

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
Przebudowa i nadbudowa budynku administracji ze zmianą
sposobu użytkowania parteru i I piętra na poradnie specjalistyczne
II etap realizacji – przebudowa, nadbudowa i zmiana sposobu
użytkowania części budynku

Adres: Szczecin, ul. Broniewskiego 2
działka nr 28 obręb 2036

Inwestor: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
71-455 Szczecin, ul. Arkońska 4

Nazwa opracowania: Projekt instalacji wentylacji

Autor projektu: mgr inż. Bogdan Tołkacz
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 579/Sz/94

Opracował: mgr inż. Piotr Nowicki

Sprawdziła: mgr inż. Barbara Napiontek
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 125/Sz/86

Tom: PW.3.

Szczecin, kwiecień 2015

Spis treści

RYSUNKI	1
I. OPIS TECHNICZNY	2
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Instalacja wentylacji mechanicznej	2
3.1 Nawiew	2
3.2 Wywiew	2
3.3 Wywiew z pomieszczeń sanitarnych	2
3.4 Wentylacja grawitacyjna.....	2
3.5 Wykonanie	3
3.6 Izolacja kanałów	3
3.7 Klimatyzacja	3
3.8 Ochrona pożarowa	3
4. Wytyczne branżowe	4
4.1 Architektura	4
4.2 Elektryczna	4
5. Uwagi końcowe.....	4

RYSUNKI

Nr 1	Rzut piwnicy	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
Nr 2	Rzut parteru	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
Nr 3	Rzut I piętra	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
Nr 4	Rzut II piętra	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
Nr 5	Rzut III piętra	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
Nr 6	Rzut dachu	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
Nr 7	Przekrój A-A	Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	1:50

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku administracji SPWSZ. Przebudowa i nadbudowa ze zmianą sposobu użytkowania parteru i piętra na potrzeby poradni specjalistycznych. II etap inwestycji.

2. Podstawa opracowania

- Ustalenia zawarte pomiędzy Inwestorem a Architektem.
- Projekt wykonawczy - Architektura
- Aktualne normy i zarządzenia.

3. Instalacja wentylacji mechanicznej

3.1 Nawiew

Projektuje się zespoły nawiewne obsługujące pomieszczenia:

- PIWNICA – Szatnia personelu; Archiwum
- PARTER - Poczekalnia
- I PIĘTRO – Poczekalnia
- III PIĘTRO – Sala konferencyjna

Wykaz pomieszczeń objętych wentylacją mechaniczną przedstawiono w tab. 1.

Powietrze dla układów nawiewnych dopływa kanałem czerpnym (kanał z blachy ocynkowanej – izolowany), czerpnia ścienna zlokalizowana na ścianie zewnętrznej na III piętrze budynku.

W każdym zespole nawiewnym powietrze kolejno przepływa przez:

- Czerpnia ścienna,
- Filtr zgrubny EU 5,
- Kłapa zwrotna,
- Wentylator nawiewny,
- Nagrzewnicę elektryczną,
- Tłumik szumu,
- Nawiewnik.

3.2 Wywiew

Powietrze z pomieszczeń usuwane jest wentylatorami typu „łazienkowego” zamontowanych na wlotach do kanałów po wentylacji grawitacyjnej. Z nich wypływa na dach budynku do istniejących wyrzutni dachowych

3.3 Wywiew z pomieszczeń sanitarnych

Dla pomieszczeń sanitarnych zaprojektowano wentylację mechaniczną. Sanitariaty na poziomie piwnicy obsługiwane są przez wentylator kanałowy (sprzężony z wentylacją nawiewną). Sanitariaty zlokalizowane na pozostałych kondygnacjach obsługiwane są przez wentylatory typu „łazienkowego” uruchamiane przez czujkę ruchu, wyłączane z 10 minutowym opóźnieniem. Nawiew do w/w pomieszczeń realizowany jest przez kratki kontaktowe w drzwiach.

3.4 Wentylacja grawitacyjna

W celu zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczeń należy:

- Zastosować okna posiadające nawietrzaki nadokienne,

- Zapewnić dopływ powietrza do pomieszczeń bez okien poprzez zastosowanie odpowiednich drzwi (kratka kontaktowa w drzwiach itp.).

Wywiew z pomieszczeń realizowany poprzez kratki umieszczone pod sufitami pomieszczeń. Należy sprawdzić stan istniejących ciągów grawitacyjnych. W razie konieczności wyremontować.

3.5 Wykonanie

Kanały wykonane będą

- kanały prostokątne - z blach stalowych ocynkowanych – A / I,
- kanały okrągłe z rur i kształtek systemu Spiro uszczelkowe (zwijane z taśmy stalowej ocynkowanej),

Czerpnia - w konstrukcji elementu ma znajdować się siatka chroniąca kanał przed zanieczyszczeniami. Połączenia kanałów kołnierzowe lub nasuwkowe. Mocowanie kanałów do ścian i stropów poprzez typowe uchwyty.

3.6 Izolacja kanałów

Kanały wentylacyjne nawiewne należy zaizolować termicznie wełną mineralną gr. 40mm w płaszczu osłonowym z folią AL. Kanały wentylacyjne wywiewne wełna 20mm. Przewody czerpne należy zaizolować kauczukiem o gr. 19mm.

3.7 Klimatyzacja

Zaprojektowano dwa układy klimatyzacji lokalnej opartej na instalacji freonowej (czynnik chłodniczy R-410A). Klimatyzacja pomieszczeń (Poczekalnie, poziom 0, poziom +1) przewidziano w systemie Multi opartej na dwóch jednostkach zewnętrznych oraz na 5 sztukach jednostek wewnętrznych (rozmieszczenie wg opracowani graficznego). Jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu budynku, montaż na stelażu wsporczym systemowym np. Walraven. Projektuje się jednostki wewnętrzne podstropowe. Powietrze z pomieszczenia zasysane będzie przez jednostkę wewnętrzną i następnie po schłodzeniu wtłaczane będzie do pomieszczenia. Sterowanie jednostkami realizowane będzie poprzez sterowniki naścienne dla każdej z jednostek. Sterowniki należy zamontować na wysokości ~ 1,4m nad posadzką.

Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne połączyć z instalacją chłodniczą z rur miedzianych (chłodniczych) o połączeniach lutowanych, przewody prowadzić w zabudowach z płyt G-K. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności instalację chłodniczą napełnić freonem. Skropliny odprowadzić zgodnie z opracowaniem graficznym (podłączenie zasyfonować). Instalację skroplin wykonać z rur PVC. Przewody skroplin układać ze spadkiem w kierunku pionów kanalizacji sanitarnej w obudowach z płyt G-K, w przypadku nie uzyskania spadku na instalacji odprowadzenia skroplin, w urządzeniach zastosować pompki skroplin.

Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie z wymogami producenta urządzeń, normą PN-EN-13779, ITB „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część E – Roboty instalacyjne, zeszyt 2 - Instalacje klimatyzacyjne”

3.8 Ochrona pożarowa

Wszystkie kanały przechodzące przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego (ściany wentylatorowni w piwnicy) powinny posiadać klapy ppoż. ze sprężyną zwrotną wyposażone w wyzwalacz topikowy $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

4. Wytyczne branżowe

4.1 Architektura

Wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych

4.2 Elektryczna

Wykonać zasilanie urządzeń energią elektryczną. Parametry silników elektrycznych zamontowanych w wentylatorach podano w tabeli nr 2

Doprowadzić zasilanie dla wentylatorów typu „łazienkowego”. Włączenie poprzez czujkę ruchu, wyłączenie z opóźnieniem czasowym 10 min.

