

<p align="center">PROJEKT TECHNICZNY ADAPTACJI PROJ. POWTARZALNEGO BUD. USŁUGOWO MAGAZYNOWO MIESZKALNEGO, ZE ZMIANĄ NA BUD. BIUROWO USŁUGOWO MAGAZYNOWY, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH" KATEGORIA OBIEKTU XVI, XVIII</p>					
<p align="center">TOM IV – CZĘŚĆ II - INSTALACJE SANITARNE. WENTYLACJA MECHANICZNA</p>					
Adres obiektu budowlanego		Ząbkowice Śląskie, działki nr 2/36, 2/31, AM-14, obręb ewidencyjny 003 Sadlno, jedn. ewid. 022405_4 Ząbkowice Śląskie - miasto			
Dane Inwestora		Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie			
Nazwa i adres jednostki projektowej		„PRO-POMIAR” s.c. ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa			
Projektanci					
Lp.	Branża		Imię i nazwisko	Numery uprawnień	Podpis
1	Instalacje sanitarne	projektant	mgr inż. Piotr Magiera	upr. bud. nr SLK/0499/PWOS/04	
		sprawdzający	mgr inż. Elżbieta Wiśniewska	upr. bud. nr UAN-VIII/83861/11/87	
		opracował	mgr inż. Magdalena Stysińska	-	
maj 2021					

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane - tekst jednolity (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623), my niżej podpisani oświadczamy, że projekt techniczny adaptacji projektu powtarzalnego budynku usługowo magazynowo-mieszkalnego, ze zmianą na budynek biurowo-usługowo-magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich", Ząbkowice Śląskie, działki nr 2/36, 2/31, AM-14, obręb ewidencyjny 003 Sadlno, jedn. ewid. 022405_4 Ząbkowice Śląskie - miasto, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Piotr Magiera
upr. bud. nr
SLK/0499/PWOS/04

Sprawdzający:

mgr inż. Elżbieta Wiśniewska
upr. bud. nr
UAN-VIII/83861/11/87

maj 2021

SPIS TREŚCI

	Nr strony
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Oświadczenie projektanta	3
Decyzja nr SLK/0499/PWOS/04 o nadaniu uprawnień budowlanych dla mgr inż. Piotr Magiera	4
Zaświadczenie SLK/IS/2323/04 Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa dla mgr inż. Piotr Magiera	5
Decyzja nr UAN-VIII/83861/11/87 o nadaniu uprawnień budowlanych dla mgr inż. Elżbieta Wiśniewska	6
Zaświadczenie SLK/IS/1503/02 Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa dla mgr inż. Elżbieta Wiśniewska	7
Opis techniczny	8-19
Bilans wentylacyjny	20--21
BIOZ	22-24
Zestawienie materiałów	25-35
Plan sytuacyjny	36
Instalacja wentylacji mechanicznej rzut parteru	37
Instalacja wentylacji mechanicznej rzut piętra	38
Instalacja wentylacji mechanicznej przekrój	39
Ciepło technologiczne centrali NW1	40

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Instalacja wentylacji mechanicznej
3. Wytyczne branżowe
4. Uwagi końcowe

CZEŚĆ RYSUNKOWA

PS	Plan sytuacyjny	1:500
W-01	Instalacja wentylacji mechanicznej Rzut parteru	1:100
W-02	Instalacja wentylacji mechanicznej Rzut piętra	1:100
W-03	Instalacja wentylacji mechanicznej Przekrój	1:100
W-04	Ciepło technologiczne centrali NW1	-

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie bilansu wentylacyjnego dla budynku
- dobór urządzeń wentylacji mechanicznej
- dobór agregatu z bezpośrednim odparowaniem

Inwestor: Gmina Ząbkowice Śląskie,
ul. 1 Maja 15,
57-200 Ząkowice Śląskie

Adres obiektu: działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- zawieszony i ugodzony projektantem;
- podkłady architektoniczno-budowlane;
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne.

2. Instalacja wentylacji mechanicznej

Parametry powietrza

- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego według normy PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PARAMETR	LATO	ZIMA
Temperatura [°C]	+32°C	-20°C
Wilgotność względna [%]	45%	90%

- Parametry obliczeniowe powietrza według normy PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PARAMETR	LATO	ZIMA
Temperatura [°C]	nieregulowana	+20°C
Wilgotność względna [%]	nieregulowana	nieregulowana
Prędkość powietrza[m/s]	0,3	0,2

Ilość powietrza wentylacyjnego

Ilości powietrza wentylacyjnego zostały określone na podstawie:

- normy PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.”

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. z dnia 23 października 1997 r., wraz z późniejszymi zmianami.

Szczegółowe zestawienie ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń, zamieszczono w punkcie „Bilans wentylacyjny”.

Opis przyjętych rozwiązań wentylacyjnych

Dla pomieszczeń biurowych i pawilonów projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną. Zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, dla których poprowadzono kanały nawiewne i wywiewne zgodnie z częścią rysunkową. Dla centrali NW1 zaprojektowano agregat freonowy.

Centrale została zlokalizowana od strony południowej budynku. Lokalizacja wg części graficznej. Kanały zostały wprowadzone do budynku od strony serwerowni.

Wywiew powietrza z pomieszczeń socjalnych i sanitarnych za pomocą wentylatora dachowego.

Dla pomieszczeń łazienek zlokalizowanych na piętrze przewidziano wywiew powietrza poprzez wentylatory umieszczone na kanałach wentylacyjnych murowanych.

Nawiew w pomieszczeniu hali w okresie zimowym realizowany będzie za pośrednictwem aparatu ogrzewczo-wentylacyjnych. Nagrzewnice wyposażone w komory mieszania z przepustnicą oraz filtrem zakończone czerpnią ścienną. Każdy z aparatów będzie zasilany świeżym powietrzem z zewnątrz oraz powietrzem z pom. hali (obiegowe). Nawiew latem realizowany będzie przez czerpnie ścienne z regulowanymi lamelami pozwalającymi na otwarcie lub zamknięcie czerpni. Powietrze wywiewane przez wentylatory dachowe.

Charakterystyka dobranych urządzeń

Tab.1. Parametry obliczeniowe pracy centrali wentylacyjnej NW 1

Przeznaczenie	Pom biurowe
Lokalizacja centrali	Na zewnątrz
Lokalizacja czerpni	Poziomo - teren
Lokalizacja wyrzutni	Pionowa - teren
Nawiew	3440 m ³ /h
Wywiew	2595 m ³ /h
Spręż	250 Pa
Rodzaj odzysku ciepła	Obrotowy
Temperatura nawiewu zimą	22°C
Temperatura nawiewu latem	24°C
Nagrzewnica wodna	24,5kW
Czynnik grzewczy	Glikol propylenowy 35%
Chłodnica freonowa	23,9kW
Czynnik	R410A

Tab.2. Parametry wentylatora dachowego

Przeznaczenie	Pom socjalne i sanitarne
Lokalizacja	dach
Wydajność max	2050 m ³ /h
Ciśnienie max	305Pa
Max pobór mocy	155W
Napięcie	230V
Natężenie	0,7A
Poziom ciśnienia akustycznego	53 dB(A)
Masa	27kg

Tab.3. Parametry wentylatorów dachowych hali

Przeznaczenie	Pom hali
Lokalizacja	dach
Wydajność max	1120 m ³ /h
Ciśnienie max	207Pa
Max pobór mocy	99W

Napięcie	230V
Natężenie	0,4A
Poziom ciśnienia akustycznego	53 dB(A)
Masa	6,9kg

Przewody wentylacyjne

Dla układu wentylacyjnego poprowadzić kanały nawiewne i wywiewne zgodnie z częścią rysunkową. Instalację wykonać z kanałów i kształtek prostokątnych łączonych za pomocą kołnierzy i kanałów okrągłych typu „spiro” łączone za pomocą nypli i obejm. Przewody zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-84/H-92125 typu A/I. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać klasie szczelności „A” wg normy PN-B-76001. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach.

