



EGZEMPLARZ NR 1

Temat:

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul. Stalmacha 7 w Zabrzu na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”

TOM VI

INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

INWESTOR:	Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7 41-800 Zabrze
OBIEKT:	Budynek usługowy
ADRES:	ul. Stalmacha 7 / ul. Cmentarna 41-800 Zabrze
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
DZIAŁKA NR:	1034/78, 1054/86
BRANŻA:	Instalacje sanitarne: wentylacji mechanicznej
AUTORZY OPRACOWANIA:	
BRANŻA:	TOM VI - Instalacje sanitarne: wentylacji mechanicznej
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Słotwiński upr. nr SLK/2107/PWOS/08
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Adam Ryguła

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU VI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Nr rozdziału	tytuł rozdziału	nr str.
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
1	Informacje ogólne	3
2	Podstawa opracowania	3
3	Instalacja wentylacji mechanicznej	4
4	Instalacja klimatyzacji	6
5	Wytyczne montażu i eksploatacji	6
6	Wytyczne branżowe	8
7	Sterowanie i układ automatycznej regulacji	9
8	Wytyczne BHP i p.poż.	9
9	Zestawienie materiałów	10

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	nazwa rysunku	skala rysunku	nr rysunku
1	rzut parteru – instalacja wentylacji	1:75	W.01
2	rzut I piętra – instalacja wentylacji	1:75	W.02
3	rzut II piętra – instalacja wentylacji	1:75	W.03
4	rzut dachu – instalacja wentylacji	1:75	W.04
5	przekrój A-A	1:75	W.05
6	przekrój B-B, C-C	1:50	W.06

I. CZĘŚĆ OPISOWA- projekt wykonawczy- Instalacje sanitarne: wentylacja mechaniczna

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy pod nazwą: „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje istniejący budynek magazynowo- biurowy w tym: poziom parteru dostępny bezpośrednio od strony ul. Cmentarnej, I piętro dostępne z poziomu placu wewnętrznego, II piętra oraz zagospodarowanie terenu ujęte w TOM-ie Ia w obrębie działki nr 1034/78.

Niniejsze opracowanie przedstawia TOM VI projekt wykonawczy- Instalacje sanitarne: wentylacja mechaniczna. Stanowi on nierozłączną całość dokumentacji projektowej z pozostałymi opracowaniami:

TOM Ia- Projekt zagospodarowania terenu

TOM Ib- Projekt architektoniczny

TOM II- Część konstrukcyjna

TOM III- Instalacje elektryczne

TOM IV- Instalacje niskoprądowe z instalacją telekomunikacyjną

TOM V- Instalacje sanitarne: wod-kan, c.o., gazowa

TOM VI- Instalacje sanitarne: wentylacja mechaniczna - niniejsze opracowanie

1.3. Właściciel

Gmina Miejska - Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

1.4. Inwestor

Miasto Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

1.5. Jednostka wykonująca opracowanie

Projekt Plus Architekci s.c. G.Tkacz, T.Borkowski
Plac Krakowski 10
41-800 Zabrze

Instalacje sanitarne: wentylacja mechaniczna

- mgr inż. Piotr Słotwiński upr. nr SLK/2107PWOS/08
- mgr inż. Adam Ryguła

2. Podstawa opracowania

- Wytyczne inwestora i Użytkownika
- Dz.U.00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. dnia 15 czerwca 2002 r.) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800).

3. Instalacja wentylacji mechanicznej

Z uwagi na charakter użytkowy obiektu, projektuje się następujące układy wentylacji i klimatyzacji:

- Układy N1W1 – obsługa pomieszczeń biurowych segmentu A wraz z korytarzem
- Układy N2W2 – obsługa pomieszczeń biurowych i socjalnych segmentu B wraz z korytarzem
- Układ W3 – obsługa sanitariatów
- Układ W4 – obsługa pomieszczeń technicznych przyziemia
- Układ W5 – obsługa pomieszczenia WC na 1 piętrze
- Instalacja klimatyzacji - obsługa serwerowni

Zadaniem instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej oraz pozostałych instalacji wentylacyjnych jest zapewnienie i utrzymanie żądanych parametrów powietrza w pomieszczeniach tj. odprowadzenie zużytego powietrza i wilgoci oraz dostarczenie do pomieszczeń zewnętrznego powietrza w ilościach wymaganych ze względów higienicznych.

3.1. Układ N1W1

Układ obsługuje pomieszczenia biurowe oraz korytarz segmentu A.

Łączny strumień objętościowy powietrza nawiewanego wynosi $V_N=3970 \text{ m}^3/\text{h}$, wywiewanego $V_W=3370 \text{ m}^3/\text{h}$. Temperatura powietrza nawiewanego w zimie $t_N= 20 \text{ }^\circ\text{C}\pm 2$.

Temperatura powietrza nawiewanego w lecie $t_N= 24 \text{ }^\circ\text{C}\pm 2$.

Układ N1W1 obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną zlokalizowaną w wentylatorowni na poziomie parteru. Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię dachową. Powietrze usuwane będzie poprzez wyrzutnię zlokalizowaną na dachu.

Parametry centrali wentylacyjnej N1W1:

- $V_N=3970 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P=400 \text{ Pa}$, $N=2,25 \text{ kW}$,
- $V_W=3370 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P=250 \text{ Pa}$, $N=1,50 \text{ kW}$.

Centrala wentylacyjna posiada następujące sekcje funkcjonalne:

1. sekcja filtrowania - klasy EU5
2. sekcja wymiennika krzyżowego - sprawność 73,3%
3. sekcja wentylatora nawiewnego i wywiewnego
4. sekcja nagrzewnicy wodnej - moc nagrzewnicy 33kW
5. sekcja chłodnicy freonowej – moc chłodnicy 32 kW

Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności B. Jako ochrona przed rozprzestrzenianiem się hałasu z centrali zastosowano tłumiki akustyczne. Miejsce załączania centrali ustalić z Inwestorem.

Kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr. 50 mm dla kanałów czerpnych oraz grubości 30 mm dla pozostałych kanałów. Mocowanie izolacji za pomocą kleju do kanałów wentylacyjnych.

Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku do miejsca wejścia do budynku, zabezpieczyć niepalną izolacją termiczną i przeciwkondensacyjną o grubości 80 mm, zrealizowaną w oparciu o matę lamelową z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 35kg/m³ oraz zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi za pomocą płaszcza ochronnego z blachy aluminiowej.

Nawiew i wywiew z pomieszczeń za pomocą kratki wentylacyjnych, anemostatów lub zaworów wentylacyjnych. Regulacja instalacji za pomocą przepustnic powietrza.

3.2. Układ N2W2

Układ obsługuje pomieszczenia biurowe, socjalne oraz korytarz segmentu B.

Łączny strumień objętościowy powietrza nawiewanego wynosi $V_N=1870 \text{ m}^3/\text{h}$, wywiewanego $V_W=1420 \text{ m}^3/\text{h}$. Temperatura powietrza nawiewanego w zimie $t_N= 20 \text{ }^\circ\text{C}\pm 2$.

Temperatura powietrza nawiewanego w lecie $t_N= 24 \text{ }^\circ\text{C}\pm 2$.

Układ N2W2 obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną zlokalizowaną w wentylatorowni na poziomie parteru. Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię dachową. Powietrze usuwane będzie poprzez wyrzutnię zlokalizowaną na dachu.

