Maciej Pater „Hydroperfekt”
ul. Małopolska 7, 77-200 Miastko
tel. 667 826 370, e-mail: mathhew1982@wp.pl
NIP 8392759763, Regon 361996735,

P R O J E K T BUDOWLANY	**EGZ. NR……**

TYTUŁ OPRACOWANIA:	**PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIACH SAL DYDAKTYCZNYCH W ZESPOLE SZKÓŁ W DETYNIU, GM. MIASTKO**
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	**DRETYŃ 26, 77-200 MIASTKO** **DZ. NR 128/6 OBR. [0004] DRETYŃ, GM. MIASTKO**
INWESTOR:	**GMINA MIASTKO**
ADRES INWESTORA:	**UL. GRUNWALDZKA 1, 77-200 MIASTKO**
BRANŻA:	**SANITARNA**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	**IX**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „prawa budowlanego” oświadczam, że poniższa dokumentacja projektowa ***„Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach sal dydaktycznych w Zespole Szkół w Detyniu, gm. Miastko*** *została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy „p.b.”, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi polskimi normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.*

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
Funkcja:	**Imię i nazwisko:**	**Nr upr. bud.**	**Data**	**Podpis**
Projektował	mgr inż. Maciej Pater	uprawnienia budowlane do projektowana bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych NR UPR.: POM/0292/PBS/15	10.2017	
Opracowanie		----------	10.2017	
Kreślił		----------	10.2017	

PAŹDZIERNIK 2017

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. ZAŁĄCZNIKI

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NR ZAŁ.	NR STRONY
1.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta.	1	3
2.	Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby inżynierów budownictwa i posiadanym ubezpieczeniu OC.	2	5
3.	Karty danych technicznych projektowanej centrali wentylacyjnej	3	6

II. CZEŚĆ OGÓLNA

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	STRONA
1.	Przedmiot i zakres inwestycji	14
2.	Podstawy formalne i merytoryczne opracowania	14
3.	Lokalizacja inwestycji - stan istniejący oraz charakterystyka terenu i zabudowy	15

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	STRONA
1.	Instalacja wentylacji mechanicznej	16
2.	Wytyczne branżowe	24
3.	Uwagi końcowe	25

IV. BIOZ

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NR RYS.	SKALA	STRONA
1.	Rzut poddasza z instalacją wentylacji mechanicznej nawiewnej	W1	1:100	31
2.	Rzut poddasza z instalacją wentylacji mechanicznej wywiewnej	W2	1:100	32
3.	Rzut piętra z instalacją wentylacji mechanicznej	W3	1:100	33
4.	Rzut dachu z instalacją wentylacji mechanicznej	W2	1:100	34
5.	Przekrój A-A	W3	---	35

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2015 r.

sygn. akt. 327/POM/OKK/15

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) **i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan MACIEJ PIOTR PATER
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 30.01.1982 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0292/PBS/15

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Maciej Piotr Pater upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

P R Z E W O D N I C Z Ą C Y
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:
1.Pan Maciej Piotr Pater
77-200 Miastko, ul. Małopolska 7
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SIE-XWE-VDF *

Pan Maciej Piotr Pater o numerze ewidencyjnym POM/IS/0311/13
adres zamieszkania ul. Małopolska 7, 77-200 Miastko
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-11-01 do 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-10-10 roku przez:

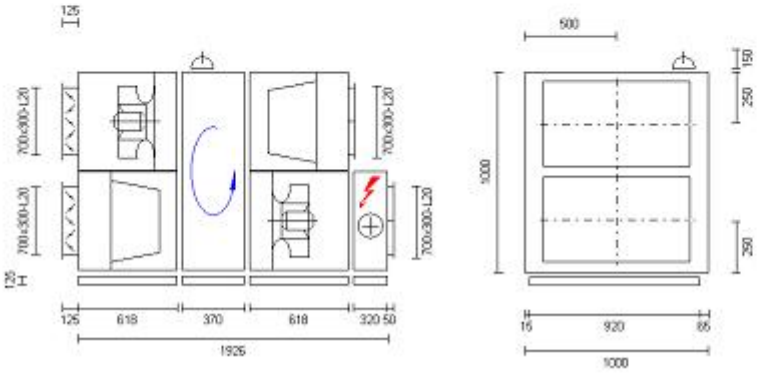
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Model centrali wentylacyjnej

VERSO-R-10-SL-H-PM/IE4/1.4/1.4-F7-M5-HE/6-X-R1-C5.1-X



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozmiar centrali wentylacyjnej		10
Typologia	SWNM	
	DSW	
Rodzaj UOC	inny (Wymiennik obrotowy)	

Parametry centrali went.		
RLT class		A+
Nawiew		
Znamionowe natężenie przepływu	[m³/h] / [m³/s]	2400 / 0,67
Znamionowe ciśnienie zewnętrzne (ΔPs, ext)	[Pa]	100
Wywiew		
Znamionowe natężenie przepływu	[m³/h] / [m³/s]	2400 / 0,67
Znamionowe ciśnienie zewnętrzne (ΔPs, ext)	[Pa]	100
Spadek ciśn. wewn. części pełn. funkcje went. (ΔPs, int)	[Pa]	692
Spadek ciśn. wewn. części niepełn. funkcji went. (ΔPs, add)	[Pa]	127
Temperatura zewnętrzna - zima	[°C]	-16
Pręd. czołowa, przy przew. w proj. natężeniu przepływu	[m/s]	1,67
SFPv	[kW/m³/s]	1,64





Cisnienie atmosferyczne	[Pa]	101325
Gęstość powietrza	[kg/m³]	1,2
Maksymalne natężenie (3x400V)	[A]	10.2
Efektywny pobór mocy	[kW]	1,09

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1253 (wymagania ekoprojektu)

		Wartość	2016	2018
Sprawność temperaturowa UOC, ηt_nrvu (EN308)	[%]	84	≥ 67	≥ 73
Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora, SFPint	[W/m³/s]	1223	≤ 1607	≤ 1327
Rodzaj napędu - bezstopniowa regulacja		Zainstalowane	Przepustnica	Przepustnica
Obejście odzysku ciepła		Występuje	Przepustnica	Przepustnica
Informacja o zabrudzeniu filtra		Występuje		Przepustnica
Ocena zgodności centrali wentylacyjnej			Zgodna	Zgodna

Konstrukcja standardowa STANDART

Panel z blach ocynkowanych, wypełniony materiałem izolacyjnym
Izolacja ognioodporna z wełny mineralnejλ=0,037 W/mK).
Klasa korozyjności C3, RAL 7035
Centrala wewnętrzna
Po zabrudzeniu filtra panel sterowania centrali wentylacyjnej pokazuje komunikat konieczności wymiany.
Brudne filtry zwiększają zużycie energii, co obniża sprawność całego układu
Centrala wentylacyjna pranować będzie z napędem o zmiennej prędkości.
www.komfovent.com/manuals/verso-manuals
Verso manual version: V10-C5.1-17-07

Casing air leakage (EN 1886)		
-400 Pa	[dm³/(s·m²)]	0,268
+700 Pa	[dm³/(s·m²)]	0,495

Maks. stopień zewnętrznych przecieków	[%]	0,34
Maks. stopień wewnętrznych przecieków lub przeniesienia	[%]	1,22

Konfiguracja centrali

Oddzielne sekcje z ramami połączonymi z poszczególnymi sekcjami

Grubość paneli	[mm]	45

Waga jednostki

Waga (netto)	[kg]	390

Palety

FVS+EK	[mm]	1200x1150(163kg)
FVS+RO	[mm]	1200x1150(228kg)

Akcesoria

Regulowane stopki (RegKoj)

Automatyka	
Typ	C5.1

DANE AKUSTYCZNE

Poziom głośności Lw	do kanałów				do otoczenia
	Nawiew [dB]		Wywiew [dB]		[dB]
F[Hz]	Wlot	Wylot	Wlot	Wylot	
63	61,4	67,0	62,7	66,0	63,7
125	58,8	66,0	60,8	64,4	66,9
250	60,8	74,7	65,2	70,6	68,0
500	57,7	73,5	62,1	68,9	51,4
1000	56,6	76,3	55,3	69,7	50,1
2000	47,4	72,1	51,8	68,2	44,8
4000	42,9	68,6	46,8	65,8	35,8
8000	36,5	61,7	41,3	60,0	29,3
dB(A)	60	79	63	75	61

Wymiennik obrotowy

RR-AL-800-SL-O-S(900x900x290)-PN-A1-T

Przemiennik częstotliwości	[kW]	0,25
Condensation		
Projektowane dla warunków suchych		