Przewody wentylacji mechanicznej mocować do przegród budowlanych za pomocą zawiesi i podpór systemowych. Wszystkie materiały i podwieszenia powinny być w wykonaniu ocynkowanym. Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych stosować z przekładkami z gumy.

Rozprowadzenia przewodów wentylacyjnych projektuje się pod stropami pomieszczeń tak, aby były one łatwe do zabudowy i zajmowały jak najmniej przestrzeni roboczej.

Na potrzeby okresowej kontroli kanałów oraz umożliwienia czyszczenia instalacji należy wykonać otwory rewizyjne. Jako zakończenia wentylacyjne projektuje się anemostaty ze skrzynką rozprężną

Przepustnice regulacyjne

W celu zrównoważenia instalacji wentylacyjnej zastosowano przepustnice regulacyjne zarówno na odgałęzieniach instalacji oraz poprzez zastosowanie przepustnic przy anemostatach.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Dla układu wentylacyjnego centrali NW1 zaprojektowano czerpnię umieszczoną przy centrali wentylacyjnej.

Wyrzutnia pionowa zlokalizowana na centrali wentylacyjnej. Czerpnia i wyrzutnia powinny być zabezpieczone przed wpływem opadów atmosferycznych przy pomocy stalowych lameli zabezpieczających, zamontowanych pod kątem 45°.

na powrocie: zawór regulacyjny; zawór pułtowy; odpowietrznik automatyczny 1/2" o zaworze odcinającym; zawór 3-drogowy o kulowym; zawór odcinający kulowy; zawór pułtowy; wymiennik płytowy;

Strona wtórna:

na zasilaniu: zawór kulowy odcinający; zawór pułtowy; odpowietrznik automatyczny 1/2" o zaworze odcinającym; zawór zwrotny; pompa obiegowa elektryczna; filtr siatkowy; zawór kulowy odcinający; komplet mierzniców i termometrów.

na powrocie: - zawór kulowy odcinający; zawór 3-drogowy o kulowym; zawór regulacyjno-odcinający; komplet mierzniców i termometrów.

Nagrzewnica w centrali wentylacyjnej NW1

Moc grzewcza: 17,8 kW

Spadek ciśnienia: 2,66 kPa

Parametry pracy instalacji 70/50°C

Pojemność wodna: 2,93 l

Instalację ciepła technologicznego wykonać z rurociągów ze stali węglowej cienkościennych ocynkowanych z zewnątrz. Łączenie rurociągów stalowych techniką „press” za pomocą zaprasowywania łącz. Rurociągi układać ze spadkiem 0,5% w kierunku odwodnienia. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: • co najmniej o 2cm, przy przejściach przez przegrodę pionową, • co najmniej o 1cm, przy przejściach przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki.

Przewody należy układać według wytycznych producenta rur zwracając szczególną uwagę na konieczność wykonywania kompensacji. Kompensacje oraz punkty stałe i przesuwne wykonać zgodnie z danymi producenta rur. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, przesuw przewodu. Przejścia rur niepalnych stalowych przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów instalacji c.o. wodnej

Przewody ze stali węglowej ocynkowanej :

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [mm]
15x1,2	1,25
18x1,2	1,50
22x1,5	2,00
28x1,5	2,25
35x1,5	2,75
42x1,5	3,00
54x1,5	3,50
76,1x2,0	4,25
88,9x2,0	4,75
88,9x2,0	5,00

Izolacje

Przewody instalacji ciepła technologicznego izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej. Grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom określonymi w tabeli „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.).

L p .	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

1) Przy zastosowaniu materiału o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej 2) Izolacja cieplna wykonana jest jako powietrznoszczelna.

Płukanie i próba ciśnienia instalacji

Przed wykonaniem izolacji termicznej, instalację należy dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN/M-02650.

Instalacja chłodzenia powietrza

Dla chłodzenia powietrza wentylacyjnego zaprojektowano agregat skraplający z chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem.

Jednostka agregatu skraplającego będzie zlokalizowana przy centrali wentylacyjnej. Agregat zewnętrzny instalować na konstrukcji spawanej z kształtowników, mocowanie agregatów do konstrukcji za pomocą amortyzatorów gumowych. Nawiew powietrza latem o temperaturze 24°C

Tab.1. Parametry agregatu z bezpośrednim odparowaniem dla centrali NW1

Nominalna wydajność chłodnicza	22,40 kW
Prąd rozruchu	9,66 A
Moc elektryczna	5,72kW
Zasilanie	3φ,4# 380-415V, 50Hz
EER	3,92
COP	5,12
Czynnik chłodniczy	R410A
Wymiary h x sz x gł., mm	1420x940x330
Masa, kg	135

Instalację zasilania chłodnicy centrali wentylacyjnej wykonać z rur miedzianych lutowanych przeznaczonych do instalacji chłodniczych. Do celów chłodniczych należy używać tylko rur bez szwu odtłuszczonych i odtlenionych, W celu kompensacji wydłużeń rurowych, należy stosować kompensatory kształtowe i punkty stałe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku, zaizolować izolacją kauczukową o grubości 25 mm i osłonić blachą stalową ocynkowaną gr. 0,7mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów. W celu zabezpieczenia przewodów czynnika chłodniczego przed kontaktem z wodą, śniegiem oraz uszkodzeniami mechanicznymi, należy je prowadzić w korytach wykonanych z blachy ocynkowanej. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach budynku. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

Instalacja chłodzenie pomieszczenia serwerowni.

W pomieszczeniu serwerowni przyjęto urządzenie typu Split gdzie jednostka zewnętrzna montowana będzie na elewacji budynku oraz jednostka wewnętrzna montowana w pomieszczeniu serwerowni o mocy 5 kW. Instalacja pracowała będzie na czynniku chłodniczym R 410A.

3. Wytyczne branżowe

➤ Konstrukcyjno - budowlane

- należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane,
- przejścia przez dach zabezpieczyć przed przenikaniem opadów atmosferycznych, min. wysokość kołnierzy od poziomu dachu 40 cm,
- wykonać fundament pod centrale wentylacyjną
- wykonać konstrukcje wsporcze pod kanały wentylacyjne,
- przewidzieć odpływ kanalizacyjny z centrali wentylacyjnej,
- należy zapewnić dojście serwisowe do wszystkich urządzeń instalacji.
- Agregaty chłodzące należy posadowić na ramie konstrukcyjnej

➤ Wytyczne elektryczne

- wykonać podłączenia silników elektrycznych i fabrycznej automatyki,
- wykonać instalację przeciwporażeniową,
- wykonać instalację odgromową czerpni,
- włączenie wentylatorów tzw. łazienkowych zblokowane z wyłącznikiem światła
- Zasilic rozdzielnicę zasilającą – sterującą central wentylacyjnych.
- Doprowadzenie energii elektrycznej do silników wentylatorów.
- Doprowadzenie energii elektrycznej do agregatu chłodniczego
- Regulatory do wentylatorów dachowych magazynu i toalet parteru
- Wentylatory łazienkowe SILENT z opóźnieniem wyłączenia

ranża sanitarna

- odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacji
- odprowadzeni skroplin z centrali wentylacyjnej

. Uwa i ko cowe

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 44),
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o zmianie ustawy – prawo budowlane Dz. U. Nr 93, poz. 888
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. Nr 217, poz. 1833)
- PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji” Zeszyt 5 COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury z września 2002r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru przewodów wentylacyjnych
- PN-B-76001:1996 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-EN 1505:2001- Wentylacja budynków. Przewody puste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków. Przewody puste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 12599:2002(U) - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe

dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- PN-B-01411:1999 - Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Inwestor:	Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie
Lokalizacja obiektu:	działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno
Temat	Projekt budowlany adaptacji proj. powtarzalnego bud. usługowo magazynowo mieszkalnego, ze zmianą na bud. biurowo usługowo magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich"

1. INFORMACJE OGÓLNE

Roboty w budynku polegać będą na :

- Rozprowadzeniu kanałów nawiewno-wywiewnych wentylacji mechanicznej
- Montażu central wentylacyjnych
- Doprowadzenie ciepła technologicznego

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót. Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy, został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi: organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników, kontroli stanu pozostawienia miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia, kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników, przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy, dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