Dokonać korekt na podstawie rzeczywistych wartości podanych przez Dostawcę zakupionych urządzeń.

5. Uwagi końcowe

1. Całość instalacji wykonać zgodnie z “Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5” opracowanymi przez COBRITI Instal.
2. Do mocowania, podwieszania kanałów, wentylatorów, filtrów, nagrzewnic do ścian i stropów zastosować kołki (dyble) metalowe.
3. Wszystkie wyroby i elementy zastosowane do wykonania instalacji muszą mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez odnośne władze (Certyfikaty i Atesty).
4. Bezwzględnie wykonać jak powyżej podano izolację termiczną kanałów.

Opracował
mgr inż. Piotr Nowicki

Tab. nr. 1 Tabela wymian

Broniewskiego														
				Nawiew					Wyciąg		Przyjęto do obliczeń		Nr. Zespołu	
		Pow.	Kubat.	Ilość		nawiew wg ilości ludzi			Ilość		Nawiew	Wywiew		
Nr.	Nazwa pomieszczenia			powietrz.	wym.	osób	na osobę	powietrz.	powietrz.	wym.				
		m2	m3	m3/h	1/h	szt.	m3/h	m3/h	m3/h	1/h	m3/h	m3/h	Naw.	Wyw.
	PIWNICA		2,50											
014	Korytarz	41,7	104,2											grw.
015	Wentylatornia	13,2	32,9											grw.
016	Magazyn	12,3	30,8											grw.
017	Magazyn	6,3	15,9											grw.
019	Archiwum szpitalne - 1	22,9	57,3								60	60	3N	3
	Archiwum szpitalne - 2	18,3	45,8								60	60	3N	4
	Archiwum szpitalne - 3	11,9	29,8								60	60	3N	5
	Archiwum szpitalne - 4	22,1	55,3								60	60	3N	6
020	Magazyn	22,3	55,7										Naw. okno	grw.
021	Archiwum poradni	19,6	48,9										Naw. okno	grw.
022	Łazienka	11,4	28,6									110	kratka kontaktowa	2s
023	Magazyn	10,8	26,9										kratka kontaktowa	grw.
024	Szatnia personelu K.	21,6	54,0	216	4				270	5	220	120	1N	2
025	Pok. zw. zawod.	18,7	46,7										Naw. okno	grw.
026	Pok. zw. zawod.	18,5	46,2										Naw. okno	grw.
027	Pom. techniczne	18,3	45,7										Naw. okno	grw.

Tab. nr. 1 Tabela wymian

Nr.	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Kubat.	Nawiew					Wyciąg		Przyjęto do obliczeń		Nr. Zespołu	
				Ilość		nawiew wg ilości ludzi			Ilość		Nawiew	Wywiew	Naw.	Wyw.
				powietrz.	wym.	osób	na osobę	powietrz.	powietrz.	wym.	m3/h	m3/h		
		m2	m3	m3/h	1/h	szt.	m3/h	m3/h	m3/h	1/h	m3/h	m3/h		
	PARTER													
123	Korytarz	32,3	80,8											grw.
124	Gabinet	12,5	31,3										Naw. okno	grw.
125	Gabinet	12,3	30,6										Naw. okno	grw.
126	Klatka schodowa	21,4	53,5											
127	Wiatrołap	3,3	8,2											
128	Poczekalnia	21,8	54,6	138	2,5				82	1,5	140	85	7N	8.1 / 8.2
129	Gabinet	18,0	44,9										Naw. okno	grw.
130	Gabinet	23,5	58,9										Naw. okno	grw.
131	Gabinet	21,7	54,2										Naw. okno	grw.
132	Magazyn	7,4	18,4										Naw. okno	grw.
133	Gabinet	14,2	35,5										Naw. okno	grw.
134	Poczekalnia	20,5	51,2	128	2,5				77	1,5	130	80	7N	8.3 / 8.4
137	Łazienka	7,2	18,1									50		9s
139	Poczekalnia	18,3	45,8	116	2,5				69	1,5	120	100	7N	8.5
140	Gabinet	17,9	44,6										Naw. okno	grw.
141	Gabinet	18,0	44,9										Naw. okno	grw.
	I PIĘTRO													
220	Korytarz	32,4	81,0											grw.
221	Gabinet	12,9	32,3										Naw. okno	grw.
222	Gabinet	12,3	30,7										Naw. okno	grw.
223	Gabinet	21,7	54,3											
224	Korytarz	26,8	67,0											grw.
225	Pok. Biurowy	18,0	44,9										Naw. okno	grw.
226	Pok. Biurowy	18,2	45,5										Naw. okno	grw.
227	Pok. Biurowy	11,6	29,0										Naw. okno	grw.
228	Pok. Biurowy	15,5	38,6										Naw. okno	grw.
229	Magazyn	3,4	8,4										Kratka w drzwiach	grw.
230	WC	4,0	10,0									50		10s
231	Gabinet	14,0	35,1										Naw. okno	grw.
232	Poczekalnia	20,5	51,2	128	2,5				77	1,5	130	80	7N	8.6 / 8.7

Tab. nr. 1 Tabela wymian

Nr.	Nazwa pomieszczenia	Pow. m ²	Kubat. m ³	Nawiew					Wyciąg		Przyjęto do obliczeń		Nr. Zespołu	
				Ilość		nawiew wg ilości ludzi			Ilość		Nawiew	Wywiew	Naw.	Wyw.
				powietrz. m ³ /h	wym. 1/h	osób szt.	na osobę m ³ /h	powietrz. m ³ /h	powietrz. m ³ /h	wym. 1/h	m ³ /h	m ³ /h		
233	Gabinet zabiegowy	21,9	54,8										Naw. okno	grw.
234	Łazienka personelu	7,2	18,0									50	Kratka w drzwiach	12s
235	Gabinet	14,4	36,1										Naw. okno	grw.
236	Poczekalnia	18,3	45,7	116	2,5				69	1,5	120	70	7N	8.8
237	Gabinet	17,9	44,8										Naw. okno	grw.
238	Gabinet	18,1	45,3										Naw. okno	grw.
II PIĘTRO														
318	Korytarz	53,4	133,5											grw.
319	Pok. Biurowy	12,8	32,1										Naw. okno	grw.
320	Pok. Biurowy	12,3	30,7										Naw. okno	grw.
321	Klatka schodowa	21,7	54,3											
322	Pok. Biurowy	18,0	44,9										Naw. okno	grw.
323	Pok. Biurowy	18,0	44,9										Naw. okno	grw.
324	Pok. Biurowy	11,6	29,0										Naw. okno	grw.
325	Pok. Biurowy	21,7	54,2										Naw. okno	grw.
326	Pok. Biurowy	21,9	54,7										Naw. okno	grw.
327	Pok. Biurowy	19,8	49,5										Naw. okno	grw.
328	Sala Spotkań	21,9	54,8										Naw. okno	grw.
329	Pok. Biurowy	22,1	55,2										Naw. okno	grw.
330	Pok. Biurowy	18,0	44,9										Naw. okno	grw.
331	Pok. Biurowy	17,9	44,8										Naw. okno	grw.
332	Pok. Biurowy	18,1	45,3										Naw. okno	grw.
III PIĘTRO														
417	Korytarz	53,1	132,7											grw.
418	Pok. Biurowy	13,1	32,9										Naw. okno	grw.
419	Pok. Biurowy	12,1	30,3										Naw. okno	grw.
420	Klatka schodowa	21,7	54,3											
421	Pok. Biurowy	18,4	46,0										Naw. okno	grw.
422	Pok. Biurowy	18,1	45,2										Naw. okno	grw.
423	Pok. Biurowy	11,9	29,8										Naw. okno	grw.
424	Pok. Biurowy	22,5	56,4										Naw. okno	grw.
425	Pok. Biurowy	22,8	56,9										Naw. okno	grw.
426	Pok. Biurowy	19,1	47,7										Naw. okno	grw.
427	Sala konferencyjna	44,6	111,4	224	2				223	2	225	225	11N	12.1/12.2

Uwagi:

- Po wykonaniu regulacji sieci ustawić łopatki kierownic tak aby predkość strugi powietrza w strefie przebywania ludzi była mniejsza od 0,15 m/s (0,2m/s w przejściach)

Tab. nr. 2 Zestawienie central i wentylatorów.

