.7. Uzgodnienia międzybranżowe
- 2.8. Projekt ochrony ppoż.
- 2.9. Wizja lokalna i uzgodnienia z inwestorem
- 2.10. Obowiązujące normy i wytyczne do projektowania

3. Instalacja wentylacji mechanicznej

3.1. Mieszalnia surowców, Produkcja podstawowa chemii gospodarczej (NW1, 1F, 2F)

Zestawienie pomieszczeń do obliczeń

<i>Nr pom.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Pow. [m²]</i>	<i>Kub. [m³]</i>	<i>Nawiew [m³/h]</i>	<i>Wywiew [m³/h]</i>	<i>Krotność [w/h]</i>	<i>Odpylanie [m³/h]</i>
5	Mieszalnia surowców	771	6168	9300	9560	1,5	11000
7	Prod. podst. chemii gosp.	926	7408	11110	11445	1,5	12150

- nawiew (N1):

- 3.1.1. Rozdział powietrza nawiewanego poprzez dysze dalekiego zasięgu typu KHA-315 w zestawie z przepustnicą soczewkową GBL-C-315. Kąt nachylenia dysz 15° w kierunku posadzki.
- 3.1.2. Kanały instalacyjne – prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej. Okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przebieg, rodzaj i przekroje kanałów pokazano w części rysunkowej opracowania.
- 3.1.3. Izolacja kanałów wewnątrz hali z wełny samoprzylepnej KLIMAFIX grub. 40 mm. Na zewnątrz budynku z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.
- 3.1.4. Centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną typ MCK z nagrzewnicą gazową o wydatku: $V_n=20410 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=21005 \text{ m}^3/\text{h}$ umieszczono na konstrukcji wsporczej przy ścianie budynku.

- wywiew (W1, 1F, 2F):

- 3.1.5. Wywiew realizowany będzie poprzez kratki wywiewne z przepustnicami o wym. 800x200 i 1000x200 mm.
- 3.1.6. Izolacja kanałów wewnątrz hali z wełny samoprzylepnej KLIMAFIX grub. 20 mm. Na zewnątrz budynku z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.
- 3.1.7. Filtry odpylające typu Z-90 prod. NEDERMAN umiejscowiono w pom. 5
- 3.1.8. Kanały instalacyjne – prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej. Okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przebieg, rodzaj i przekroje kanałów pokazano w części rysunkowej opracowania. Kanały i uzbrojenie instalacji odpylającej z rur i ssawek o połączeniach kołnierзовych wykonanych z PCV
- 3.2. Magazyny (NW2).

Zestawienie pomieszczeń do obliczeń

Nr pom.	Nazwa	Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność [w/h]	Odpylanie [m ³ /h]
10, 11, 12	Magazyny	2130	15551	11500	11500	0,74	-

- nawiew (N2):

- 3.2.1. Rozdział powietrza nawiewanego poprzez dysze dalekiego zasięgu typu KHA-315 w zestawie z przepustnicą soczewkową GBL-C-315. Kąt nachylenia dysz 18° w kierunku posadzki.
- 3.2.2. Kanały instalacyjne – prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej. Okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przebieg, rodzaj i przekroje kanałów pokazano w części rysunkowej opracowania.
- 3.2.3. Centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą gazową o wydatku 11500 m³/h usytuowano na zewnątrz budynku na konstrukcji wsporczej.
- 3.2.4. Izolacja kanałów wewnątrz hali z wełny samoprzylepnej KLIMAFIX grub. 40 mm. Na zewnątrz budynku z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

- wywiew (W2):

- 3.2.5. Wywiew realizowany będzie poprzez kratki wywiewne z przepustnicami o wym. 250x160 mm.
- 3.2.6. Kanały instalacyjne - prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej, okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały instalacji typu spiro. Przebieg, rodzaj i przekroje kanałów pokazano w części rysunkowej opracowania.
- 3.2.7. Izolacja kanałów wewnątrz hali z wełny samoprzylepnej KLIMAFIX grub. 20 mm. Na zewnątrz budynku z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.
- 3.2.8. Wywiew z pomieszczenia warsztatu poprzez wentylator osiowy HCFB-4-250-HA z regulatorem obrotów REB-1 prod. Venture Industries, V_w=210 m³/h

- 3.3. Pomieszczenie przerobu odpadów (NW3, 3F).

Zestawienie pomieszczeń do obliczeń

Nr pom.	Nazwa	Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność [w/h]	Odpylanie [m ³ /h]
8	Pom. przerobu odpadów	189	1380	2070	2132	1,5	5000

- nawiew (N3):

- 3.3.1. Rozdział powietrza nawiewanego poprzez dysze dalekiego zasięgu typu KHA-250 w zestawie z przepustnicą soczewkową GBL-C-250. Kąt nachylenia dysz 12° w kierunku posadzki.
- 3.3.2. Kanały instalacyjne – prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej. Okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przebieg, rodzaj i przekroje kanałów pokazano w części rysunkowej opracowania.
- 3.3.3. Centralę wentylacyjną podwieszaną, nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą wodną o wydatku $V_n=2070 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=2132 \text{ m}^3/\text{h}$ umieszczono w pom. 8.
- 3.3.4. Izolacja kanałów wewnątrz hali z wełny samoprzylepnej KLIMAFIX grub. 40 mm, na zewnątrz budynku mata z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy aluminiowej.

