

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Część opisowa**

1. DANE OGÓLNE.
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ
4. WYTYCZNE BRANŻOWE.
5. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
6. ZAŁĄCZNIKI

### **II. Część rysunkowa**

<i>Tytuł rys.</i>	<i>Nr rys.</i>	<i>Skala</i>
<b><u>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ</u></b>		
- RZUT PIWNICY	W-01	1-100
- RZUT PARTERU	W-02	1-100
- RZUT I PIĘTRA	W-03	1-100
- RZUT II PIĘTRA	W-04	1-100
- RZUT DACHU	W-05	1-100
- PRZEKROJE CENTRAL WENTYLACYJNYCH	W-06	===
- SCHEMAT UKŁ. WENTYLACYJNEGO N1/W1	W-07	===
- SCHEMAT UKŁ. WENTYLACYJNEGO N2/W2	W-07	===
- SCHEMATY UKŁ. WENTYLACYJNEGO Wk.0.1	W-08	===
- SCHEMATY ODZYSKU GLIKOLOWEGO	W-09	===
- SCHEMATY PODWIESZENIA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH	W-10	===
- SCHEMAT FUNKCJONALNY UKŁ. AUTOMATYKI CENTRALI WENTYLACYJNEJ N1/W1	W-11	===
- SCHEMAT FUNKCJONALNY UKŁ. AUTOMATYKI CENTRALI WENTYLACYJNEJ N2/W2	W-12	===

## **1. DANE OGÓLNE**

### **Obiekt :**

Budynek użytkowy przeznaczony na realizację potrzeb szkolnictwa specjalnego. Budynek zlokalizowany jest w rejonie ulicy Szkolnej 5 w Jastrzębiu Zdroju. Omawiany obiekt jest budynkiem częściowo podpiwniczonym. Wykonanym w technologii wielkiej płyty. Szczegóły wg opracowania architektury.

## **2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

Dokumentację opracowano na podstawie :

- Projektu branży architektoniczno-budowlanej
- Norm w przedmiotowym zakresie opracowania,
- Katalogów technicznych producentów
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II – Instalacje sanitarne

Zakresem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji dla budynku użytkowego przeznaczonego na realizację ZSS w Jastrzębiu Zdroju:

- Instalacja wentylacji mechanicznej
- Instalacja klimatyzacji częściowej

### 3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Zakres instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano dla całości budynku, z podziałem układów wentylacyjnych obsługujących poszczególne strefy pomieszczeń.

Projekt obejmuje wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną, lub wywiewną dla wyodrębnionych pomieszczeń lub stref budynku w zależności od ich funkcji i przeznaczenia.

#### 3.1. OBLICZENIA

##### Założenia projektowe:

- Obliczenia wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego wykonano opierając się na PN83/B-03430 wraz z aneksem, Dz.U. Nr129/97 poz.844, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- min. krotność wymian dla poszczególnych pomieszczeń
- minimalna ilość powietrza świeżego: minimum 20 m<sup>3</sup>/h na osobę
- minimalna ilość powietrza świeżego: minimum 15 m<sup>3</sup>/h na przedszkolaka
- w pomieszczeniach z wentylacją wyciągową projektuje się nawiewniki okienne wg projektu architektoniczno-budowlanego
- Z pomieszczeń WC przewidziano wentylację wyciągową. Jako kryterium do obliczenia ilości powietrza wywiewanego z powyższych pomieszczeń przyjęto ilość powietrza odciganego z jednego urządzenia sanitarnego. Przyjęto :
  - 25 m<sup>3</sup>/h na pisuar
  - 50 m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową
  - 50 m<sup>3</sup>/h na oddzielną łazienkę
- wentylacja grawitacyjna klatek schodowych wg proj. inst. sanit
- wentylacja grawitacyjna szybów windowych wg. proj. arch.-bud.
- nawiewniki okienne wg proj. arch.-bud.
  
- temperatura pomieszczeń schładzanych urządzeniami lokalnego działania (jednostki klimatyzacyjne typu Split)

Rodzaj pomieszczenia	Budynek	Temperatura wewnętrzna lato [°C]
Serwerownia – parter – ukl. F.1	ZSS	wg technologii
Serwerownia – I piętro – ukl. F.2	ZSS	wg technologii
Sala komputerowa – II piętro – ukl. F.3	ZSS	24±2°C

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

### 3.2. Bilans powietrza dla budynku:

#### 3.2.1. Zespół Szkół Specjalnych

Nr pom..	Nazwa	pow.	wys.	kubatura	Nawiew	Wyciąg	Krotność
-	-	m2	-	-	m3/h	m3/h	1/h
<b>PIWNICA - ZSS</b>							
.-1.01	Magazyn	24,28	2,5	60,70	pośrednio	30	0,49
.-1.02	Komunikacja	35,65	2,5	89,13	170	pośrednio	1,91
.-1.03	Magazyn	13,00	2,5	32,50	pośrednio	15	0,46
.-1.04	Magazyn	11,23	2,5	28,08	pośrednio	15	0,53
.-1.05	Magazyn	3,00	2,5	7,50	pośrednio	pośrednio	-
.-1.06	Pom. sprzątarek	8,00	2,5	20,00	pośrednio	40	2,00
.-1.07	Pom. tech.	57,57	3,15	181,35	770	800	4,41
.-1.08	Pom. gosp.	55,00	3,15	173,25	80	80	0,46
.-1.09	Magazyn	14,00	2,5	35,00	pośrednio	40	1,14
.-1.10	Magazyn	9,27	2,5	23,18	pośrednio	10	0,43
.-1.11	Magazyn	16,96	2,5	42,40	pośrednio	20	0,47
.-1.12	Pom. obsługi	12,30	2,5	30,75	pośrednio	40	1,30
.-1.13	Przylącze wody	8,30	2,5	20,75	pośrednio	10	0,48

Nr pom..	Nazwa	pow.	wys.	kubatura	Nawiew	Wyciąg	Krotność
-	-	m2	-	-	m3/h	m3/h	1/h
<b>PARTER - ZSS</b>							
.0.01	Pokój nauczycielski	68,52	3,16	216,52	pośrednio	200	0,92
				216,52	przewietrzanie	400	1,85
.0.02	Zaplecze	6,65	3,16	21,01	pośrednio	40	1,90
.0.03	Kl. schodowa	20,50	3,16	64,78	infiltracja	grawitacja	-
.0.04	Komunikacja	68,03	3,16	214,97	infiltracja	pośrednio	-
.0.05	WC pers. męski	5,90	3,16	18,64	infiltracja	75	4,02
.0.06	WC pers. damski	5,17	3,16	16,34	infiltracja	50	3,06
.0.07	Serwerownia	8,78	3,16	27,74	infiltracja	30	1,08
.0.08	Dostawa posiłków	7,42	3,16	23,45	infiltracja	grawitacja	-
.0.09	WC person.	3,62	3,16	11,44	infiltracja	50	4,37
.0.10	Zaplecze socjalne	9,40	3,16	29,70	infiltracja	grawitacja	-
.0.11	Pomieszczenie na odpady	2,52	3,16	7,96	infiltracja	30	3,77
.0.12	Swietlica	25,52	3,16	80,64	infiltracja	grawitacja	-
.0.13	WC dla nps.	8,24	3,16	26,04	infiltracja	50	1,92
.0.14	Kl. schodowa	15,67	3,16	49,52	infiltracja	grawitacja	-