2. ZALECENIA

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu,
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu,
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace. Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r., o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania. Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.). Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia. Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli. Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

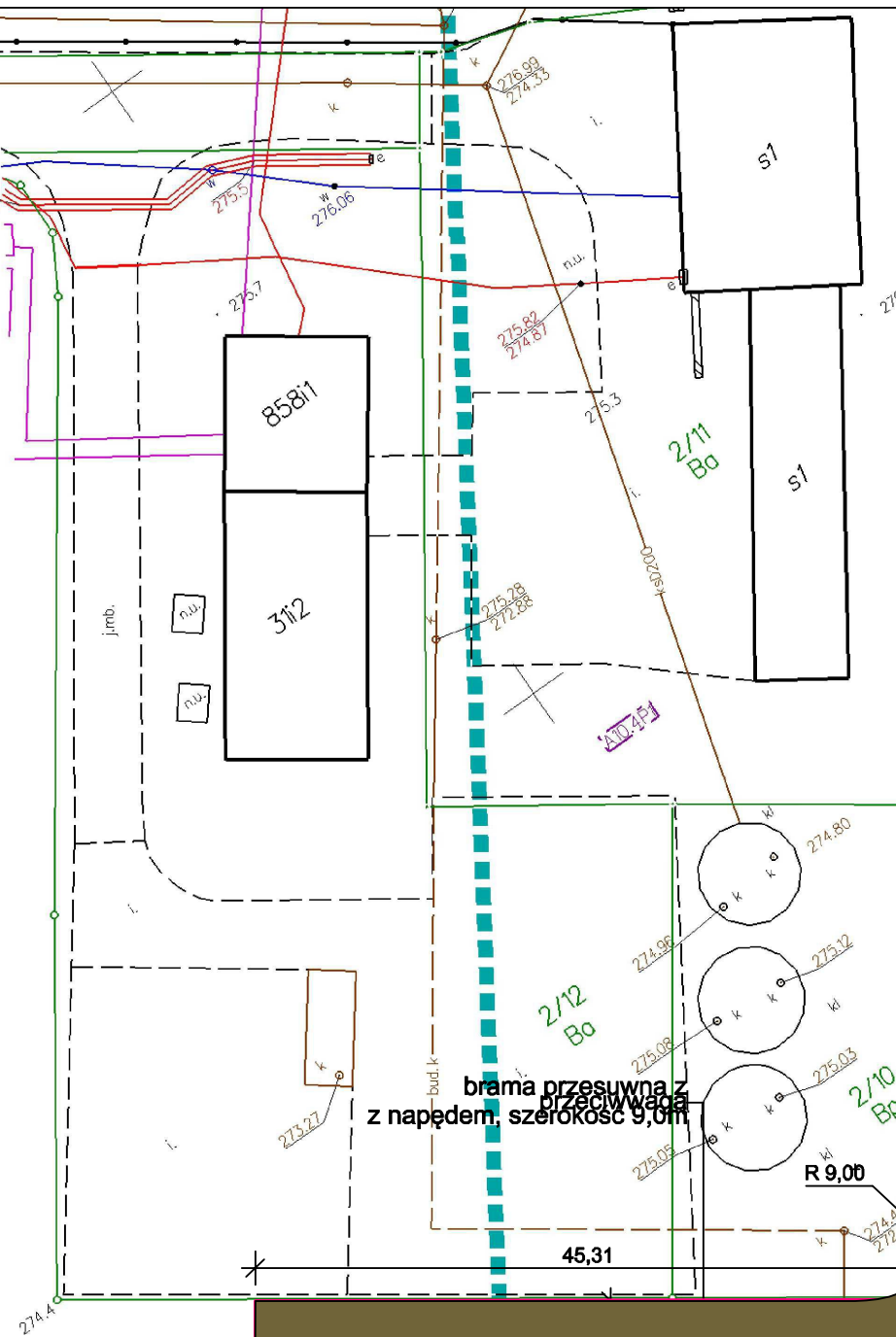
Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP, pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi

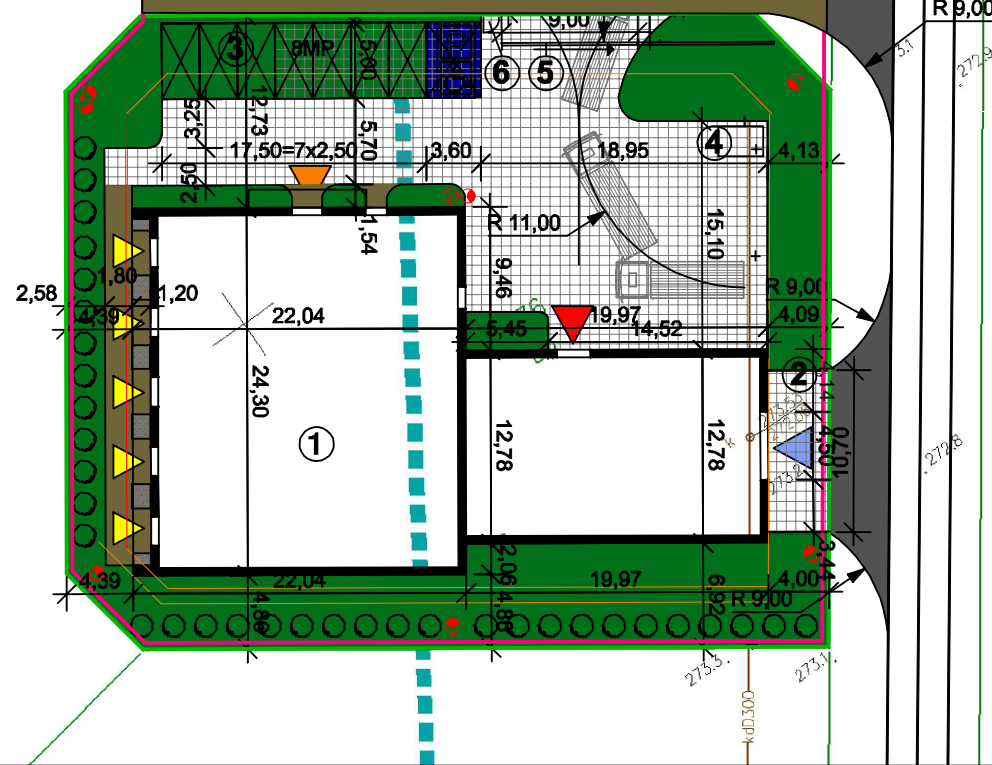
- 5.1175.0 punkt osnowy prawem chroniony
--- linia rozgraniczająca
A10.4P oznaczenie z mpzp
---proj. o--- projektowane oświetlenie: 6630.14.2020
---proj. k--- projektowana kanalizacja deszczowa: 6630.14.2020
--- projektowana jezdnia: 6630.14.2020
--- projektowany chodnik: 6630.14.2020