- wywiew (W3, 3F):

- 3.3.5. Wywiew . Wywiew realizowany będzie poprzez kratki wywiewne z przepustnicami o wym. $825 \times 125 \text{ mm}$.
- 3.3.6. Kanały instalacyjne – prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej. Okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przebieg, rodzaj i przekroje kanałów pokazano w części rysunkowej opracowania. Kanały i uzbrojenie instalacji odpylającej z rur i ssawek o połączeniach kołnierзовych wykonanych z PCV.
- 3.3.7. Filtr odpylający typu Z-60 prod. NEDERMAN umiejscowiono w pom.
- 3.3.8. Izolacja kanałów wewnątrz hali z wełny samoprzylepnej KLIMAFIX grub. 20 mm. Na zewnątrz budynku z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

4. Obliczenia.

4. 1. Linia NW1

- Ilość powietrza do nawiewu wg Projektu Technologii
 $V_n=20410 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=21005 \text{ m}^3/\text{h}$.
- temperatura nawiewu $t_n = 16^\circ\text{C}$
- temperatura zewnętrzna - zima -18°C , lato 30°C
- odzysk temperatury $R=58,6 \%$, temperatura przed nagrzewnicą $t_1=4,61^\circ\text{C}$
- dobór centrali wentylacyjnej :

<i>Obliczona moc odzysku</i>	<i>Obliczona moc nagrzewnicy gazowej</i>
$Q_r = 177,00 \text{ kW}$	$Q_n = 185,00 \text{ kW}$

Dobrano centralę nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą gazową i z wymiennikiem krzyżowym typu MCK prod. KLIMOR, spełniającą założenia projektowe pod względem wydatków powietrza, ogrzewania, środowiskowe normy hałasu oraz sprężu dyspozycyjnego $\Delta H_d=350 \text{ Pa}$.

4. 2. Linia NW2

- Ilość powietrza do nawiewu wg Projektu Technologii
 $V_n=11500 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=11500 \text{ m}^3/\text{h}$.
- temperatura nawiewu $t_n = 8^\circ\text{C}$
- temperatura zewnętrzna - zima -18°C , lato 30°C
- odzysk temperatury $R=72,4 \%$, temperatura przed nagrzewnicą $t_1=0,82^\circ\text{C}$
- dobór centrali wentylacyjnej :

<i>Obliczona moc odzysku</i>	<i>Obliczona moc nagrzewnicy gazowej</i>
$Q_r = 106,00 \text{ kW}$	$Q_n = 99,80 \text{ kW}$

Dobrano centralę nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą gazową i z wymiennikiem krzyżowym typu MCK prod. KLIMOR, spełniającą założenia projektowe pod względem wydatków powietrza, ogrzewania, środowiskowe normy hałasu oraz sprężu dyspozycyjnego $\Delta H_d=350$ Pa.

4. 3. Linia NW3

- Ilość powietrza do nawiewu wg Projektu Technologii
 $V_n=2070 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=2132 \text{ m}^3/\text{h}$.
- temperatura nawiewu $t_n = 18^\circ\text{C}$
- temperatura zewnętrzna - zima -18°C , lato 30°C
- odzysk temperatury $R=73\%$, temperatura przed nagrzewnicą $t_1=8,67^\circ\text{C}$
- dobór centrali wentylacyjnej :

<i>Obliczona moc odzysku</i>	<i>Obliczona moc nagrzewnicy elektrycznej</i>
$Q_r = 24,60 \text{ kW}$	$Q_n = 7,10 \text{ kW}$

Dobrano centralę podwieszaną nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą elektryczną i z wymiennikiem krzyżowym typu MCK prod. KLIMOR, spełniającą założenia projektowe pod względem wydatków powietrza, ogrzewania, środowiskowe normy hałasu oraz sprężu dyspozycyjnego $\Delta H_d=250$ Pa.

5. Automatyka.

5.1. Montaż i uruchomienie

Dobrano automatykę zgodnie z ofertą dostawcy urządzeń.

Urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR, wykonać rozruchy i próby techniczne przed uruchomieniem instalacji, a następnie uruchomić instalację, wykonać regulację i pomiary skuteczności instalacji.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-EN 12599:2002.

5.2. Wytyczne ustawień

5.2.1. Linia NW1 – przewiduje się 2-stopniową pracę układu nawiewno-wywiewnego:

- 1° - 50% wydajności centrali nawiewnej - przy postoju linii produkcyjnych.
- 2° - 100% wydajności układu przy czynnej produkcji.

5.2.2. Linia NW2 – przewiduje się pracę ciągłą układu nawiewno-wywiewnego.

5.2.3. Linia NW3 – przewiduje się 2-stopniową pracę układu nawiewno-wywiewnego:

- 1° - 50% wydajności centrali nawiewnej - przy postoju linii produkcyjnych.
- 2° - 100% wydajności układu przy czynnej produkcji.