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

.0.15	Wczesne wsp.	33,05	3,16	104,44	infiltracja	100	0,96
.0.16	Wczesne wsp.	17,02	3,16	53,78	infiltracja	50	0,93
.0.17	Wczesne wsp.	15,21	3,16	48,06	infiltracja	50	1,04
.0.18	Wczesne wsp.	15,61	3,16	49,33	infiltracja	grawitacja	.-
.0.19	Sala integracji sensorycznej	66,73	3,16	210,87	infiltracja	grawitacja	.-
.0.20	Pom. porz.	3,51	3,16	11,09	infiltracja	20	1,80
.0.21	Sala muzyczna	32,60	3,16	103,02	infiltracja	grawitacja	.-
.0.22	Sala dośw. świata	17,90	3,16	56,56	infiltracja	grawitacja	.-
.0.23	Sala dośw. świata	17,78	3,16	56,18	infiltracja	60	1,07
.0.24	Szatnia dziewcząt	13,25	3,16	41,87	infiltracja	100	2,39
.0.25	WC	5,40	3,16	17,06	infiltracja	50	2,93
.0.26	Szatnia chłopców	12,73	3,16	40,23	infiltracja	100	2,49
.0.27	Sala gimnastyczna	183,73	5,60	1028,89	3000	3000	2,92
			4,00	734,92	3000	3000	4,08
.0.28	Komunikacja	25,62	3,16	80,96	infiltracja	pośrednio	.-
.0.29	WC dziewcząt	12,14	3,16	38,36	infiltracja	100	2,61
.0.30	WC personelu	6,51	3,16	20,57	infiltracja	100	4,86
.0.31	WC chłopców	11,06	3,16	34,95	infiltracja	100	2,86
.0.32	Zaplecze socjalne dla p.	32,46	3,16	102,57	infiltracja	150	1,46
.0.33	Komunikacja	120,37	3,16	380,37	infiltracja	pośrednio	.-
.0.34	Sala zajęć	10,54	3,16	33,31	infiltracja	60	1,80
.0.35	Sala zajęć	9,70	3,16	30,65	infiltracja	60	1,96
0.36	Sala zajęć	15,22	3,16	48,10	infiltracja	60	1,25
0.37	Sala zajęć	8,85	3,16	27,97	infiltracja	60	2,15
0.38	Sala zajęć	11,04	3,16	34,89	infiltracja	60	1,72
0.39	Sala rewalid.	32,95	3,16	104,12	infiltracja	120	1,15
0.40	Zesp. sanit.	17,58	3,16	55,55	infiltracja	100	1,80
0.41	Sala rewalid.	30,91	3,16	97,68	infiltracja	120	1,23
0.42	Rozdzielnia	5,76	3,16	18,20	infiltracja	60	3,30
0.43	Zmywalnia	5,76	3,16	18,20	infiltracja	60	3,30
0.44	Zesp. sanit.	6,62	3,16	20,92	infiltracja	50	2,39
0.45	Sala rewalid.	33,28	3,16	105,16	infiltracja	120	1,14
0.46	Szatnia dzieci	16,27	3,16	51,41	infiltracja	90	1,75
0.47	Pom. rodziców	11,96	3,16	37,79	infiltracja	60	1,59
0.48	Szatnia dzieci	9,50	3,16	30,02	infiltracja	60	2,00
0.49	Komunikacja	144,43	3,16	456,40	infiltracja	pośrednio	.-
0.50	WC dziewcząt	9,52	3,16	30,08	infiltracja	100	3,32
0.51	Pom. porząd.	5,25	3,16	16,59	infiltracja	25	1,51
0.52	WC chłopców	11,48	3,16	36,28	infiltracja	100	2,76
0.53	Kl. schodowa	16,15	3,16	51,03	infiltracja	grawitacja	.-
0.54	Szatnia dzieci	11,00	3,00	34,76	infiltracja	65	1,97
			3,00	0,00	przewietrzanie	130	3,94
0.55	Pok. z-ca dyr.	16,83	3,16	53,18	infiltracja	50	0,94
0.56	Sekretariat	16,92	3,16	53,47	infiltracja	50	0,94
0.57	Pok. dyr.	15,35	3,16	48,51	infiltracja	grawitacja	.-

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**- BUDYNEK UŻYTKOWY - J. ZDRÓJ - UL. SZKOLNA 5 -**

0.58	Biblioteka	32,78	3,16	103,58	infiltracja	grawitacja	.-
0.59	Świetlica	16,98	3,16	53,66	infiltracja	100	1,86
0.60	Świetlica	16,28	3,16	51,44	infiltracja	100	1,94
0.61	Rozdzielnia	22,23	3,16	70,25	250	200	2,85
0.62	Zmywalnia	8,67	3,16	27,40	100	150	5,48
0.63	Jadalnia	48,67	3,16	153,80	660	660	4,29
0.64	Komunikacja	102,97	3,16	325,39	infiltracja	pośrednio	.-
0.65	Szatnia dzieci	31,94	3,16	100,93	infiltracja	200	2,09
				100,93	przewietrzanie	400	4,17
0.66	Szatnia dzieci	17,61	3,16	55,65	infiltracja	100	1,89
				55,65	przewietrzanie	200	3,79
0.67	Wiatrołap	21,13	3,16	66,77	infiltracja	pośrednio	.-
0.68	Portiernia	5,96	3,16	18,83	infiltracja	30	1,59
0.69	Wózkownia	5,77	3,16	18,23	infiltracja	grawitacja	.-
0.70	Pom. elektryka	3,27	3,16	10,33	infiltracja	grawitacja	.-
0.71	Sala lekcyjna	32,74	3,16	103,46	infiltracja	grawitacja	.-
0.72	Sala lekcyjna	34,75	3,16	109,81	infiltracja	grawitacja	.-

Nr pom..	Nazwa	pow.	wys.	kubatura	Nawiew	Wyciąg	Krotność
.-	.-	m2	.-	.-	m3/h	m3/h	1/h
<b>I PIĘTRO - ZSS</b>							
1.01	Sala lekcyjna	33,73	3,16	106,59	infiltracja	grawitacja	.-
1.02	Zaplecze	6,92	3,16	21,87	infiltracja	grawitacja	.-
1.03	Kl. schodowa	20,43	3,16	64,56	grawitacja	grawitacja	.-
1.04	Komunikacja	102,64	3,16	324,34	pośrednio	grawitacja	.-
1.05	WC chłopców	11,41	3,16	36,06	pośrednio	100	2,77
1.06	Sala zajęć	8,04	3,16	25,41	pośrednio	40	1,57
1.07	Sala zajęć	8,16	3,16	25,79	infiltracja	grawitacja	.-
1.08	WC person.	4,25	3,16	13,43	infiltracja	50	3,72
1.09	WC dziewcząt	11,93	3,16	37,70	infiltracja	100	2,65
1.10	Sala zajęć	8,05	3,16	25,44	infiltracja	grawitacja	.-
1.11	Sala zajęć	8,05	3,16	25,44	infiltracja	40	1,57
1.12	Sala wyciszeń	8,74	3,16	27,62	infiltracja	grawitacja	.-
1.13	WC dla nps.	8,29	3,16	26,20	infiltracja	50	1,91
1.14	Kl. schodowa	15,66	3,16	49,49	grawitacja	grawitacja	.-
1.15	Sala Tomatis	9,21	3,16	29,10	infiltracja	grawitacja	.-
1.16	WC dziewcząt	9,52	3,16	30,08	infiltracja	100	3,32
1.17	Pom. porząd.	5,32	3,16	16,81	infiltracja	25	1,49
1.18	WC chłopców	11,48	3,16	36,28	infiltracja	100	2,76
1.19	Kl. schodowa	16,15	3,16	51,03	infiltracja	grawitacja	.-
1.20	Sala lekcyjna	41,22	3,16	130,26	infiltracja	120	0,92
1.21	Zaplecze	9,23	3,16	29,17	infiltracja	20	0,69
1.22	Sala lekcyjna	33,89	3,16	107,09	infiltracja	grawitacja	.-
1.23	Sala lekcyjna	33,93	3,16	107,22	infiltracja	grawitacja	.-
1.24	Gabinet	16,26	3,16	51,38	infiltracja	40	0,78
1.25	Gabinet	15,84	3,16	50,05	infiltracja	40	0,80
1.26	Sala lekcyjna	33,42	3,16	105,61	infiltracja	grawitacja	.-
1.27	Sala lekcyjna	33,28	3,16	105,16	infiltracja	120	1,14