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

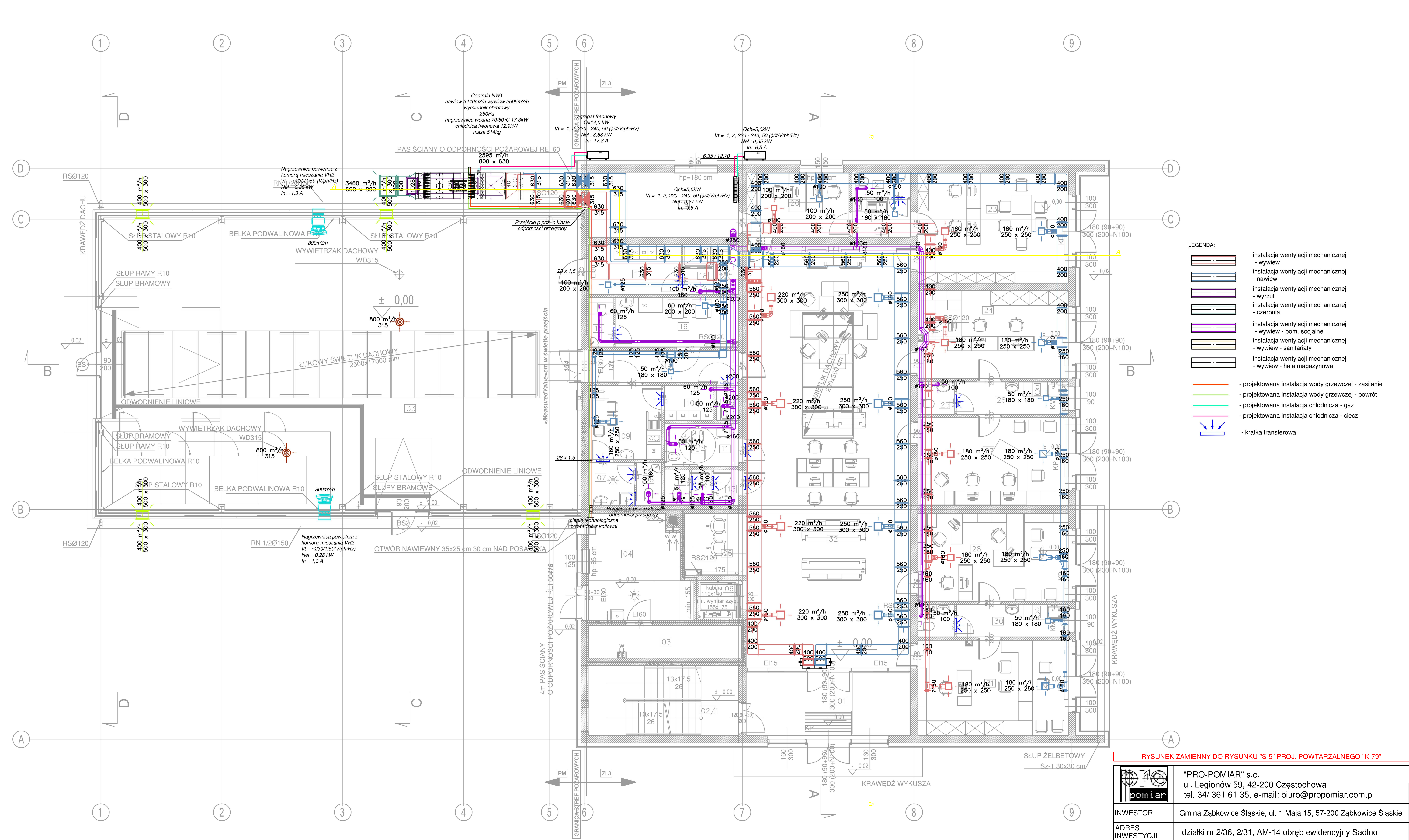
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	PODGiK.6640.761.2020
Nazwa miejscowości	Ząbkowice Śląskie ul. Cukrownicza
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 022405_4 nazwa Ząbkowice Śląskie - miasto
Obwód ewidencyjny	identyfikator 0003 nazwa Sadlno
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich 2000/18 wysokości Kruszyński
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania mapy	lipiec 2021
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano służebności gruntowych
Granice działek przyjęte z EGiB Granice działek spełniają standardy dokładnościowe	
inż. Adam Malinowski Malinowski GEODETA sporządził	
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Waldemar Socha ul. Kolejowa 25 57-230 Kamieniec Ząbkowicki NIP 887-111-67-15 REGON 890441309 nazwa firmy	
inż. Waldemar Socha GEODETA UPRAWNIONY Świadectwo nr 20345 kierownik roboty	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak informacji w instytucjach branżowych	



- LEGENDA**
- GRANICA DZIAŁEK
 - GRANICA OPRACOWANIA
 - 1 PROJEKTOWANY BUDYNEK MAGAZYNOWO BIUROWO USŁUGOWY
 - PROJEKTOWANY WJAZD NA DZIAŁKĘ
 - PROJEKTOWANE WEJŚCIE NA DZIAŁKĘ
 - 2 PROJEKTOWANE MIEJSCA ROZŁADUNKU TOWARÓW
 - 3 PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH (PRACOWNICY, KLIENCI)
 - 4 PROJEKTOWANE CZASOWE MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH (wiata zadaszona systemowa panelowa kolor RAL 6005)
 - WEJŚCIE BRAMOWE (DRZWI DWUSKRZYDŁOWE SZER. 2,0m) WYPOSAŻONE W KONTROLĘ DOSTĘPU
 - BRAMA WJAZDOWA WYPOSAŻONA W KONTROLĘ DOSTĘPU
 - WEJŚCIA DO POMIESZCZEŃ USŁUGOWYCH WYPOSAŻONE W KONTROLĘ DOSTĘPU
 - WEJŚCIE GŁÓWNE DO CZĘŚCI BIUROWO USŁUGOWEJ WYPOSAŻONE W KONTROLĘ DOSTĘPU ORAZ WIDEODOMOFON
 - 5 PROJEKTOWANA BRAMA WJAZDOWA PRZESUWNA (SZER. 9,0m), WYPOSAŻONA W KONTROLĘ DOSTĘPU
 - 6 PROJEKTOWANA FURTKA (SZER. 1,0m), WYPOSAŻONA W KONTROLĘ DOSTĘPU
 - Oprawa drogowa LED - montaż na słupie oświetleniowym o wysokości 8m na każdym słupie kamery monitoringu
 - Ciągi jezdne - projektowane utwardzenia z kostki betonowej beżowej grubości 8cm, o wymiarach 24 x 16cm w kolorze szarym. Wszystkie obrzeża oraz krawężniki gr. 8cm
 - Ciągi piesze - projektowane utwardzenia z kostki betonowej beżowej grubości 8cm, o wymiarach 24 x 16cm w kolorze grafitowym. Wszystkie obrzeża oraz krawężniki gr. 8cm
 - Miejsca postojowe utwardzone kostką ażurową. Wszystkie obrzeża oraz krawężniki gr. 8cm
 - PROJEKTOWANE OGRODZENIE**
Projektowane ogrodzenie systemowe panelowe wys. 2,03m.
Ogrodzenie systemowe panelowe 2D zgrzewane z pojedynczych drutów pionowych fi 6 i podwójnych poziomych fi 8, oczko 5 x 20cm.
Planowaną wysokość ogrodzenia z paneli o wysokościach 203cm.
Słupy stalowe odpowiednio do wys. ogrodzenia 203cm – 80x40x3mm, wys. słupa 203cm.
Rozstaw słupów typowy – 250cm, 252cm. Montaż w narożnikach nie wymagający zastrzałów, dodatkowych słupów itp.
Panele proste instalowane do słupa za pomocą systemowych obejm.
Panele ogrodzeniowe wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo, malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005. Podmurówka betonowa systemowa.
 - Projektowane trawniki
 - Projektowane powierzchnie żwirowe
 - Projektowane nasadzenia - zieleni średniowysoka zimozielona