5.2.4. Linie odpylania 1F, 2F, 3F – przewiduje się załączanie ręczne przy uruchamianiu produkcji.

6. Próby szczelności.

6.1 Kanały odpylania należy poddać próbie powietrznej na ciśnienie 1 bar

7. Uwagi końcowe.

Instalacje należy wykonać wg wymogów:

PN-83/B-03430 wraz ze zmianą AZ.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Klasy jakości.
- PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12599:2002 – Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.

8. Wytyczne branżowe

- Roboty budowlane – zaprojektować konstrukcje wsporcze i fundamenty central, filtrów i konstrukcji wsporczych kanałów.
- Roboty elektryczne – zaprojektować instalację elektryczną zasilającą centrale, wentylatory i odpylacze filtracyjne Z-90, Z-50 o parametrach podanych w części rysunkowej opracowania.
- Roboty sanitarne – zaprojektować instalację gazową do nagrzewnic central NW1-NW2. Zaprojektować instalację elektryczną do centrali wentylacyjnej NW-3

UWAGA : Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- 1.0. “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- 2.0. Obowiązującymi normami , przepisami p.poz. i bhp.

9. Zestawienie elementów instalacji

Oznacz.	Opis elementu	Szt.	m2/szt	Uwagi
URZĄDZENIA				
1NW	Centrala wentylacyjna z nagrzewnicą gazową Vn=20410 m3/h, Vw=21005 m3/h, Qg=185 kW	1		KLIMOR
2NW	Centrala wentylacyjna z nagrzewnicą gazową Vn=11500 m3/h, Vw=11500 m3/h, Qg=99,8 kW	1		KLIMOR
3NW	Centrala wentylacyjna z nagrzewnicą wodną Vn=2070 m3/h, Vw=2132 m3/h, Qg=12 kW	1		KLIMOR
1F	Filtr typu Z-90 Vo=12150 m3/h	1		NEDERMAN
2F	Filtr typu Z-90 Vo=11000 m3/h	1		NEDERMAN
3F	Filtr typu Z-50 Vo=5000 m3/h	1		NEDERMAN
1N-	Prod. podst. chemii gosp., Mieszalnia sur. - nawiew			
1N- 1	Trójnik TR1v-N-C-800x600-800-600x400-400-300-100	1	2.44	prod.ALNOR
1N- 2	Łuk QBv-N-C-600x1720-30-30-120-90	1	13.689	prod.ALNOR
1N- 3	Trójnik TR2v-N-C-600x400-500-315-250-200-100	4	1.099	prod.ALNOR
1N- 4	Trójnik TR2v-N-C-470x400-500-315-250-200-100	4	0.969	prod.ALNOR
1N- 5	Przepustnica soczewkowa GBL-C-315	22		prod.ALNOR
1N- 6	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	22		prod.ALNOR
1N- 7	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x600-400x470-30-30-300	4	0.614	prod.ALNOR
1N- 8	Trójnik TR2v-N-C-400x350-500-315-250-175-100	4	0.849	prod.ALNOR
1N- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-65	2	0.064	prod.ALNOR
1N- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-100	2	0.099	prod.ALNOR
1N- 11	Kanał wentylacyjny QD-N-C-470X400-2866	2	4.987	prod.ALNOR
1N- 12	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x470-350x400-30-30-300	4	0.526	prod.ALNOR
1N- 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X350-2866	2	4.299	prod.ALNOR
1N- 14	Redukcja PRL1v-N-C-350x400-355-30-50-300	4	0.451	prod.ALNOR
1N- 15	Trójnik TPC-C-355-315	4	0.735	prod.ALNOR
1N- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-197	2	0.195	prod.ALNOR
1N- 17	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x800-400x600-30-30-300	1	0.885	prod.ALNOR
1N- 18	Łuk QBv-N-C-400x600-30-30-120-90	1	2.382	prod.ALNOR
1N- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X600-30853	1	61.706	prod.ALNOR
1N- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2889	2	3.221	prod.ALNOR
1N- 21	Redukcja RSCL-C-355-315	4	0.209	prod.ALNOR
1N- 22	Kolano BS-C-315-90	4	0.652	prod.ALNOR
1N- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+39	2	3.005	prod.ALNOR
1N- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-85	2	0.084	prod.ALNOR
1N- 25	Trójnik TR2v-N-C-700x400-500-315-250-200-100	2	1.199	prod.ALNOR
1N- 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-50	1	0.1	prod.ALNOR
1N- 27	Trójnik TR1v-N-C-1720x600-900-700x400-450-300-100	1	4.396	prod.ALNOR
1N- 28	Trójnik TR1v-N-C-1250x600-900-700x400-450-300-100	1	3.55	prod.ALNOR
1N- 29	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1720-600x1250-30-30-300	1	1.768	prod.ALNOR
1N- 30	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1250-600x800-30-30-300	1	1.388	prod.ALNOR