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

1.28	Higienistka	14,68	3,16	46,39	infiltracja	grawitacja	.-
1.29	Sala lekcyjna	32,22	3,16	101,82	infiltracja	grawitacja	.-
1.30	Sala lekcyjna	34,00	3,16	107,44	infiltracja	120	1,12
1.31	Komunikacja	75,84	3,16	239,65	pośrednio	pośrednio	.-
1.32	Sala lekcyjna	33,87	3,16	107,03	infiltracja	grawitacja	.-
1.33	Sala lekcyjna	32,73	3,16	103,43	infiltracja	grawitacja	.-
1.34	Sala lekcyjna	34,26	3,16	108,26	infiltracja	grawitacja	.-
1.35	Serwerownia	11,00	3,16	34,76	infiltracja	grawitacja	.-

Nr pom..	Nazwa	pow.	wys.	kubatura	Nawiew	Wyciąg	Krotność
.-	.-	m2	.-	.-	m3/h	m3/h	1/h
<b>II PIĘTRO - ZSS</b>							
2.01	Sala lekcyjna	34,02	3,16	107,50	infiltracja	grawitacja	.-
2.02	Zaplecze	6,65	3,16	21,01	infiltracja	grawitacja	.-
2.03	Kl. schodowa	20,43	3,16	64,56	grawitacja	grawitacja	.-
2.04	Komunikacja	102,58	3,16	324,15	pośrednio	grawitacja	.-
2.05	WC chłopców	11,41	3,16	36,06	pośrednio	100	2,77
2.06	Sala zajęć	8,04	3,16	25,41	pośrednio	40	1,57
2.07	Sala zajęć	8,17	3,16	25,82	infiltracja	grawitacja	.-
2.08	WC person.	4,25	3,16	13,43	infiltracja	50	3,72
2.09	WC dziewcząt	11,74	3,16	37,10	infiltracja	100	2,70
2.10	Sala zajęć	8,04	3,16	25,41	infiltracja	grawitacja	.-
2.11	Sala zajęć	8,04	3,16	25,41	infiltracja	40	1,57
2.12	Sala zajęć	8,67	3,16	27,40	infiltracja	grawitacja	.-
2.13	WC dla nps.	8,24	3,16	26,04	infiltracja	50	1,92
2.14	Kl. schodowa	15,70	3,16	49,61	grawitacja	grawitacja	.-
2.15	Sala Biofeedb.	9,21	3,16	29,10	infiltracja	grawitacja	.-
2.16	WC dziewcząt	9,53	3,16	30,11	infiltracja	100	3,32
2.17	Pom. porząd.	5,26	3,16	16,62	infiltracja	25	1,50
2.18	WC chłopców	11,48	3,16	36,28	infiltracja	100	2,76
2.19	Kl. schodowa	16,15	3,16	51,03	infiltracja	grawitacja	.-
2.20	Sala lekcyjna	40,69	3,16	128,58	infiltracja	120	0,93
2.21	Zaplecze	9,22	3,16	29,14	infiltracja	20	0,69
2.22	Sala lekcyjna	33,89	3,16	107,09	infiltracja	grawitacja	.-
2.23	Sala lekcyjna	33,02	3,16	104,34	infiltracja	grawitacja	.-
2.24	Biuro	16,75	3,16	52,93	infiltracja	40	0,76
2.25	Biuro	14,52	3,16	45,88	infiltracja	40	0,87
2.26	Sala lekcyjna	33,84	3,16	106,93	infiltracja	grawitacja	.-
2.27	Sala lekcyjna	32,00	3,16	101,12	infiltracja	120	1,19
2.28	Sala terapii	16,03	3,16	50,65	infiltracja	grawitacja	.-
2.29	Sala lekcyjna	32,72	3,16	103,40	infiltracja	grawitacja	.-
2.30	Sala lekcyjna	32,81	3,16	103,68	infiltracja	120	1,16
2.31	Komunikacja	32,60	3,16	103,02	pośrednio	pośrednio	.-
2.32	Sala lekcyjna	75,57	3,16	238,80	infiltracja	grawitacja	.-
2.33	Sala lekcyjna	32,73	3,16	103,43	infiltracja	grawitacja	.-
2.34	Kl. chemiczna	34,26	3,16	108,26	infiltracja	grawitacja	.-
2.35	Zaplecze	10,96	3,16	34,63	infiltracja	60	.-

### **3.3. DOBÓR URZĄDZEŃ I UKŁADÓW WENTYLACYJNYCH**

Budynek podzielono na niezależne części funkcjonalne, które będą obsługiwane przez poszczególne układy wentylacji mechanicznej:

#### **Jednostka funkcjonalna - ZSS**

- Część 1 – układ N1/W1 + Jadalnia główna
- Część 2 – układ N2/W2 – Sala gimnastyczna / aula główna
- Część 3 – układ Wk.0.1; Wk.0.2 i Wk.0.3 – sale rewalidacji + zaplecze + piwnice
- Część 4 – układ Wd.1.1 – pokój nauczycielski – parter
- Część 5 – układ Wd.1.2 i Wd.1.3 – świetlice – parter
- Część 6 – układ Wd.1.4 – szatnie uczniów – 0.65 i 0.66
- Część 7 – układ Wd.1.5 – WC sal rewalidacji - parter
- Część 8 – układ od Wk1.1 - do Wk.1.14 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory kanałowe
- Część 9 – układ od Wł1.1 – do Wł.1.5 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory łazienkowe
- Część 10 – układ od Wd.2.1 do Wd.2.2 oraz ; od Wd.3.1 do Wd.3.2 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory dachowe – sale lekcyjne
- Część 11 – układ Wk.2.1 i Wk.3.1 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory kanałowe – sale lekcyjne + zaplecza sal
- Część 12 – układ Wk.2.3 i Wk.3.3 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla wybranych pomieszczeń; układy oparte o wentylatory kanałowe – gabinety, pom. biurowe + sale do zajęć
- Część 13 – układ Wk.2.2 i od Wk.2.4 do Wk.2.8 oraz i Wk.3.2 i od Wk.3.4 do Wk.3.8 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory kanałowe – pom. sanitariatów
- Część 14 – układ Wł.2.1 i Wł.3.1 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory łazienkowe – pom. sanitariatów osób niepełnosprawnych
- Część 15 – układ Wł.3.2 – pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory łazienkowe – pom. zaplecza Sali chemicznej
- Część 16 – went. grawitacyjna klatek schodowych i pomieszczeń biurowych
- Część 17 – went. grawitacyjna szybów wind wg proj. arch.-bud

Dla potrzeb utrzymania temperatury w pomieszczeniach zlokalizowanych w budynku ZSS: serwerownii, pom. Sali komputerowej projektuje się trzy układy klimatyzacji – typu SPLIT (jednostki ścienne).



### **3.3.1. układ wentylacyjny N2/W2 – JADALNIA GŁÓWNA + rozdzielnia i zmywalnia**

Centrala wentylacyjna zlokalizowana na dachu budynku (części wysokiej) **ZSS** składa się z następujących sekcji funkcyjnych:

- sekcja filtracji wstępnej na filtrze kieszeniowym EU4 – nawiew
- sekcja filtracji wstępnej na filtrze kieszeniowym EU4 – wywiew
- sekcja odzysku ciepła – wymiennik przeciwprądowy o skuteczności wymiany ciepła min. 85% (wg zalecenie Inwestora)
- sekcja wymiennika ciepła pod rewersyjną pompę ciepła (chłodzenie - grzanie) (freonowa)
  - agregat freonowy zewnętrzny
- sekcja wentylatora nawiewnego o wydajności nom. **1000m<sup>3</sup>/h** z silnikiem przystosowanym do pracy z falownikiem
- sekcja wentylatora wywiewnego o wydajności nom. **1000m<sup>3</sup>/h** z silnikiem przystosowanym do pracy z falownikiem
- sekcje centrali wyposażone w obudowy o podwyższonym stopniu tłumienia, oraz przepustnice po stronie czerpnej i wyrzutowej

Sekcje wyposażone będą w kompletny układ automatycznej regulacji i sterowania; z automatyką umożliwiającą sterowanie pracą sekcji zdalnie poprzez interfejs komputera.

Centrala wyposażona w rozdzielnicę zasilająco-sterującą (RZS).