Parametry centrali wentylacyjnej N2W2:

- $V_N=1870 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P=300 \text{ Pa}$, $N=0,85 \text{ kW}$,
- $V_W=1420 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P=200 \text{ Pa}$, $N=0,75 \text{ kW}$.

Centrala wentylacyjna posiada następujące sekcje funkcjonalne:

1. sekcja filtrowania - klasy EU5
2. sekcja wymiennika krzyżowego - sprawność 75%
3. sekcja wentylatora nawiewnego i wywiewnego
4. sekcja nagrzewnicy wodnej - moc nagrzewnicy 15 kW
5. sekcja chłodnicy freonowej – moc chłodnicy 16 kW

Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności B. Jako ochrona przed rozprzestrzenianiem się hałasu z centrali zastosowano tłumiki akustyczne. Miejsce załączania centrali ustalić z Inwestorem.

Kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr. 50 mm dla kanałów czerpnych oraz grubości 30 mm dla pozostałych kanałów. Mocowanie izolacji za pomocą kleju do kanałów wentylacyjnych.

Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku do miejsca wejścia do budynku, zabezpieczyć niepalną izolacją termiczną i przeciwkondensacyjną o grubości 80 mm, zrealizowaną w oparciu o matę lamelową z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 35kg/m³ oraz zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi za pomocą płaszcza ochronnego z blachy aluminiowej.

Nawiew i wywiew z pomieszczeń za pomocą kratki wentylacyjnych, anemostatów lub zaworów wentylacyjnych. Regulacja instalacji za pomocą przepustnic powietrza.

3.3. Układ W3

Układ obsługuje pomieszczenia sanitarne. Głównym zadaniem instalacji wentylacyjnej dla pomieszczeń WC jest zapewnienie odpowiednich warunków higieniczno – sanitarnych. Układ zapewnia doprowadzenie niezbędnej ilości powietrza zewnętrznego z korytarza przez kratki kontaktowe w drzwiach.

Łączny strumień objętościowy powietrza wywiewanego $V_W=1050 \text{ m}^3/\text{h}$. Układ W3 obsługiwany będzie przez wentylator dachowy wyposażony w regulator obrotów, podstawę tłumiącą oraz akcesoria przyłączeniowe. Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej

ocynkowanej. Klasa szczelności A. Przewody nie izolowane. Przewody montować w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wywiew będzie realizowany za pomocą zaworów wentylacyjnych. Regulacja układu za pomocą przepustnic.

3.4. Układ W4

Układ obsługuje pomieszczenia techniczne przyziemia. Łączny strumień objętościowy powietrza wywiewanego $V_W=180 \text{ m}^3/\text{h}$.

Układ W4 obsługiwany będzie przez wentylator kanałowy wyposażony w regulator obrotów. Układ zapewnia doprowadzenie niezbędnej ilości powietrza zewnętrznego poprzez nawiewniki ciśnieniowe okienne. Dla serwerowni doprowadzenie powietrza przez układ Cz4 z czerpnią ścienną. Przewody instalacji Cz4 izolować termicznie wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej gr. 50mm.

Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności A. Przewody nie izolowane. Przewody montować przy stropie. Wywiew będzie realizowany za pomocą zaworów wentylacyjnych oraz zaworów ppoż.

3.5. Układ W5

Układ obsługuje pomieszczenie WC na 1 piętrze. Układ zapewnia doprowadzenie niezbędnej ilości powietrza zewnętrznego z sąsiadującej szatni przez kratkę kontaktową w drzwiach.

Łączny strumień objętościowy powietrza wywiewanego $V_W=50 \text{ m}^3/\text{h}$. Układ W5 obsługiwany będzie przez wentylator dachowy, wyposażony w regulator obrotów, cokół oraz akcesoria przyłączeniowe. Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności A. Przewody nie izolowane. Przewody montować w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wywiew będzie realizowany za pomocą zaworu wentylacyjnego. Regulacja układu za pomocą regulatora obrotów.

4. Instalacja klimatyzacji

4.1. Serwerownia

W serwerowni przewidziano klimatyzację pomieszczenia za pomocą klimatyzatora przeznaczonego do pracy całorocznej.

Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$. Jednostkę zewnętrzną ze sprężarką inwerterową zlokalizowano na dachu. Urządzenie pracuje na czynniku chłodniczym R410A zapewniając latem temperaturę wewnętrzną $t_i = 25 \text{ }^\circ\text{C}$. Kondensat odprowadzić należy do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.

4.2. Instalacja chłodnicza central wentylacyjnych

Chłód do chłodnic central wentylacyjnych dostarczany będzie z dwóch agregatów wody lodowej z czynnikiem chłodniczym R410A (każda centrala obsługiwana przez 1 agregat). Agregaty umieszczone będą na dachu segmentu B.

Instalacje chłody wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczanych do czynnika chłodniczego R410A wg PN EN 12735-1. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczno-gumową. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem.

Próbę szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta urządzeń. Po pozytywnej próbie szczelności instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410A.

Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych o grubości 20 mm.

5. Wytyczne montażu i eksploatacji

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434. Przewody powinny spełniać wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności zawarte w PN-EN 1507 i PN-EN 12237. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z PN-EN 12236. Podpory i podwieszenia w obrębie centrali wentylacyjnej oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane z zastosowaniem podkładek z gumy. Do zawieszenia kanałów stosować pręty nagwintowane, szyny z otworami i amortyzatory gumowe. Wymagane pręty nagwintowane M8 i M10, (M8 – do 320 kg; M10 do 500 kg). Centrale wentylacyjne i wentylatory łączyć z instalacją za pomocą króćców elastycznych. Króćce powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

- Ø 100 ÷ Ø 125 – 0,50 mm
- Ø 160 ÷ Ø 250 – 0,60 mm
- Ø 280 ÷ Ø 710 – 0,75 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- do 750 mm – 0,75 mm
- od 750 do 1400 mm – 0,9 mm
- powyżej 1400 mm – 1,1 mm.

Wszystkie nawiewniki i wywiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych izolowanych o długości nieprzekraczającej 1,5 m.

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia kanałów. Klapy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z jednej strony),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- regulatorach przepływu (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 10 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych należy stosować się do „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (zeszyt nr 5). Zgodnie z w/w zaleceniami należy sprawdzić: jakość wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń, sztywność ścianek przewodów, czystość przewodów, filtrów, komór i elementów zakończających oraz szczelność przewodów wentylacyjnych i ich połączeń. Sieć przewodów, jej podpory i podwieszenia muszą być tak obliczone pod względem wytrzymałościowym, aby były w stanie utrzymać dodatkowy ciężar wynikający z wprowadzania do wnętrza kanałów urządzeń do kontroli i czyszczenia, jak również obciążenia będącego skutkiem opierania się pracowników o kanały podczas pracy. Po montażu należy przedmuchać sieć przewodów. Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem. Wszelkie naprawy, regulację urządzeń i wymianę filtrów należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny. Okresowo należy sprawdzać stan filtrów, czyścić je a w razie konieczności - wymienić. Przed kompleksowym zakończeniem prac montażowych wykonać próby

szczelności fragmentów instalacji wentylacyjnej zgodnie z PN-EN 1507 i PN-EN 12237 (min. 20% z każdego systemu).

