

PROJEKT BUDOWLANY: **WYKONANIE WYSOKOSPRAWNEJ
WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-
WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA
I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.**

OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej
**Sala sportowa Szkoły Podstawowej
w Daszynie**

ADRES: **SZKOŁA PODSTAWOWA W DASZYNIE**
dz. ewid. 27
woj. łódzkie, powiat łęczycki,
obręb Daszyna, gm. Daszyna
99-107 Daszyna

INWESTOR: Urząd Gminy Daszyna
Daszyna 34A
99-107 Daszyna

Autor opracowania: mgr inż. Mariusz Reszka

Łódź, kwiecień 2016 r

PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYSOKOSPRAWNEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ
NAWIEWNO- WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.

Projekt zawiera:

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Instalacja wentylacyjna
4. Urządzenia
5. Uwagi końcowe
6. Rysunki:
 - Nr 1. Rzut przyziemia
 - Nr 2. Rzut dachu
 - Nr 3. Przekrój 1-1

PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYSOKOSPRAWNEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ
NAWIEWNO- WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.

Łódź, kwiecień 2016 r.

Oświadczenie projektanta.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 1994, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami Dz. U. 2004, Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:
*„PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYSOKOSPRAWNEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ
NAWIEWNO- WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.”*, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYSOKOSPRAWNEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ
NAWIEWNO- WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem
- projekt budowlany architektoniczny,
- dokumentacja konstrukcyjna projektowanego obiektu,

Przy opracowywaniu projektu kierowano się zasadami i wytycznymi zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r.)
 - obowiązującymi normami oraz zasadami projektowania i wykonawstwa instalacji wentylacji mechanicznej m.in.:
 - PN-B-02403:1982 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
 - PN-76/B-03420 – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
 - PN-78/B-03421 – Parametry powietrza wewnętrznego,
- Katalogi producentów urządzeń, literatura techniczna,
- Audyt energetyczny

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania projektu z branży sanitarnej: instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika krzyżowego. Projekt został wykonany w celu dobrania elementów wentylacji we wskazanych pomieszczeniach obiektu.

3. Instalacja wentylacyjna

3.1. Obliczenia strumienia powietrza i dobór centrali wentylacyjnej

Obliczenia strumienia powietrza pomieszczeń ze względu na:

wymaganą krotność wymiany powietrza w pomieszczeniu:

$$V = n \times V_p \times k \text{ [m}^3\text{/h]}$$

gdzie:

V_p – kubatura pomieszczenia $V_p = 9.100 \text{ [m}^3\text{]}$

n – wymagana krotność wymiany powietrza w pomieszczeniu z odzyskiem ciepła wg. audytu energetycznego dla sali sportowej $n = 3 \text{ [h}^{-1}\text{]}$,

k – współczynnik korekcyjny dla pomieszczeń o średnim obciążeniu użytkownika sal sportowych $k = 0,5$.

$$V = 3 \text{ [h}^{-1}\text{]} \times 9.100 \text{ [m}^3\text{/h]} \times 0,5 = 27.300 \text{ [m}^3\text{/h]} \times 0,5 = 13.650 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Parametry centrali wentylacyjnej nawiewno- wywiewnej z odzyskiem ciepła:

Nawiew $V_n = 13.650 \text{ [m}^3\text{/h]}$,

Wywiew $V_w = 13.650 \text{ [m}^3\text{/h]}$,

Odzysk ciepła o sprawności minimum 95 %,

temperatura zewnętrzna $t_{zew} = - 20^\circ\text{C}$,

temperatura wewnętrzna $t_{wew} = + 20^\circ\text{C}$.

W powyższym opracowaniu dobrano centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła o sprawności 95 %

np: firmy VBW Engineering Sp. z o.o. typ:

nawiew BS-6-BIS (50)

wywiew BS-6-BIS (50)

3.3 Materiały i montaż

Kanały wentylacyjne oraz kształtki układu wentylacji w całości wykonane zostaną z blachy stalowej ocynkowanej typu Al (montaż kanałów na placu budowy). Kanały muszą być zamontowane w taki sposób aby ich sztywność nie pozostawała naruszona. Montaż kanałów zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYSOKOSPRAWNEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ
NAWIEWNO- WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.