1N- 31	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X600-6847	1	19.172	prod.ALNOR
1N- 32	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1250-34800	1	128.76	prod.ALNOR
1N- 33	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x700-400x600-30-30-300	2	0.669	prod.ALNOR
1N- 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-50	2	0.049	prod.ALNOR
1N- 35	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-1876	2	3.751	prod.ALNOR
1N- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-115	2	0.114	prod.ALNOR
1N- 37	Kanał wentylacyjny QD-N-C-470X400-1876	2	3.264	prod.ALNOR
1N- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-150	2	0.148	prod.ALNOR
1N- 39	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X350-1876	2	2.813	prod.ALNOR
1N- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-247	2	0.244	prod.ALNOR
1N- 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1898	2	2.116	prod.ALNOR
1N- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2048	2	2.026	prod.ALNOR
1N- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-135	2	0.134	prod.ALNOR
1N- 44	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1720-6500	1	30.16	prod.ALNOR
1N- 45	Kanał wentylacyjny QD-N-C-700X400-235	1	0.517	prod.ALNOR
1N- 46	Redukcja asym. QPR2v-N-C-1340x2140-600x1720-0-m60-30-30-300	1	5.173	prod.ALNOR
1W-	Prod. podst. chemii gosp., Mieszalnia sur. - wywiew			
1W- 1	Łuk QBR1v-N-C-2140x1340-1770x600-30-30-120-90-0	1	16.379	prod.ALNOR
1W- 2	Łuk QBv-N-C-1770x600-30-30-120-90	3	5.645	prod.ALNOR
1W- 3	Łuk QBv-N-C-600x1770-30-30-120-90	1	14.357	prod.ALNOR
1W- 4	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1770X600-9970	1	47.256	prod.ALNOR
1W- 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1770-1323	1	6.27	prod.ALNOR
1W- 6	Trójnik TR1v-N-C-1770x600-700-500x400-350-300-100	1	3.498	prod.ALNOR
1W- 7	Trójnik TR1v-N-C-1450x600-700-500x400-350-300-100	1	3.05	prod.ALNOR
1W- 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1770X600-1501	1	7.116	prod.ALNOR
1W- 10	Trójnik TR1v-N-C-1300x600-700-500x400-350-300-100	1	2.84	prod.ALNOR
1W- 11	Trójnik TR1v-N-C-800x600-800-600x400-400-300-100	1	2.44	prod.ALNOR
1W- 12	Trójnik TR1v-N-C-400x500-1000-800x200-500-250-100	3	2	prod.ALNOR
1W- 13	Trójnik TR1v-N-C-350x400-1000-800x200-500-200-100	3	1.7	prod.ALNOR
1W- 14	Trójnik TR1v-N-C-250x250-1000-800x200-500-125-100	3	1.2	prod.ALNOR
1W- 15	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1770-12970	1	61.478	prod.ALNOR
1W- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X400-2698	1	4.857	prod.ALNOR
1W- 17	Kratka LMT-15-SP-800x200-S-RAL9010	9		prod.LoXimide
1W- 18	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x500-350x400-30-30-300	3	0.547	prod.ALNOR
1W- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X400-4250	3	6.375	prod.ALNOR
1W- 20	Trójnik TR1v-N-C-400x600-1200-1000x200-600-300-100	2	2.64	prod.ALNOR
1W- 21	Redukcja sym. QPR6v-N-C-350x400-250x250-30-30-300	3	0.464	prod.ALNOR
1W- 22	Trójnik TR1v-N-C-400x400-1200-1000x200-600-200-100	2	2.16	prod.ALNOR
1W- 23	Zaślepka QESv-N-C-250x250-30	3	0.078	prod.ALNOR
1W- 24	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-3409	3	3.409	prod.ALNOR
1W- 25	Trójnik TR1v-N-C-300x300-1200-1000x200-600-150-100	2	1.68	prod.ALNOR
1W- 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X400-2858	1	5.145	prod.ALNOR
1W- 27	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1300-600x800-30-30-300	1	1.484	prod.ALNOR
1W- 28	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1770-600x1450-30-30-300	1	1.612	prod.ALNOR
1W- 29	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1450-600x1300-30-30-300	1	1.268	prod.ALNOR
1W- 30	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X400-2933	1	5.28	prod.ALNOR