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy:

- porównać elementy wykonanej instalacji z projektem,
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić czystość instalacji,
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.
- przeprowadzić regulacje i pomiary wydajności instalacji wg PN-EN 12599

Uwaga: Ze względu na to, iż projekt instalacji oparty jest na podkładach inwentaryzacyjnych, należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie wykonywania przekuć przez przegrody na możliwość wystąpienia kolizji np. z istniejącą belką, podciągami itp. W takim przypadku należy zastosować odsadzenie lub obejście instalacji. Przed zamówieniem kształtek wentylacyjnych należy sprawdzić wymiary na budowie. Przed zamówieniem central wentylacyjnych należy sprawdzić usytuowanie stron obsługowych.

6. Wytyczne branżowe

6.1. Wytyczne branży sanitarnej

1. Zamontować wszystkie nowoprojektowane układy wentylacyjne i podłączyć instalację doprowadzającą czynnik grzewczy oraz chłodniczy.
2. Zwrócić szczególną uwagę na dokładne uszczelnienie wszystkich połączeń kanałów wentylacyjnych.
3. Przewody czynnika grzewczego oraz czynnika chłodniczego prowadzić z uwzględnieniem odpowiedniego nachylenia, w najwyższych punktach wykonać odpowietrzenie.
4. Wykonać płukanie instalacji obiegu nagrzewnic i chłodnic. Podczas płukania nagrzewnice i chłodnice powinny być odłączone.
5. Po dokładnym płukaniu instalację należy poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 0,9MPa.
6. Po montażu całej instalacji wentylacyjnej wykonać próbę szczelności.
7. Po próbie szczelności wykonać regulację instalacji.
8. Zaizolować wszystkie przewody wentylacyjne.
9. Montaż oraz rozruch urządzeń wentylacyjnych przeprowadzić zgodnie z DTR producenta central i urządzeń chłodniczych
10. Wykonać odprowadzenie skroplin z wymienników obrotowych oraz z chłodnic do kanalizacji.

6.2. Wytyczne branży budowlanej

1. Wykonać otwory w poszczególnych stropach na przejście kanałów pionowych.
2. Wykonać konstrukcję pod skraplacze usytuowane na dachu budynku.

6.3. Wytyczne branży elektrycznej

1. Zapewnić zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
 - rozdzielnic elektrycznej układu nawiewnego i wywiewnego
 - siłowników zaworów regulacyjnych
 - siłowników przepustnic wielopłaszczyznowych
 - urządzeń chłodniczych

2. Wykonać połączenia obwodów automatycznej regulacji zgodnie ze schematem i zaleceniami producenta urządzeń wentylacyjnych oraz producenta automatyki.
3. Kanałowy czujnik temperatury zamontować po stronie tłocznej wentylatora nawiewnego w odległości ok. 2 m.

Przy montażu kanałów wentylacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie ciągłości galwanicznej. Wszelkie wstawki i łączenia mostkować linką LY16 mm².

W instalacji elektrycznej należy zastosować ochronę przeciwporażeniową, ochronę odgromową instalacji i urządzeń będących przedmiotem projektu zgodnie z PN-IEC 61024-1:2001; PN-IEC 60364-4-41:2000.

Zestawienie urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych:

Lp.	Opis	System	Wydajność	Zasilenie
1	Centrala nawiewo-wywiewna z nagrzewnicą wodną o mocy 33 kW, z chłodnicą freonową o mocy 32 kW	N1W1	V _N = 3970 m ³ /h, 400 Pa V _W = 3370 m ³ /h, 250 Pa	3~/400/2,25 3~/400/1,50
2	Centrala nawiewo-wywiewna z nagrzewnicą wodną o mocy 15 kW, z chłodnicą freonową o mocy 16 kW	N2W2	V _N = 1870 m ³ /h, 300 Pa V _W = 1420 m ³ /h, 200 Pa	3~/400/0,85 3~/400/0,75
3	Wentylator dachowy	W3	V _W = 1050 m ³ /h, 250 Pa	1~/230/0,33
4	Wentylator kanałowy	W4	V _W = 180 m ³ /h, 200 Pa	1~/230/0,11
5	Wentylator dachowy	W5	V _W = 50 m ³ /h, 100 Pa	1~/230/0,082
6	Klimatyzator ścienny o mocy chłodniczej 3,5 kW			1~/230/0,90
7	Agregat chłodniczy o mocy 33,2 kW	N1W1		3~/400/11,51
8	Agregat chłodniczy o mocy 18,6 kW	N2W2		3~/400/7,03

7. Sterowanie i układ automatycznej regulacji

Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w komplet automatyki wraz z rozdzielnicą zasilającą sterującą. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego odbywać się będzie poprzez sterowanie zaworem regulacyjnym na instalacji grzewczej. Wentylatory wyciągowe wyposażyć w osobne wyłączniki. Umieszczenie wyłączników ustalić z Inwestorem.

Po zakończeniu prac instalacyjnych do książki obiektu budowlanego należy dołączyć instrukcję eksploatacji instalacji i urządzeń wentylacyjnych.

8. Wytyczne BHP i p.poż.

Instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne stosowane są tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Na przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosowano odcinające kłapy przeciwpożarowe włączone do układu SAP. W miejscach, w których kłapy ppoż występują poza przegrodą należy obudować wymagany odcinek ognioodpornie zgodnie z Aprobata Techniczną. Elastyczne elementy łączące wentylator z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w

przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
W czasie prac należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.

9. Zestawienie materiałów

9.1. Urządzenia

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
1.	Centrala wentylacyjna N1W1 $V_N = 3970 \text{ m}^3/\text{h}$, 400 Pa, $V_W = 3370 \text{ m}^3/\text{h}$, 250 Pa, z nagrzewnicą wodną o mocy 33 kW, z chłodnicą freonową o mocy 32 kW i kompletem automatyki	kpl.	1
2.	Centrala wentylacyjna N2W2 $V_N = 1870 \text{ m}^3/\text{h}$, 1420 Pa, $V_W = 1420 \text{ m}^3/\text{h}$, 200 Pa, z nagrzewnicą wodną o mocy 15 kW, z chłodnicą freonową o mocy 16 kW i kompletem automatyki	kpl.	1
3.	Wentylator dachowy W3 $V_W = 1050 \text{ m}^3/\text{h}$, 250 Pa z podstawą tłumiącą i automatyką	kpl.	1
4.	Wentylator kanałowy W4 $V_W = 180 \text{ m}^3/\text{h}$, 200 Pa z automatyką	kpl.	1
5.	Wentylator dachowy W5 $V_W = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, 100 Pa z podstawą tłumiącą i automatyką	kpl.	1
6.	Klimatyzator ścienny o mocy 3,5 kW (jednostka wewnętrzna i zewnętrzna)	kpl.	1
7.	Agregat chłodniczy o mocy 33,2 kW	kpl.	1
8.	Agregat chłodniczy o mocy 18,6 kW	kpl.	1
9.	Przewody miedziane do instalacji klimatyzacyjnej w izolacji $\varnothing 6,35 \text{ mm}$	m	15
10.	Przewody miedziane do instalacji klimatyzacyjnej w izolacji $\varnothing 9,52 \text{ mm}$	m	15
11.	Przewody miedziane do instalacji klimatyzacyjnej w izolacji $\varnothing 28 \text{ mm}$	m	40
12.	Przewody miedziane do instalacji klimatyzacyjnej w izolacji $\varnothing 35 \text{ mm}$	m	32
13.	Nawiewnik okienny ciśnieniowy	kpl.	4