Kanały wentylacyjne dla instalacji nawiewnej i wywiewnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych o przekroju prostokątnym izolowanych otuliną z wełny mineralnej grubości 4 cm, zastosowanie izolacji dodatkowo pozwoli zmniejszyć głośność instalacji. Izolowane wełną mineralną o grubości 4 cm, będą jedynie kanały nawiewne i wywiewne przebiegające przez pomieszczenia korytarzy i w pomieszczeniu wentylatorni.

Ze względu na ograniczone miejsce w pomieszczeniu wentylatorni tłumiki na kanał nawiewnym i wyciągowym zamontować na sali sportowej.

Kanały wentylacyjne projektuje się poniżej dolnej krawędzi okien sali sportowej.

Kanały instalacji nawiewnej i wywiewnej dla pomieszczeń zaprojektowano wg rysunku nr 1, 2 i 3, kanały należy adaptować do warunków istniejących na budowie.

3.4 Wytyczne branżowe – branża budowlana

W przegrodach budowlanych należy wykonać przejścia pod kanały wentylacyjne.

Przejścia instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać w kanałach osłonowych o przekroju szerszym o 20 mm od prowadzonego przewodu, a pozostałą przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową.

W dachu przewiduje się montaż czerpni i wyrzutni w związku z tym przejścia przez dach należy zabezpieczyć przez odpowiednie obróbki dekarские przed opadami atmosferycznymi oraz za pomocą klap ppoż. EIS 60. Klapy ppoż. EIS 60, należy zamontować również na wejściu kanałów wyciągowego i nawiewnego z sali sportowej do pomieszczenia wentylatorni. Rury przyłączeniowe zasilanie i powrót do nagrzewnicy na wejściu do pomieszczenia wentylatorni wykonać jako przejście ppoż. REI 120.

3.5 Wytyczne branżowe – branża elektryczna

Należy wykonać podłączenia silnika wentylatorów, centrali wentylacyjnej oraz wyprowadzić przewody do automatyki centrali oraz falownika.

Przewody elektryczne należy prowadzić wzdłuż ścian.

Przewody instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzenia należy uziemić.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano- montażowych cz. II - "Instalacji sanitarne i przemysłowe" i wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Wszystkie zastosowane urządzenia mogą zostać zamienione na odpowiedniki innych firm spełniające wymagane parametry.

Za zmiany wprowadzone bez wymaganych uzgodnień projektant nie ponosi odpowiedzialności.

Przed przystąpieniem do robot montażowych instalacji wykonać pomiar rzeczywistych odległości montowanych odcinków. Instalację po wykonaniu wyregulować i sprawdzić jej skuteczność.

Korzystnym zjawiskiem jest minimalna (do 10 %) nadwyżka nawiewu w stosunku do wywiewu.

Centrala wentylacyjna

Dobrana centrala wentylacyjna charakteryzuje się określonym wydatkiem powietrza, sprężem dyspozycyjnym oraz dostępnością funkcji.

1. Strumień powietrza wentylacyjnego 13.650 [m³/h]

2. Spręż dyspozycyjny centrali - 450 Pa.

Od strony obsługowej centrali należy pozostawić wolną przestrzeń o szerokości min. 750 mm do celów bieżącej obsługi serwisowej, umożliwiającą otwieranie drzwi i pokryw inspekcyjnych.

W przestrzeni serwisowej powinny być umieszczone instalacje, rurociągi, wsporniki, które można łatwo zdemontować na czas napraw i remontu centrali. Jeżeli jest to możliwe, od strony tylnej centrali należy zostawić przestrzeń o szerokości 300 mm.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów urządzeń oraz przepisami prawa budowlanego.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYSOKOSPRAWNEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ
NAWIEWNO- WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA I AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ W SALI
SPORTOWEJ W DASZYNIE.

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia dla zakresu prac instalacyjnych (BiOZ).