### **3.3.2. układ wentylacyjny N2/W2 – SALA GIMNASTYCZNA / AULA GŁÓWNA**

Centrala wentylacyjna zlokalizowana na dachu budynku **ZSS** składa się z następujących sekcji funkcyjnych:

- sekcja filtracji wstępnej na filtrze kieszeniowym EU4 – nawiew
- sekcja filtracji wstępnej na filtrze kieszeniowym EU4 – wywiew
- filtry umożliwiające ich czyszczenie
- sekcja recyrkulacji powietrza obiegowego
- sekcja odzysku ciepła – wymiennik obrotowy o skuteczności wymiany ciepła min. 85% (wg zalecenie Inwestora)
- sekcja wymiennika ciepła pod rewersyjną pompę ciepła (chłodzenie - grzanie) (freonowa)
  - agregat freonowy zewnętrzny
- sekcja wentylatora nawiewnego o wydajności nom. **3.000m<sup>3</sup>/h** z silnikiem przystosowanym do pracy z falownikiem
- sekcja wentylatora wywiewnego o wydajności nom. **3.000m<sup>3</sup>/h** z silnikiem przystosowanym do pracy z falownikiem
- sekcje centrali wyposażone w obudowy o podwyższonym stopniu tłumienia, oraz przepustnice po stronie czerpnej i wyrzutowej

Sekcje wyposażone będą w kompletny układ automatycznej regulacji i sterowania; z automatyką umożliwiającą sterowanie pracą sekcji zdalnie poprzez interfejs komputera.

Centrala wyposażona w rozdzielnicę zasilająco-sterującą (RZS).

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

### **3.3.3. układy wentylacyjne**

Układy wentylacyjne zapewniają wentylację pomieszczeń zlokalizowanych w całym budynku. Wszystkie urządzenia dobrane przykładowo; parametry techniczne przedstawiono poniżej w sposób tabelaryczny.

#### **ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH**

<b>Symbol</b>	<b>Miejsce zabudowy</b>	<b>UKŁAD</b>	<b>Ilość powietrza [m<sup>3</sup>/h] nawiew / wywiew</b>	<b>spręż dysp. [Pa] nawiew / wywiew</b>
N1/W1	Dach	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym	1000 / 1000	300 / 300
N2/W2	Dach	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem obrotowym	3000 / 3000	300 / 300
Wk.0.1	Piwnica	Wentylator kanałowy + reg. obrotów	1020	300
Wk.0.2	Piwnica	Wentylator kanałowy + reg. obrotów	800	250
Wk.0.3	Piwnica	Wentylator kanałowy + reg. obrotów	275	150
Wd.1.1	Dach	Wentylator dachowy + reg. obrotów	200 / 400	100 / 150
Wd.1.2 Wd.1.3	Dach	Wentylator dachowy + reg. obrotów (went. z wyrzutem pionowym)	100	150
Wd.1.4	Dach	Wentylator dachowy + reg. obrotów	300 / 600	150 / 200
Wd.1.5	Dach	Wentylator dachowy + reg. obrotów	320	150
od Wk.1.1 do Wk.1.14	Parter	Wentylatory kanałowe (14 szt.)	od 50 do 200	od 50 do 100
Wd.2.1; Wd.2.2	Dach	Wentylatory dachowe + reg. obrotów (2 szt.)	60 – 120	50 - 70
Wd.3.1; Wd.3.2	Dach	Wentylatory dachowe + reg. obrotów (2 szt.)	60 - 120	50 - 70
od Wk.2.1 do Wk.2.8	I piętro	Wentylatory kanałowe (8 szt.)	60 - 120	50 - 70
od Wk.3.1 do Wk.3.8	II piętro	Wentylatory kanałowe (8 szt.)	60 - 120	50 - 70
Wł	Cały budynek	Wentylatory łazienkowe  od Wł.1.1 do Wł.1.5 - 5 szt. Parter  Wł.2.1 - 1 szt. I piętro  od Wł.3.1 do Wł.3.2 - 2 szt. II piętro  zał. od oświetlenia, od czujki ruchu lub w miejscu zabudowy wł./wył. wg części rysunkowej projektu	20 - 75	20 - 50

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

**3.3.4. Zapotrzebowanie energii elektrycznej.**

**ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH**

Symbol	UKŁAD	Moc elektr. [kW]	Moc Q <sub>ch</sub> / Q <sub>g</sub> [kW]	Napięcie [V]	Moc właściwa wentylatora [kW/(m <sup>3</sup> /s)]
N1/W1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym	0,24 / 0,55 0,19 / 0,55		400	1,13 0,93
	ze skraplaczem pompy ciepła	2,8 / 3,1	11,2 / 12,5	400	-
N2/W2	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem obrotowym i recyrkulacją	0,81 / 1,10 0,70 / 1,10		400	1,13 1,10
	z skraplaczem pompy ciepła	6,6 / 6,1	20,0 / 22,4	400	-
Wk.0.1	Wentylator kanałowy + reg. obrotów	0,60	-	230	1,58*
Wk.0.2	Wentylator kanałowy + reg. obrotów	0,60	-	230	1,47*
Wk.0.3	Wentylator kanałowy + reg. obrotów	0,15	-	230	1,12
Wd.1.1	Wentylator dachowy + reg. obrotów	0,15	-	230	1,18
Wd.1.2 Wd.1.3	Wentylator dachowy + reg. obrotów (went. z wyrzutem pionowym)	2 x 0,10	-	230	-
Wd.1.4	Wentylator dachowy + reg. obrotów	0,310	-	230	1,12
Wd.1.5	Wentylator dachowy + reg. obrotów	0,210	-	230	1,01
Wd.2.1; Wd.2.2	Wentylatory kanałowe (2 szt.)	2 x 0,05	-	230	-
Wd.3.1; Wd.3.2	Wentylatory dachowe + reg. obrotów (2 szt.)	2 x 0,06	-	230	-
od Wk.1.1 do Wk.1.14	Wentylatory kanałowe + reg. obrotów (14 szt.)	14 x 0,06	-	230	-
od Wk.2.1 do Wk.2.8	Wentylatory kanałowe (8 szt.)	8 x 0,06	-	230	-
od Wk.3.1 do Wk.3.8	Wentylatory kanałowe (8 szt.)	8 x 0,06	-	230	-
Wł	Wentylatory łazienkowe:  od Wł.1.1 do Wł.1.5 - 5 szt. Wł.2.1 - 1 szt. od Wł.3.1 do Wł.3.2 - 2 szt.  zał. od oświetlenia, od czujki ruchu lub w miejscu zabudowy wł./wył. wg PW	8 x 0,05	-	230	-

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

UKŁADY KLIMATYZACJI					
F.1 ZSS	Jedn. zewn. pompa ciepła system Split PRACA CAŁOROCZNA (chłodzenie/grzanie)	2,78	-	230	-
	Jednostki wewn. ścienna klimatyzatora typu SPLIT	0,10	5,10 / 5,00	230	-
F.2 ZSS	Jedn. zewn. pompa ciepła system Split PRACA CAŁOROCZNA (chłodzenie/grzanie)	2,78	-	230	-
	Jednostki wewn. ścienna klimatyzatora typu SPLIT	0,10	5,10 / 5,00	230	-
F.3 ZSS	Jedn. zewn. pompa ciepła system Split	2,00	-	230	-
	Jednostki wewnętrzne klimatyzatora typu SPLIT ścienna	0,10	4,50 / 5,00	230	-
	<b>RAZEM</b>	24,78	45,9 / 49,9		

\* Przekroczone wartości wskaźnika mocy właściwej wentylatora wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wynika z braku rozwiązań technicznych dostępnych na rynku.

### 3.4. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI

#### 3.4.1. Wymagania ogólne

##### 3.4.1.1. Wymagania akustyczne

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Rodzaj pomieszczenia	Poziom dźwięku dB(A)
Biura	40
Sale dydaktyczne	40
Toalety	45
Pomieszczenia techniczne	65

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. (Dz. U. Nr 66 poz. 436) i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

Celem ograniczenia hałasu powstającego podczas pracy wentylatorów i central wentylacyjnych zastosowano tłumiki akustyczne w kanałach rozprowadzających powietrze wentylacyjne.

W miejscach styku urządzeń mechanicznych z instalacją oraz urządzeń i instalacji z elementami budynku zastosowane zostaną elementy antywibracyjne.