Średnica	[mm]	800
Wielkość szczeliny	[mm]	1,4
Gęstość	[kg/m³]	1,2
Klasa odzysku ciepła (EN13053)		H1
Premia sprawności (E), (UE 1253)		507

		Zima		Lato	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Sprawność temperaturowa	[%]	83,9		83,9	
Sprawność odzysku wilgoci	[%]	55,5		0	
Spadek ciśnienia	[Pa]	230	230	230	230
Prędkość	[m/s]	2,73	2,73	2,73	2,73

Wlot

Standardowy przepływ powietrza	[m³/h]	2400	2400	2400	2400
Przepływ powietrza	[m³/h]	2206	2399	2602	2454
Temperatura	[°C]	-16	20	28	26
Wilgotność względna	[%]	90	45	52	50
Wilgotność bezwzględna	[g/kg]	0,84	6,56	12,37	10,54

Entalpia	[kJ/kg]	-14,02	36,75	59,73	53,02

Wylot					
Przepływ powietrza	[m³/h]	2348	2256	2459	2596
Temperatura	[°C]	14,2	-10,2	26,3	27,7
Wilgotność względna	[%]	40	95	57	45
Wilgotność bezwzględna	[g/kg]	4,01	1,50	12,37	10,54
Entalpia	[kJ/kg]	24,41	-0,52	58,00	54,74

Odzyskana energia					
Ciepło jawne	[kW]	24,3		-1,4	
Ciepło utajone	[kW]	6,4		0	
Ciepło całkowite	[kW]	30,7		-1,4	
Odzysk wilgoci	[g/kg]	3,2	-5,1	0	0

NAWIEW

Przepustnica z siłownikiem		
Przepustnice aluminiowe		
Typ siłownika	Regulacja płynna	(AC/DC 24V)
Moment obrotowy	[Nm]	5
Spadek ciśnienia	[Pa]	7

Filtr powietrza		
Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ	Filtr kieszeniowy	
Klasa sprawności energetycznej		
Air velocity class (EN13053)		V2
Klasa filtra		F7
Wymiary filtra bxhxl	[mm]	792x392x400
Efektywność energetyczna	[kWh/a]	2540
Ilość kieszeni		10
Ilość filtrów		1
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	113
Spadek ciśnienia	[Pa]	156
Rekomendowany maks. spadek ciśnienia (EN 137792007)	[Pa]	200
Prędkość w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,67

Elektryczna nagrzewnica powietrza		
Typ		EK - 6
Przepływ powietrza	[m³/h]	2400
Prędkość	[m/s]	2,9
Temperatura wejściowa	[°C]	14,2
Wigotność na wejściu	[%]	40
Temperatura wyjściowa	[°C]	18

Max. outlet temperature	[°C]	22
Spadek ciśnienia	[Pa]	19
Maksymalne natężenie	[A]	8,7
Moc	[kW]	6,0
Zasilanie ~400V / 50Hz / 3 phase		
Ograniczenia		
Minimalny dozwolony przepływ powietrza	[m³/h]	998

Impeller

Typ		RH28C.CR
Średnica	[mm]	280
Przepływ powietrza	[m³/h]	2400
Strata ciśnienia	[Pa]	36
Ciśnienie statyczne	[Pa]	548
Ciśnienie całkowite	[Pa]	593
Sprawność	[%]	70,2
Moc na wale	[kW]	0,52
Moc na wale (czyste filtry)	[kW]	0,48
Prędkość	[1/min]	2776
Max. speed	[1/min]	4775
Wartość K		75

Silnik PM

Motor efficiency class		IE4 (Super premium)
Motor power	[kW]	1,4
Prędkość	[1/min]	3400
Sprawność	[%]	90
Prąd znamionowy (400V 50Hz)	[A]	3,3
FOP	[Hz]	231
Przemiennik częstotliwości	[kW]	1.4

Wentylator

SFPv	[kW/m³/s]	0,88
Klasa SFP (EN13779)		SFP 2
Moc elektryczna do silnika (Pm)	[kW]	0,63
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	0,58
Electric power to motor class (EN13053)		P1
Pm ref (EN13053)	[kW]	0,85
Total fan efficiency	[%]	62,43
Static fan efficiency	[%]	57,69

WYWIEW

Przepustnica z siłownikiem		
Przepustnice aluminiowe		
Typ siłownika	ON/OFF (AC/DC 24V)	
Moment obrotowy	[Nm]	5
Spadek ciśnienia	[Pa]	7

Filtr powietrza		
Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ	Filtr kieszeniowy	
Klasa sprawności energetycznej		
Air velocity class (EN13053)		V2
Klasa filtra		M5
Wymiary filtra bxhxl	[mm]	792x392x400
Efektywność energetyczna	[kWh/a]	2079
Ilość kieszeni		10
Ilość filtrów		1
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	47
Spadek ciśnienia	[Pa]	98
Rekomendowany maks. spadek ciśnienia (EN 137792007)	[Pa]	150
Prędkość w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,67

Impeller		
Typ		RH28C.CR
Średnica	[mm]	280
Przepływ powietrza	[m³/h]	2400
Strata ciśnienia	[Pa]	36
Ciśnienie statyczne	[Pa]	471
Ciśnienie całkowite	[Pa]	516
Sprawność	[%]	68
Moc na wale	[kW]	0,46
Moc na wale (czyste filtry)	[kW]	0,41
Prędkość	[1/min]	2671
Max. speed	[1/min]	4775
Wartość K		75

Silnik PM		
Motor efficiency class		IE4 (Super premium)
Motor power	[kW]	1,4
Prędkość	[1/min]	3400
Sprawność	[%]	90
Prąd znamionowy (400V 50Hz)	[A]	3,3
FOP	[Hz]	223
Przemiennik częstotliwości	[kW]	1,4

Wentylator

SFPv	[kW/m³/s]	0,76
Klasa SFP (EN13779)		SFP 1
Moc elektryczna do silnika (Pm)	[kW]	0,57
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	0,51
Electric power to motor class (EN13053)		P1
Pm ref (EN13053)	[kW]	0,73
Total fan efficiency	[%]	60,57
Static fan efficiency	[%]	55,28

Specyfikacja montażu akcesoriów wentylacyjnych 2017-10-30

Model urządzenia VERSO-R-10-SL-H-PM/IE4/1.4/1.4-F7-M5-HE/6-X-R1-C5.1-X

Uwagi

System:

Nr.	Kod: Imię	Opis	Ilość	Jednostk	Uwagi
1	Automatyka		1	Jednostka	
	Nawiew				
2	Wymiennik obrotowy: RR-AL-800-SL-O-S(900x900x290)-PN-A1-T		1	Jednostka	
3	Przemiennik częstotliwości 0,25 [kW]		1	Jednostka	
4	Filtr powietrza: F7 792x392x400/10/1		1	Jednostka	
5	0 Nagrzewnica powietrza 6		1	Jednostka	
6	Silnik PM 1,4 [kW]		1	Jednostka	
	Wywiew				
7	Filtr powietrza: M5 792x392x400/10/1		1	Jednostka	
8	Silnik PM 1,4 [kW]		1	Jednostka	

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej, nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła w czterech pomieszczeniach dydaktycznych (salach lekcyjnych) w Zespole Szkół w Dretyniu, gm. Miastko.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje:

- określenie wymaganych ilości powietrza wentylacyjnego, dla wentylowanych pomieszczeń,
- dobór urządzeń i elementów instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła,
- sporządzenie rysunku z wyznaczeniem miejsca zamontowania urządzeń wentylacyjnych oraz wyznaczenie tras przewodów wentylacyjnych.

Niniejsze opracowanie swym zakresem nie obejmuje:

- zaprojektowania zasilania elektrycznego dla projektowanych urządzeń,
- zaprojektowania konstrukcji wsporczo – tłumiącej pod centralę wentylacyjną

2. Podstawy formalne i merytoryczne opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Zamawiającego,
- rzuty budowlane pomieszczeń dostarczone przez biuro projektowe ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. z siedzibą w Miastku przy ul. Koszalińskiej 7, 77-200 Miastko,
- norma PN-83/B-03430/Az.3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- norma PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- norma PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- norma PN-78/B-10440 - Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- norma PN-B-76001:1996 - Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- norma PN-B-76002:1996 - Wentylacja-Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- norma PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja- Filtry powierza- Klasy jakości.
- norma PN-87/B-02151/02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
- Ustawa z dnia z 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

3. Lokalizacja inwestycji - stan istniejący oraz charakterystyka terenu i zabudowy

Przedmiot opracowania stanowią cztery pomieszczenia dydaktyczne (klasy lekcyjne) zlokalizowane w budynku Szkoły Podstawowej w msc. Dretyń, gm. Miastko, położonej na dz. nr 128/6 obr. [0004] Dretyń, gm. Miastko.