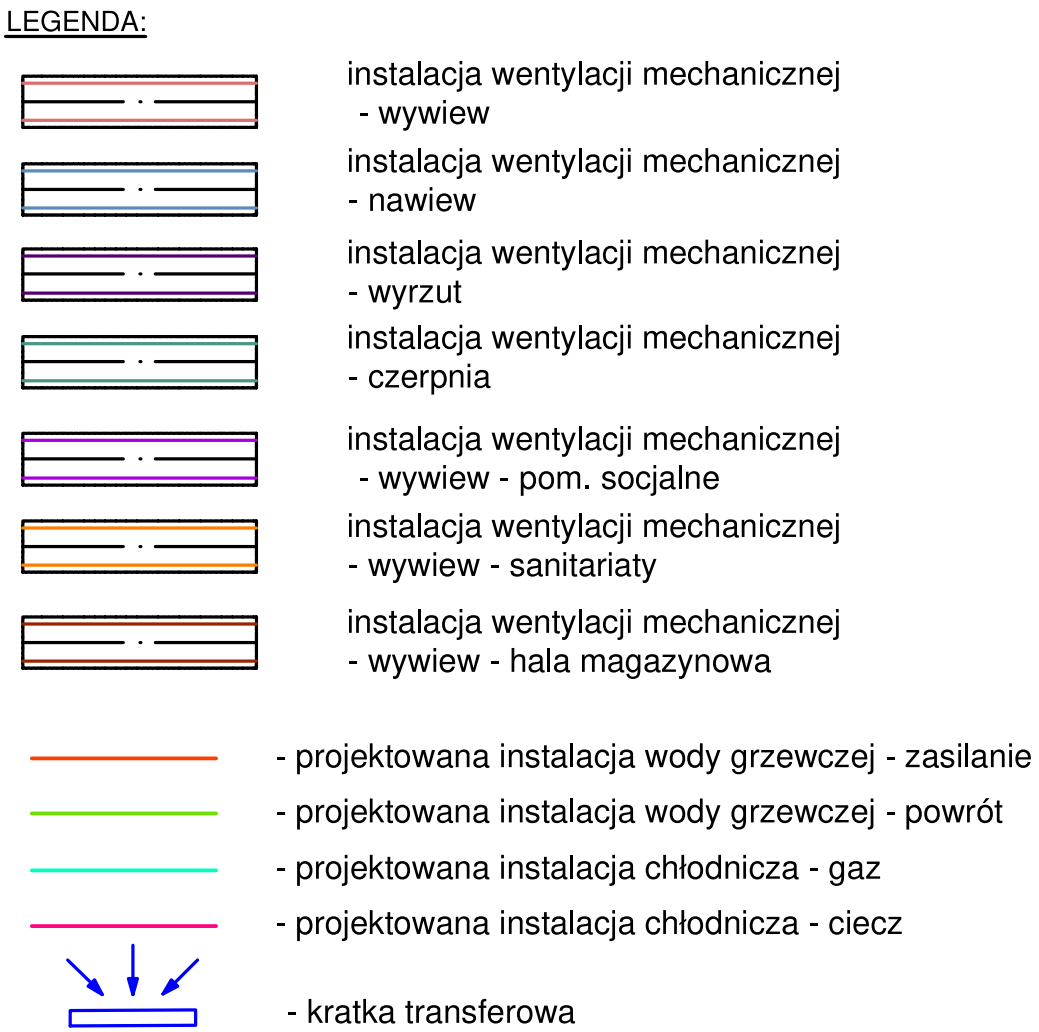


PRO-POMIAR s.c. ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa tel. 34/ 361 61 35, e-mail: biuro@propomiar.com.pl	
INWESTOR	Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie
ADRES INWESTYCJI	działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt budowlany adaptacji proj. powtarzalnego bud. usługowo magazynowo mieszkalnego, ze zmianą na bud. biurowo usługowo magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich"
INSTALACJE SANITARNE	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
PRZEDMIOT RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. PIOTR MAGIERA upr. Bud. Nr SLK/0499/PWOS/04
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ELŻBIETA WIŚNIEWSKA upr. Bud. Nr UAN-VIII/83861/11/87
OPRACOWAŁ	mgr inż. MAGDALENA STYSIŃSKA
DATA	05.2021
SKALA	1:500
RYS.NR	PS



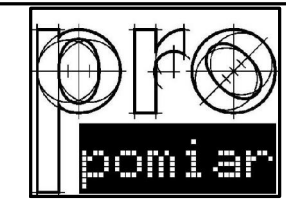
- LEGENDA:
- instalacja wentylacji mechanicznej - wywiew
 - instalacja wentylacji mechanicznej - nawiew
 - instalacja wentylacji mechanicznej - wyrzut
 - instalacja wentylacji mechanicznej - czepnia
 - instalacja wentylacji mechanicznej - wywiew - pom. socjalne
 - instalacja wentylacji mechanicznej - wywiew - sanitariaty
 - instalacja wentylacji mechanicznej - wywiew - hala magazynowa
 - projektowana instalacja wody grzewczej - zasilanie
 - projektowana instalacja wody grzewczej - powrót
 - projektowana instalacja chłodnicza - gaz
 - projektowana instalacja chłodnicza - ciecz
 - kratka transferowa

RYSUNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU "S-5" PROJ. POWTARZALNEGO "K-79"			
	"PRO-POMIAR" s.c. ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa tel. 34/ 361 61 35, e-mail: biuro@propomiar.com.pl		
INWESTOR	Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		
ADRES INWESTYCJI	działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno		
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt budowlany adaptacji proj. powtarzalnego bud. usługowo magazynowo mieszkalnego, ze zmianą na bud. biurowo usługowo magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich"		
INSTALACJE SANITARNE	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PARTERU		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. PIOTR MAGIERA upr. Bud. Nr SLK/0499/PWOS/04		DATA 05.2021
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ELŻBIETA WIŚNIEWSKA upr. Bud. Nr UAN-VIII/83861/11/87		SKALA 1: 100
OPRACOWAŁ	mgr inż. MAGDALENA STYSIŃSKA		RYS.NR W-01



PIONOWA DRABINA SYSTEMOWA
ZABEZPIECZONA PRZED WEJŚCIEM OSÓB NIEUPOWAŻNIONYCH

RYSUNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU "S-6" PROJ. POWTARZALNEGO "K-79"



"PRO-POMIAR" s.c.
ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa
tel. 34/ 361 61 35, e-mail: biuro@propomiar.com.pl

INWESTOR	Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie
----------	--

ADRES INWESTYCJI	działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno
---------------------	---

NAZWA OPRACOWANIA	Projekt budowlany adaptacji proj. powtarzalnego bud. usługowo magazynowo mieszkalnego, ze zmianą na bud. biurowo usługowo magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich"
----------------------	--

INSTALACJE SANITARNE	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
-------------------------	------------------------------------

PRZEDMIOT BYSUNKU	RZUT PIĘTRA
----------------------	-------------

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. PIOTR MAGIERA unr. Bud. Nr SI K/0499/PWOS/04
-------------	--