Broniewskiego

Ilość powietrza [m ³ /h]		Nr. zesp.	Wentylator	Wyd.	Spręż	Hałas	Silnik elektryczny		
				m ³ /h	Pa	dB	Typ	Moc	Prąd
N	W		Typ					W	A
220		1N	Wentylator kanałowy K 160 M sileo + regulator obrotów	290	300	34	230V; 50Hz	102	0,44
	120	2	Wentylator typu łazienkowego EBB-170 HS	120	75	42	230V; 50Hz	48	0,24
	100	2s	Wentylator kanałowy K 125 XL sileo + regulator obrotów	140	197	50	230V; 50Hz	48	0,2
240		3N	Wentylator kanałowy K 160 XL sileo + regulator obrotów	240	300	34	230V; 50Hz	102	0,44
	60	3	Wentylator typu łazienkowego EBB-100 HS	60	150	46	230V; 50Hz	35	0,14
	60	4	Wentylator typu łazienkowego EBB-100 HS	60	150	46	230V; 50Hz	35	0,14
	60	5	Wentylator typu łazienkowego EBB-100 HS	60	150	46	230V; 50Hz	35	0,14
	60	6	Wentylator typu łazienkowego EBB-100 HS	60	150	46	230V; 50Hz	35	0,14
635		7N	Wentylator kanałowy K 315 M + regulator obrotów	681	380	58	230V; 50Hz	145	0,63
	70	8.1	Wentylator typu łazienkowego Silent-100 DESIGN	80	25	26,5	230V; 50Hz	12	
	70	8.2	Wentylator typu łazienkowego Silent-100 DESIGN	80	25	26,5	230V; 50Hz	12	
	60	8.3	Wentylator typu łazienkowego Silent-100 DESIGN	80	25	26,5	230V; 50Hz	12	
	60	8.4	Wentylator typu łazienkowego Silent-100 DESIGN	80	25	26,5	230V; 50Hz	12	
	100	8.5	Wentylator typu łazienkowego Silent-200 DESIGN	100	50	35	230V; 50Hz	16	0,1
	40	8.6	Wentylator typu łazienkowego Silent-100 DESIGN	80	25	26,5	230V; 50Hz	12	
	40	8.7	Wentylator typu łazienkowego Silent-100 DESIGN	80	25	26,5	230V; 50Hz	12	
	100	8.8	Wentylator typu łazienkowego Silent-200 DESIGN	100	50	35	230V; 50Hz	16	0,1
	50	9s	Wentylator typu łazienkowego SILENT 100 CZ	60	25	26	230V; 50Hz	8	0,05
	50	10s	Wentylator typu łazienkowego SILENT 100 CZ	60	25	26	230V; 50Hz	8	0,05
225		11N	Wentylator kanałowy K 160 M sileo + regulator obrotów	290	300	34	230V; 50Hz	102	0,44
	110	12.1	Wentylator typu łazienkowego Silent-200 DESIGN	100	50	35	230V; 50Hz	16	0,1
	115	12.2	Wentylator typu łazienkowego Silent-200 DESIGN	100	50	35	230V; 50Hz	16	0,1

Tab. nr. 2 Zestawienie central i wentylatorów.

Ilość powietrza [m3/h]		Nr.	Wentylator	Wyd. m3/h	Spręż Pa	Hałas dB	Silnik elektryczny		
		zesp.					Typ	Moc W	Prąd A
	115	12s	Wentylator typu łazienkowego SILENT 100 CZ	60	25	26	230V; 50Hz	8	0,05
<p align="center">Multispilt: Jednostka zewnętrzna MU2M17.UL3 - LG - 1szt Jednostka wewnętrzna CV09 - LG- 2szt</p>									
<p align="center">Multispilt: Jednostka zewnętrzna MU2M17 - LG - 1szt Jednostka wewnętrzna CV09 - LG- 2szt</p>									
<p align="center">Spilt: (POCZEKALNIA) Jednostka zewnętrzna UU09W.ULD - LG - 1szt Jednostka wewnętrzna CV09 - LG- 1szt</p>									
<p align="center">Split: (UPS/SERWEROWNIA) Jednostka zewnętrzna E09EL.UA3 - LG - 1szt Jednostka wewnętrzna E09EL.NSH- LG- 1szt</p>									

Tab. nr.3 Zapotrzebowanie mocy dla nagrzewnic.
Temperatura powietrza zewnętrznego: tpz = -16 oC.

Broniewskiego

Nr. Zespołu.	Centrala	Ilość powietrza	Temper. w pom.	Ilość ciepła Moc	Nagrzewnica				
	Aparat grzewczy				Typ	Moc	Prąd	Powietrze	Uwagi
								prędkość	
						kW	A	m/s	
1N	KVKE 160	200	21	2,5	CB 160-2,7 230V/1	2,70	11,70	2,76	
3N	KVKE 160	240	16	2,6	CB 160-2,7 230V/1	2,70	11,70	3,32	
7N	KVKE 200	635	19	7,4	CB 200-9,0 400V/3	9,00	13,00	3,59	
11N	KVKE 160	225	20	2,7	CB 160-2,7 230V/1	2,70	11,70	3,09	

Zestawienie kształtek
Poziom -1

Nazwa: 11N
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
11N	1	1	K 160 M sileo	Wentylator kanałowy okrągły	d = 160	l = 198									Systemair		
11N	2	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 100					ocynk				Ogólne		
11N	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 250					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
11N	4	1	CB 160-2,7 230V/1	Nagrzewnica okrągła	d = 160	l = 375									Systemair		
11N	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 301					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
11N	6	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				ocynk		0,19	0,57	Ogólne		
11N	7	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 187	l1 = 374				ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
11N	8	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 1000					ocynk				Ogólne		
11N	9	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 40	l1 = 353				ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
11N	10	1	KTM -160	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 160	l = 160									Systemair		
11N	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 947					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
11N	12	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 185	l1 = 566				ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
11N	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 696					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
11N	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1281					ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
11N	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 246					ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
11N	16	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 160	l1 = 260				galvanized		0,21	0,21	Ogólne		
11N	17	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125					ocynk				Ogólne		
11N	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 72					ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
11N	19	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125				ocynk		0,12	0,23	Ogólne		
11N	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2244					ocynk		0,88	0,88	Ogólne		
11N		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160						ocynk		0,04	0,04	Ogólne		