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.2. Cz1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
Cz1	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 800	b = 800						stal			
Cz1	2	1	US	Redukcja symetryczna	a = 500	b = 500	c = 800	d = 800	l = 400			ocynk		1,37	1,37
Cz1	3	1	US	Redukcja symetryczna	a = 440	b = 1028	c = 440	d = 500	l = 500			ocynk		1,66	1,66
Cz1	4	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 777					ocynk		1,55	1,55
Cz1	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 65					ocynk		0,13	0,13
Cz1	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 205					ocynk		0,41	0,41
Cz1	7	14	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 1500					ocynk		3,00	42,00
Cz1	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 1095					ocynk		2,19	2,19
Cz1	9	5	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		2,08	10,42
Cz1	10	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 440	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		2,08	2,08
Cz1	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1028	b = 440	d = 440	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		2,78	2,78

9.3. Cz2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
Cz2	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 600	b = 500						stal			
Cz2	2	1	US	Redukcja symetryczna	a = 500	b = 250	c = 600	d = 500	l = 300			ocynk		0,67	0,67
Cz2	3	1	US	Redukcja symetryczna	a = 250	b = 821	c = 250	d = 500	l = 500			ocynk		1,13	1,13
Cz2	4	9	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1500					ocynk		2,25	20,25
Cz2	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1000					ocynk		1,50	1,50
Cz2	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 821	l = 887					ocynk		1,90	1,90
Cz2	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 670					ocynk		1,00	1,00

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
Cz2	8	5	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1500					ocynk		2,25	11,25
Cz2	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1293					ocynk		1,94	1,94
Cz2	10	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1219					ocynk		1,83	1,83
Cz2	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 821	b = 313	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,39	1,39
Cz2	12	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 821	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,39	1,39
Cz2	13	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		0,97	0,97
Cz2	14	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,56	3,13

9.4. Cz4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
Cz4	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 200	b = 200						stal			
Cz4	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 469						ocynk		0,15	0,15
Cz4	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000						ocynk		0,94	0,94
Cz4	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 125						ocynk		0,04	0,04
Cz4	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 100	g = 40	l = 200			ocynk		0,16	0,16
Cz4	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 168					ocynk		0,13	0,13
Cz4	7	1	FV1*	Zawór przeciwpożarowy	d = 100										
Cz4	8	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					ocynk		0,07	0,15

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.5. E1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
E1	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 800	b = 600						stal			
E1	2	1	US	Redukcja symetryczna	a = 800	b = 600	c = 800	d = 400	l = 415			ocynk		1,20	1,20
E1	3	1	US	Redukcja symetryczna	a = 440	b = 1028	c = 440	d = 400	l = 500			ocynk		1,73	1,73
E1	4	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 881					ocynk		1,59	1,59
E1	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 396					ocynk		0,71	0,71
E1	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 380					ocynk		0,68	0,68
E1	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 321					ocynk		0,58	0,58
E1	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 274					ocynk		0,49	0,49
E1	9	3	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 1500					ocynk		2,70	8,10
E1	10	2	K	Przewód prostokątny	a = 440	b = 400	l = 625					ocynk		1,01	2,02
E1	11	1	K	Przewód prostokątny	a = 440	b = 1028	l = 535					ocynk		1,57	1,57
E1	12	3	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 1500					ocynk		2,70	8,10
E1	13	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 400	d = 400	e = 145	l = 415			ocynk		0,79	0,79
E1	14	3	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,59	4,78
E1	15	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 500	d = 800	e = 50	f = 50	r = 50	ocynk		3,44	3,44
E1	16	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,88	1,88
E1	17	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 440	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,88	1,88
E1	18	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1028	b = 440	d = 440	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		2,78	2,78

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.6. E2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
E2	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 600	b = 400						stal			
E2	2	1	US	Redukcja symetryczna	a = 600	b = 400	c = 500	d = 200	l = 365			ocynk		0,76	0,76
E2	3	1	US	Redukcja symetryczna	a = 313	b = 821	c = 200	d = 500	l = 400			ocynk		0,98	0,98
E2	4	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 200	l = 1500					ocynk		2,10	4,20
E2	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 994					ocynk		1,39	1,39
E2	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 921					ocynk		1,29	1,29
E2	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 70					ocynk		0,10	0,10
E2	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 320					ocynk		0,45	0,45
E2	9	6	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1500					ocynk		2,10	12,60
E2	10	3	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		0,80	2,40
E2	11	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,46	2,92

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.7. E4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
E4	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 200	b = 200							stal			
E4	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78						ocynk		0,08	0,08
E4	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 950							ocynk		0,37	0,37
E4	4	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3000							ocynk		1,18	2,36
E4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 296							ocynk		0,12	0,12
E4	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2621							ocynk		1,03	1,03
E4	7	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 125	g = 40	l = 200				ocynk		0,16	0,16
E4	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 164						ocynk		0,13	0,13
E4	9	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk		0,12	0,12
E4	10	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 50		ocynk		0,39	0,39

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrzu na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.8. N1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]
N1	1	6	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 200								stal			
N1	2	4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			
N1	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85						ocynk		0,10	0,10
N1	4	1	US	Redukcja symetryczna	a = 440	b = 1028	c = 500	d = 900	l = 700				ocynk		2,06	2,06
N1	5	2	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 500	c = 160	d = 500	l = 400				ocynk		0,56	1,12
N1	6	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 500	c = 160	d = 400	l = 400				ocynk		0,56	0,56
N1	7	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 500	c = 160	d = 400	l = 300				ocynk		0,43	0,43
N1	8	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 300	c = 160	d = 400	l = 300				ocynk		0,34	0,34
N1	9	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 500	c = 500	d = 500	l = 582	e = -150	f = 444		ocynk		1,20	1,20
N1	10	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 500	c = 500	d = 500	l = 350	e = -195	f = 77		ocynk		0,80	0,80
N1	11	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 730							ocynk		0,46	0,92
N1	12	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 582							ocynk		0,37	1,46
N1	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 696							ocynk		0,35	0,70
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 606							ocynk		0,30	0,30
N1	15	16	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 545							ocynk		0,27	4,38
N1	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 500							ocynk		0,25	0,50
N1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000							ocynk		1,51	1,51
N1	18	16	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 300							ocynk		0,15	2,41
N1	19	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2212							ocynk		1,11	2,22
N1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2030							ocynk		1,02	1,02
N1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1791							ocynk		0,90	0,90
N1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1707							ocynk		0,86	0,86

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1426							ocynk		0,72	0,72
N1	24	10	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 639							ocynk		0,20	2,00
N1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 379							ocynk		0,12	0,12
N1	26	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2347							ocynk		0,74	2,96
N1	27	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 500	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100			ocynk		0,54	0,54
N1	28	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 500	d = 100	l = 300	e = 150	f = 100			ocynk		0,45	0,45
N1	29	18	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 400	d = 160	l = 360	e = 180	f = 80			ocynk		0,44	7,98
N1	30	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 500	g = 500	h = 130	l = 330	e = 165	f = 250	l3 = 100	ocynk		0,79	0,79
N1	31	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 500	g = 300	h = 200	l = 400	e = 200	f = 250	l3 = 100	ocynk		0,90	0,90
N1	32	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 500	g = 200	h = 500	l = 700	e = 350	f = 250	l3 = 100	ocynk		1,54	1,54
N1	33	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 500	g = 160	h = 350	l = 550	e = 275	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,87	0,87
N1	34	3	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 160	b = 350	g = 125	h = 425	l = 625	e = 313	f = 80	l3 = 100	ocynk		0,75	2,24
N1	35	3	STWS	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 425	H = 125							stal			
N1	36	4	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 500	l = 350									
N1	37	2	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 300	l = 350									
N1	38	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 500	l = 200						ocynk			
N1	39	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 160	b = 350	l = 200						ocynk			
N1	40	1	NS8 400-16/SRts-b200Pc	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 200	BD = 300					stal			
N1	41	19	NS8 300-8/SRts-b160Pc	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 300	H = 300	D = 160	BD = 300					stal			
N1	42	1	MSA200-100-3-PF	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 500	b = 900	l = 1000						ocynk			