#### 3.4.1.2. Ogólne wymagania ppoż.

Wszystkie układy wentylacyjne muszą zostać zabezpieczone zgodnie z wymogami przepisów ppoż.:

- ciągi kanałów wentylacyjnych prowadzonych przez strefy oddzielenia pożarowego których nie obsługują należy obudować izolacją EIS-60
- rozdzielnice zasilająco-sterujące central wentylacyjnych oraz wszystkie urządzenia wentylacyjne wyłączane będą sygnałem pożaru z centralnej rozdzielnicy ppoż.
- wentylację włączyć w układ sygnalizacji pożaru – wyłącznik główny ppoż.
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań oraz zapewniającymi wydłużenie ciepłe w trakcie pożaru
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego, w przypadku, kiedy obsługują one dwie strefy pożarowe należy wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające
- Przeciwpożarowa klapa odcinająca – LX4 – (normalnie otwarta)
- Przeciwpożarowa klapa odcinająca – CX4 – o przekroju okrągłym (normalnie otwarta)

#### 3.4.1.3. Wymagania technologiczne

##### Kanały wentylacyjne

- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al w klasie szczelności A,  $p \leq 630 \text{ Pa}$  wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A,  $p \leq 630 \text{ Pa}$  wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym dla wentylacji wyciągowej z okapów kuchni: z blachy stalowej nierdzewnej typu Al w klasie szczelności A,  $p \leq 630 \text{ Pa}$  wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434;
- Połączenia kanałów typu Al wykonać za pomocą profili, dodatkowo stosując klamry zaciskowe na kołnierzach
- Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z kierownicami
- Kanały instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wyposażać w szczelne otwory rewizyjne do czyszczenia
- Maksymalna długość przewodów elastycznych przy nawiewnikach 1,5m; w miejscach widocznych (bez stropów podwieszonych) nie stosować przewodów elastycznych

##### Izolacja

- Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne central wentylacyjnych oraz układy wyciągowe wskazane w części rysunkowej projektu należy zaizolować termicznie wełną mineralną gr 40mm w płaszczu z folii AL. o celem uniknięcia wykropleń wilgoci oraz celem ograniczenia hałasu

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

- Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku (od budynku do centrali) zaizolować wełną mineralną o gr 80mm, w płaszczu z folii aluminiowej; dodatkowo całość obudować płaszczem ze stali ocynkowanej
- Wszystkie kanały giętkie typu flex powinny być fabryczne zaizolowane j.w. – kanały giętkie stosować w wersji usztywnionej

#### Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych

- Dla ograniczenia hałasu projektuje się tłumiki w przewodach za i przed urządzeniami jako tłumiki kanałowe.
- Nawiew realizowany będzie kratkami nawiewnymi z dwoma rzędami kierownic i przepustnicą. Kolor oraz materiał poszczególnych elementów uzgodnić z architektem prowadzącym aranżację wewnątrz
- Wywiew realizowany będzie poprzez anemostaty wywiewne które wyposażone będą w przepustnice regulacyjne lub kratkami wywiewnymi z jednym rzędem kierownic i przepustnicą. Kolor oraz materiał elementów uzgodnić z architektem prowadzącym
- Zabudować przepustnice regulacyjne i kryzy dławiące elementów nawiewnych i wyciągowych
- Zabudować przepustnice regulacyjne na odgałęzieniach instalacji od ciągów głównych
- Ciągi główne wyposażać w otwory rewizyjne (wyczystne)
- Szczegółowe uzbrojenie kanałów wentylacyjnych wg proj. wykonawczego

### **3.4.2. Opis układów wentylacyjnych**

#### 3.4.2.1. ZSS – Zespół Szkół Specjalnych

##### **Układ N1/W1 + K\_N.1- Wentylacja jadalni oraz rozdzielni i zmywalni**

Układ N1/W1 zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną dla pomieszczenia jadalni głównej oraz pomieszczeń zaplecza: rozdzielni i zmywalni. Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną realizowaną poprzez centralę wentylacyjną zlokalizowaną na dachu budynku wysokiego ZSS. W skład centrali wchodzi filtry powietrza, nagrzewnica/chłodnica freonowa, przeciwprądowy wymiennik ciepła, oraz wentylatory. Tłumiki zabudowane zostaną na kanałach wentylacyjnych.

Agregat (skraplacz) chłodniczy/grzewczy **K\_N1** projektuje się jako jednostkę zdalną, którą należy zabudować na dachu budynku w sąsiedztwie przypisanej układem centrali. Agregat oraz centralę wentylacyjną należy posadowić na dachu, na konstrukcji wsporczej (konstrukcja wsporcza wg proj. konstrukcji). Układ freonowy centrala – skraplacz należy połączyć rurą freonową zgodnie z wytycznymi producenta skraplacza. W okresach zimowych praca centrali wentylacyjnej powiązana z pracą agregatu. W czasie odwróconego obiegu i oszraniania wymiennika agregatu praca centrali wentylacyjnej wstrzymana.

Napływ powietrza odbywać się będzie do centrali wentylacyjnej poprzez czerpnię powietrza zabudowaną na centrali wentylacyjnej, następnie uzdatnione powietrze (oczyszczone, ogrzane - zimą lub ochłodzone - latem) rozprowadzane będzie siecią izolowanych kanałów wentylacyjnych do elementów nawiewnych w ścianach pomieszczeń wentylowanych, w którym zostaną zabudowane kratki wentylacyjne. Zużyte powietrze

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

usuwane będzie z pomieszczenia jadalni oraz pomieszczeń rozdzielni i zmywalni poprzez sieć izolowanych kanałów wentylacyjnych.

Dla potrzeb sterowania centrali wentylacyjnej N1/W1 przewidziano rozdzielnicę zasilająco-sterującą RZS.1. – zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie centrali wentylacyjnej. W pomieszczeniu rozdzielni posiłków 0.61 należy zabudować zdalny panel sterujący do centrali wentylacyjnej jadalni.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów went. wg części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układ N2/W2 + K\_N2 – Sala gimnastyczna / aula główna**

Układ N2/W2 zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną dla Sali gimnastycznej / Auli głównej. Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną realizowaną poprzez centralę wentylacyjną zlokalizowaną na dachu budynku ZSS.

W skład centrali wchodzi filtry powietrza, sekcja recyrkulacji; obrotowy wymiennik ciepła, nagrzewnica – chłodnica freonowa oraz wentylatory, tłumiki zabudowane zostaną na kanałach wentylacyjnych. Agregat chłodniczy/grzewczy **K\_N2** jako jednostkę zdalną projektuje się zabudować na dachu budynku w sąsiedztwie przypisanej układem centrali. Agregat oraz centralę wentylacyjną należy posadzić na dachu, na konstrukcji wsporczej (konstrukcja wsporcza wg proj. konstrukcji). Układ freonowy centrala – agregat należy połączyć rurą freonową zgodnie z wytycznymi producenta agregatu chłodu.

Napływ powietrza odbywać się będzie do centrali wentylacyjnej poprzez czerpnię zablokowaną z centralą wentylacyjną, następnie uzdatnione powietrze (oczyszczone, ogrzane - zimą lub ochłodzone - latem) rozprowadzane jest siecią izolowanych kanałów wentylacyjnych do elementów nawiewnych - kratki wentylacyjnych z dwoma rzędami piórek i przepustnicą. Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczenia poprzez sieć kanałów wentylacyjnych. Wyciąg powietrza z pomieszczenia Sali gimnastycznej / auli został zorganizowany nad podniesieniem (sceną) - lokalizacja w części rysunkowej przedmiotowej dokumentacji. Układ wyrzutowy został zablokowany z centralą wentylacyjną.