Zestawienie kształtek
Poziom -1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Nazwa: 1N																
Typ: Nawiewny																
Opis:																
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
1N	1	1	K 160 M sileo	Wentylator kanałowy okrągły	d = 160	l = 198									Systemair	
1N	2	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 100					ocynk				Ogólne	
1N	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 250					ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
1N	4	1	CB 160-5,0 400V/2	Nagrzewnica okrągła	d = 160	l = 375									Systemair	
1N	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 301					ocynk		0,15	0,15	Ogólne	
1N	6	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				ocynk		0,19	0,95	Ogólne	
1N	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 178					ocynk		0,09	0,09	Ogólne	
1N	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 102					galvanized		0,05	0,05	Ogólne	
1N	9	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 1200					ocynk				Ogólne	
1N	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 536					ocynk		0,27	0,27	Ogólne	
1N	11	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 40	l1 = 353				ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
1N	12	1	KTM-160	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 160	l = 160									Smay	
1N	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 947					ocynk		0,48	0,48	Ogólne	
1N	14	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 175	l1 = 565				ocynk		0,41	0,41	Ogólne	
1N	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 262					ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
1N	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 477					ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
1N	17	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 198	l1 = 410				ocynk		0,35	0,35	Ogólne	
1N	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1397					ocynk		0,70	0,70	Ogólne	
1N	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3280					ocynk		1,65	1,65	Ogólne	
1N	20	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160					ocynk				Ogólne	
1N	21	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 425	d = 160	g = 40	l = 350	e = -265	f = 45	ocynk	0,39	0,39	Ogólne	
1N	22	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 425	l = 169					ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
1N	23	1	ALWS 425x125/GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 425	H = 125					stal				Smay	

Nazwa: 2s
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
2s	1	1	K 125 XL sileo	Wentylator kanałowy okrągły	d = 125	l = 198									Systemair		
2s	2	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 100	l = 100					ocynk				Ogólne		
2s	3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 63					ocynk		0,02	0,04	Ogólne		
2s	4	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 100	l = 700					ocynk				Ogólne		
2s	5	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 173	l1 = 318				ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
2s	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 86					ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
2s	7	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 173	l1 = 258				ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
2s	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1252					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		

Zestawienie kształtek
Poziom -1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
2s	9	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 190					galvanized		0,13	0,13	Ogólne	
2s	10	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100						ocynk				Ogólne	
2s	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 254						ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
2s	12	2	KK	Zawór wentylacyjny	D = 100							stal				Smay	

Nazwa: 3N

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
3N	1	1	K 160 XL sileo	Wentylator kanałowy okrągły	d = 160	l = 198									Systemair		
3N	2	1	CPC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 100						ocynk				Ogólne	
3N	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 250						ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
3N	4	1	CB 160-2,7 230V/1	Nagrzewnica okrągła	d = 160	l = 375									Systemair		
3N	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 319						ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
3N	6	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					ocynk		0,19	0,19	Ogólne	
3N	7	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 100					galvanized		0,09	0,09	Ogólne	
3N	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 850						ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
3N	9	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk		0,12	0,23	Ogólne	
3N	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 135						ocynk		0,05	0,05	Ogólne	
3N	11	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 125	l = 1200						galvanized				Ogólne	
3N	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 993						ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
3N	13	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1 = 125	e = 52	l1 = 300					ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
3N	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 348						ocynk		0,14	0,14	Ogólne	
3N	15	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1 = 125	e = 22	l1 = 300					ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
3N	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1105						ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
3N	17	1	KTM 125	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 125	l = 160										Smay	
3N	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 4640						ocynk		1,82	1,82	Ogólne	
3N	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3840						ocynk		1,51	1,51	Ogólne	
3N	20	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
3N	21	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk				Ogólne	
3N	22	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1 = 125	e = 211	l1 = 409					ocynk		0,27	0,27	Ogólne	
3N	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1393						ocynk		0,55	0,55	Ogólne	
3N	24	2	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100	l1 = 254				ocynk		0,18	0,36	Ogólne	
3N	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 168						ocynk		0,05	0,05	Ogólne	
3N	26	4	KE	Zawór wentylacyjny	D = 100							stal				Smay	
3N	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 4678						ocynk		1,47	1,47	Ogólne	
3N	28	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
3N	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 227						ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
3N	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 593						ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
3N	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 214						ocynk		0,07	0,07	Ogólne	

Zestawienie kształtek
Poziom -1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Nazwa: 7N																
Typ: Nawiewny																
Opis:																
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
7N	1	1	K 315M	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d = 315	l = 250									Systemair	
7N	2	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 100					ocynk				Ogólne	
7N	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 315	l1 = 250				galvanized		0,37	0,37	Ogólne	
7N	4	1	CB 250-9,0 400V/3	Nagrzewnica okrągła	d = 250	l = 375									Systemair	
7N	5	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 250	l1 = 99				galvanized		0,17	0,17	Ogólne	
7N	6	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200				ocynk		0,30	0,59	Ogólne	
7N	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 399					ocynk		0,25	0,25	Ogólne	
7N	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 108					ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
7N	9	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 1600					ocynk				Ogólne	
7N	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 304					ocynk		0,19	0,19	Ogólne	
7N	11	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 215				galvanized		0,26	0,26	Ogólne	
7N	12	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 160					ocynk				Ogólne	
7N	13	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 70	l1 = 421				ocynk		0,36	0,36	Ogólne	
7N	14	1	KTM 200	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 200	l = 200									Smay	
7N	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1487					ocynk		0,93	0,93	Ogólne	
7N	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 935					ocynk		0,59	0,59	Ogólne	
7N	17	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 200	l1 = 330				galvanized		0,32	0,32	Ogólne	
7N	18	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				galvanized		0,19	0,38	Ogólne	
7N	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 201					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
7N	20	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160					ocynk				Ogólne	
7N	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 74					ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
7N	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 150	l1 = 135				ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
7N	23	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 150	l = 150					ocynk				Ogólne	
7N	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 2111					ocynk		0,99	0,99	Ogólne	
7N	25	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 150				ocynk		0,17	1,00	Ogólne	
7N	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 251					ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
7N	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 4404					ocynk		2,07	2,07	Ogólne	
7N	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1380					ocynk		0,65	0,65	Ogólne	
7N	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 190					ocynk		0,09	0,09	Ogólne	
7N	30	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125					ocynk				Ogólne	

Zestawienie kształtek
Poziom -1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
7N	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 202							ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
7N	32	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 125	e = 135	l1 = 405						ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
7N	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1013							ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
7N	34	1	KTM 125	Kłapa przeciwpowozarowa okrągła	d = 125	l = 160											Smay		
7N	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2252							ocynk		0,88	0,88	Ogólne		
7N	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 6000							ocynk		2,36	2,36	Ogólne		
7N	37	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						galvanized		0,12	0,23	Ogólne		
7N	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 562							ocynk		0,22	0,22	Ogólne		

Nazwa: Cz
Typ: Czerwony
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz	1	1	BO	Zaslepka	a = 250	b = 400							ocynk		0,10	0,10	Ogólne				
Cz	2	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = ###						ocynk		1,58	1,58	Ogólne				
Cz	3	2	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = ###						ocynk		1,95	3,90	Ogólne				
Cz	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	galvanized		0,84	0,84	Ogólne					
Cz	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 758						ocynk		0,99	0,99	Ogólne				
Cz	6	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 160	d = 160	g = 40	l = 160				ocynk		0,10	0,31	Ogólne				
Cz	7	3	Kłapa zwrotna	Kłapa zwrotna	d = 160	l = 100							ocynk				Ogólne				
Cz	8	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 196							ocynk		0,10	0,30	Ogólne				
Cz	9	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 400	b = 400	d = 315	g = 60	l = 201				galvanized		0,33	0,33	Ogólne				
Cz	10	1	Kłapa zwrotna	Kłapa zwrotna	d = 315	l = 150							galvanized				Ogólne				
Cz	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 165							galvanized		0,16	0,16	Ogólne				
Cz	12	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 100							plastic				Ogólne				
Cz	13	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 100							ocynk				Ogólne				
Cz	14	1	Kaseta filtracyjna+ filtr EU3	FKK 40-20	a = 200	b = 400							ocynk		0,10	0,10	Systemair				