1W- 31	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1450-11000	1	45.1	prod.ALNOR
1W- 32	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X600-2690	1	5.379	prod.ALNOR
1W- 33	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1300-11000	1	41.8	prod.ALNOR
1W- 34	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X600-26120	1	73.135	prod.ALNOR
1W- 35	Kratka LMT-15-SP-1000x200-S-RAL9010	6		prod.Loximide
1W- 36	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x800-400x600-30-30-300	1	0.885	prod.ALNOR
1W- 37	Łuk QBv-N-C-400x600-30-30-120-90	1	2.382	prod.ALNOR
1W- 38	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x600-400x400-30-30-300	2	0.632	prod.ALNOR
1W- 39	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X600-7363	1	14.726	prod.ALNOR
1W- 40	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-4050	2	6.48	prod.ALNOR
1W- 41	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x400-300x300-30-30-300	2	0.487	prod.ALNOR
1W- 42	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-4063	2	4.876	prod.ALNOR
1W- 43	Zaślepka QESv-N-C-300x300-30	2	0.109	prod.ALNOR
1W- 44	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X600-2740	1	5.479	prod.ALNOR
2N-	Magazyny - nawiew			
2N- 1	Trójkąt TR1v-N-C-1100x600-1300-1100x600-650-300-100	1	4.76	prod.ALNOR
2N- 2	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	10		prod.ALNOR
2N- 3	Redukcja asym. QPR2v-N-C-940x1640-600x1100-0-0-30-30-500	1	3.797	prod.ALNOR
2N- 4	Łuk QBv-N-C-600x1100-30-30-120-90	1	6.72	prod.ALNOR
2N- 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-7840	1	26.656	prod.ALNOR
2N- 6	Przepustnica soczewkowa GBL-C-315	10		prod.ALNOR
2N- 7	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1100-315x430-30-30-400	1	1.774	prod.ALNOR
2N- 8	Trójkąt TR2v-N-C-430x315-500-315-250-158-100	4	0.844	prod.ALNOR
2N- 9	Redukcja PRL1v-N-C-315x430-315-30-50-300	4	0.455	prod.ALNOR
2N- 10	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1100-600x860-30-30-300	1	1.099	prod.ALNOR
2N- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-215	8	0.213	prod.ALNOR
2N- 12	Kanał wentylacyjny QD-N-C-430X315-4591	2	6.841	prod.ALNOR
2N- 13	Kolano BS-C-315-90	4	0.652	prod.ALNOR
2N- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-3x3000+1661	2	10.543	prod.ALNOR
2N- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+2400	2	5.341	prod.ALNOR
2N- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-640X500-45663	1	104.112	prod.ALNOR
2N- 17	Kanał wentylacyjny QD-N-C-315X430-5538	1	8.251	prod.ALNOR
2N- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-110	1	0.109	prod.ALNOR
2N- 19	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x640-315x430-30-30-400	2	0.943	prod.ALNOR
2N- 20	Trójkąt TR2v-N-C-640x500-500-315-250-250-100	1	1.239	prod.ALNOR
2N- 21	Trójkąt TR1v-N-C-640x500-840-640x500-420-250-100	1	2.143	prod.ALNOR
2N- 22	Kanał wentylacyjny QD-N-C-860X600-3938	1	11.498	prod.ALNOR
2N- 23	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x860-315x430-30-30-400	1	1.326	prod.ALNOR
2N- 24	Trójkąt TR1v-N-C-860x600-840-640x500-420-300-100	1	2.681	prod.ALNOR
2N- 25	Trójkąt TR2v-N-C-860x600-500-315-250-300-100	1	1.559	prod.ALNOR
2W-	Magazyny - wywiew			
2W- 1	Łuk QBR1v-N-C-1640x940-1100x600-30-30-120-90-0	2	8.901	prod.ALNOR
2W- 2	Trójkąt TR1v-N-C-600x1100-800-600x1100-400-550-100	1	3.06	prod.ALNOR
2W- 3	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1100-500x770-30-30-300	1	1.164	prod.ALNOR
2W- 4	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x1100-500x520-30-30-300	1	1.419	prod.ALNOR