Przedmiotowe pomieszczenia przeznaczone są do jednoczesnego przebywania nie więcej niż 20 osób (uczniów oraz nauczyciela) w każdym z nich.

W związku z tym, iż pomieszczenia objęte opracowaniem posiadają wysokość 2,5 mb i nie spełniają tym samym wymagań zawartych w § 72 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U.2015.0.1422), przyjęto wykonać w nich instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewną, umożliwiającą ich użytkowanie zgodnie z § 72 ust. 2 wyżej wymienionego Rozporządzenia.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1. Instalacja wentylacji mechanicznej

1.1 Założenia projektowe

- maksymalna ilość osób przebywających jednocześnie w sali dydaktycznej (klasie lekcyjnej) — ***$I_{jed.}$=20 osób***
- przyjęta minimalna ilość powietrza świeżego na jednego ucznia/nauczyciela — ***$V_{jed.}$=30 m^3/hxJ_n***
- wymagana minimalna temperatura w pomieszczeniu sali dydaktycznej (klasie lekcyjnej) — ***$T_{pom.}$=18°C***
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna (zima) — ***$T_{zim.}$=- 16°C***
  obliczeniowa temperatura zewnętrzna (lato) — ***T_{lato}=28°C***
- zapotrzebowanie na ciepło dla wentylacji ($V_{naw.}$=2400 m^3/h) — ***$Q_{went.}$= 26607 W***
- dopuszczalny poziom dźwięku w pomieszczeniach sali dydaktycznych (klas lekcyjnych) — ***I/I_0=35/40 dB***

1.2 Bilans powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z PN-83/B-03430 – „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej ‘’:

Tabela 1 Bilans powietrza wentylacyjnego

L.P.	NR POMIESZCZENIA	LICZBA OSÓB	LOŚĆ POWIETRZA NA OSOBĘ	ILOŚĆ POWIETRZA NAWIEWNANEGO W OKRESIE UŻYTKOWANIA	ILOŚĆ POWIETRZA NAWIEWNANEGO POZA OKRESEM UŻYTKOWANIA	ILOŚĆ POWIETRZA WYWIEWANEGO W OKRESIE UŻYTKOWANIA	ILOŚĆ POWIETRZA WWYWIEWANEGO POZA OKRESEM UŻYTKOWANIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOSC	KUBATURA	ILOSĆ WYMIAN W OKRESIE UŻYTKOWANIA	ILOSĆ WYMIAN POZA OKRESEM UŻYTKOWANIA
-	-	J_n	m3/hxJ_n	[m3/h]	m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[m2]	[m]	[m3]	[1/h]	[1/h]
1.	111	20	30	600	80	600	80	58,27	2,50	145,68	4,12	0,50
2.	112	20	30	600	60	600	60	47,87	2,50	119,68	5,01	0,50
3.	113	20	30	600	60	600	60	47,50	2,50	118,75	5,05	0,50
4.	114	20	30	600	60	600	60	47,61	2,50	119,03	5,04	0,50

1.3 Kanały wentylacyjne

Rozprowadzenie instalacji wentylacyjnej do poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano obrębie poddasza nieużytkowego za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych prostokątnych oraz okrągłych typu „spiro”.

Przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,8 mm. Przewody okrągłe z kanałów „spiro” z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,50 mm.

Przewody prostokątne łączyć za pośrednictwem ramek montażowych typ P20 z zastosowaniem uszczelek z samoprzylepnej taśmy polietylenowej szer. 9 mm oraz gr. 4 mm. Ramki kanałów „domiarowych” oraz prefabrykowanych na placu budowy łączyć poprzez zgrzewanie lub nitowanie.

Przewody „spiro” łączyć za pośrednictwem kształtek i złączek z prefabrykowaną uszczelką gumowa poprzez nitowanie.

Przewody wentylacyjne mocować do przegród z zastosowaniem elementów tłumiących, z zachowaniem odległości umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych oraz izolację przewodów.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Do podwieszenia kanałów wentylacyjnych należy zastosować typowe zawiesia (pręty gwintowane) z gumą amortyzacyjną L lub Z w przypadku kanałów prostokątnych oraz obejmy montażowe, skręcane z wkładkami tłumiącymi w przypadku kanałów okrągłych („spiro”). Gęstość podwieszania uzależnić od wymiarów kanału, zgodnie ze sztywnością i nośnością zastosowanych kanałów oraz wymagań norm i zaleceń ich producenta.

Przed każdym elementem dystrybucji powietrza (kratka wentylacyjna) należy zabudować przepustnice regulacyjną – zgodnie z częścią graficzną opracowania. Elementy regulacyjne należy umieścić w miejscach dostępnych pozwalających na regulację. Każda przepustnica regulacyjna lub inny element regulacyjny winien mieć możliwość trwałego ustawienia dobranej nastawy.

Lokalizację otworów rewizyjnych umożliwiających czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów należy dopasować do przyjętych technologii czyszczenia. Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności

przewodów jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. Na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników lub wywiewników należy zabudować klapy rewizyjne w odległości nieprzekraczającej 30 m.

UWAGA:

Przed dostawą kanałów i elementów wentylacyjnych (w szczególności rur „spiro") należy bezwzględnie sprawdzić możliwość ich transportu przez istniejące drzwi techniczne na poddasze o wymiarach 80x165 cm

1.4 Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych

Izolację termiczną przewodów wentylacyjnych miedzy elementami dystrybucji powietrza (nawiewniki oraz wywiewniki), a centrala wentylacyjną wykonać matą samoprzylepną z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym.

Grubość izolacji należy dobierać w oparciu o pkt. 1.5. załącznika nr 2 do Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych, jakim winny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" oraz PN-B-02421:2000.

Tabela 2 Wymagane grubości izolacji wg WT

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)[1]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku[2]	50% wymagań poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku[2]	100% wymagań poz. 1-4

[1] przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
[2] izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Kanały miedzy centralą wentylacyjną a czerpnią/wyrzutnią powietrza wykonać w technologii mat samoprzylepnych ze spienionego kauczuku o grubości 25 mm.

1.5 Elementy nawiewne, wywiewne

Jako elementy dystrybucji powietrza zaprojektowano kwadratowe, perforowane kratki nawiewno-wyciągowe typ KPKN oraz KPKW prod. CWK, przystosowane do pracy ze stałym lub zmiennym przepływem powietrza w instalacjach nisko i średniociśnieniowych.

Kratki nawiewne typu KPKN o wymiarach 500x500xØ250 posiadają ręcznie regulowane przesłonę pozwalającą na miejscu montażu ograniczyć ilość kierunków wypływu powietrza. Kratki wyciągowe o wymiarach jak wyżej, typ KPKW nie posiadają przesłon kierunkowych.

Kratki montowane będą do sufitu. Podłączenie do instalacji wentylacyjnej należy realizować za pośrednictwem przewodów elastycznych typu ALSD-L ALNOR, izolowanych włóknem szklanym o grubości 50 mm i średnicy 250 mm.

UWAGA:

Maksymalna długość podejścia przewodem elastycznym od kratki wentylacyjnej do kanału „sztywnego" nie może przekraczać 50 cm.

1.6 Czerpnia i wyrzutnia powietrza

Powietrze zewnętrzne do centrali wentylacyjnej dostarczane będzie z czerpni lamelowej typu CWP o wymiarach 700x700, zamontowanej na dachu budynku na systemowej podstawie dachowej typ PDA I o wymiarach 500x500 (800x800) oraz cokole dachowym CDIC (500x500) (800x800), α=41° prod. CIECHOLEWSKI.

Powietrze z pomieszczeń usuwane będzie poprzez wyrzutnię pionową typu WDEP o wymiarach 500x500, zamontowaną na dachu budynku na systemowej podstawie dachowej typ PDA I o wymiarach 500x500 (800x800) oraz cokole dachowym CDIC (500x500) (800x800), α=41° prod. CIECHOLEWSKI.