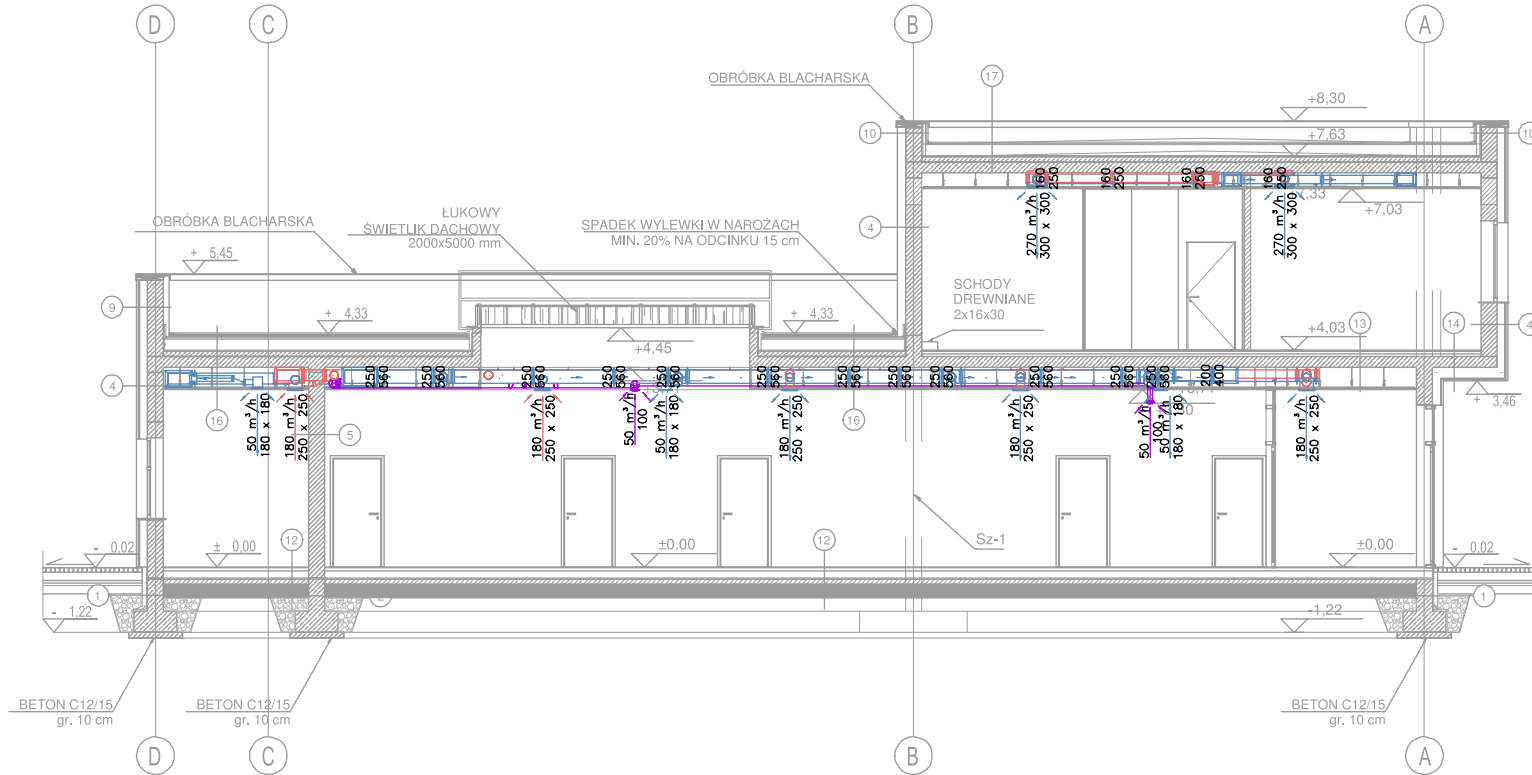
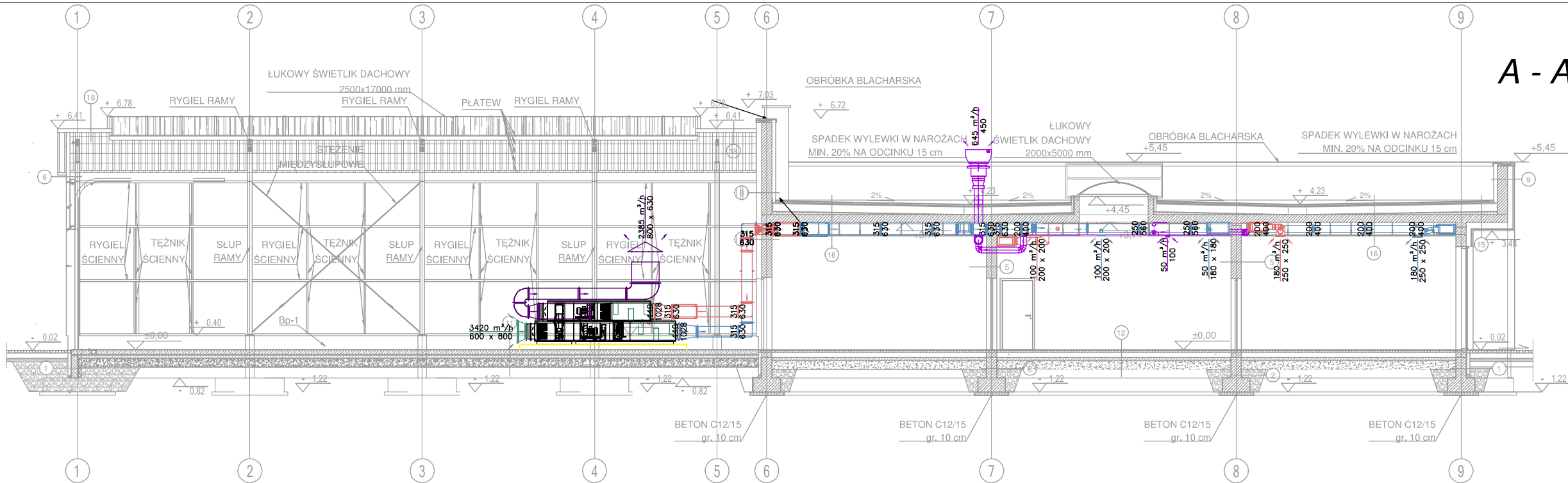
DATA
05 2021


SPRAWDZIŁ	mgr inż. ELŻBIETA WIŚNIEWSKA upr. Bud. Nr UAN-VIII/83861/11/8
-----------	--

SKALA
1:100

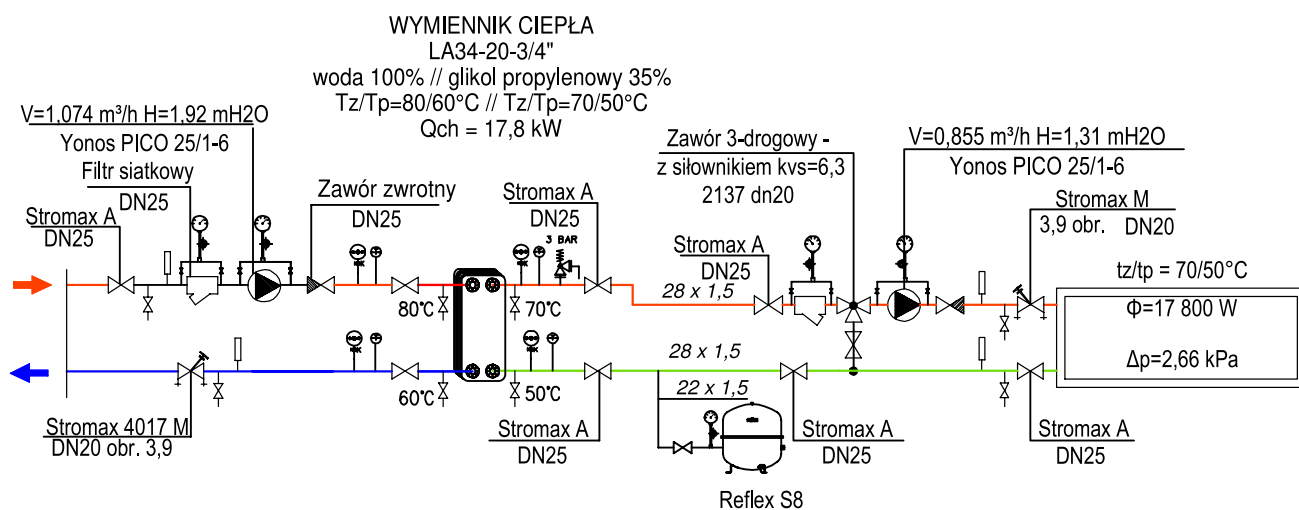
OPRACOWAŁ mgr inż. MAGDALENA STYSIŃSKA

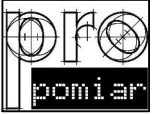
RYS.NR
W-02



	"PRO-POMIAR" s.c. ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa tel. 34/ 361 61 35, e-mail: biuro@propomiar.com.pl		
INWESTOR	Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		
ADRES INWESTYCJI	działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno		
NAZWA OPRAWOWANIA	Projekt budowlany adaptacji proj. powtarzalnego bud. usługowo magazynowo mieszkalnego, ze zmianą na bud. biurowo usługowo magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich"		
INSTALACJE SANITARNE	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PRZEKRÓJ		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. PIOTR MAGIERA upr. Bud. Nr SLK/0499/PWOS/04		DATA 05.2021
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ELŻBIETA WIŚNIEWSKA upr. Bud. Nr UAN-VIII/83861/11/87		SKALA 1:100
OPRAWOWAŁ	mgr inż. MAGDALENA STYSIŃSKA		RYS.NR W-03

SCHEMAT ZASILANIA NAGRZEWNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ



	"PRO-POMIAR" s.c. ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa tel. 34/ 361 61 35, e-mail: biuro@propomiar.com.pl		
INWESTOR	Gmina Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		
ADRES INWESTYCJI	działki nr 2/36, 2/31, AM-14 obręb ewidencyjny Sadlno		
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt budowlany adaptacji proj. powtarzalnego bud. usługowo magazynowo mieszkalnego, ze zmianą na bud. biurowo usługowo magazynowy, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Ząbkowicach Śląskich"		
INSTALACJE SANITARNE	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PRZEDMIOT RYSUNKU	CIEPŁO TECHNOLOGICZNE CENTRALI NW1		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. PIOTR MAGIERA upr. Bud. Nr SLK/0499/PWOS/04		DATA 05.2021
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ELŻBIETA WIŚNIEWSKA upr. Bud. Nr UAN-VIII/83861/11/87		SKALA —
OPRACOWAŁ	mgr inż. MAGDALENA STYSIŃSKA		RYS.NR W-04