2W- 5	Łuk QBv-N-C-770x500-30-30-120-90	2	2.626	prod.ALNOR
2W- 6	Łuk QBv-N-C-520x500-30-30-120-90	2	2.109	prod.ALNOR
2W- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-770X500-5465	1	13.881	prod.ALNOR
2W- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-520X500-2162	1	4.411	prod.ALNOR
2W- 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-770X500-1110	1	2.819	prod.ALNOR
2W- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-520X500-1110	1	2.264	prod.ALNOR
2W- 11	Łuk QBv-N-C-500x770-30-30-120-90	1	3.703	prod.ALNOR
2W- 12	Łuk QBv-N-C-500x520-30-30-120-90	1	2.173	prod.ALNOR
2W- 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X770-7529	1	19.124	prod.ALNOR
2W- 14	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X520-7847	1	16.008	prod.ALNOR
2W- 15	Łuk QBv-N-C-300x430-30-30-120-90	3	1.349	prod.ALNOR
2W- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X430-5497	1	8.026	prod.ALNOR
2W- 17	Trójnik TR1v-N-C-100x160-450-250x160-225-80-100	5	0.316	prod.ALNOR
2W- 18	Trójnik TR1v-N-C-160x200-450-250x160-225-100-100	5	0.406	prod.ALNOR
2W- 19	Trójnik TR1v-N-C-200x240-450-250x160-225-120-100	5	0.478	prod.ALNOR
2W- 20	Trójnik TR1v-N-C-200x320-450-250x160-225-160-100	5	0.55	prod.ALNOR
2W- 21	Trójnik TR1v-N-C-250x320-450-250x160-225-160-100	5	0.595	prod.ALNOR
2W- 22	Trójnik TR1v-N-C-300x320-450-250x160-225-160-100	5	0.64	prod.ALNOR
2W- 23	Trójnik TR1v-N-C-300x380-450-250x160-225-190-100	5	0.694	prod.ALNOR
2W- 24	Trójnik TR1v-N-C-300x430-450-250x160-225-215-100	5	0.739	prod.ALNOR
2W- 25	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X430-2028	1	2.961	prod.ALNOR
2W- 26	Kratka LMT-15-250x160-S-RAL9010	40		prod.Loximide
2W- 27	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x430-300x380-30-30-300	5	0.44	prod.ALNOR
2W- 28	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X380-5250	5	7.14	prod.ALNOR
2W- 29	Redukcja sym. QPR6v-N-C-160x200-100x160-30-30-300	5	0.216	prod.ALNOR
2W- 30	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x240-160x200-30-30-300	5	0.265	prod.ALNOR
2W- 31	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x320-200x240-30-30-300	5	0.315	prod.ALNOR
2W- 32	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x320-250x320-30-30-300	5	0.372	prod.ALNOR
2W- 33	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x380-300x320-30-30-300	5	0.41	prod.ALNOR
2W- 34	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X320-5250	5	6.51	prod.ALNOR
2W- 35	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X320-5250	5	5.985	prod.ALNOR
2W- 36	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X320-5250	5	5.46	prod.ALNOR
2W- 37	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X240-5244	5	4.615	prod.ALNOR
2W- 38	Kanał wentylacyjny QD-N-C-160X200-5250	5	3.78	prod.ALNOR
2W- 39	Kanał wentylacyjny QD-N-C-100X160-5250	5	2.73	prod.ALNOR
2W- 40	Zaślepka QESv-N-C-100x160-30	5	0.025	prod.ALNOR
2W- 41	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X770-2027	1	5.15	prod.ALNOR
2W- 42	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X430-4912	1	7.171	prod.ALNOR
2W- 43	Redukcja sym. QPR6v-N-C-250x320-200x320-30-30-300	5	0.342	prod.ALNOR
2W- 44	Trójnik TR1v-N-C-520x500-630-430x300-315-250-100	2	1.431	prod.ALNOR
2W- 45	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x520-300x430-30-30-150	1	0.319	prod.ALNOR
2W- 46	Łuk QBv-N-C-430x300-30-30-120-90	16	1.051	prod.ALNOR
2W- 47	Kanał wentylacyjny QD-N-C-430X300-186	1	0.271	prod.ALNOR
2W- 48	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X430-1451	1	2.118	prod.ALNOR
2W- 49	Kanał wentylacyjny QD-N-C-430X300-314	2	0.458	prod.ALNOR
2W- 50	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X430-547	1	0.798	prod.ALNOR

2W- 51	Trójnik TR1v-N-C-770x500-970-770x500-485-250-100	1	2.718	prod.ALNOR
2W- 52	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x770-500x520-30-30-300	1	0.826	prod.ALNOR
2W- 53	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x770-300x430-30-30-300	1	0.876	prod.ALNOR
2W- 54	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X430-5372	1	7.843	prod.ALNOR
2W- 55	Kanał wentylacyjny QD-N-C-430X300-542	1	0.791	prod.ALNOR
2W- 56	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x520-300x430-30-30-300	1	0.619	prod.ALNOR
2W- 57	Kanał wentylacyjny QD-N-C-430X300-555	1	0.811	prod.ALNOR
2W- 58	Wentylator osiowy HCFB-4-250-HA	1		prod.Venture Ind.
2W- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-400	1	0.314	prod.ALNOR
2W- 60	Żaluzja wywiewna PER-250-W-N	1		prod.Venture Ind.
2W- 61	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1		prod.Venture Ind.
3N-	Pom. przerobu odpadów - nawiew			
3N- 1	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-90	1	4.135	prod.ALNOR
3N- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-290X925-836	1	2.032	prod.ALNOR
3N- 3	Czerpnia ścienna CSQ-290x925	1		prod.ALNOR
3N- 4	Redukcja PRL1v-N-C-290x925-400-30-50-300	1	0.969	prod.ALNOR
3N- 5	Kolano BS-C-400-90	1	1.046	prod.ALNOR
3N- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2x3000+1704	1	9.676	prod.ALNOR
3N- 7	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	3		prod.ALNOR
3N- 8	Trójnik TPC-C-400-250	1	0.756	prod.ALNOR
3N- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1631	1	2.049	prod.ALNOR
3N- 10	Redukcja RSCL-C-400-315	1	0.342	prod.ALNOR
3N- 11	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR
3N- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-38	1	0.03	prod.ALNOR
3N- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2498	1	2.471	prod.ALNOR
3N- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2551	1	2.003	prod.ALNOR
3N- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-65	1	0.051	prod.ALNOR
3N- 16	Kolano BSK-C-250-90	1	0.429	prod.ALNOR
3N- 17	Redukcja RSCLL-C-315-250	1	0.22	prod.ALNOR
3N- 18	Przepustnica soczewkowa GBL-C-250	3		prod.ALNOR
3W-	Pom. przerobu odpadów - wywiew			
3W- 1	Redukcja PRL1v-N-C-290x925-400-30-50-300	2	0.969	prod.ALNOR
3W- 2	Kolano BSK-C-400-90	1	1.046	prod.ALNOR
3W- 3	Kolano BS-C-400-90	1	1.046	prod.ALNOR
3W- 4	Kratka went. HSG-825x125-D-0-0-0-RAL9010	3		prod.Loximide
3W- 5	Zaślepka CPFH-C-250	1	0.1	prod.ALNOR
3W- 6	Redukcja RSCL-C-315-250	1	0.22	prod.ALNOR
3W- 7	Redukcja RSCL-C-400-315	1	0.342	prod.ALNOR
3W- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1376	1	1.728	prod.ALNOR
3W- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2848	1	2.817	prod.ALNOR
3W- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2881	1	2.262	prod.ALNOR
3W- 11	Podstawa dachowa TAGF-C-400-12	1		prod.ALNOR
3W- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1888	1	2.372	prod.ALNOR
3W- 13	Wywietrzak cylindryczny WD-B-C-400-NS	1		prod.ALNOR
1F-	Odpylanie strefa I			
1F- 1	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-180-90	4		prod.ALNOR