Dla zakresu prac instalacyjnych w wentylatorni i budynku należy wyszczególnić zagadnienia wymienione w § 2, ust. 3 rozporządzenia ministra infrastruktury z 23 czerwca 2003 roku:

1. zakres robót związany z wykonaniem instalacji wentylacji nawiewno- wywiewnej,
2. wykaz istniejących urządzeń w pomieszczeniach: wentylatorni i budynku,
3. wskazanie elementów wyposażenia wentylatorni i budynku, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowia ludzi,
4. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w wentylatorni w budynku - szczególnie niebezpiecznych
5. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Ad. 1 Wykonanie instalacji wentylacji i wentylatorni, wiąże się z wprowadzeniem jego elementów do poszczególnych pomieszczeń oraz ich zamontowaniem na ścianach w wentylatorni i budynku zgodnie z projektem w sposób zapewniający dostęp do wszystkich urządzeń obsługowych. Po zmontowaniu wymienianej instalacji wentylacji i centrali wentylacyjnej, należy sprawdzić jej połączenie z przyłączem wewnętrznym centralnego ogrzewania .

Ad.2. W budynku występują: instalacja wody zimnej, instalacja kanalizacji sanitarnej, instalacja elektryczna.

Ad.3. Z elementami centrali wentylacyjnej muszą być połączone elementy instalacji centralnego ogrzewania, w celu zapewnienia dopływu wodnego czynnika grzewczego z węzła cieplnego do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.

W budynku znajdują się również urządzenia zasilane prądem elektrycznym o napięciu 230V. Będą prądem zasilane między innymi wentylatory oraz napęd zaworu regulacyjnego oraz regulator centrali wentylacyjnej. Jedną z możliwości ochrony przed porażeniem prądem jest ochrona przed dotykiem bezpośrednim w postaci izolacji lub używaniu obudów zapobiegających dotknięciu części pod napięciem. Oprócz podanych wyżej zabezpieczeń należy stosować jeszcze ochronę uzupełniającą za pomocą urządzeń różnicowoprądowych. Polega ona na stosowaniu wysokoczułych urządzeń różnicowoprądowych, znamionowym różnicowym prądzie zadziałania nie przekraczającym 30 mA. Ma ona na celu tylko zwiększenie skuteczności ochrony przed dotykiem bezpośrednim w przypadku nieskutecznego działania innych środków ochrony lub w przypadku nieostrożności użytkowników.

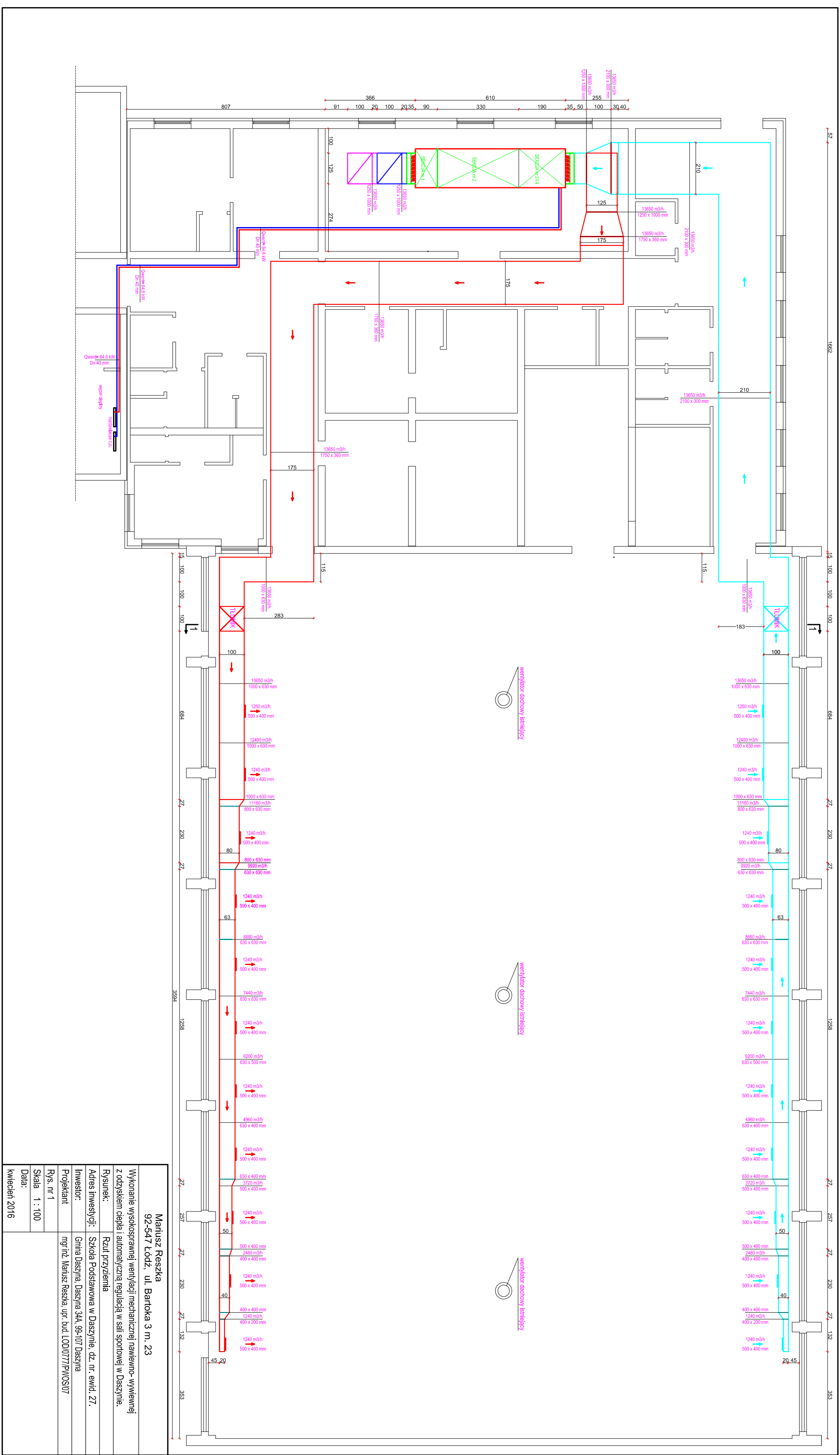
Stosowana może być też ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w wszystkich układach sieciowych zwłaszcza TN i TT.