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N1	43	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk		0,03	0,03
N1	44	3	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160								ocynk		0,04	0,12
N1	45	1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk		0,03	0,03
N1	46	1	K	Przewód prostokątny	a = 900	b = 500	l = 249						ocynk		0,70	0,70
N1	47	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 55						ocynk		0,11	0,11
N1	48	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 275						ocynk		0,55	0,55
N1	49	4	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 1500						ocynk		3,00	12,00
N1	50	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 94						ocynk		0,13	0,13
N1	51	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 933						ocynk		1,31	1,31
N1	52	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 719						ocynk		1,01	1,01
N1	53	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 586						ocynk		0,82	0,82
N1	54	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 582						ocynk		0,81	0,81
N1	55	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 581						ocynk		0,81	0,81
N1	56	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 550						ocynk		0,77	0,77
N1	57	2	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1500						ocynk		2,10	4,20
N1	58	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1500						ocynk		1,50	1,50
N1	59	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1450						ocynk		1,45	1,45
N1	60	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1421						ocynk		1,42	1,42
N1	61	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 907						ocynk		1,20	1,20
N1	62	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 239						ocynk		0,32	0,32
N1	63	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 197						ocynk		0,26	0,26
N1	64	7	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 1500						ocynk		1,98	13,86

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N1	65	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 1079						ocynk		1,42	1,42
N1	66	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 972						ocynk		1,09	1,09
N1	67	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 895						ocynk		1,00	1,00
N1	68	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 542						ocynk		0,61	0,61
N1	69	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 538						ocynk		0,60	0,60
N1	70	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 503						ocynk		0,56	0,56
N1	71	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 362						ocynk		0,41	0,41
N1	72	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 292						ocynk		0,33	0,33
N1	73	57	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1500						ocynk		1,68	95,76
N1	74	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1217						ocynk		1,36	1,36
N1	75	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1000						ocynk		1,12	1,12
N1	76	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 350	l = 588						ocynk		0,60	0,60
N1	77	2	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 350	l = 375						ocynk		0,38	0,77
N1	78	1	K	Przewód prostokątny	a = 130	b = 500	l = 520						ocynk		1,28	1,28
N1	79	6	FV1*	Zawór przeciwpożarowy	d = 200											
N1	80	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 200	l = 439							aluminium	naturalny	0,28	0,28
N1	81	2	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 838							aluminium	naturalny	0,42	0,84
N1	82	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 750							aluminium	naturalny	0,38	0,38
N1	83	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 749							aluminium	naturalny	0,38	0,38
N1	84	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 736							aluminium	naturalny	0,37	0,37
N1	85	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 711							aluminium	naturalny	0,36	0,36
N1	86	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 634							aluminium	naturalny	0,32	0,32

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
N1	87	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 624							aluminium	naturalny	0,31	0,31
N1	88	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 572							aluminium	naturalny	0,29	0,29
N1	89	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 561							aluminium	naturalny	0,28	0,28
N1	90	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 551							aluminium	naturalny	0,28	0,28
N1	91	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 548							aluminium	naturalny	0,28	0,28
N1	92	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 537							aluminium	naturalny	0,27	0,27
N1	93	2	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 531							aluminium	naturalny	0,27	0,53
N1	94	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 519							aluminium	naturalny	0,26	0,26
N1	95	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 518							aluminium	naturalny	0,26	0,26
N1	96	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 417							aluminium	naturalny	0,21	0,21
N1	97	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 411							aluminium	naturalny	0,21	0,21
N1	98	4	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 360							aluminium	naturalny	0,11	0,44
N1	99	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 200	d = 130	e = 40	l = 600				ocynk		0,85	0,85
N1	100	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 160	d = 160	e = 200	l = 500				ocynk		0,60	0,60
N1	101	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 200	b = 500	d = 500	e = 559	l = 800				ocynk		1,37	1,37
N1	102	2	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750							ocynk			
N1	103	16	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 500							ocynk			
N1	104	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 100	l = 750							ocynk			
N1	105	1	CR1*	Czwórnik symetryczny prostokątny	a = 160	b = 400	g = 160	h = 400	l = 600	e = 300	f = 80	l3 = 100	ocynk		0,78	0,78
N1	106	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 360										
N1	107	19	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			
N1	108	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
N1	109	1	BO	Zaslepka	a = 500	b = 500							ocynk		0,25	0,25
N1	110	5	BO	Zaslepka	a = 160	b = 400							ocynk		0,06	0,32
N1	111	1	BO	Zaslepka	a = 160	b = 350							ocynk		0,06	0,06
N1	112	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk		0,19	0,57
N1	113	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 900	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		2,92	2,92
N1	114	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 900	d = 500	e = 50	f = 50	r = 50		ocynk		1,93	1,93
N1	115	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		2,08	2,08
N1	116	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 50		ocynk		0,69	1,38
N1	117	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 160	d = 160	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,67	1,34
N1	118	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 300	d = 300	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,73	0,73
N1	119	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,38	2,75
N1	120	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,99	1,98
N1	121	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 350	d = 350	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,82	0,82
N1	122	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 130	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,31	1,31
N1	123	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk		0,14	0,42
N1	124	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 130	b = 500	l = 350									

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.9. N2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N2	1	1	XSA100-60-5-PF	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 300	b = 800	l = 1000					ocynk			
N2	2	9	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 125							stal			
N2	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99					ocynk		0,17	0,17
N2	4	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85					ocynk		0,10	0,10
N2	5	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 125	l1 = 64					ocynk		0,06	0,12
N2	6	1	US	Redukcja symetryczna	a = 313	b = 821	c = 300	d = 800	l = 200			ocynk		0,45	0,45
N2	7	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 910						ocynk		0,71	1,42
N2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 665						ocynk		0,52	0,52
N2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 654						ocynk		0,51	0,51
N2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1258						ocynk		0,98	0,98
N2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2755						ocynk		2,14	2,14
N2	12	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 400						ocynk		0,31	2,48
N2	13	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 3000						ocynk		2,36	9,44
N2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2251						ocynk		1,77	1,77
N2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2965						ocynk		2,33	2,33
N2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1838						ocynk		1,44	1,44
N2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1526						ocynk		1,20	1,20
N2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 185						ocynk		0,10	0,10
N2	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1260						ocynk		0,99	0,99
N2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1226						ocynk		0,96	0,96
N2	22	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 462						ocynk		0,29	0,58
N2	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 427						ocynk		0,27	0,27