1F- 2	Trójnik TR1-f-0500-0315	2		prod.Hakom
1F- 3	Trójnik TR1-f-0400-0315	1		prod.Hakom
1F- 4	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-400-500	2		prod.ALNOR
1F- 5	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-315-400	2		prod.ALNOR
1F- 6	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-315-90	5		prod.ALNOR
1F- 7	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=1427	1		prod.ALNOR
1F- 8	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-110-90	6		prod.ALNOR
1F- 9	Trójnik TR1-f-0315-0160	2		prod.Hakom
1F- 10	Trójnik TR1-f-0160-0110	2		prod.Hakom
1F- 11	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-110-160	2		prod.ALNOR
1F- 12	Trójnik TR1-f-0280-0110	1		prod.Hakom
1F- 13	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-280-315	1		prod.ALNOR
1F- 14	Trójnik TR1-f-0250-0160	2		prod.Hakom
1F- 15	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-250-280	1		prod.ALNOR
1F- 16	Trójnik TR1-f-0200-0110	2		prod.Hakom
1F- 17	Trójnik TR1-f-0200-0160	1		prod.Hakom
1F- 18	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=824	1		prod.ALNOR
1F- 19	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-280 +2PVC-FLSF L=965	1		prod.ALNOR
1F- 20	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=764	1		prod.ALNOR
1F- 21	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-200-250	3		prod.ALNOR
1F- 22	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-200 +2PVC-FLSF L=1059	1		prod.ALNOR
1F- 23	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-180-200	2		prod.ALNOR
1F- 24	Trójnik TR1-f-0400-0250	1		prod.Hakom
1F- 25	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-400 +2PVC-FLSF L=4920	1		prod.ALNOR
1F- 26	Trójnik TR1-f-0250-0110	1		prod.Hakom
1F- 27	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=841	1		prod.ALNOR
1F- 28	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-200 +2PVC-FLSF L=4732	1		prod.ALNOR
1F- 29	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-160-90	5		prod.ALNOR
1F- 30	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=4846	1		prod.ALNOR
1F- 31	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-250-315	1		prod.ALNOR
1F- 32	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=1517	1		prod.ALNOR
1F- 33	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-200 +2PVC-FLSF L=1561	1		prod.ALNOR
1F- 34	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-160-200	1		prod.ALNOR
1F- 35	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-160 +2PVC-FLSF L=1668	1		prod.ALNOR
1F- 36	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=1x5000+4924	1		prod.ALNOR
1F- 37	Przepustnica reg. z tw.sztucznego PVC-DATT-160	4		prod.ALNOR
1F- 38	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-160	4		prod.ALNOR
1F- 39	Przepustnica reg. z tw.sztucznego PVC-DATT-110	8		prod.ALNOR
1F- 40	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-110	8		prod.ALNOR
1F- 41	Przepustnica reg. z tw.sztucznego PVC-DATT-180	2		prod.ALNOR
1F- 42	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=3333	1		prod.ALNOR
1F- 43	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-180	2		prod.ALNOR
1F- 44	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.45 PVC-BPT-110-45	6		prod.ALNOR
1F- 45	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-110 +2PVC-FLSF L=854	1		prod.ALNOR
1F- 46	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-110 +2PVC-FLSF L=1673	1		prod.ALNOR