Wszystkie przewody powinny być prowadzone na wysokości min. 2,0 m od posadzki umożliwiające swobodne przejście. Przewody należy izolować w celu zabezpieczenia ludzi przed poparzeniem.

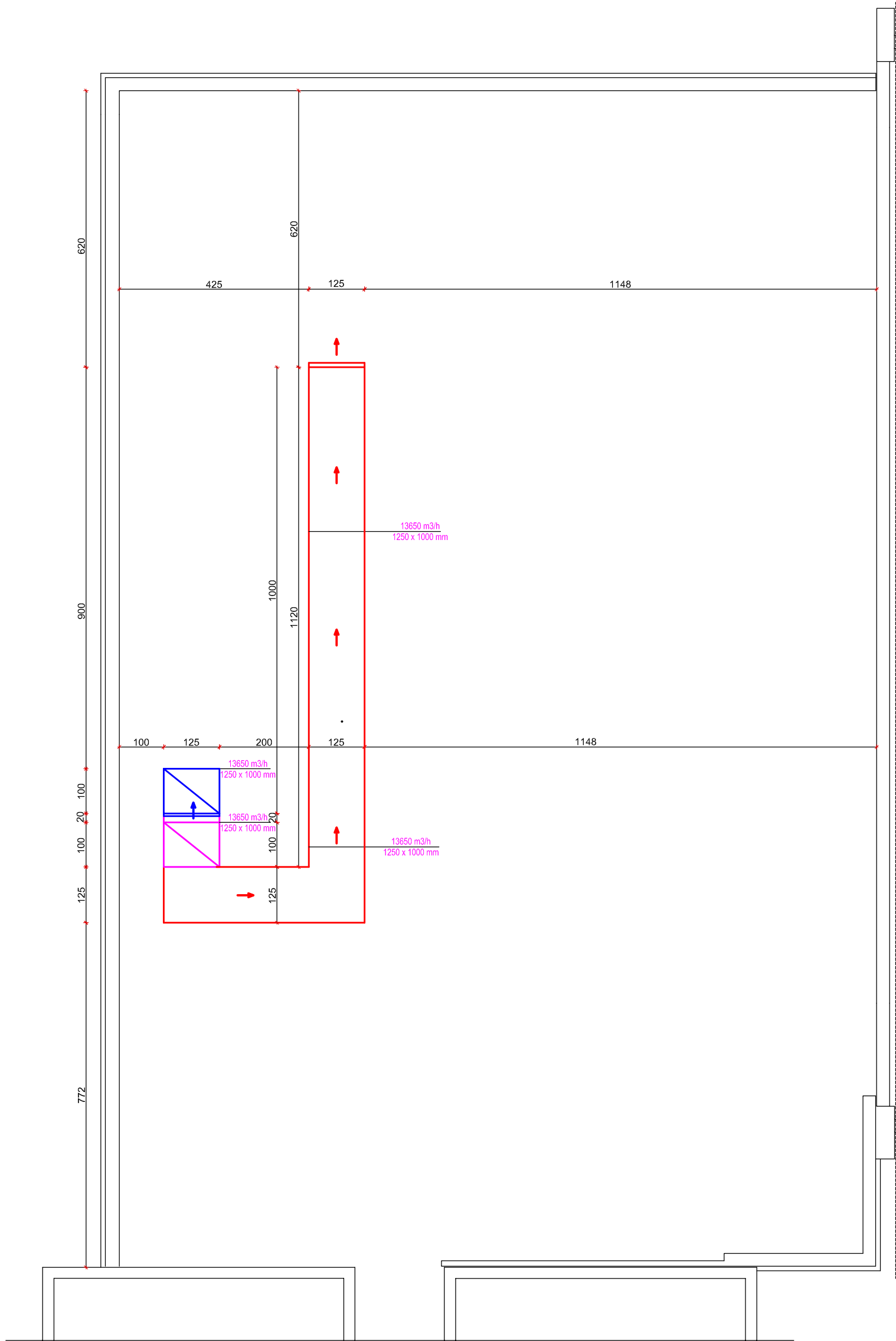
Przy wykonywaniu prac montażowych, hydraulicznych, w wentylatorni i budynku należy stosować okulary ochronne lub maski jak również; odzież ochronną (roboczą, rękawice). Przy wykonywaniu prac na wysokości (powyżej 1,0 m) należy stosować rusztowania atestowane z poręczami. Pracownicy powinni posiadać ubrania i sprzęt ochrony osobistej.