CZ1
Czerpny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
CZ1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 800	b= 600							0,00		Ogólne
CZ1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 440	b= 1028	c= 600	d= 800	l= 250	e= -114	f= 80	ocynk	0,81	0,81	Ogólne
CZ1	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 600	l= 1070					ocynk	3,00	3,00	Ogólne
CZ1	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 800	l= 478					ocynk	1,34	1,34	Ogólne
CZ1	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 600	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	3,14	3,14	Ogólne
CZ1	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 600	e= 20	f= 20	r= 50		ocynk	2,97	2,97	Ogólne

CZ4
Czerpny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
CZ2	8	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 500						0,00		Ogólne
CZ2	4	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 342				ocynk	0,55	2,19	Ogólne

N1
Nawiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
N1	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 630	b= 315	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	1,38	2,76	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 200	e= 20	f= 20	r= 50	fg= 0	ocynk	0,53	0,53	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 200	e= 20	f= 150	r= 30	fg= 0	ocynk	0,68	0,68	Ogólne
N1	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 315	b= 630	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	2,57	5,14	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 250	b= 560	e= 20	f= 20	r= 20	fg= 0	ocynk	1,88	1,88	Ogólne
N1	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	1,08	2,16	Ogólne
N1	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 20	f= 20	r= 20	fg= 0	ocynk	1,01	2,02	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 20	f= 20	r= 20	fg= 0	ocynk	0,49	0,49	Ogólne
N1	3	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 30	f= 30	r= 30	fg= 0	ocynk	0,46	1,38	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 30	f= 30	r= 30	fg= 0	ocynk	0,33	0,33	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	0,17	0,17	Ogólne
N1	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 125	b= 125	e= 30	f= 30	r= 50	fg= 0	ocynk	0,16	0,16	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 440	b= 1028	c= 315	d= 630	l= 514	e= 0	f= -63	ocynk	1,91	1,91	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 630	c= 315	d= 630	l= 412	e= 214	f= 0	ocynk	0,88	0,88	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 630	c= 250	d= 560	l= 315	e= 0	f= -65	ocynk	0,61	0,61	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 560	c= 200	d= 400	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk	0,55	0,55	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 400	c= 160	d= 250	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk	0,40	0,40	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 400	c= 160	d= 200	l= 300	e= -180	f= -20	ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 250	c= 125	d= 125	l= 300	e= 0	f= -100	ocynk	0,29	0,29	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 160	c= 125	d= 125	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk	0,15	0,15	Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 160	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk	0,26	0,26	Ogólne
N1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.89 m						ocynk	1,53	1,53	Ogólne
N1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.66 m						ocynk	0,21	0,21	Ogólne
N1	4	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 560	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125		ocynk	0,62	2,49	Ogólne
N1	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 120		ocynk	0,47	0,94	Ogólne
N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 150		ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		ocynk	0,32	0,32	Ogólne
N1	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk	0,30	0,59	Ogólne
N1	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk	0,34	0,67	Ogólne
N1	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 160	l= 325	e= 163	f= 80		ocynk	0,31	0,61	Ogólne

N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,27	0,27	Ogólne
N1	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 125	l= 325	e= 163	f= 98		ocynk	0,27	0,53	Ogólne
N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk	0,27	0,27	Ogólne
N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,22	0,22	Ogólne
N1	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 125	b= 125	d= 125	l= 325	e= 163	f= 63		ocynk	0,19	0,19	Ogólne
N1	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 125	b= 125	d= 100	l= 300	e= 150	f= 50		ocynk	0,18	0,35	Ogólne
N1	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 315 l3= 50	b= 630	g= 200	h= 400	l= 600	e= 300	f= 158	ocynk	1,19	1,19	Ogólne
N1	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 315 l3= 50	b= 630	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk	0,90	0,90	Ogólne
N1	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200 l3= 50	b= 400	g= 160	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk	0,58	0,58	Ogólne
N1	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 160 l3= 50	b= 200	g= 160	h= 200	l= 400	e= 200	f= 80	ocynk	0,32	0,65	Ogólne
N1	4	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 300	H= 300	D= 160	BD= 260	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	2	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 250	H= 250	D= 160	BD= 260	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	2	RD1*+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 300	H= 300	D= 160	BD= 260	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	3	RD1*+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 250	H= 250	D= 160	BD= 260	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	3	RD1*+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 250	H= 250	D= 125	BD= 225	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	1	RD1*+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 200	H= 200	D= 125	BD= 225	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	4	RD1*+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 200	H= 200	D= 100	BD= 200	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	4	RD1*+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 180	H= 180	D= 100	BD= 200	k= 1			stal	0,00		Ogólne
N1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 560	b= 250	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne
N1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 400	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne
N1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 250	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne

N1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 160	b= 250	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne
N1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 160	b= 200	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne
N1	3	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 90	l1= 250				ocynk	0,21	0,63	Ogólne
N1	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 50	l1= 250				ocynk	0,19	0,38	Ogólne
N1	4	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 100	l1= 271				ocynk	0,23	0,91	Ogólne
N1	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 88	l1= 330				ocynk	0,20	0,20	Ogólne
N1	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 209	l1= 300				ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 65	l1= 250				ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 15	l1= 250				ocynk	0,11	0,11	Ogólne
N1	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 158	l1= 250				ocynk	0,15	0,15	Ogólne
N1	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 158	l1= 249				ocynk	0,15	0,15	Ogólne
N1	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 121	l1= 250				ocynk	0,14	0,28	Ogólne
N1	2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						ocynk	0,05	0,10	Ogólne
N1	2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,06	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 315	l= 956				ocynk	1,81	1,81	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 315	l= 1500				ocynk	2,84	2,84	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 560	b= 250	l= 781				ocynk	1,27	1,27	Ogólne
N1	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 1500				ocynk	1,80	3,60	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 790				ocynk	1,49	1,49	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 708				ocynk	1,34	1,34	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 690				ocynk	1,30	1,30	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 415				ocynk	0,78	0,78	Ogólne
N1	3	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1500				ocynk	2,84	8,50	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1189				ocynk	2,25	2,25	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 560	l= 940				ocynk	1,52	1,52	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 560	l= 481				ocynk	0,78	0,78	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 560	l= 305				ocynk	0,49	0,49	Ogólne
N1	9	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 560	l= 1500				ocynk	2,43	21,87	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 560	l= 1053				ocynk	1,71	1,71	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 560	l= 1011				ocynk	1,64	1,64	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 708				ocynk	0,85	0,85	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 668				ocynk	0,80	0,80	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 577				ocynk	0,69	0,69	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 500				ocynk	0,60	0,60	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 322				ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 192				ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	9	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500				ocynk	1,80	16,20	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1451				ocynk	1,74	1,74	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1384				ocynk	1,66	1,66	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1316				ocynk	1,58	1,58	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1240				ocynk	1,49	1,49	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1049				ocynk	1,26	1,26	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1017				ocynk	1,22	1,22	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 632				ocynk	0,57	0,57	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 565				ocynk	0,51	0,51	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 350				ocynk	0,32	0,32	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 194				ocynk	0,17	0,17	Ogólne