1F- 47	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-110 +2PVC-FLSF L=889	1		prod.ALNOR
1F- 48	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-110 +2PVC-FLSF L=1713	1		prod.ALNOR
1F- 49	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-500 +2PVC-FLSF L=4163	1		prod.ALNOR
1F- 50	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=3495	1		prod.ALNOR
1F- 51	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-400 +2PVC-FLSF L=39	1		prod.ALNOR
1F- 52	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=3574	1		prod.ALNOR
1F- 53	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=44	1		prod.ALNOR
1F- 54	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=3582	1		prod.ALNOR
1F- 55	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=3532	1		prod.ALNOR
1F- 56	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-110 +2PVC-FLSF L=2287	3		prod.ALNOR
1F- 57	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-110 +2PVC-FLSF L=3173	2		prod.ALNOR
1F- 58	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=4167	1		prod.ALNOR
1F- 59	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=1267	1		prod.ALNOR
2F-	Odpylanie strefa II			
2F- 1	Trójnik TR1-f-0250-0140	6		prod.Hakom
2F- 2	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-140-90	9		prod.ALNOR
2F- 3	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=784	2		prod.ALNOR
2F- 4	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=626	2		prod.ALNOR
2F- 5	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-200-250	3		prod.ALNOR
2F- 6	Trójnik TR1-f-0200-0140	3		prod.Hakom
2F- 7	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-200 +2PVC-FLSF L=359	3		prod.ALNOR
2F- 8	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-140-200	3		prod.ALNOR
2F- 9	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=560	3		prod.ALNOR
2F- 10	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-250-90	18		prod.ALNOR
2F- 11	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=3874	1		prod.ALNOR
2F- 12	Wentylator wyciągowy kuchenny COOKVENT-250-2700	1		prod.Harmann
2F- 13	Filtr kanałowy DF-200	2		prod.Venture Ind.
2F- 15	Kolano BP-C-200-90	2	0.275	prod.ALNOR
2F- 16	Podstawa dachowa ϕ 250 mm	1		prod.
2F- 17	Wywiewiak cylindryczny PCV ϕ 250 mm	1		prod.
2F- 18	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=1x5000+4444	1		prod.ALNOR
2F- 19	Złącze przeciwdrganiowe ACOP-PL-250	1		prod.Venture Ind.
2F- 20	Trójnik TSC-C-200-250	1	0.45	prod.ALNOR
2F- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-128	5	0.081	prod.ALNOR
2F- 22	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
2F- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+317	1	2.603	prod.ALNOR
2F- 24	Przepustnica soczewkowa GBL-C-250	1		prod.ALNOR
2F- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-227	1	0.178	prod.ALNOR
2F- 26	Przepustnica reg. z tw.sztucznego PVC-DATT-140	10		prod.ALNOR
2F- 27	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=664	1		prod.ALNOR
2F- 28	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-140	9		prod.ALNOR
2F- 29	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=4012	9		prod.ALNOR
2F- 30	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=3724	3		prod.ALNOR
2F- 31	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.45 PVC-BPT-250-45	6		prod.ALNOR
2F- 32	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=2x5000+90	1		prod.ALNOR

2F- 33	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=660	1		prod.ALNOR
2F- 34	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=1x5000+3798	1		prod.ALNOR
2F- 35	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=3798	1		prod.ALNOR
2F- 36	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=3688	1		prod.ALNOR
2F- 37	Łuk QBv-N-C-800x850-30-30-120-90	1	5.226	prod.ALNOR
2F- 38	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X850-793	1	2.617	prod.ALNOR
2F- 39	Wyrzutnia ścienna WSQ-800x850	1		prod.ALNOR
2F- 40	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X850-512	1	1.69	prod.ALNOR
3F-	Odpylanie strefa III			
3F- 1	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-140	1		prod.ALNOR
3F- 2	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-160	1		prod.ALNOR
3F- 3	Króciec kątowy z tw.sztucznego PVC-ASVT-30-180	2		prod.ALNOR
3F- 4	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-355 +2PVC-FLSF L=305	1		prod.ALNOR
3F- 5	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-180-90	3		prod.ALNOR
3F- 6	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-250-90	2		prod.ALNOR
3F- 7	Trójnik TR1-f-0355-0250	2		prod.Hakom
3F- 8	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-250-355	1		prod.ALNOR
3F- 9	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-140-250	1		prod.ALNOR
3F- 10	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.30 PVC-BPT-140-30	2		prod.ALNOR
3F- 11	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.90 PVC-BPT-140-90	2		prod.ALNOR
3F- 12	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-315-355	1		prod.ALNOR
3F- 13	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.60 PVC-BPT-315-60	4		prod.ALNOR
3F- 14	Kolano wentylacyjne z tw.sztucz.45 PVC-BPT-315-45	2		prod.ALNOR
3F- 15	Trójnik TR1-f-0315-0160	2		prod.Hakom
3F- 16	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=208	1		prod.ALNOR
3F- 17	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-250-315	1		prod.ALNOR
3F- 18	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=2128	1		prod.ALNOR
3F- 19	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=3414	1		prod.ALNOR
3F- 20	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-315 +2PVC-FLSF L=1461	1		prod.ALNOR
3F- 21	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=4048	1		prod.ALNOR
3F- 22	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-250 +2PVC-FLSF L=3414	2		prod.ALNOR
3F- 23	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-140 +2PVC-FLSF L=3129	1		prod.ALNOR
3F- 24	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-160 +2PVC-FLSF L=3014	1		prod.ALNOR
3F- 25	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=2039	1		prod.ALNOR
3F- 26	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=1039	1		prod.ALNOR
3F- 27	Trójnik TR1-f-0250-0180	1		prod.Hakom
3F- 28	Okr.Kanał went.z tw.sztucz. PVC-SRGL-180 +2PVC-FLSF L=1x5000+1288	1		prod.ALNOR
3F- 29	Redukcja symetryczna z tw.sztucznego PVC-RPCT-180-250	1		prod.ALNOR

Zielona Góra lipiec 2017 r.

Opracował:
tech. Tadeusz Kołodziejczyk

tech. Krzysztof Malicki