1.7 Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno – wyciągową typu VERSO-R-10-SL-H-PM/IE4/1.4/1.4-F7-M5-HE/6-X-R1-C5.1-X KOMFOVENT z wymiennikiem obrotowym, elektryczną nagrzewnicą powietrza o mocy 6000 W, filtrami kieszniowymi klasy F7 na nawiewie oraz M5 na wyciągu, wentylatorami o mocy

1400 W oraz pozostałymi parametrami wg załączonej karty danych technicznych. Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym, zgodnie z częścią graficzną opracowania. **Dostęp do pomieszczenia poprzez drzwi techniczne o wymiarach 80x165 cm.**

Centrala wentylacyjna poza godzinami lekcyjnymi oraz w okresie wakacji letnich pracować będzie z wydajnością zapewniającą 0,5 wymiany na godzinę w każdym z pomieszczeń.

Montaż centrali wentylacyjnej powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel wg wytycznych producenta. Centralę należy zamontować na wcześniej przygotowanej, wypoziomowanej, sztywnej konstrukcji, o odpowiedniej wytrzymałości, dopasowanej do masy centrali. Dodatkowo konstrukcję należy wykonać w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na elementy budynku.

UWAGA:

Przed dostawą centrali wentylacyjnej bezwzględnie sprawdzić możliwość jej transportu przez istniejące drzwi techniczne na poddasze o wymiarach 80x165 cm.

1.7 Próby i regulacja

Po zamontowaniu instalacji, należy poddać ją badaniom na szczelność przewodów zgodnie z BN-84/8865-40.

Po odebraniu technicznym instalacji należy przeprowadzić rozruch próbny z kontrolą wszystkich elementów zgodnie z normami technicznymi oraz założeniami projektowymi.

Przed oddaniem do użytkowania instalacji wykonać nastawy elementów regulacyjnych (przepustnic) oraz sprawdzić wydajność na poszczególnych kratkach wentylacyjnych.

1.8 Zestawienie elementów instalacji wentylacyjnej

INSTALACJA NAWIEWNA				
ELEMENT	NAZWA	ILOSĆ	POWIERZCHNIA	PRZYKŁADOWY PRODUCENT
Naw- 1	Czerpnia dachowa lameliowa CWP o wym. 700x700	1	-	prod.CIECHOLEWSKI
Naw- 2	Podstawa dachowa PDA I 500x500 (800x800)	1	-	prod.CIECHOLEWSKI
Naw- 3	Cokół dachowy CDC 500x500 (800x800)-41°	1	-	prod.CIECHOLEWSKI
Naw- 4	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x500-700x700	1	-	prod.ALNOR
Naw- 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-2000	-	4	prod.ALNOR
Naw- 6	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-552	-	1.103	prod.ALNOR
Naw- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-1493	-	2.987	prod.ALNOR
Naw- 9	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-800	-	1.600	prod.ALNOR
Naw- 11	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-2811	-	5.621	prod.ALNOR
Naw- 12	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 13	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 14	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 15	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x500-300x700	1	0.608	prod.ALNOR
Naw- 16	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x500-300x700	1	1.005	prod.ALNOR
Naw- 17	Tłumik akustyczny SLQv-N-C-1-1-3-500-500-1000	1	-	prod.ALNOR
Naw- 18	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 19	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 20	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 21	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-3636	-	7.271	prod.ALNOR
Naw- 22	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 23	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Naw- 24	Trójnik orłowy TR3v-N-C-500x500-400-400	1	1.578	prod.ALNOR
Naw- 25	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X300-6035	-	8.449	prod.ALNOR
Naw- 26	Trójnik TR1v-N-C-300x300-460-400x300	1	0.692	prod.ALNOR
Naw- 27	Redukcja PRL1v-N-C-300x300-280	1	0.121	prod.ALNOR
Naw- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1x3000+1890	-	4.298	prod.ALNOR
Naw- 29	Trójnik TSL-C-250-280	1	0.650	prod.ALNOR
Naw- 30	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-727	-	0.570	prod.ALNOR
Naw- 32	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Naw- 33	Przewód elastyczny AE-SN-250 995	-	-	prod.ALNOR
Naw- 34	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
Naw- 35	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 36	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Naw- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-625	-	0.490	prod.ALNOR
Naw- 38	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR

Naw- 39	Przewód elastyczny AE-SN-250 995	-	-	prod.ALNOR
Naw- 40	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
Naw- 41	Redukcja PRL1v-N-C-300x300-280	1	0.121	prod.ALNOR
Naw- 42	Kolano BPL 45 st. fi 280 K45/280	1	-	ALNOR
Naw- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-801	-	0.704	prod.ALNOR
Naw- 44	Kolano BPL 45 st. fi 280 K45/280	1	-	ALNOR
Naw- 45	Trójnik TSL-C-250-280	-	0.650	prod.ALNOR
Naw- 46	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-550	-	0.432	prod.ALNOR
Naw- 48	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Naw- 49	Przewód elastyczny AE-SN-250 996	-	-	prod.ALNOR
Naw- 50	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
Naw- 51	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 52	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-677	-	0.532	prod.ALNOR
Naw- 53	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Naw- 54	Przewód elastyczny AE-SN-250 995	-	-	prod.ALNOR
Naw- 55	Nawiewnik KPKN - 250	1		prod.CWK
Naw- 56	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X500-3132	-	5.638	prod.ALNOR
Naw- 57	Czwórnik CZ2v-N-C-400x300-250	1	0.997	prod.ALNOR
Naw- 58	Redukcja PRL1v-N-C-300x400-280	1	0.844	prod.ALNOR
Naw- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-3x3000+1550	-	9.273	prod.ALNOR
Naw- 60	Trójnik TSCL-C-250-280	-	0.650	prod.ALNOR
Naw- 61	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 62	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Naw- 63	Przewód elastyczny AE-SN-250 805	-	-	prod.ALNOR
Naw- 64	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
Naw- 65	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-634	-	0.498	prod.ALNOR
Naw- 67	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Naw- 68	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-626	-	0.492	prod.ALNOR
Naw- 69	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Naw- 70	Przewód elastyczny AE-SN-250 996	-	-	prod.ALNOR
Naw- 71	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
Naw- 72	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 73	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-549	-	0.431	prod.ALNOR
Naw- 74	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Naw- 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-711	-	0.558	prod.ALNOR
Naw- 77	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Naw- 78	Przewód elastyczny AE-SN-250 996	-	-	prod.ALNOR
Naw- 79	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
Naw- 80	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Naw- 81	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Naw- 82	Przewód elastyczny AE-SN-250 1052	-	-	prod.ALNOR
Naw- 83	Nawiewnik KPKN - 250	1	-	prod.CWK
INSTALACJA WYWIEWNA				
Wyw- 1	Wyrzutnia dachowa WDEP o wym. 500x500	1	-	prod.CIECHOLEWSKI

Wyw- 2	Podstawa dachowa PDA I 500x500 (800x800)	1	-	prod.CIECHOLEWSKI
Wyw- 3	Cokół dachowy CDC 500x500 (800x800)-41°	1	-	prod.CIECHOLEWSKI
Wyw- 5	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Wyw- 6	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x700-500x500	1	0.447	prod.ALNOR
Wyw- 7	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x500-300x700	1	1.020	prod.ALNOR
Wyw- 8	Tłumik akustyczny SLQv-N-C-1-1-3-500-500-1000	1	-	prod.ALNOR
Wyw- 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-560	-	1.120	prod.ALNOR
Wyw- 10	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Wyw- 11	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Wyw- 12	Łuk QBv-N-C-500x500	1	2.600	prod.ALNOR
Wyw- 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-4445	-	8.891	prod.ALNOR
Wyw- 14	Trójnik orłowy TR3v-N-C-500x500-400-400	1	1.578	prod.ALNOR
Wyw- 15	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X400-1439	-	2.590	prod.ALNOR
Wyw- 16	Czwórnik CZ2v-N-C-400x500-250	1	1.057	prod.ALNOR
Wyw- 17	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x500-400x300	1	0.918	prod.ALNOR
Wyw- 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-2939	-	4.115	prod.ALNOR
Wyw- 19	Kolano QBFv-N-C-300x400-150-150-100-90	1	1.540	prod.ALNOR
Wyw- 20	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-3188	1	4.464	prod.ALNOR
Wyw- 21	Czwórnik CZ2v-N-C-400x300-500-250	1	0.857	prod.ALNOR
Wyw- 22	Redukcja PRL1v-N-C-300x400-280	1	0.705	prod.ALNOR
Wyw- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-2x3000	-	5.274	prod.ALNOR
Wyw- 24	Kolano BPL 45 st. fi 280 K45/280	1	-	dwdw dwdw
Wyw- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1747	-	1.536	prod.ALNOR
Wyw- 26	Trójnik TSL-C-250-280	1	0.65	prod.ALNOR
Wyw- 27	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-709	-	0.557	prod.ALNOR
Wyw- 29	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	alnor
Wyw- 30	Przewód elastyczny AE-SN-250 1029	-		prod.ALNOR
Wyw- 31	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK
Wyw- 32	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-553	-	0.434	prod.ALNOR
Wyw- 34	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Wyw- 35	Przewód elastyczny AE-SN-250 1039	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 36	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 37	Wywiewnik KPKW - 250	1		prod.CWK
Wyw- 38	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	fwefef ewfwe
Wyw- 39	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Wyw- 40	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-666	-	0.523	prod.ALNOR
Wyw- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1252	-	0.983	prod.ALNOR
Wyw- 43	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Wyw- 44	Przewód elastyczny AE-SN-250 996	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 45	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Wyw- 46	Przewód elastyczny AE-SN-250 958	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 47	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK
Wyw- 48	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK

Wyw- 49	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-767	-	0.602	prod.ALNOR
Wyw- 51	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 52	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Wyw- 53	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Wyw- 54	Przewód elastyczny AE-SN-250 1015	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 55	Przewód elastyczny AE-SN-250 1019	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 56	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK
Wyw- 57	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK
Wyw- 58	Redukcja PRL1v-N-C-500x400-280	1	0.922	prod.ALNOR
Wyw- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1x3000+2337	1	4.691	prod.ALNOR
Wyw- 60	Trójnik TSL-C-250-280	1	0.650	prod.ALNOR
Wyw- 61	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Wyw- 62	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1337	1	-	prod.ALNOR
Wyw- 64	Kolano BPL 45 st. fi 250 K45/250	1	-	ALNOR
Wyw- 65	Przewód elastyczny AE-SN-250 958	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 66	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK
Wyw- 67	Przepustnica B/250/1-III	1	-	prod.SMAY
Wyw- 68	Kolano BPL 90 st. fi 250 K90/250	1	-	ALNOR
Wyw- 69	Przewód elastyczny AE-SN-250 525	-	-	prod.ALNOR
Wyw- 70	Wywiewnik KPKW - 250	1	-	prod.CWK

2. Wytyczne branżowe

Branża elektryczna:

- wykonanie instalacji elektrycznej - zasilającej projektowaną centrale wentylacyjną
- wykonanie instalacji AKPiA dla projektowanej centrali wentylacyjnej,

Branża budowlana:

- wykonanie konstrukcji wsporczej dla projektowanej centrali wentylacyjnej,
- wykonanie oraz obróbka przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane,
- obróbka dekarska/wyprowadzenie kanałów czerpni oraz wyrzutni powietrza projektowanej centrali wentylacyjnej,
- montaż czerpni oraz wyrzutni dachowych projektowanej centrali wentylacyjnej
- likwidacja istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach dydaktycznych (salach lekcyjnych) objętych opracowaniem,

3. Uwagi końcowe

Całość instalacji wentylacyjnych należy wykonać i odebrać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (wyd. I , sierpień 2002 r.) oraz zgodnie z PN-EN 12599 : 2003 , Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Wykonanie szczegółowych rysunków warsztatowych, specyfikacji elementów wentylacyjnych, należy powierzyć firmom mającym udokumentowane doświadczenie w realizacji instalacji w zaprojektowanych technologiach, należy przy tym bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji montażowych producentów zastosowanych elementów instalacyjnych.

Wszystkie rozwiązania szczegółów mających wpływ na wygląd pomieszczeń, przed wykonaniem należy przedłożyć do akceptacji projektantom (architektura i instalacje) w ramach nadzoru autorskiego.

W nakłady określone na podstawie pomiarów i zliczeń z rysunków należy uwzględnić możliwość wprowadzenia zmian na późniejszych etapach realizacji.

Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź producentów urządzeń należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Montaż i obsługa urządzeń wg zaleceń producenta.

Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiarów bezpośrednio na miejscu budowy.

Uzupełnieniem zestawienia elementów jest opis techniczny oraz dołączone rysunki.

I N F O R M A C J A

dotycząca

Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia

TYTUŁ OPRACOWANIA:	**PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIACH SAL DYDAKTYCZNYCH W ZESPOLE SZKÓŁ W DETYNIU, GM. MIASTKO**
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	**DRETYŃ 26, 77-200 MIASTKO** **DZ. NR 128/6 OBR. [0004] DRETYŃ, GM. MIASTKO**
INWESTOR:	**GMINA MIASTKO**
ADRES INWESTORA:	**UL. GRUNWALDZKA 1, 77-200 MIASTKO**
BRANŻA:	**SANITARNA**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	**IX**

Miastko, październik 2017 r.

SPIS TREŚCI

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów
2	Istniejące obiekty budowlane
3	Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4	Możliwe zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
6	Zapobieganie niebezpieczeństwom wynikających z prowadzonych robót budowlanych

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów

Zakres i kolejność robót budowlanych obejmuje:

- wykonanie przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane,
- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej,
- montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych,
- montaż elementów dystrybucji powietrza (kratek wentylacyjnych),
- uruchomienie oraz regulacja układu instalacji wentylacyjnej mechanicznej

2. Istniejące obiekty budowlane

- nie występują

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

4. Możliwe zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

- porażenie prądem podczas pracy z elektronarzędziami,
- poparzenie podczas pracy ze zgrzewarką lub palnikiem gazowym,
- upadek z wysokości podczas montażu instalacji wentylacji mechanicznej.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy nowozatrudnieni pracownicy powinni odbyć szkolenie wstępne (instruktaż ogólny), które obejmuje zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pra cowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej

zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Zapobieganie niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych

Środki techniczne:

- sprzęt spawalniczy i lutowniczy (butle acetylenowe i gazu propanowego wraz osprzętem) winny posiadać ważne zaświadczenia UDT,
- przewody kablowe sprzętu elektromechanicznego typ OW lub OP i posiadać przewód uziemiający,
- w trakcie wykonywania robót spawalniczych w pobliżu materiałów łatwopalnych stanowisko pracy wyposażyć w podstawowy sprzęt p.poż. - gaśnica proszkowa 2 kg, koc azbestowy,
- wykorzystanie materiałów i narzędzi posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty,
- stosowanie środków ochrony osobistej

Środki organizacyjne:

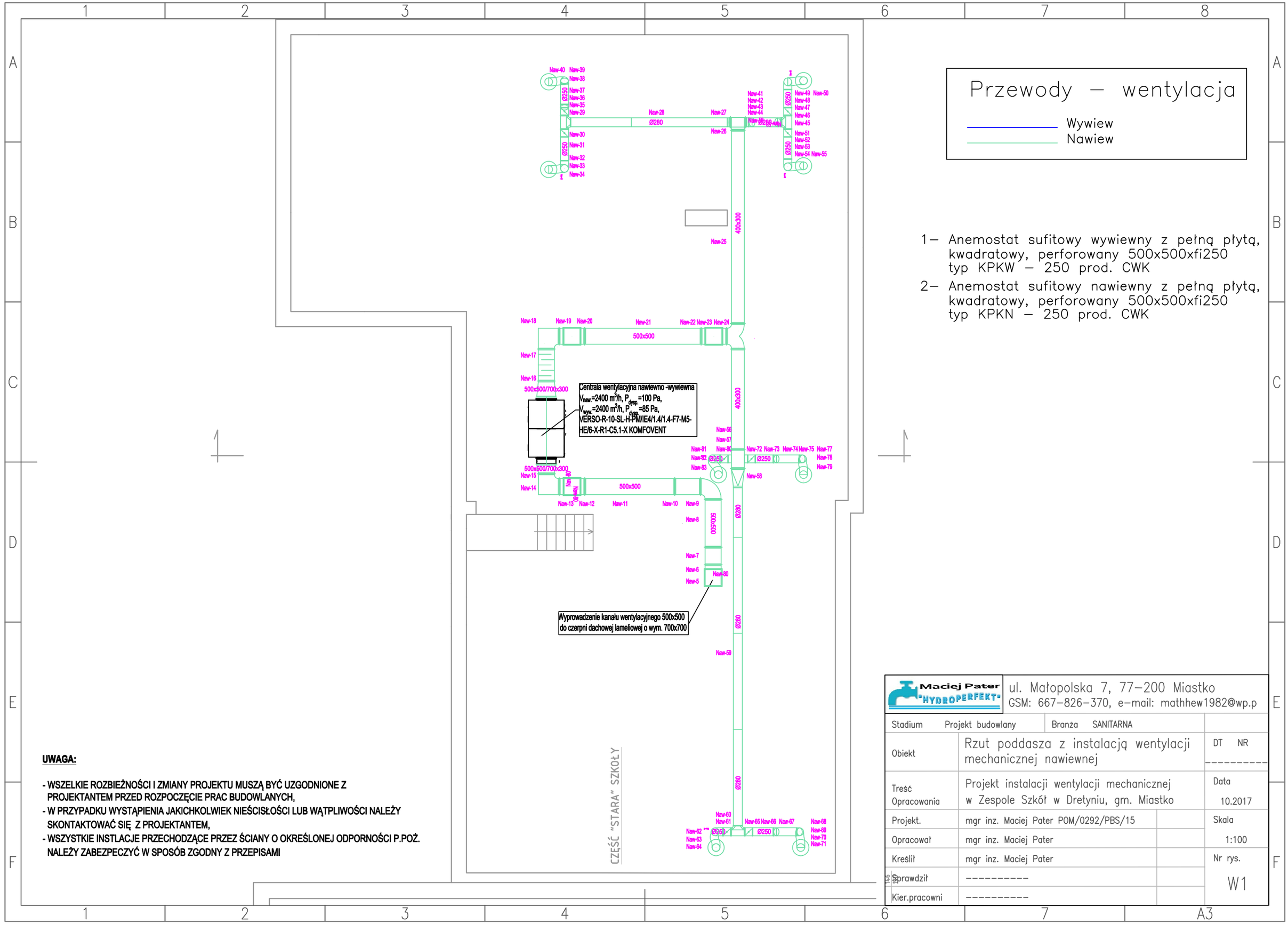
- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawowany przez kierownika budowy (kierownika robót), stosownie do zakresu obowiązków,
- prawidłowy podział pracy i rozplanowanie zadań,
- właściwe polecenia przełożonych,
- instrukcje posługiwania się czynnikiem materialnym,
- nietolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- właściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- niedopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich

……..

(podpis projektanta)

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NR RYS.	SKALA	STRONA
1.	Rzut poddasza z instalacją wentylacji mechanicznej nawiewnej	W1	1:100	
2.	Rzut poddasza z instalacją wentylacji mechanicznej wywiewnej	W2	1:100	
3.	Rzut piętra z instalacją wentylacji mechanicznej	W3	1:100	
4.	Rzut dachu z instalacją wentylacji mechanicznej	W2	1:100	
5.	Przekrój A-A	W3	---	



Przewody – wentylacja

Wywiew

Nawiew

1– Anemostat sufitowy wywiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKW – 250 prod. CWK

2– Anemostat sufitowy nawiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKN – 250 prod. CWK

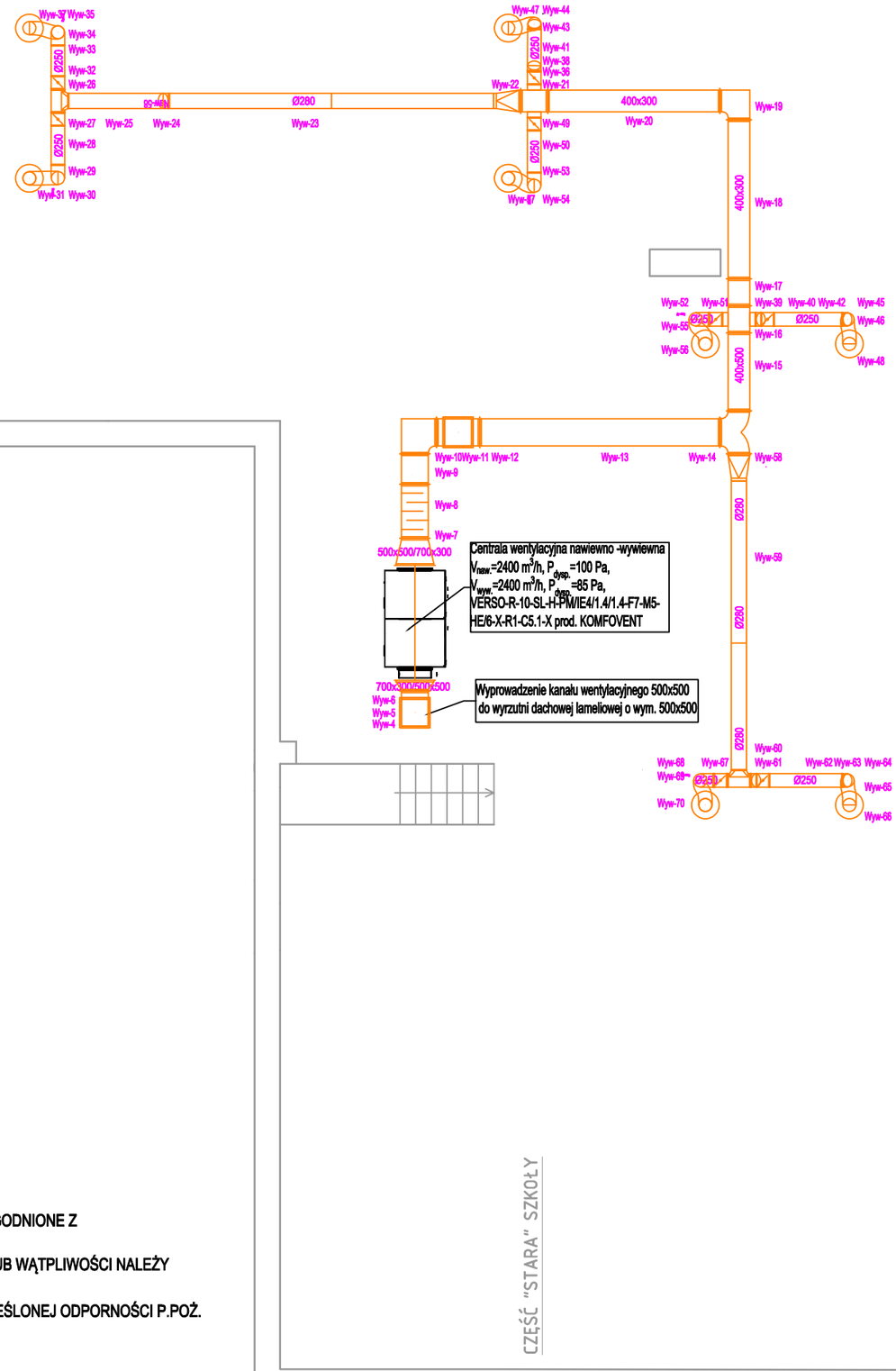
UWAGA:

- WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIE PRAC BUDOWLANYCH,
- W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA JAKICHKOLWIEK NIEŚCISŁOŚCI LUB WĄTPLIWOŚCI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM,
- WSZYSTKIE INSTLACJE PRZECHODZĄCE PRZEZ ŚCIANY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI P.POŻ. NALEŻY ZABEZPECZYĆ W SPOSÓB ZGODNY Z PRZEPISAMI

Maciej Pater "HYDROPERFEKT"
ul. Małopolska 7, 77–200 Miastko
GSM: 667–826–370, e–mail: mathhew1982@wp.p

Stadium	Projekt budowlany	Branża SANITARNA	
Obiekt	Rzut poddasza z instalacją wentylacji mechanicznej nawiewnej		DT NR ----------
Treść Opracowania	Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w Zespole Szkół w Dretyniu, gm. Miastko		Data 10.2017
Projekt.	mgr inz. Maciej Pater POM/0292/PBS/15		Skala 1:100
Opracował	mgr inz. Maciej Pater		
Kreślił	mgr inz. Maciej Pater		Nr rys. W1
Sprawdził	----------		
Kier.pracowni	----------		

A3



Przewody – wentylacja

Wywiew

Nawiew

1– Anemostat sufitowy wywiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKW – 250 prod. CWK