Nazwa: Wy
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 100	l = 100							ocynk				Ogólne		
Wy	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 123							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
Wy	3	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk		0,07	0,22	Ogólne		
Wy	4	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 35	l1 = 415						ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
Wy	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 315							ocynk		0,10	0,10	Ogólne		

Zestawienie kształtek
Poziom 0

Nazwa: 11N
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
11N	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2793					ocynk		1,10	1,10	Ogólne		
11N	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2637					ocynk		1,04	1,04	Ogólne		

Nazwa: 7N
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
7N	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 2042					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
7N	43	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 150	d2 = 125	d3 = 125	l1 = 280			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
7N	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2078					ocynk		0,82	0,82	Ogólne		
7N	45	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 525	a = 125	b = 325	e = 100		ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
7N	46	2	DRE	Zaslepka męska	d1 = 125						ocynk		0,03	0,06	Ogólne		
7N	47	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 325	l = 218				ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
7N	48	1	ALWS 325x125/GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 325	H = 125					stal				Smay		
7N	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1905					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
7N	50	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 425	a = 125	b = 225	e = 80		galvanized		0,31	0,31	Ogólne		
7N	51	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78				galvanized		0,08	0,08	Ogólne		
7N	52	1	ALWS 125x225/GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 225					aluminum				Smay		
7N	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2093					ocynk		0,82	0,82	Ogólne		
7N	54	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 425	a = 125	b = 225	e = 100		galvanized		0,27	0,27	Ogólne		
7N	55	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 225					stal				Ogólne		

Nazwa: Cz
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz	14	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 206				ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz	15	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 1500				ocynk		1,95	1,95	Ogólne		

Zestawienie kształtek
Poziom 0

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 758					ocynk		0,99	0,99	Ogólne		

Zestawienie kształtek
Poziom +1

Nazwa: 11N
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
11N	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2637						ocynk		1,04	1,04	Ogólne		
11N	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 314						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		

Nazwa: 7N
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
7N	37	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
7N	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2206						ocynk		0,87	0,87	Ogólne		
7N	39	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 225	l = 218					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
7N	40	1	ALWS 225x125/GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 225	H = 125						aluminium				Smay		
7N	46	2	DRE	Zasłepka męska	d1 = 125							ocynk		0,03	0,06	Ogólne		
7N	54	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 425	a = 125	b = 225	e = 100			galvanized		0,27	0,54	Ogólne		
7N	55	1	ALWS 125x225/GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 125	H = 225						stal				Smay		
7N	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2246						ocynk		0,88	0,88	Ogólne		
7N	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2068						ocynk		0,81	0,81	Ogólne		

Nazwa: Cz
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 758					ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
Cz	17	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 1500					ocynk		1,95	1,95	Ogólne		
Cz	18	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 214					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		

Zestawienie kształtek
Poziom +2

Nazwa: 11N
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
11N	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2637					ocynk		1,04	1,04	Ogólne	
11N	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2600					ocynk		1,02	1,02	Ogólne	

Nazwa: Cz
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Cz	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 2500				ocynk		3,25	3,25	Ogólne	

Zestawienie kształtek
Poziom +3

Nazwa: 11N

Typ: Nawiewny

Opis:

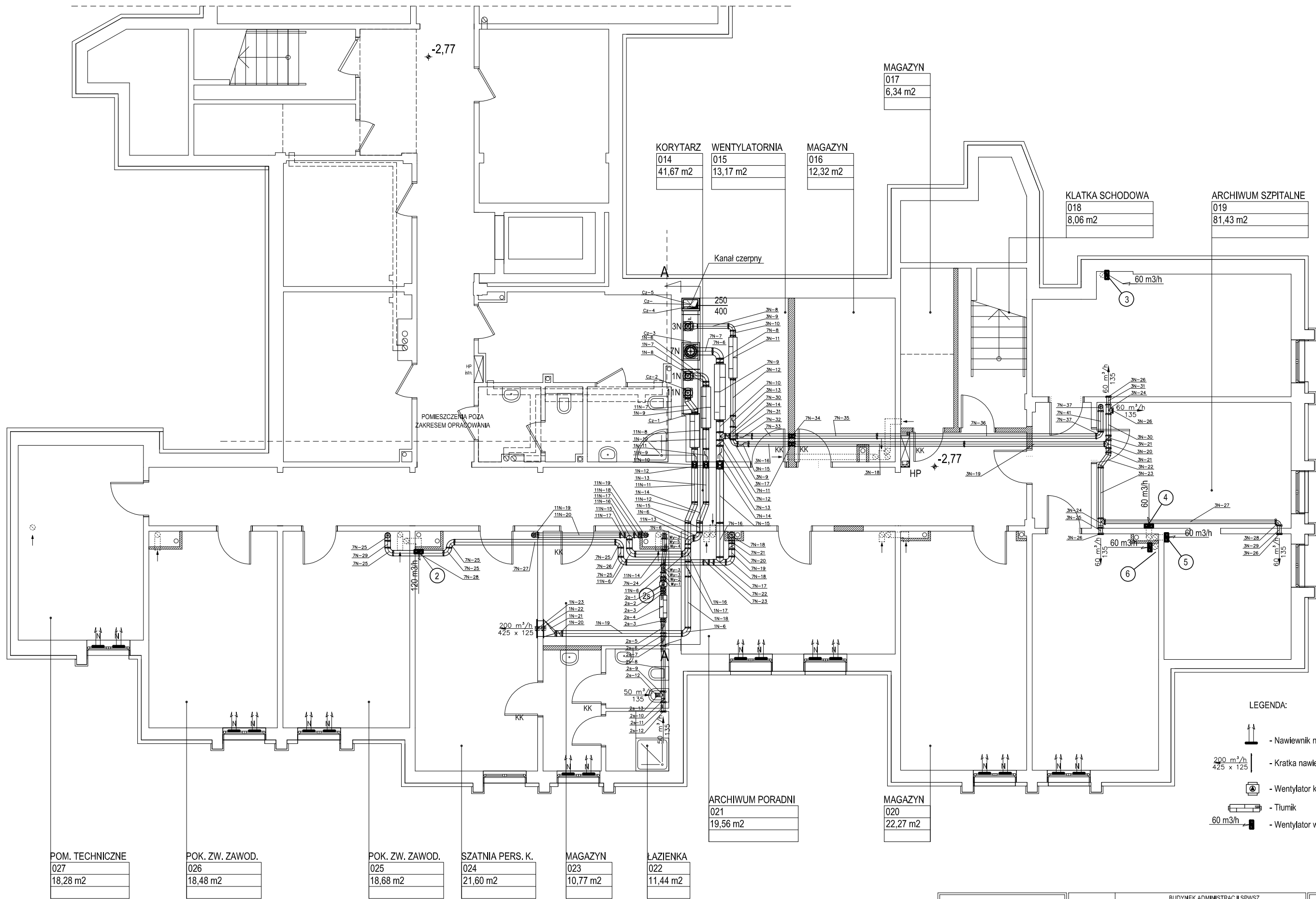
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
11N	19	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk		0,12	0,35	Ogólne		
11N	21	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 325	d = 125	g = 40	l = 250	e = -256	f = 0		ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
11N	22	2	ALWS 325x125/GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 325	H = 125							aluminum				Smay		
11N	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2637							ocynk		1,04	1,04	Ogólne		
11N	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 314							ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
11N	26	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 125	e = 340	l1 = 600						ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
11N	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1723							ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
11N	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1751							ocynk		0,69	0,69	Ogólne		
11N	29	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 325	d = 125	g = 40	l = 255				ocynk		0,25	0,25	Ogólne		