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrzu na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 411						ocynk	0,26	0,26
N2	25	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3000						ocynk	1,88	3,77
N2	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1769						ocynk	1,11	1,11
N2	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1150						ocynk	0,72	0,72
N2	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 925						ocynk	0,46	0,46
N2	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 275						ocynk	0,21	0,21
N2	30	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000						ocynk	1,51	3,01
N2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2903						ocynk	1,46	1,46
N2	32	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2697						ocynk	1,35	2,70
N2	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2321						ocynk	1,17	1,17
N2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1846						ocynk	0,82	0,82
N2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1417						ocynk	0,71	0,71
N2	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1244						ocynk	0,62	0,62
N2	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1071						ocynk	0,54	0,54
N2	38	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2115						ocynk	0,88	6,16
N2	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1068						ocynk	0,42	0,42
N2	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1065						ocynk	0,42	0,42
N2	41	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1046						ocynk	0,41	0,82
N2	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 745						ocynk	0,23	0,23
N2	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 361						ocynk	0,11	0,11
N2	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000						ocynk	0,94	0,94
N2	45	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2615						ocynk	0,82	1,64

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N2	46	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 250	l = 450	e = 225	f = 125		ocynk		0,77	1,54
N2	47	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 160	l = 415	e = 208	f = 125		ocynk		0,66	0,66
N2	48	1	STRWS+GT	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe	L = 250	H = 125	D = 250					stal			
N2	49	7	STRWS+GT	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe	L = 225	H = 125	D = 250					stal			
N2	50	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 150	l1 = 461					ocynk		0,35	0,35
N2	51	1	NS8 400-16/SRts-b200Pc	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 200	BD = 300				stal			
N2	52	1	NS8 300-8/SRts-b160Pc	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 300	H = 300	D = 160	BD = 300				stal			
N2	53	8	MFA	Złączka mufowa	d1 = 250							ocynk		0,11	0,85
N2	54	3	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200							ocynk		0,06	0,18
N2	55	4	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160							ocynk		0,05	0,19
N2	56	19	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 250							ocynk		0,09	1,79
N2	57	3	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200							ocynk		0,05	0,15
N2	58	3	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160							ocynk		0,04	0,12
N2	59	6	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 125							ocynk		0,03	0,19
N2	60	1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100							ocynk		0,03	0,03
N2	61	1	K	Przewód prostokątny	a = 800	b = 250	l = 1296					ocynk		2,72	2,72
N2	62	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 865					ocynk		1,30	1,30
N2	63	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 499					ocynk		0,75	0,75
N2	64	4	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1500					ocynk		2,25	9,00
N2	65	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1422					ocynk		2,10	2,10
N2	66	1	K	Przewód prostokątny	a = 300	b = 800	l = 349					ocynk		0,77	0,77

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrzu na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N2	67	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 200	l = 532					aluminium	naturalny	0,33	0,33
N2	68	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 451					aluminium	naturalny	0,23	0,23
N2	69	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 651					aluminium	naturalny	0,26	0,26
N2	70	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 598					aluminium	naturalny	0,23	0,23
N2	71	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 586					aluminium	naturalny	0,23	0,23
N2	72	2	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 567					aluminium	naturalny	0,22	0,44
N2	73	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 545					aluminium	naturalny	0,21	0,21
N2	74	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 542					aluminium	naturalny	0,21	0,21
N2	75	2	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 429					aluminium	naturalny	0,17	0,34
N2	76	3	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 250						ocynk		0,10	0,29
N2	77	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 160						ocynk		0,04	0,04
N2	78	3	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 250	l = 350								
N2	79	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 200	l = 350								
N2	80	2	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 160	l = 350								
N2	81	2	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 350								
N2	82	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 250	l = 250					ocynk			
N2	83	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200					ocynk			
N2	84	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160					ocynk			
N2	85	1	BO	Zaślepka	a = 500	b = 250					ocynk		0,13	0,13
N2	86	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250				ocynk		0,46	2,76
N2	87	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				ocynk		0,19	0,76
N2	88	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100				ocynk		0,07	0,07

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
N2	89	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 300	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,36	1,36
N2	90	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		0,97	0,97
N2	91	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 800	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,56	1,56
N2	92	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,56	1,56
N2	93	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 250	d3 = 250	l1 = 315					ocynk		0,54	0,54
N2	94	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 250	d3 = 200	l1 = 265					ocynk		0,46	0,46
N2	95	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 170					ocynk		0,23	0,69
N2	96	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170					ocynk		0,19	0,57
N2	97	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 100	l1 = 170					ocynk		0,18	0,36
N2	98	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200					ocynk		0,28	0,28

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.10. W1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	1	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 125								stal			
W1	2	16	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			
W1	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 125	l1 = 64						ocynk		0,06	0,06
W1	4	1	US	Redukcja symetryczna	a = 500	b = 1028	c = 500	d = 400	l = 845				ocynk		2,75	2,75
W1	5	2	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 500	c = 160	d = 500	l = 400				ocynk		0,56	1,12
W1	6	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 400	c = 160	d = 400	l = 400				ocynk		0,48	0,48
W1	7	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 400	c = 160	d = 400	l = 300				ocynk		0,36	0,36
W1	8	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 300	c = 160	d = 400	l = 300				ocynk		0,34	0,34
W1	9	1	US	Redukcja symetryczna	a = 160	b = 400	c = 200	d = 400	l = 300				ocynk		0,36	0,36
W1	10	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 500	c = 200	d = 500	l = 150	e = 0	f = 15		ocynk		0,21	0,21
W1	11	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 500	c = 160	d = 400	l = 376	e = -50	f = 30		ocynk		0,53	0,53
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 631							ocynk		0,40	0,40
W1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 528							ocynk		0,33	0,33
W1	14	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 921							ocynk		0,46	1,38
W1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 889							ocynk		0,45	0,45
W1	16	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 510							ocynk		0,26	3,07
W1	17	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 400							ocynk		0,20	2,41
W1	18	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000							ocynk		1,51	6,03
W1	19	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2983							ocynk		1,50	4,50
W1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2724							ocynk		1,37	1,37
W1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2534							ocynk		1,27	1,27

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1973							ocynk		0,99	0,99
W1	23	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 190							ocynk		0,10	1,15
W1	24	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1878							ocynk		0,94	2,83
W1	25	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1854							ocynk		0,93	3,72
W1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1640							ocynk		0,82	0,82
W1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 856							ocynk		0,27	0,27
W1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 590							ocynk		0,19	0,19
W1	29	10	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000							ocynk		0,94	9,40
W1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 268							ocynk		0,08	0,08
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1795							ocynk		0,56	0,56
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1634							ocynk		0,51	0,51
W1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1615							ocynk		0,51	0,51
W1	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 130							ocynk		0,04	0,04
W1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1030							ocynk		0,32	0,32
W1	36	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 500	d = 200	l = 400	e = 200	f = 100			ocynk		0,61	0,61
W1	37	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 500	d = 100	l = 300	e = 150	f = 100			ocynk		0,45	0,45
W1	38	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 400	d = 100	l = 300	e = 150	f = 80			ocynk		0,36	0,36
W1	39	12	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 200	d = 160	l = 360	e = 180	f = 80			ocynk		0,30	3,59
W1	40	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 400	g = 500	h = 200	l = 400	e = 200	f = 250	l3 = 100	ocynk		0,86	0,86