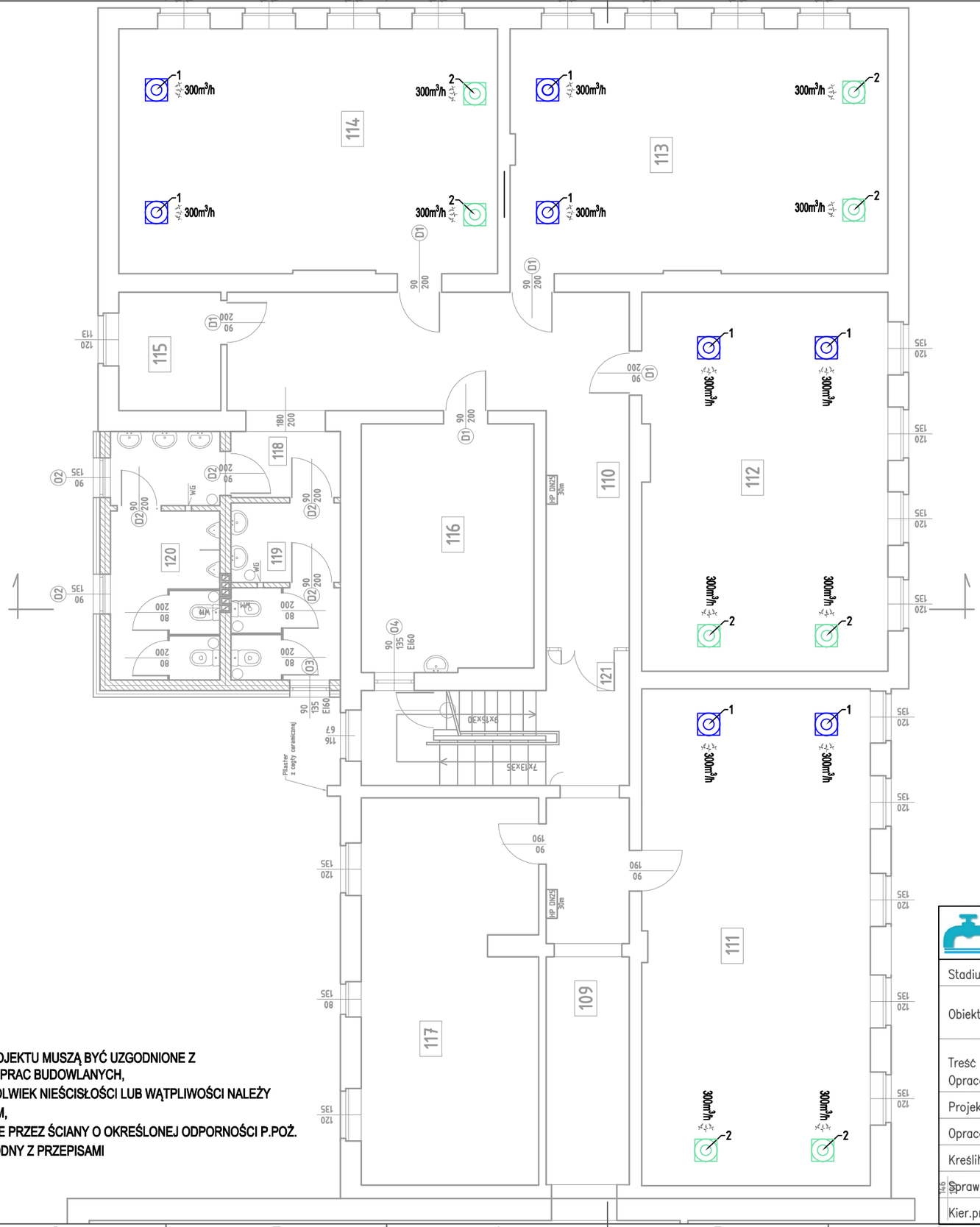
2– Anemostat sufitowy nawiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKN – 250 prod. CWK

UWAGA:

- WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIE PRAC BUDOWLANYCH,
- W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA JAKICHKOLWIEK NIEŚCISŁOŚCI LUB WĄTPLIWOŚCI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM,
- WSZYSTKIE INSTLACJE PRZECHODZĄCE PRZEZ ŚCIANY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI P.POŻ. NALEŻY ZABEZPECZYĆ W SPOSÓB ZGODNY Z PRZEPISAMI

Maciej Pater "HYDROPERFEKT"
ul. Małopolska 7, 77–200 Miastko
GSM: 667–826–370, e–mail: mathhew1982@wp.p

Stadium	Projekt budowlany	Branża SANITARNA	
Obiekt	Rzut poddasza z instalacją wentylacji mechanicznej wywiewnej		DT NR ----------
Treść Opracowania	Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w Zespole Szkół w Dretyniu, gm. Miastko		Data 10.2017
Projekt.	mgr inz. Maciej Pater POM/0292/PBS/15		Skala 1:100
Opracował	mgr inz. Maciej Pater		
Kreślił	mgr inz. Maciej Pater		Nr rys. W2
Sprawdził	----------		
Kier.pracowni	----------		



Przewody – wentylacja

Wywiew

Nawiew

1– Anemostat sufitowy wywiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKW – 250 prod. CWK

2– Anemostat sufitowy nawiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKN – 250 prod. CWK

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

lp.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW. [m²]
101	KOMUNIKACJA	LASTRYKO	60,56
102	KOMUNIKACJA	LASTRYKO	17,52
103	SALA	PCW	26,12
104	WC	LASTRYKO	10,44
105	WC	LASTRYKO	10,52
106	POM. BIUROWE	WYKŁADZINA	34,18
107	POM. BIUROWE	WYKŁADZINA	25,82
108	SALA	PCW	47,99
109	KOMUNIKACJA	PCW	30,95
110	KOMUNIKACJA	PCW	34,51
111	SALA	PCW	58,27
112	SALA	PCW	47,87
113	SALA	PCW	47,50
114	SALA	PCW	47,61
115	POM. TECHNICZNE	PCW	6,19
116	POM. POMOCNICZE	PCW	22,01
117	BIBLIOTEKA	PCW	34,67
118	KOMUNIKACJA	TERAKOTA	3,72
119	WC DAMSKIE	TERAKOTA	9,76
120	WC MĘSKIE	TERAKOTA	13,77
121	KLATKA SCHODOWA	TERAKOTA	18,11
		RAZEM: [m²]	608.09

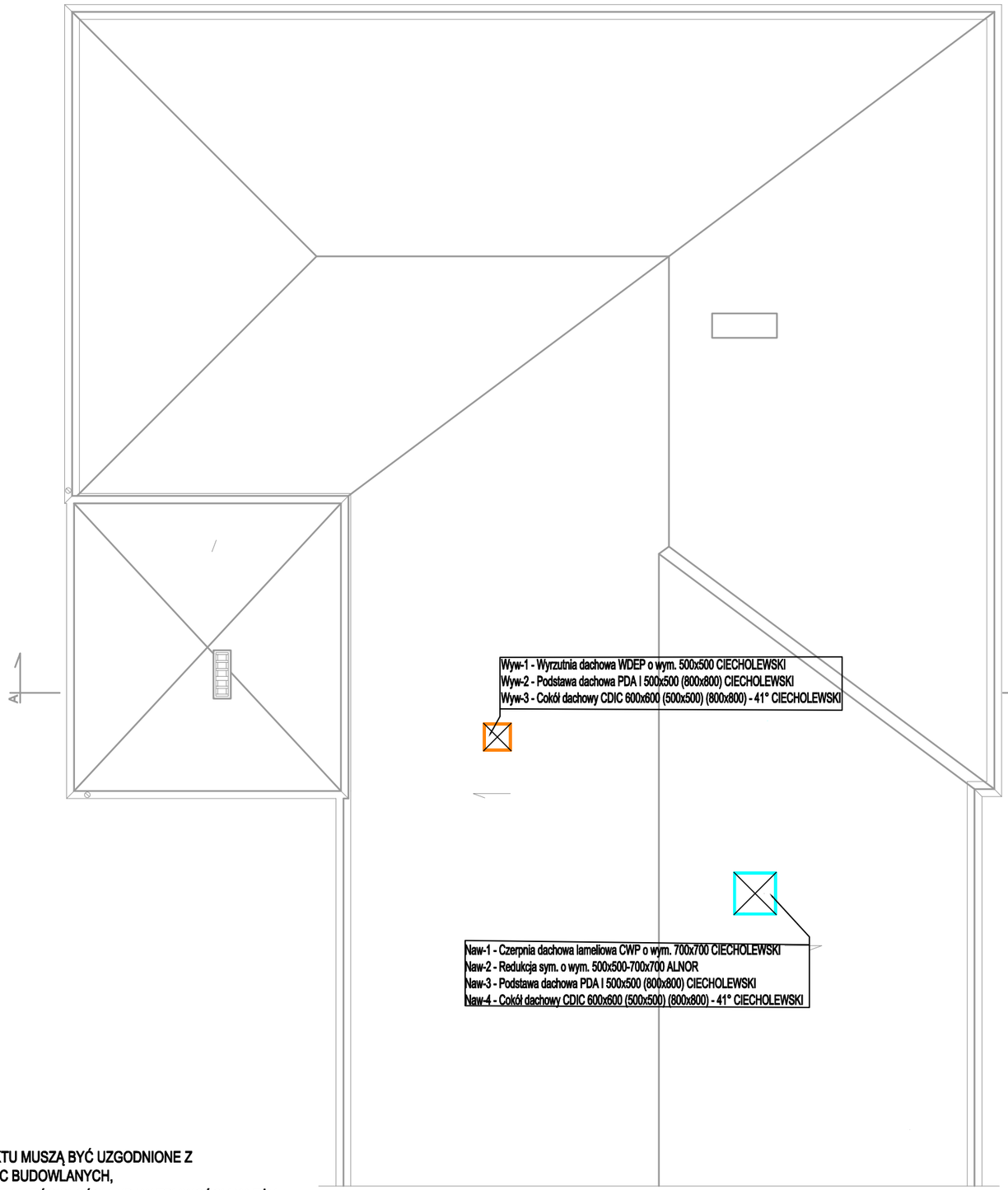
UWAGA:

- WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIE PRAC BUDOWLANYCH,
- W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA JAKICHKOLWIEK NIEŚCISŁOŚCI LUB WĄTPLIWOŚCI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM,
- WSZYSTKIE INSTLACJE PRZECHODZĄCE PRZEZ ŚCIANY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI P.POŻ. NALEŻY ZABEZPECZYĆ W SPOSÓB ZGODNY Z PRZEPISAMI

Maciej Pater "HYDROPERFEKT"
ul. Małopolska 7, 77–200 Miastko
GSM: 667–826–370, e–mail: mathhew1982@wp.p

Stadium	Projekt budowlany	Branża SANITARNA	
Obiekt	Rzut pietra z instalacją wentylacji mechanicznej		DT NR
Treść Opracowania	Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w Zespole Szkół w Dretyniu, gm. Miastko		Data 10.2017
Projekt.	mgr inż. Maciej Pater POM/0292/PBS/15		Skala 1:100
Opracował	mgr inż. Maciej Pater		
Kreślił	mgr inż. Maciej Pater		Nr rys. W3
Sprawdził	----------		
Kier.pracowni	----------		

A3



Przewody – wentylacja

Wywiew

Nawiew

1– Anemostat sufitowy wywiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKW – 250 prod. CWK

2– Anemostat sufitowy nawiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKN – 250 prod. CWK

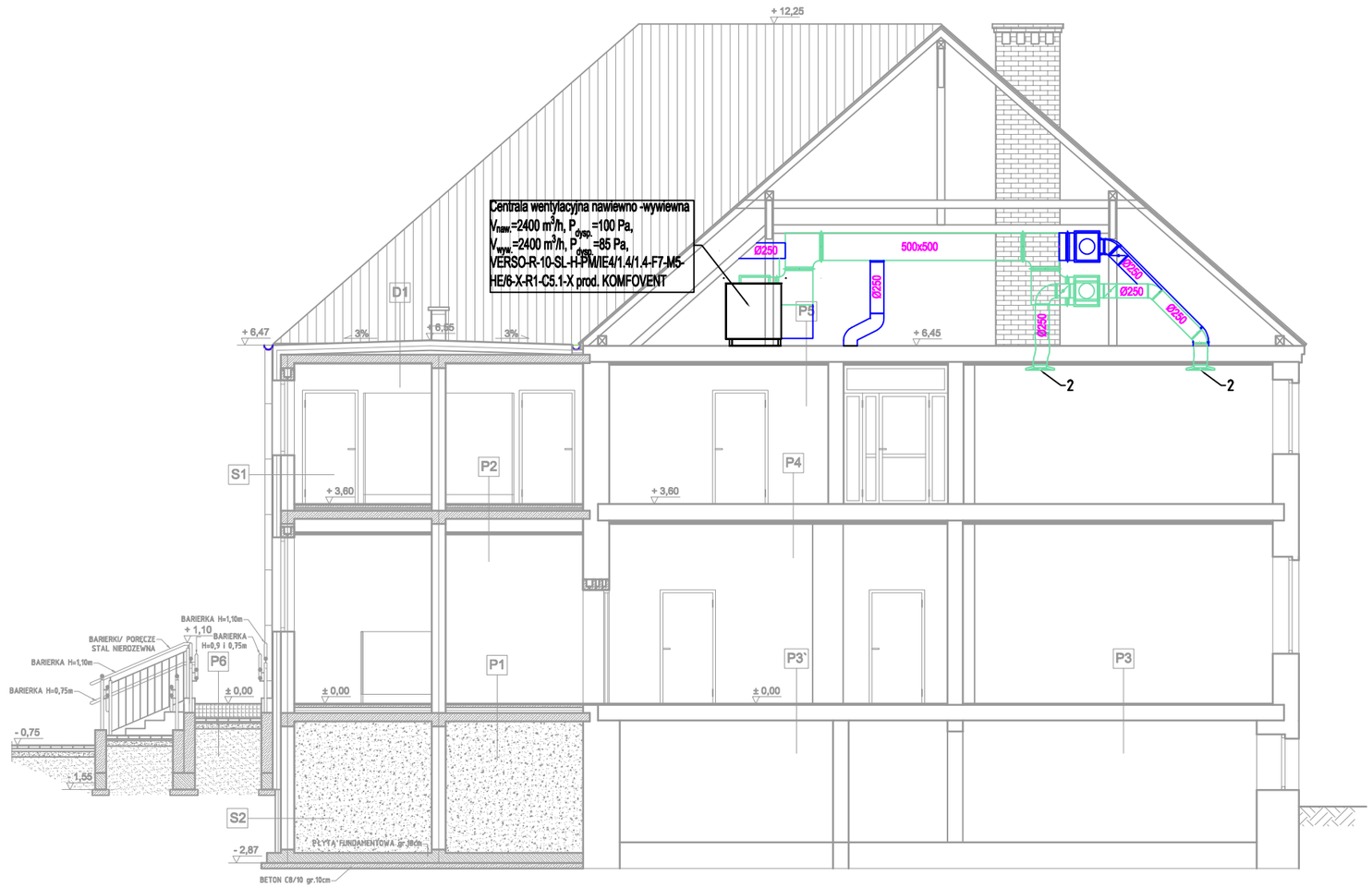
UWAGA:

- WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIE PRAC BUDOWLANYCH,
- W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA JAKICHKOLWIEK NIEŚCISŁOŚCI LUB WĄTPLIWOŚCI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM,
- WSZYSTKIE INSTLACJE PRZECHODZĄCE PRZEZ ŚCIANY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI P.POŻ. NALEŻY ZABEZPECZYĆ W SPOSÓB ZGODNY Z PRZEPISAMI

Maciej Pater "HYDROPERFEKT"
ul. Małopolska 7, 77–200 Miastko
GSM: 667–826–370, e–mail: mathhew1982@wp.p

Stadium	Projekt budowlany	Branża SANITARNA	
Obiekt	Rzut dachu z instalacją wentylacji mechanicznej		DT NR ----------
Treść Opracowania	Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w Zespole Szkół w Dretyniu, gm. Miastko		Data 10.2017
Projekt.	mgr inz. Maciej Pater POM/0292/PBS/15		Skala 1:100
Opracował	mgr inz. Maciej Pater		
Kreślił	mgr inz. Maciej Pater		Nr rys. W4
Sprawdził	----------		
Kier.pracowni	----------		

A3



Przewody – wentylacja

Wywiew

Nawiew

1– Anemostat sufitowy wywiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKW – 250 prod. CWK

2– Anemostat sufitowy nawiewny z pełną płytą, kwadratowy, perforowany 500x500xfi250 typ KPKN – 250 prod. CWK

UWAGA:

- WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIE PRAC BUDOWLANYCH,
- W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA JAKICHKOLWIEK NIEŚCISŁOŚCI LUB WĄTPLIWOŚCI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM,
- WSZYSTKIE INSTLACJE PRZECHODZĄCE PRZEZ ŚCIANY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI P.POŻ. NALEŻY ZABEZPECZYĆ W SPOSÓB ZGODNY Z PRZEPISAMI

Maciej Pater "HYDROPERFEKT"
ul. Małopolska 7, 77–200 Miastko
GSM: 667–826–370, e–mail: mathhew1982@wp.p

Stadium	Projekt budowlany	Branza SANITARNA	
Obiekt	Przekrój A–A		DT NR ----------
Treść Opracowania	Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w Zespole Szkół w Dretyniu, gm. Miastko		Data 10.2017
Projekt.	mgr inz. Maciej Pater POM/0292/PBS/15		Skala 1:100
Opracował	mgr inz. Maciej Pater		
Kreślił	mgr inz. Maciej Pater		Nr rys. W5
Sprawdził	----------		
Kier.pracowni	----------		

1:45