Dla sali gimnastycznej przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną mieszającą z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym oraz z komorą recyrkulacji. Wentylacja realizowana będzie za pomocą centrali wentylacyjnej stojącej nawiewno-wywiewnej o wydajności  $V_n=3.000\text{m}^3/\text{h}$ ;  $V_w=3.000\text{m}^3/\text{h}$ . Układ pracować będzie ze zmienną ilością powietrza świeżego (VAV) maksymalizując w ten sposób oszczędność energii. Pomieszczenie wentylowane będzie strumieniem powietrza uzależnionym dokładnie od ilości osób przebywających w pomieszczeniu tak, aby utrzymać stałe stężenie  $\text{CO}_2=800\text{ppm}$  (górna granica w pomieszczeniach przebywania ludzi wg WHO = 1000ppm; natomiast tło w obszarze miejskim szacuje się na poziomie 400ppm). Ilość powietrza świeżego regulowana, jednak strumień powietrza świeżego nie może być mniejszy niż  $10\%V_n$ . Sterownik centrali należy zaprogramować tak, aby w godzinach nocnych obiektu wentylatory centrali zostały całkowicie wyłączone. Sterowanie wydajnością układu wentylacyjnego będzie uzależnione od mierzonego na wywiewie stężenia  $\text{CO}_2$  (sterownik centrali będzie sterował strumieniem powietrza).

Dla potrzeb sterowania centrali wentylacyjnej N2/W2 przewidziano rozdzielnicę zasilająco-sterującą RZS.2 - zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie centrali wentylacyjnej. W pomieszczeniu Sali / auli 0.27 ( w pobliżu katedry / sceny – przy drzwiach wejściowych) należy zabudować odległościowy panel sterujący do centrali wentylacyjnej N2/W2. Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów went. wg części rys. projektu.

### **Układ od Wk.0.1 do Wk.0.3 – Pom. rewalidacji (parter) + Piwnice**

Układy Wk0.1, Wk0.2 i Wk0.3 zapewniają wentylację wyciągową pomieszczeń rewalidacji zlokalizowanych na poziomie parteru oraz pomieszczeń piwnicznych, zlokalizowanych w części niskiej budynku ZSS. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza. Układy wentylacyjne oparto na wentylatorach wyciągowych kanałowych.

Układ Wk0.1 zapewniają wentylację wyciągową pomieszczeń rewalidacji oraz pomieszczeń przyległych zlokalizowanych w części niskiej budynku ZSS. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza o działaniu ciągłym. Powietrze wyciągane z w/w pomieszczeń nawiewane jest na pomieszczenia piwniczne. Wentylator układu Wk.01 zlokalizowano na poziomie piwnic (dokładna lokalizacja wg części rysunkowej). Z powietrza wywiewanego z pomieszczeń rewalidacji odzyskiwane będzie ciepło poprzez pompy ciepła przygotowania ciepłej wody użytkowej (3 szt.) zlokalizowane w pomieszczeniu przyłącza ciepła. Pompy ciepła przygotowania c.w.u. w wykonaniu bez kanałowym (praca na powietrzu obiegowym). Wywiew z pomieszczenia przyłącza ciepła i pomp ciepła przygotowania c.w.u. realizowany będzie poprzez układ wentylacyjny Wk.0.2. Elementem wymuszającym przepływ projektuje się wentylator kanałowy, a lokalizuje się go w przedmiotowym pomieszczeniu.

Układ wentylacyjny Wk.0.3 zapewnia wentylację wyciągową z pozostałych pomieszczeń piwnicznych. Zaprojektowaną wentylację mechaniczną oparto o wentylator wyciągowy kanałowy. Napływ powietrza do pomieszczeń piwnicznych odbywać się będzie poprzez infiltrację (drzwi wewnętrzne komórek piwnicznych). Kompensację powietrza na poziomie piwnic zapewniać będzie układ wyciągowy z pomieszczeń rewalidacji Wk.0.1. Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń piwnicznych za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej anemostatami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych oraz lokalizacja wentylatorów kanałowych wg części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układy Wd.1.1 – pokój nauczycielski**

Układ Wd.1.1 zapewnia wentylację wyciągową pokoju nauczycielskiego zlokalizowanego na parterze budynku. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza. Układ wentylacyjny oparto o wentylator wyciągowy dachowych, przewidziany do zabudowy na istniejącej czapie przekrywającej kominki wentylacji grawitacyjnej. Odtworzenie (remont) istniejących czap kominków wentylacji grawitacyjnej wg proj. arch.-budowlanego.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltrację (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Lokalizacja zabudowy włączników i regulatorów wydatku wentylatorów w części rysunkowej. Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.



### **Układy Wd.1.2 i Wd.1.3 – świetlice**

Układy Wd.1.2 i Wd.1.3 zapewniają wentylację wyciągową pomieszczeń świetlic zlokalizowanych na parterze budynku. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza. Układy wentylacyjne oparto na wentylatory wyciągowe dachowe, przewidziany do zabudowy na istniejącej czapie przekrywającej kominki wentylacji grawitacyjnej. Wentylatory w wykonaniu z pionowym wyrzutem powietrza.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Lokalizacja zabudowy włączników i regulatorów wydatku wentylatorów w części rysunkowej. Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układ Wd.1.4 – szatnie odzieży wierzchniej**

Układ Wd.1.4 zapewnia wentylację wyciągową szatni odzieży wierzchniej zlokalizowanych na parterze budynku w bezpośrednim sąsiedztwie głównego wejścia do budynku. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza. Układ wentylacyjny oparto na wentylator wyciągowy dachowych, przewidziany do zabudowy na projektowanej podstawie dachowej tłumiącej.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Lokalizacja zabudowy włączników i regulatorów wydatku wentylatorów w części rysunkowej. Praca wentylatora w funkcji czasowej oraz z możliwością intensyfikacji wymiany powietrza w wyniku zabudowy regulatora wydatku.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układ Wd.1.5 – Sanitariaty**

Układ Wk1.5 zapewnia wentylację wyciągową węzłów sanitarnych zlokalizowanych w części niskiej budynku w obrębie projektowanych pomieszczeń rewalidacji. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza przewidziana do działania ciągłego w okresach użytkowania budynku – sterowanie czasowe. Układ wentylacyjny oparto o wentylator wyciągowy dachowy.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczeń poprzez infiltrację (drzwi wewnętrzne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej anemostatami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych oraz lokalizacja wentylatorów kanałowych wg części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układy Wd.2.1, Wd.2.2, Wd.3.1 i Wd.3.2 – sale lekcyjne z went. indywidualną**

Układy Wd.2.1, Wd.2.2, Wd.3.1 i Wd.3.2 zapewniają wentylację wyciągową z sal lekcyjnych zlokalizowanych na I i II piętrze ZSS. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza niezależną dla każdej z klas lekcyjnych. Układy wentylacyjne oparto na wentylatorach wyciągowych dachowych.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Lokalizacja zabudowy włączników i regulatorów wydatku wentylatorów w części rysunkowej. Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układy od Wk.1.1 do Wk.1.13**

Układy wentylacyjne zlokalizowane na poziomie Parteru oparte o wentylatory kanałowe zapewniają wentylację wyciągową pomieszczeń:

- Wk.1.1 – pok. zastępcy dyrektora i sekretariat
- Wk.1.2 – WC uczniów
- Wk.1.3 – serwerownia
- Wk.1.4 – WC personelu
- Wk.1.5 – WC chłopców
- Wk.1.6 – pom. gospodarcze
- Wk.1.7 – WC dziewcząt
- Wk.1.8 – szatnia uczniów
- Wk.1.9 – pom. wczesnego wspomagania (łącznie)
- Wk.1.10 – WC Sali gimnastycznej
- Wk.1.11 – sala doświadczania świata
- Wk.1.12 – pom. rozdzielni i zmywalni zaplecza pom. rewalidacji
- Wk.1.13 – WC uczniów w obrębie pom. rewalidacji
- Wk.1.14 – WC uczniów w obrębie pom. rewalidacji

Zaprojektowaną wentylację mechaniczną oparto na wentylatorach wyciągowych kanałowych; wyodrębnionych pomieszczeń zblokowanych w układy.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

Układy wentylacyjne będą wykorzystywać istniejące kominki wentylacji grawitacyjnej. W celu ich prawidłowej pracy należy udrożnić i uszczelnić istniejące, a przewidziane do dalszej eksploatacji kominki wentylacji grawitacyjnej. Układy wpięte do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej zostały wskazane w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

Sposób załączenia wentylatora zostanie określony w części rysunkowej.