Nazwa: Cz

Typ: Czerpny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz	14	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 342						ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Cz	15	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 400	b = 600							stal				Ogólne		
Cz	16	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 600	d = ##	e = 50	f = 400	r = #		galvanized		1,30	1,30	Ogólne		
Cz	17	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = ###						ocynk		1,95	1,95	Ogólne		



POM. TECHNICZNE
027
18,28 m2

POK. ZW. ZAWOD.
026
18,48 m2

POK. ZW. ZAWOD.
025
18,68 m2

SZATNIA PERS. K.
024
21,60 m2

MAGAZYN
023
10,77 m2

ŁAZIENKA
022
11,44 m2

ARCHIWUM PORADNI
021
19,56 m2

MAGAZYN
020
22,27 m2

MAGAZYN
017
6,34 m2

MAGAZYN
016
12,32 m2






WENTYLATORNIA
015
13,17 m2

KORYTARZ
014
41,67 m2

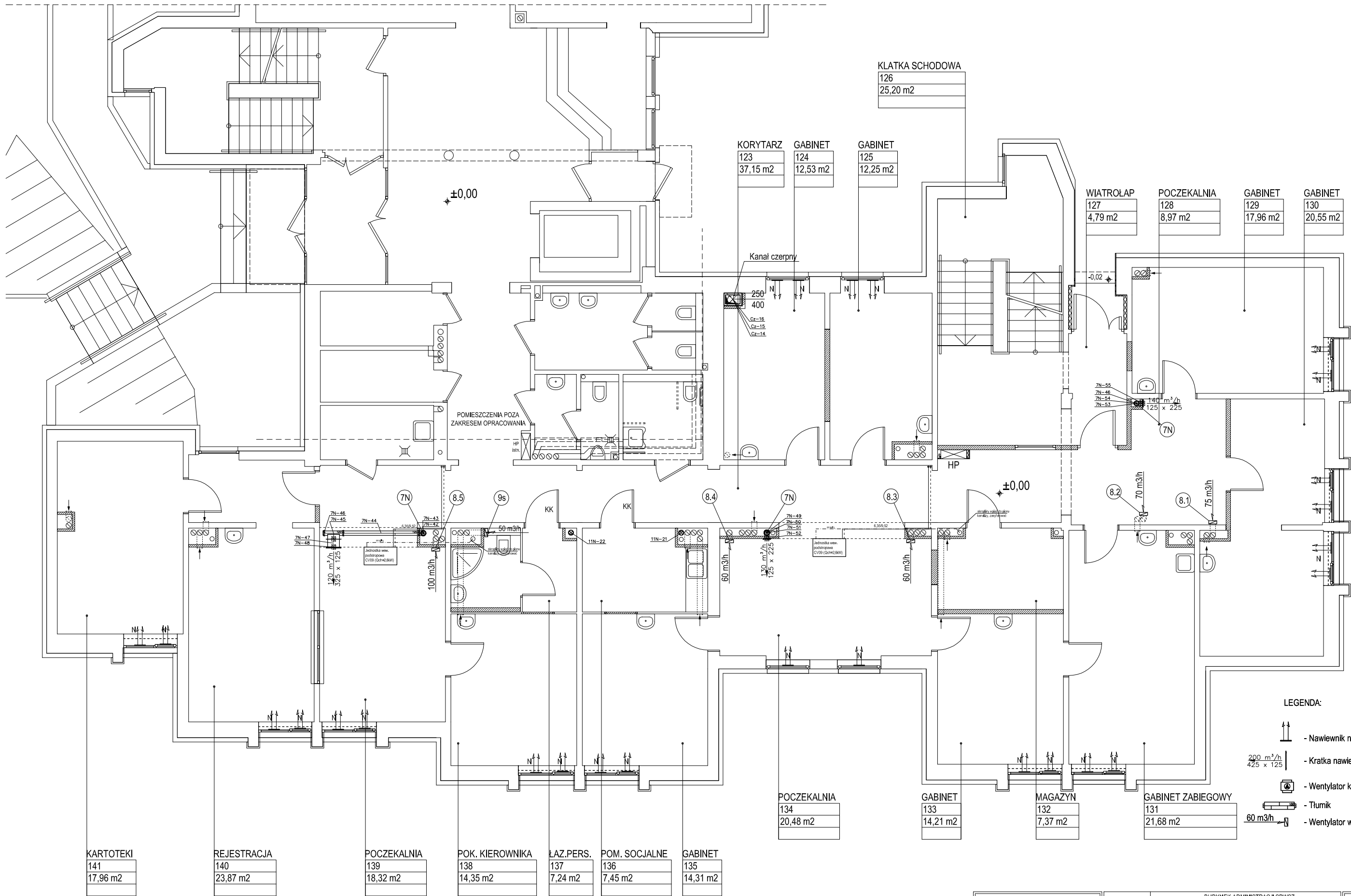
KLATKA SCHODOWA
018
8,06 m2

ARCHIWUM SZPITALNE
019
81,43 m2

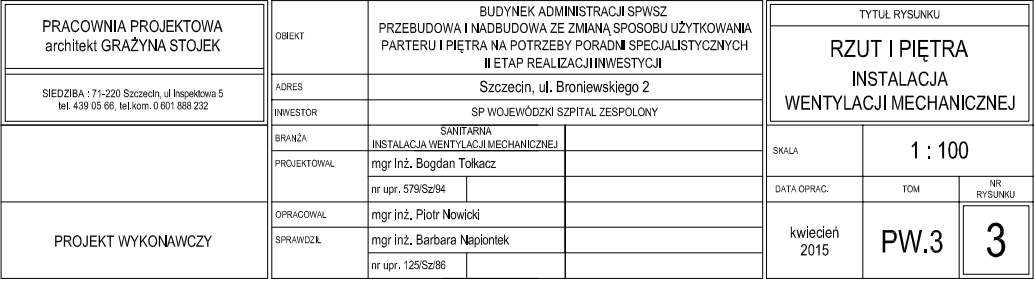
LEGENDA:

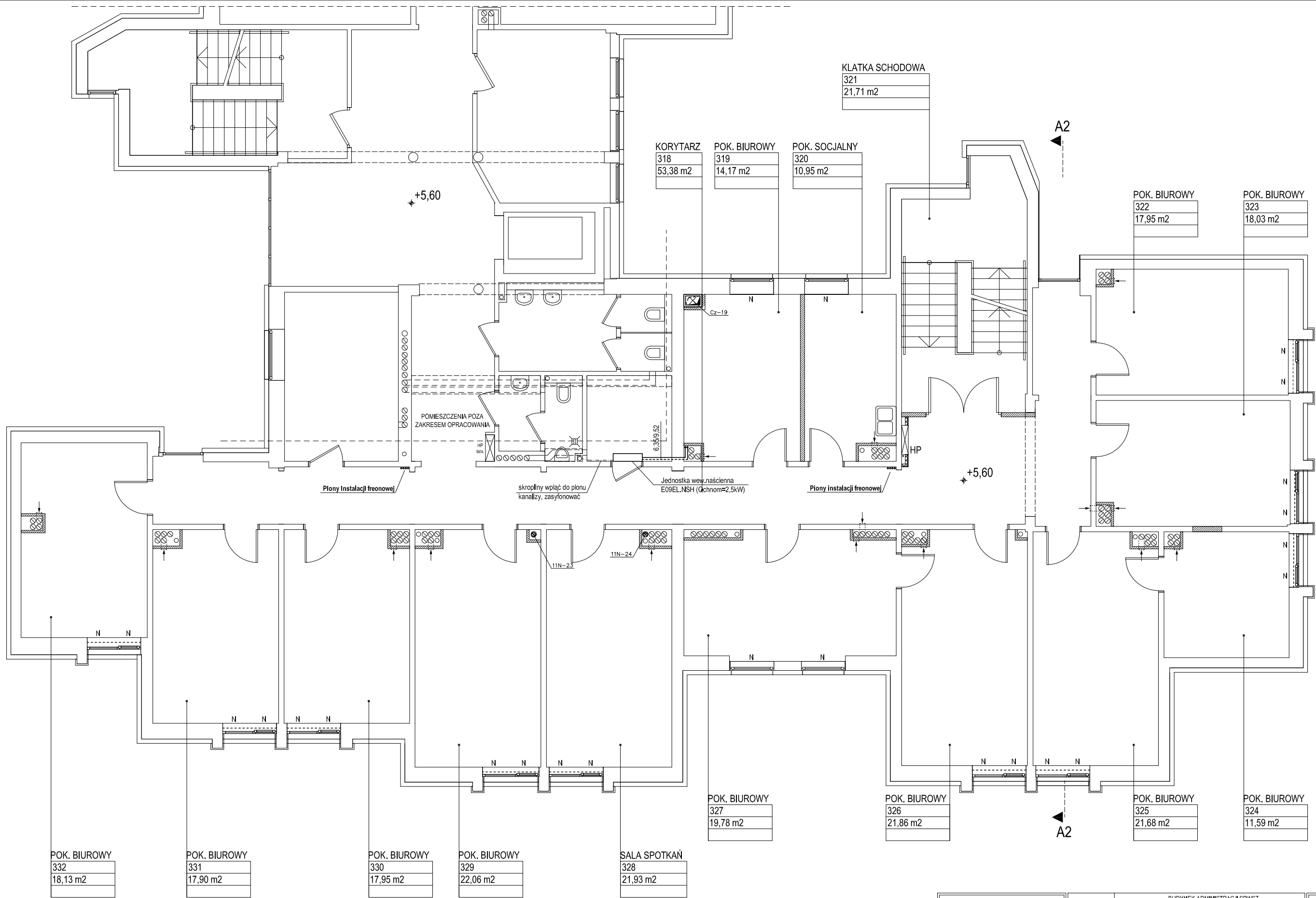
-  - Nawiewnik nad okniem
-  - Kratka nawiewna
-  - Wentylator kanałowy nawiewny/wyciągowy
-  - Tłumik
-  - Wentylator wyciągowy (typu łazienkowego)

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI			TYTUŁ RYSUNKU		
	Szczecin, ul. Broniewskiego 2			RZUT PIWNICY INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKT WYKONAWCZY	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY			SKALA		
	mgr inż. Bogdan Tokacz			1 : 100		
PROJEKT WYKONAWCZY	mgr inż. Piotr Nowicki			DATA OPRAC.		
	mgr inż. Barbara Napłontek			TOM		
PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr. 125/Sz/86			kwiecień 2015		
	nr upr. 579/Sz/94			PW.3		
PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr. 125/Sz/86			NR RYSUNKU		
	nr upr. 125/Sz/86			1		

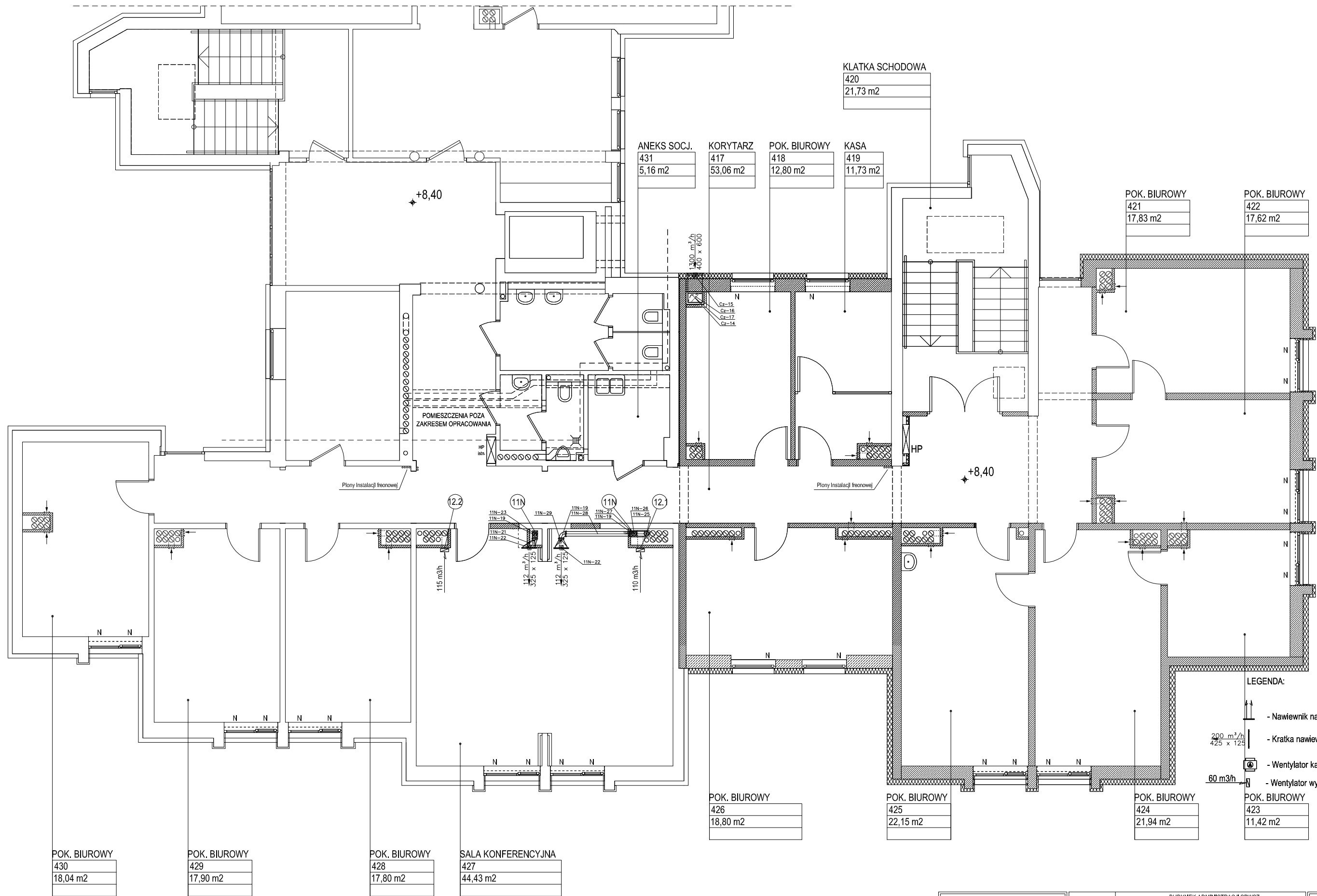


PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU		
	Szczecin, ul. Broniewskiego 2		RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKT WYKONAWCZY	ADRES	INWESTOR	SKALA		
	BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	1 : 100		
	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
			kwiecień 2015	PW.3	2