N1	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk	1,35	2,70	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 964					ocynk	0,79	0,79	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 685					ocynk	0,56	0,56	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 678					ocynk	0,56	0,56	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 488					ocynk	0,40	0,40	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 402					ocynk	0,33	0,33	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 170					ocynk	0,14	0,14	Ogólne
N1	14	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk	1,23	17,22	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1390					ocynk	1,14	1,14	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1240					ocynk	1,02	1,02	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 206					ocynk	0,15	0,15	Ogólne
N1	7	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk	1,08	7,56	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1417					ocynk	1,02	1,02	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1400					ocynk	1,01	1,01	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1067					ocynk	0,77	0,77	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 471					ocynk	0,30	0,30	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 409					ocynk	0,26	0,26	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 310					ocynk	0,20	0,20	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 187					ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk	0,96	1,92	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 712					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 488					ocynk	0,24	0,24	Ogólne
N1	5	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk	0,75	3,75	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1402					ocynk	0,70	0,70	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1312					ocynk	0,66	0,66	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1206					ocynk	0,60	0,60	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1066					ocynk	0,53	0,53	Ogólne
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1016					ocynk	0,51	0,51	Ogólne
N1	1	DRSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 315	b= 630	l= 500						0,00		Ogólne
N1	8	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk	0,00		Ogólne
N1	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne
N1	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne
N1	8	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne
N1	1	BO	Zaslepka	a= 200	b= 160						ocynk	0,03	0,03	Ogólne
N1	1	BO	Zaslepka	a= 160	b= 250						ocynk	0,04	0,04	Ogólne
N1	1	BO	Zaslepka	a= 160	b= 200						ocynk	0,03	0,03	Ogólne
N1	1	BO	Zaslepka	a= 160	b= 160						ocynk	0,03	0,03	Ogólne
N1	2	BO	Zaslepka	a= 125	b= 125						ocynk	0,02	0,03	Ogólne

WS
Wywiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WS	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160				stal	0,00		Ogólne
WS	5	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125				stal	0,00		Ogólne
WS	4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100				stal	0,00		Ogólne
WS	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 355	l1= 85		ocynk	0,23	0,23	Ogólne
WS	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 355	l1= 150		ocynk	0,30	0,30	Ogólne
WS	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 137		ocynk	0,11	0,11	Ogólne
WS	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 125	l1= 137		ocynk	0,09	0,17	Ogólne
WS	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 172		ocynk	0,13	0,13	Ogólne
WS	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 77		ocynk	0,06	0,06	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 6,00 m			ocynk	4,71	4,71	Ogólne
WS	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,97 m			ocynk	0,76	1,52	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,35 m			ocynk	0,28	0,28	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,79 m			ocynk	1,12	1,12	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,71 m			ocynk	1,07	1,07	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,68 m			ocynk	0,43	0,43	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,66 m			ocynk	0,41	0,41	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,51 m			ocynk	0,32	0,32	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,48 m			ocynk	0,30	0,30	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,19 m			ocynk	0,12	0,12	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,17 m			ocynk	0,10	0,10	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,54 m			ocynk	1,78	1,78	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,15 m			ocynk	1,58	1,58	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,90 m			ocynk	1,46	1,46	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,43 m			ocynk	1,22	1,22	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,37 m			ocynk	0,69	0,69	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,08 m			ocynk	0,54	0,54	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,06 m			ocynk	0,53	0,53	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,27 m			ocynk	0,14	0,14	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,26 m			ocynk	0,13	0,13	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,29 m			ocynk	0,90	0,90	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,94 m			ocynk	0,37	0,37	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,81 m			ocynk	0,32	0,32	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,52 m			ocynk	0,21	0,21	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,50 m			ocynk	0,20	0,20	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,16 m			ocynk	0,06	0,06	Ogólne
WS	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,14 m			ocynk	0,05	0,11	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 6,00 m			ocynk	1,88	1,88	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4,70 m			ocynk	1,48	1,48	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,04 m			ocynk	0,96	0,96	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,98 m			ocynk	0,31	0,31	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,89 m			ocynk	0,28	0,28	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,79 m			ocynk	0,25	0,25	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,55 m			ocynk	0,17	0,17	Ogólne
WS	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,41 m			ocynk	0,13	0,26	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,39 m			ocynk	0,12	0,12	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,36 m			ocynk	0,11	0,11	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,29 m			ocynk	0,09	0,09	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,24 m			ocynk	0,07	0,07	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,23 m			ocynk	0,07	0,07	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,22 m			ocynk	0,07	0,07	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,16 m			ocynk	0,05	0,05	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,09 m			ocynk	0,03	0,03	Ogólne
WS	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,07 m			ocynk	0,02	0,02	Ogólne
WS	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,06 m			ocynk	0,02	0,04	Ogólne
WS	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 250	d3= 160		ocynk	0,40	0,40	Ogólne
WS	2	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 200	d3= 125		ocynk	0,24	0,48	Ogólne
WS	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 160	d3= 125		ocynk	0,24	0,24	Ogólne
WS	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 160	d2= 125	d3= 100		ocynk	0,17	0,17	Ogólne
WS	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 160	d2= 100	d3= 100		ocynk	0,17	0,17	Ogólne
WS	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 125	d3= 125		ocynk	0,16	0,16	Ogólne

WS	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 160	e= 211	H= 314					ocynk	0,30	0,30	Ogólne
WS	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 160	e= 210	H= 314					ocynk	0,30	0,30	Ogólne
WS	1	MFA	Złączka mufowa	d1= 355							ocynk	0,15	0,15	Ogólne
WS	2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,12	Ogólne
WS	2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,07	Ogólne
WS	1	CRVB/4-355	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym	D= 450 Schemat podł.= 9,9a	H= 407	Masa [kg]= 16	Obroty [n] [1/min]= 1375	Maksymalny pobór mocy [kW]= 0,232	Natężenie prądu (A)= 1,01	Napięcie [V]= 1x230	halowej, pokrywa	0,00		Venture Industries
WS	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 450	l= 400	A= 650	B= 650				ocynk	0,00		Ogólne
WS	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne
WS	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne
WS	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk	0,40	0,40	Ogólne
WS	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk	0,26	1,03	Ogólne
WS	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,66	Ogólne
WS	8	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk	0,10	0,80	Ogólne
WS	13	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk	0,06	0,83	Ogólne
WS	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,6	d1= 160					ocynk	0,14	0,14	Ogólne
WS	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,6	d1= 100					ocynk	0,05	0,16	Ogólne
WS	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	H= 190					ocynk	0,23	0,46	Ogólne
WS	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 160	d3= 100	H= 247				ocynk	0,22	0,22	Ogólne

WY1
Wyrzutowy

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WY1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 440	b= 1028	c= 315	d= 630	l= 300	e= -199	f= -63	ocynk	1,06	1,06	Ogólne
WY1	1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 800	b= 630	l= 1200					ocynk	0,00		Ogólne
WY1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1470					ocynk	2,78	2,78	Ogólne
WY1	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1369					ocynk	2,59	2,59	Ogólne
WY1	1	K	Przewód prostokątny	a= 1028	b= 440	l= 1500					ocynk	4,40	4,40	Ogólne
WY1	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 315	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	1,27	2,54	Ogólne
WY1	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 315	d= 800	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	1,42	1,42	Ogólne

WYH
Wyrzutowy

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
WYH	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188				ocynk	0,30		Cashe	
WYH	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,45 m					ocynk	0,45	0,60	Cashe	
WYH	2	SCD1*	Anemostat wirowy okrągły	d2= 315						stal	0,00		Cashe	
WYH	2	RF4-200+REB-1+RS-300+P-300/JCA-300/JAE-300+K-300	Wentylator chłodzący z wyrzutem pionowym+Regulator+Podstawa	D= 200	H= 242	Masa [kg]= 11	Obroty (n) [1/min]= 1400	Maksymalny pobór mocy [kW]= 0,085	Natężenie prądu [A]= 0,4	Napięcie [V]= 1x230	Blacha stalowa	0,00	Venture Industries	43522050+40025010+43526010+43526300+43526310+4

WYK
Wywiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent
WYK	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,92 m						ocynik	0,92	0,92	Ogólne
WYK	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,70 m						ocynik	0,53	0,53	Ogólne
WYK	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,18 m						ocynik	0,06	0,06	Ogólne
WYK	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,06 m						ocynik	0,02	0,02	Ogólne
WYK	4	SILENT 100 CRZ	Wentylator łazienkowy	D= 100	A= 158	B= 109,3	Masa [kg]= 0,57	Obroty (n) [1/min]= 2400 pobór mocy [kW]=0,008	Napięcie [V]= 1x230	Schemat podl.= 6	tworzywa sztuczne	0,00		Venture Industries