### **Układy od Wk.2.1 do Wk.2.8**

Układy wentylacyjne zlokalizowane na poziomie I Piętra oparte o wentylatory kanałowe zapewniają wentylację wyciągową pomieszczeń:

- Wk.2.1 – sala lekcyjna 1.20 + zaplecze Sali 1.21
- Wk.2.2 – WC uczniów
- Wk.2.3 – gabinet pedagoga, logopedy + 2 sale do zajęć indywidualnych
- Wk.2.4 – WC personelu
- Wk.2.5 – WC dziewcząt
- Wk.2.6 – WC dziewcząt
- Wk.2.7 – pom. gospodarcze
- Wk.2.8 – WC chłopców

Zaprojektowaną wentylację mechaniczną oparto na wentylatorach wyciągowych kanałowych; wyodrębnionych pomieszczeń zblokowanych w układy.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami, anemostatami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

Układy wentylacyjne będą wykorzystywać istniejące kominki wentylacji grawitacyjnej. W celu ich prawidłowej pracy należy udrożnić i uszczelnić istniejące, a przewidziane do dalszej eksploatacji kominki wentylacji grawitacyjnej. Układy wpięte do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej zostały wskazane w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

Sposób załączenia wentylatora zostanie określony w części rysunkowej.

### **Układy od Wk.3.1 do Wk.3.8**

Układy wentylacyjne zlokalizowane na poziomie II Piętra oparte o wentylatory kanałowe zapewniają wentylację wyciągową pomieszczeń:

- Wk.3.1 – sala lekcyjna 2.20 + zaplecze Sali 2.21
- Wk.3.2 – WC uczniów
- Wk.3.3 – 2 pomieszczenia biurowe + 2 sale do zajęć indywidualnych
- Wk.3.4 – WC personelu
- Wk.3.5 – WC dziewcząt
- Wk.3.6 – WC dziewcząt
- Wk.3.7 – pom. gospodarcze
- Wk.3.8 – WC chłopców

Zaprojektowaną wentylację mechaniczną oparto na wentylatorach wyciągowych kanałowych; wyodrębnionych pomieszczeń zblokowanych w układy.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami, anemostatami wentylacyjnymi wywiewnymi.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej projektu wykonawczego.

Układy wentylacyjne będą wykorzystywać istniejące kominki wentylacji grawitacyjnej. W celu ich prawidłowej pracy należy udrożnić i uszczelnić istniejące, a wykorzystywane kominki wentylacji grawitacyjnej. Układy wpięte do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej zostały wskazane w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

Sposób załączenia wentylatora zostanie określony w części rysunkowej.

### **Układy WŁ – układy oparte na wentylatorach łazienkowych**

W obszarze łazienek i pomieszczeń sanitarnych nie zgrupowanych w węzły sanitarne oraz w pomieszczeniach pomocniczych, magazynkach, pokojach socjalnych, szatniach itp, znajdujących się w obrębie całego budynku ZSS zaprojektowano wentylację grawitacyjną, wspomagana mechanicznie opartą o wentylatory łazienkowe np. w standardzie firmy Systemair lub Venture Industries, załączanych od oświetlenia z opóźniaczem czasowym lub załączanych od wbudowanej w wentylator czujki ruchu – sposób załączenia wentylatora został określony w części rysunkowej projektu wykonawczego.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczeń przyległych, następnie kratkami transferowymi drzwiowymi poprzez infiltrację do w/w pomieszczeń. Dalej powietrze usuwane będzie za pomocą inst. wyciągowej zakończonej wywiewkami nad dach budynku.

Układy wentylacyjne częściowo będą wykorzystywać istniejące kominki wentylacji grawitacyjnej. W celu ich prawidłowej pracy należy udrożnić i uszczelnić istniejące, a przewidziane do dalszej eksploatacji kominki wentylacji grawitacyjnej. Układy wpięte do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej zostały wskazane w części rysunkowej przedmiotowego opracowania.

### **Układ Wł.1.2 - Wentylacja pomieszczeń na odpady**

Układ Wł.1.2 zapewnia wentylację pomieszczenia na odpady (0.11) na poziomie parteru. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza. Układ wentylacyjny oparty został o wentylator wyciągowy łazienkowy zlokalizowany w/w pomieszczeniu.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltrację (drzwi zewnętrzne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczenia za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej zaworem wentylacyjnym.

Wentylator wyciągowy przewidziany jest do pracy ciągłej. Wyłączenie wentylatora projektuje się od czujnika temperatury powietrza wewnątrz pomieszczenia na odpady. W momencie spadku temperatury poniżej + 5°C (pomiar poprzez czujnik temperaturowy), sygnał podany na regulator wyłączy silnik wentylatora. Układ zacznie pracować jako wentylacja grawitacyjna.

### **Układ Wł.3.2 - Wentylacja zaplecza sali chemicznej**

Układ Wł.3.2 zapewnia wentylację pomieszczenia zaplecza sali chemicznej na poziomie piętra II. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną powietrza. Układ

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ  
– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

wentylacyjny oparty został o wentylator wyciągowy osiowy typu łaziekowego zlokalizowany w/w pomieszczeniu.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltracje (drzwi wewnętrzne; okno – nawiewnik okienny). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczenia za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej zaworem wentylacyjnym.

Wentylator załączany od czujki ruchu zabudowanej w wentylatorze. W momencie braku napięcia na silniku wentylatora układ pracuje jako wentylacja grawitacyjna.

### **Układy Wd-ok – układy okapów kuchennych typu domowego**

W obszarze Sali lekcyjnych prac technicznych przygotowania do życia 1.32 (poziom piętra I) i 2.32 (poziom piętra II) zaprojektowano okapy kuchenne typu domowego z nad kuchenek elektrycznych. Załącznik pracy okapu na obudowie okapu. Podłączenie okapu wykonać w technologii kanałów nierdzewnych.

### **Układy D – układ wyciągu z digestorium**

W obszarze Sali lekcyjnej chemicznej – p. 2.34 – II piętro – pozostawiono wolny od zabudowy kanał wentylacji grawitacyjnej przewidziany do możliwości podłączenia wyciągu z digestorium. Digestorium poza zakresem opracowania.

### **UWAGA:**

Część pionów went. grawitacyjnej wspomaganej projektowana jest w oparciu o nowe piony wentylacyjne wykonane z rur spiro d160. Wyprowadzone piony ponad dach należy wykończyć czapami kominowymi w wykonaniu specjalnym np. w standardzie firmy Wirplast. Obmiaru czap dokonać przed zamówieniem po wykonaniu cokołów murowanych. Cokoły murowane pod czapy wg proj. konstrukcji. Projektowane piony należy zakończyć nasadami kominowymi np w standardzie f. Wirplast typ Alfawent. Szczegółowy sposób zamówienia i montażu wg wytycznych producenta oraz rys. szczegółu rozrysowanego na rys. W-05. Projektowane piony zostały zgrupowane po dwie i trzy sztuki – szczegółowa lokalizacja zgrupowań wg rysunkowej części przedmiotowego opracowania.

### **Układ chłodzenia F.1, F.2 i F3**

**F.1** - Chłodzenie Serwerowni 0.07 realizowane będzie za pomocą klimatyzatora ściennego typu „SPLIT” w wersji pompy ciepła; z możliwością pracy całorocznej (*chłodzenie*)

**F.2** - Chłodzenie Serwerowni 1.35 realizowane będzie za pomocą klimatyzatora ściennego typu „SPLIT” w wersji pompy ciepła; z możliwością pracy całorocznej (*chłodzenie*)

**F.3** - Chłodzenie Sali lekcyjnej - komputerowej (poziom I piętra) realizowane będzie za pomocą klimatyzatora ściennego typu „SPLIT” w wersji pompy ciepła.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ**  
**– BUDYNEK UŻYTKOWY – J. ZDRÓJ – UL. SZKOLNA 5 –**

Sterowanie klimatyzatorem przewidziano fabrycznie dołączonymi pilotami sterującym zabudowywanym na ścianie na wysokości ca 1,5m – lokalizację zabudowy przy drzwiach w bezpośrednim sąsiedztwie włącznika światła.