Ad.4. Przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną osobę oraz systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP.

Ad.5. W przypadku pojawienia się zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi przy wykonywaniu prac w pomieszczeniach budynku należy wykorzystać odpowiednie środki ochrony pośredniej w tym gaśnice lub koce, a w razie zagrożenia życia lub zdrowia pracowników należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia i powiadomić odpowiednie służby ratunkowe o zaistniałym zagrożeniu i jego miejscu.



Mariusz Reszka 92-547 Łódź, ul. Bartoka 3 m. 23	
Wykonanie wyszkolenia w wentylacji mechanicznej nawiewno-wyiewnej z odzyskiem ciepła i automatyczną regulacją w sali sportowej w Daszynie.	
Rysunek:	Rzut przyziemia
Adres inwestycji:	Szkola Podstawowa w Daszynie, dz. nr ewid. 27.
Investor:	Gmina Daszyna, Daszyna 34A, 99-107 Daszyna
Projektant:	mjr inż. Mariusz Reszka, upr. bud. LOD00777/PNOS/07
RYS. nr 1	
Skala 1 : 100	
Data:	kwiecień 2016



Mariusz Reszka 92-547 Łódź, ul. Bartoka 3 m. 23	
Wykonanie wysokosprawnej wentylacji mechanicznej nawiewno- wiewiewnej z odzyskiem ciepła i automatyczną regulacją w sali sportowej w Daszynie.	
Rysunek:	Rzut dachu
Adres inwestycji:	Szkoła Podstawowa w Daszynie, dz. nr. ewid. 27.
Inwestor:	Gmina Daszyna, Daszyna 34A, 99-107 Daszyna
Projektant	mgr inż. Mariusz Reszka, upr. bud. LOD/0777/PWOS/07
Rys. nr 2	
Skala	1 : 100
Data:	
	kwiecień 2016

Mariusz Reszka
92-547 Łódź, ul. Bartoka 3 m. 23

Wykonanie wysokosprawnej wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i automatyczną regulacją w sali sportowej w Daszynie.

Rysunek: Przekrój 1 - 1

Adres inwestycji: Szkoła Podstawowa w Daszynie, dz. nr ewid. 27.

Inwestor: Gmina Daszyna, Daszyna 34A, 99-107 Daszyna

Projektant: mgr inż. Mariusz Reszka, upr. bud. LOD/0777/PWOS/07

Rys. nr 3

Skala 1 : 50

Data:

kwiecień 2016

PRZEKRÓJ 1-1