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	41	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 400	g = 300	h = 200	l = 400	e = 200	f = 250	l3 = 100	ocynk		0,82	0,82
W1	42	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 400	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	f = 250	l3 = 100	ocynk		1,20	1,20
W1	43	6	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 200	d = 160	g = 40	l = 200				ocynk		0,14	0,87
W1	44	2	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 500	l = 350									
W1	45	2	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 400	l = 350									
W1	46	2	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 300	l = 350									
W1	47	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 160	b = 400	l = 200						ocynk			
W1	48	4	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 200	l1 = 500						ocynk		0,39	1,57
W1	49	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 220	l1 = 374						ocynk		0,21	0,21
W1	50	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 220	l1 = 304						ocynk		0,19	0,19
W1	51	1	NS8 400-16/SRTs-b200Pc	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 200	BD = 300					stal			
W1	52	19	NS8 300-8/SRTs-b160Pc	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 300	H = 300	D = 160	BD = 300					stal			
W1	53	1	MSA100-47-7-PF	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 500	b = 1028	l = 1000						ocynk			
W1	54	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk		0,06	0,12
W1	55	3	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk		0,03	0,09
W1	56	1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200								ocynk		0,05	0,05

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	57	22	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160								ocynk		0,04	0,88
W1	58	4	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100								ocynk		0,03	0,10
W1	59	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 275						ocynk		0,50	0,50
W1	60	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 1500						ocynk		2,70	5,40
W1	61	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 1232						ocynk		2,22	2,22
W1	62	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 1028	l = 90						ocynk		0,28	0,28
W1	63	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 210						ocynk		0,38	0,38
W1	64	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 1500						ocynk		2,70	2,70
W1	65	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 1300						ocynk		2,34	2,34
W1	66	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 668						ocynk		0,94	0,94
W1	67	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 656						ocynk		0,92	0,92
W1	68	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1500						ocynk		2,10	2,10
W1	69	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 418						ocynk		0,50	0,50
W1	70	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 747						ocynk		0,75	0,75
W1	71	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 449						ocynk		0,45	0,45
W1	72	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 164						ocynk		0,16	0,16
W1	73	6	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1500						ocynk		1,50	9,00
W1	74	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1497						ocynk		1,50	1,50
W1	75	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 828						ocynk		1,09	1,09
W1	76	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 79						ocynk		0,10	0,10
W1	77	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 239						ocynk		0,32	0,32

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	78	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 226						ocynk		0,30	0,30
W1	79	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 197						ocynk		0,26	0,26
W1	80	6	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 1500						ocynk		1,98	11,88
W1	81	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 500	l = 1297						ocynk		1,71	1,71
W1	82	2	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 691						ocynk		0,77	1,55
W1	83	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 686						ocynk		0,77	0,77
W1	84	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 554						ocynk		0,62	0,62
W1	85	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 514						ocynk		0,58	0,58
W1	86	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 500						ocynk		0,56	0,56
W1	87	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 494						ocynk		0,55	0,55
W1	88	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 447						ocynk		0,50	0,50
W1	89	14	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1500						ocynk		1,68	23,52
W1	90	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1206						ocynk		1,35	1,35
W1	91	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1078						ocynk		1,21	1,21
W1	92	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 400	l = 1000						ocynk		1,12	1,12
W1	93	2	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 780						ocynk		0,56	1,12
W1	94	3	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 935						ocynk		0,47	1,40
W1	95	3	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 412						ocynk		0,30	0,90
W1	96	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 226						ocynk		0,16	0,16
W1	97	22	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1500						ocynk		1,08	23,76
W1	98	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 652						ocynk		0,46	0,46

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	99	2	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1132						ocynk		0,82	1,64
W1	100	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 200	l = 555							aluminium	naturalny	0,35	0,35
W1	101	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 825							aluminium	naturalny	0,41	0,41
W1	102	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 781							aluminium	naturalny	0,39	0,39
W1	103	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 765							aluminium	naturalny	0,38	0,38
W1	104	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 664							aluminium	naturalny	0,33	0,33
W1	105	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 635							aluminium	naturalny	0,32	0,32
W1	106	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 633							aluminium	naturalny	0,32	0,32
W1	107	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 611							aluminium	naturalny	0,31	0,31
W1	108	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 593							aluminium	naturalny	0,30	0,30
W1	109	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 584							aluminium	naturalny	0,29	0,29
W1	110	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 583							aluminium	naturalny	0,29	0,29
W1	111	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 556							aluminium	naturalny	0,28	0,28
W1	112	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 519							aluminium	naturalny	0,26	0,26
W1	113	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 498							aluminium	naturalny	0,25	0,25
W1	114	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 491							aluminium	naturalny	0,25	0,25
W1	115	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 489							aluminium	naturalny	0,25	0,25
W1	116	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 417							aluminium	naturalny	0,21	0,21
W1	117	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 379							aluminium	naturalny	0,19	0,19
W1	118	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 349							aluminium	naturalny	0,18	0,18
W1	119	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 631							aluminium	naturalny	0,25	0,25

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
W1	120	13	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 390							aluminium	naturalny	0,12	1,56
W1	121	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 200	d = 200	e = 251	l = 532				ocynk		0,82	0,82
W1	122	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 200	d = 200	e = 50	l = 300				ocynk		0,36	0,36
W1	123	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 160	d = 160	e = 200	l = 500				ocynk		0,60	0,60
W1	124	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 750							ocynk			
W1	125	12	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 500							ocynk			
W1	126	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 100	l = 500							ocynk			
W1	127	3	CR1*	Czwórnik symetryczny prostokątny	a = 160	b = 400	g = 160	h = 200	l = 400	e = 200	f = 80	l3 = 100	ocynk		0,52	1,56
W1	128	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 360										
W1	129	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							ocynk			
W1	130	12	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			
W1	131	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			
W1	132	1	BO	Zasłepka	a = 400	b = 500							ocynk		0,20	0,20
W1	133	3	BO	Zasłepka	a = 160	b = 400							ocynk		0,06	0,19
W1	134	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						ocynk		0,30	0,30
W1	135	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk		0,19	1,14
W1	136	14	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk		0,07	0,98
W1	137	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,59	1,59
W1	138	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 160	d = 160	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,67	1,34
W1	139	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,88	1,88

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]
W1	140	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 300	d = 300	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,73	1,46
W1	141	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,38	2,75
W1	142	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,99	1,98
W1	143	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1028	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		3,18	3,18
W1	144	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1028	b = 440	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		3,18	3,18

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.11. W2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W2	1	1	XSA100-60-5-PF	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 300	b = 800	l = 1000					ocynk			
W2	2	9	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 125							stal			
W2	3	3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100							stal			
W2	4	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99					ocynk		0,17	0,17
W2	5	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 100	l1 = 40					ocynk		0,13	0,13
W2	6	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85					ocynk		0,10	0,10
W2	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 250	l1 = 127					ocynk		0,19	0,19
W2	9	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 250	l1 = 127					ocynk		0,19	0,19
W2	10	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 125	l1 = 64					ocynk		0,06	0,06
W2	11	1	US	Redukcja symetryczna	a = 300	b = 800	c = 313	d = 821	l = 200			ocynk		0,45	0,45
W2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 598						ocynk		0,47	0,47
W2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 834						ocynk		0,65	0,65
W2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 833						ocynk		0,65	0,65
W2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 686						ocynk		0,58	0,58
W2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1728						ocynk		1,36	1,36
W2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1776						ocynk		1,37	1,37
W2	18	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 400						ocynk		0,31	2,20
W2	19	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 3000						ocynk		2,36	7,08
W2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 300						ocynk		0,24	0,24
W2	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2886						ocynk		2,27	2,27
W2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2550						ocynk		2,14	2,14
W2	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1092						ocynk		0,86	0,86