Jednostkę wewnętrzną (parowniki) połączyć z jednostką zewnętrzną klimatyzatora (skraplacz) instalacją freonową. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu budynku.

Połączenie przewodów miedzianych wykonać metodą kielichowania rur i skręcenia na fabrycznie zabudowanych śrubunkach. Przed połączeniem, instalację freonową należy przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń powstałych w skutek cięcia i kielichowania. Po wykonaniu połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności metodą próżniową. Projektowaną instalację freonową zaizolować otulinami kauczukowymi o gr 20mm. Przewody z układów F2 i F3 prowadzić w wydzielonym szachcie instalacyjnym i wyprowadzić ponad dach.

Przejście przewodów przez dach wykonać poprzez zabudowę podstawy z rurą PVC 110 (element wywietrzaka kanalizacyjnego). Do rury podstawy należy przymocować 3 kolana 110/450PVC tworząc łuk 135°. Przestrzeń wolną między ścianką rury PVC oraz instalacji freonowej wypełnić pianką PU.

Z jednostek wewnętrznych klimatyzatora zaprojektowano odprowadzenie skroplin. Instalację wykonać rurami PVC w zakresie średnic fi 25 łączonych poprzez klejenie. Wykonać zasyfonowanie w miejscu wpięcia do kanalizacji sanitarnej pod zlewem. Syfon wykonać z kształtek PVC32. Skropliny prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz bruzdach ściennych. Po wykonaniu instalacji odwadniającej wykonać próbę szczelności. Przewody PVC mocować typowymi uchwytami co 1,5m. Trasę instalacji skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów wskazano w części rysunkowej opracowania instalacji wodno-kanalizacyjnej.

**Układy freonowe grzewczo-chłodzące agregatów pomp ciepła podgrzewu powietrza w centralach went. K.N1 i K.N2**

**K.N1** – układ freonowy centrali wentylacyjnej N1 - Jadalnia

**K.N2** – układ freonowy centrali wentylacyjnej N2 – Sala gimnastyczna

Sterowanie agregatami pomp ciepła przewidziano układem automatyki producenta agregatów sprzężonych z automatyką centrali wentylacyjnej.

Wymiennik freonowy zabudowany w centrali wentylacyjnej połączyć z jednostką zewnętrzną agregatu instalacją freonową. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu budynku. Minimalna długość rurociągu zgodnie z dtr zabudowywanego urządzenia (wg wytycznych producenta urządzenia).

Połączenie przewodów miedzianych wykonać metodą kielichowania rur i skręcenia na fabrycznie zabudowanych śrubunkach. Przed połączeniem, instalację freonową należy przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń powstałych w skutek cięcia i kielichowania. Po wykonaniu połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności metodą próżniową. Projektowaną instalację freonową zaizolować otulinami kauczukowymi o gr 20mm. Ruraż w izolacji dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej w celu zabezpieczenia instalacji przed zjawiskami atmosferycznymi. Przewody prowadzić po powierzchni dachu.

## **4. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **4.1 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE**

- Wykonać niezbędne przekucia przez ściany i stropy,
- Wykonać należy otwory, bruzdy, przebicia w przegrodach budowlanych dla przejść kanałów wentylacji mechanicznej
- Wykonać osłony przewodów i urządzeń sufitem podwieszonym lub obudowami maskującymi w technologii k-g.
- Wykonać należy obudowę otworów wentylacyjnych dla potrzeb ich zamaskowania bądź warunkami ppoż.
- Wykonać należy zabezpieczenie stropów w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych
- Wykonać cokoły i konstrukcje pod urządzenia dachowe
- Przewidzieć drogi transportowe na poziome kondygnacji technicznej
- Wykonać należy otwory, bruzdy, przebicia w przegrodach budowlanych dla przejść rurociągów instalacyjnych.
- Sufity podwieszane wyposażać w otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do rewizji kanałów wentylacyjnych oraz urządzeń wentylacyjnych celem umożliwienia wykonywania okresowych przeglądów technicznych

### **4.2 ELEKTRYCZNE**

- doprowadzić instalację zasilającą urządzenia zgodnie z opisem i DTR-kami urządzeń.
- doprowadzić instalację zasilającą silniki elektryczne wentylatorów do rozdzielnicy RZS.
- wentylację włączyć w układ sygnalizacji pożaru – wyłącznik główny ppoż.

### **4.3. ZAGADNIENIA BHP. I PPOŻ**

Zamontowane układy grzewczo-wentylacyjne oraz wszystkie urządzenia wchodzące w ich skład nie stwarza zagrożenia jeżeli będą obsługiwane i konserwowane zgodnie z DTR-kami urządzeń oraz Instrukcją Obsługi i Eksploatacji.

Podczas montażu, rozruchu oraz eksploatacji należy przestrzegać ogólne przepisy BHP.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- prowadzenie prac montażowych i sprawdzianów w obwodach elektrycznych przy wyłączonym napięciu;
- zawsze przed przystąpieniem do prac sprawdzić czy w miejscu pracy nie ma napięcia i zabezpieczyć się przed jego włączeniem;
- obecność drugiej osoby przy czynnościach wykonywanych przy włączonym napięciu;
- przeprowadzenie pomiarów oporności izolacji przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na zgodność z obowiązującymi normami, a wyniki zestawzić w odpowiednich protokołach i przekazać Użytkownikowi;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej musi być zgodne z wymaganiami przepisów zawartych w normie IEC 364 (Electrical installation of buildings);
- podłączenie wszystkich elementów metalowych szaf z szyną PE;
- przeszkolenie w zakresie obsługi, konserwacji oraz przepisów BHP personelu obsługującego układy automatyki i sterowania.

## **5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

1. Ogólny zakres robót dla przedsiębiorstwa budowlanego:

- organizacja placu budowy;
- roboty na wysokościach

2. Istniejące elementy mogące stwarzać zagrożenie:

- czynne sieci elektroenergetyczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia;

3. Zagrożenia występujące w trakcie budowy:

- prace na wysokościach;
- zbliżenia i skrzyżowania rurociągu z czynnymi urządzeniami elektro-energetycznymi;

4. Instruktaż i szkolenie pracowników:

Pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlano-montażowych muszą przejść instruktaż wstępny oraz stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem robót budowlano-instalacyjnych i montażowych.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. ( Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe; Roboty spawalnicze;
  - b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dnia 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002 r.) – prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.
5. Środki zapobiegające zagrożeniom:

- stosowanie atestowanych wózków podnośnikowych i rusztowań;
- wytyczenie przebiegu czynnych kabli przez właściciela sieci;
- prowadzenie prac w rejonie kabli pod nadzorem służb elektroenergetycznych;
- zapewnienie pomieszczeń socjalnych i technicznych na czas budowy w kontenerach, w tym sanitariatów;
- zapewnienie dostawy wody na teren budowy;
- podłączenie energii elektrycznej do placu budowy;
- zapewnienie sprawnej komunikacji

W projekcie nie przewidziano zastosowania materiałów niebezpiecznych.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy – w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższe informacje opracowano na podstawie projektu budowlanego dla przedmiotowej inwestycji. Informacje te są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” i w przyszłości mogą służyć przygotowaniu planu BIOZ przez kierownika budowy.



## **6. ZAŁĄCZNIKI**

- Zał. 1 - uprawnienia budowlane projektanta – mgr inż. Adam Blachut
- Zał. 2 - przynależność do izby budowlanej projektanta - mgr inż. Adam Blachut
- Zał. 3 - uprawnienia budowlane sprawdzającego - mgr inż. Arkadiusz Świstek
- Zał. 4 - przynależność do izby budowlanej sprawdzającego - mgr inż. Arkadiusz Świstek
- Zał. 5 – karta doboru centrali wentylacyjnej N1/W1 – Jadalnia
- Zał. 6 – karta doboru centrali wentylacyjnej N2/W2 – Sala gimnastyczna
- Zał. 7 – Zestawienie materiałów – inst. wentylacji
- Zał. 8 – Zestawienie materiałów – instalacja klimatyzacji.
- Zał. 9 – Zestawienie elementów uwzględnionych w proj. arch.-bud. i konstrukcji.