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2350					ocynk		1,84	1,84
W2	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 139					ocynk		0,10	0,10
W2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1162					ocynk		0,91	0,91
W2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1393					ocynk		1,10	1,10
W2	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 681					ocynk		0,43	0,43
W2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 666					ocynk		0,42	0,42
W2	35	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3000					ocynk		1,88	5,65
W2	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 809					ocynk		0,41	0,41
W2	37	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000					ocynk		1,51	3,01
W2	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 538					ocynk		0,27	0,27
W2	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2473					ocynk		1,24	1,24
W2	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1460					ocynk		0,57	0,57
W2	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1500					ocynk		0,58	0,58
W2	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 359					ocynk		0,13	0,13
W2	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 144					ocynk		0,04	0,04
W2	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 320					ocynk		0,10	0,10
W2	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 656					ocynk		0,21	0,21
W2	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 418					ocynk		0,13	0,13
W2	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 372					ocynk		0,12	0,12
W2	56	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000					ocynk		0,94	3,77
W2	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2560					ocynk		0,88	0,88
W2	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2626					ocynk		0,82	0,82

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]
W2	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2270					ocynk		0,71	0,71
W2	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 220					ocynk		0,07	0,07
W2	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1650					ocynk		0,52	0,52
W2	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1500					ocynk		0,47	0,47
W2	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 135					ocynk		0,05	0,05
W2	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1436					ocynk		0,45	0,45
W2	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1388					ocynk		0,44	0,44
W2	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1360					ocynk		0,43	0,43
W2	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2449					ocynk		0,80	0,80
W2	69	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 500	b = 250	d = 100	l = 300	e = 150	f = 250	ocynk		0,48	0,48
W2	70	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d = 250	l = 450	e = 225	f = 125	ocynk		0,77	0,77
W2	71	7	STRWS+GT	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe	L = 225	H = 125	D = 250				stal			
W2	72	7	MFA	Złączka mufowa	d1 = 250						ocynk		0,11	0,74
W2	73	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200						ocynk		0,06	0,06
W2	74	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160						ocynk		0,05	0,05
W2	75	4	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100						ocynk		0,03	0,12
W2	76	19	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 250						ocynk		0,09	1,79
W2	77	2	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200						ocynk		0,05	0,10
W2	78	2	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160						ocynk		0,04	0,08
W2	79	7	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 125						ocynk		0,03	0,22
W2	80	5	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100						ocynk		0,03	0,13
W2	81	1	K	Przewód prostokątny	a = 800	b = 250	l = 768				ocynk		1,61	1,61

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul. Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	
W2	82	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 865					ocynk		1,30	1,30
W2	83	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 150					ocynk		0,23	0,23
W2	84	3	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1500					ocynk		2,25	6,75
W2	85	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1198					ocynk		1,80	1,80
W2	86	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 250	l = 1422					ocynk		2,10	2,10
W2	87	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 712						aluminium	naturalny	0,28	0,28
W2	88	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 702						aluminium	naturalny	0,28	0,28
W2	89	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 693						aluminium	naturalny	0,27	0,27
W2	90	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 671						aluminium	naturalny	0,26	0,26
W2	91	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 664						aluminium	naturalny	0,26	0,26
W2	92	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 620						aluminium	naturalny	0,24	0,24
W2	93	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 579						aluminium	naturalny	0,23	0,23
W2	94	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 577						aluminium	naturalny	0,23	0,23
W2	95	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 756						aluminium	naturalny	0,24	0,24
W2	96	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 655						aluminium	naturalny	0,21	0,21
W2	97	2	CR2*	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 500	d1 = 250	l = 450	e = 225	f = 125		ocynk		0,86	1,72
W2	98	3	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 250	l = 350									
W2	99	2	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 125	l = 350									
W2	100	6	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 350									
W2	101	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 250	l = 250						ocynk			
W2	102	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100						ocynk			
W2	103	1	BO	Zaślepka	a = 500	b = 250						ocynk		0,13	0,13

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W2	104	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						ocynk		0,46	1,38
W2	105	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk		0,12	0,36
W2	106	12	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk		0,07	0,89
W2	107	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 300	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,36	1,36
W2	108	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,97	0,97
W2	109	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 800	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,56	1,56
W2	110	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,56	1,56
W2	111	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 250	d3 = 250	l1 = 315						ocynk		0,54	0,54
W2	112	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 250	d3 = 125	l1 = 170						ocynk		0,32	0,32
W2	113	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 170						ocynk		0,23	0,69
W2	114	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170						ocynk		0,19	0,57
W2	115	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 170						ocynk		0,12	0,12

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.12. W3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W3	1	6	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 160			stal			
W3	2	3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100			stal			
W3	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 400	l1 = 152	ocynk		0,39	0,39
W3	4	3	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 100	l1 = 112	ocynk		0,10	0,29
W3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 319		ocynk		0,40	0,40
W3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 319		ocynk		0,32	0,32
W3	7	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 3000		ocynk		2,97	5,93
W3	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 188		ocynk		0,19	0,19
W3	9	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 858		ocynk		0,43	1,29
W3	10	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 685		ocynk		0,34	1,03
W3	11	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1116		ocynk		0,35	1,05
W3	12	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 315			ocynk		0,13	0,13
W3	13	18	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,86
W3	14	2	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 315			ocynk		0,12	0,24
W3	15	6	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160			ocynk		0,04	0,24
W3	16	3	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100			ocynk		0,03	0,08
W3	17	3	KXE	Czówmik symetryczny	d1 = 315	d3 = 160	l1 = 210	ocynk		0,60	1,79
W3	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 844		aluminium	naturalny	0,42	0,42
W3	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 828		aluminium	naturalny	0,42	0,42
W3	20	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 790		aluminium	naturalny	0,40	0,40
W3	21	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 776		aluminium	naturalny	0,39	0,39
W3	22	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 568		aluminium	naturalny	0,29	0,29

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W3	23	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 543		aluminium	naturalny	0,27	0,27
W3	24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 749		aluminium	naturalny	0,24	0,24
W3	25	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 681		aluminium	naturalny	0,21	0,21
W3	26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 434		aluminium	naturalny	0,14	0,14
W3	27	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 315			ocynk		0,14	0,14
W3	28	6	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160		ocynk			
W3	29	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160	ocynk		0,19	1,14
W3	30	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	l1 = 210	ocynk		0,23	0,69

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.13. W4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W4	1	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100			stal			
W4	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78	ocynk		0,08	0,08
W4	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 100	l1 = 64	ocynk		0,06	0,06
W4	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 214		ocynk		0,08	0,08
W4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 451		ocynk		0,14	0,14
W4	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 432		ocynk		0,14	0,14
W4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1900		ocynk		0,60	0,60
W4	8	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04
W4	9	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100			ocynk		0,03	0,06
W4	10	2	FV1*	Zawór przeciwpożarowy	d = 100						
W4	11	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100		ocynk			
W4	12	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 100	l1 = 170	ocynk		0,15	0,15
W4	13	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 170	ocynk		0,12	0,12

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy CUS z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiora istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”
Inwestor: Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

9.14. W5

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W5	1	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100			stal			
W5	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l1 = 451		aluminium		0,14	0,14
W5	3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1385		ocynk		0,44	0,88
W5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1900		ocynk		0,60	0,60
W5	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000		ocynk		0,95	0,95
W5	6	5	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100			ocynk		0,03	0,15
W5	7	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100	ocynk		0,07	0,14