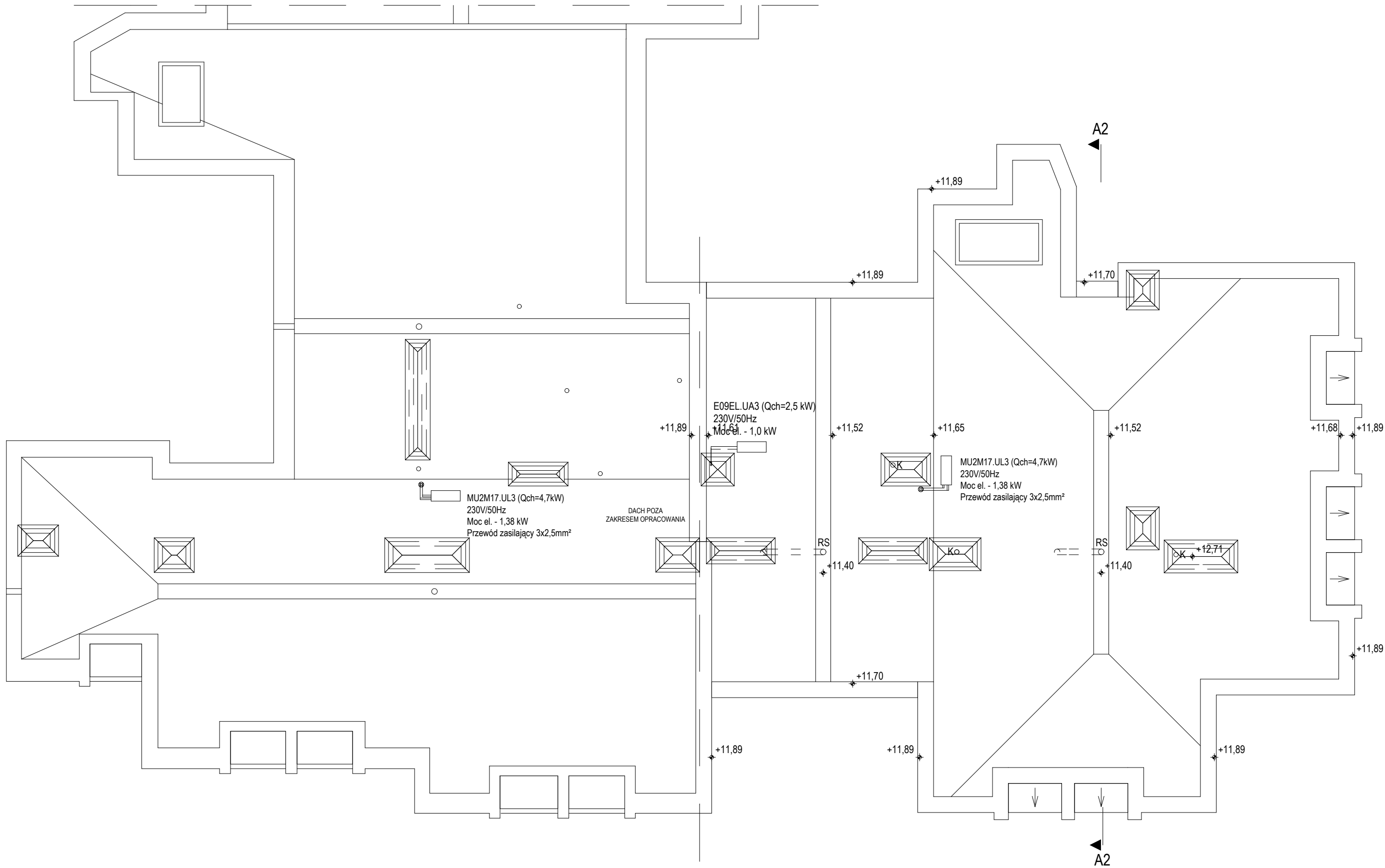




PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		OBIEKT		BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU		
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel. kom. 0 601 688 232		ADRES		Szczecin, ul. Broniewskiego 2		RZUT II PIĘTRA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKT WYKONAWCZY		INWESTOR		SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY		SKALA		1 : 100
		BRANŻA		SANITARNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		DATA OPRAC.		TOM
		PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Bogdan Tokacz nr upr. 579/Sz/94		NR RYSUNKU		
		OPRACOWAŁ		mgr inż. Piotr Nowicki		kwiecień 2015		PW.3
		SPRAWDZIŁ		mgr inż. Barbara Naplontek nr upr. 125/Sz/86				4

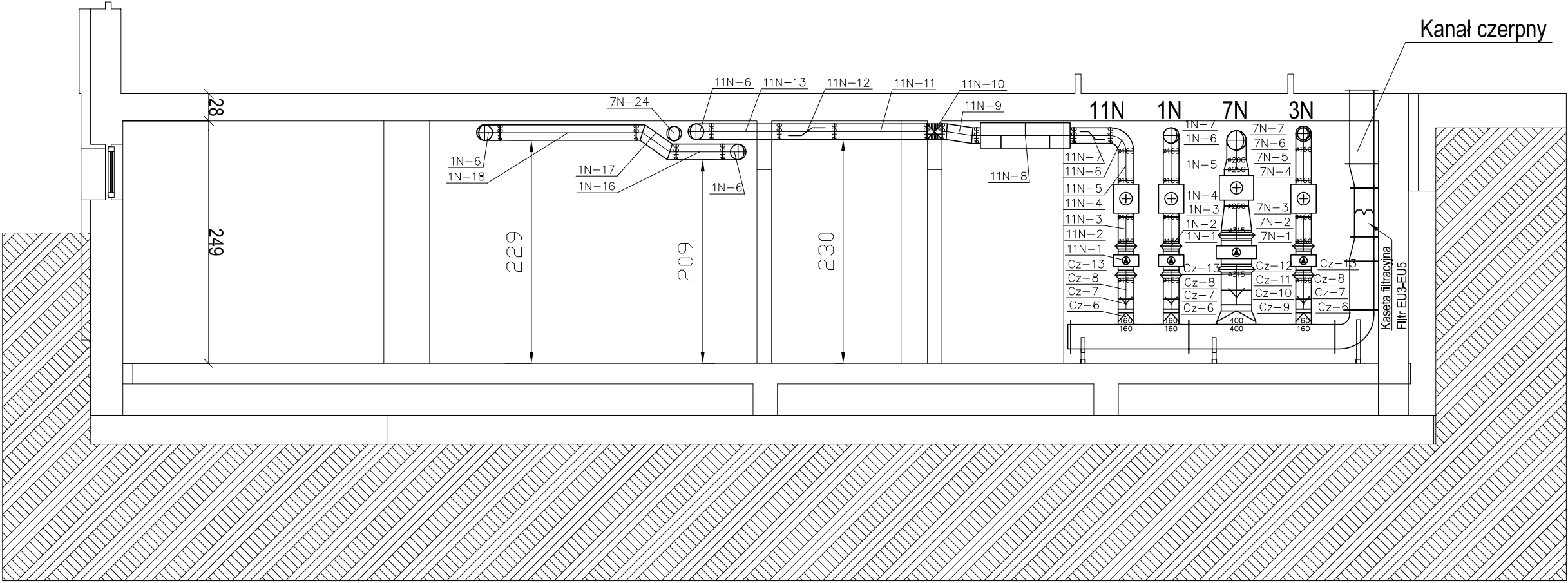


PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	OBIEKT	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPW SZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI			TYTUŁ RYSUNKU								
		Szczecin, ul. Broniewskiego 2			RZUT III PIĘTRA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ								
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul. Inżynierska 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232	ADRES	Szczecin, ul. Broniewskiego 2			SKALA		1 : 100						
	INWESTOR	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁOWY											
PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA	SANITARNA			DATA OPRAC.			TOM			NR RYSUNKU		
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bogdan Tołkacz											
		nr upr. 579/Sz/94			kwiecień 2015			PW.3			5		
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Nowicki											
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. Barbara Napiontek											
		nr upr. 125/Sz/86											

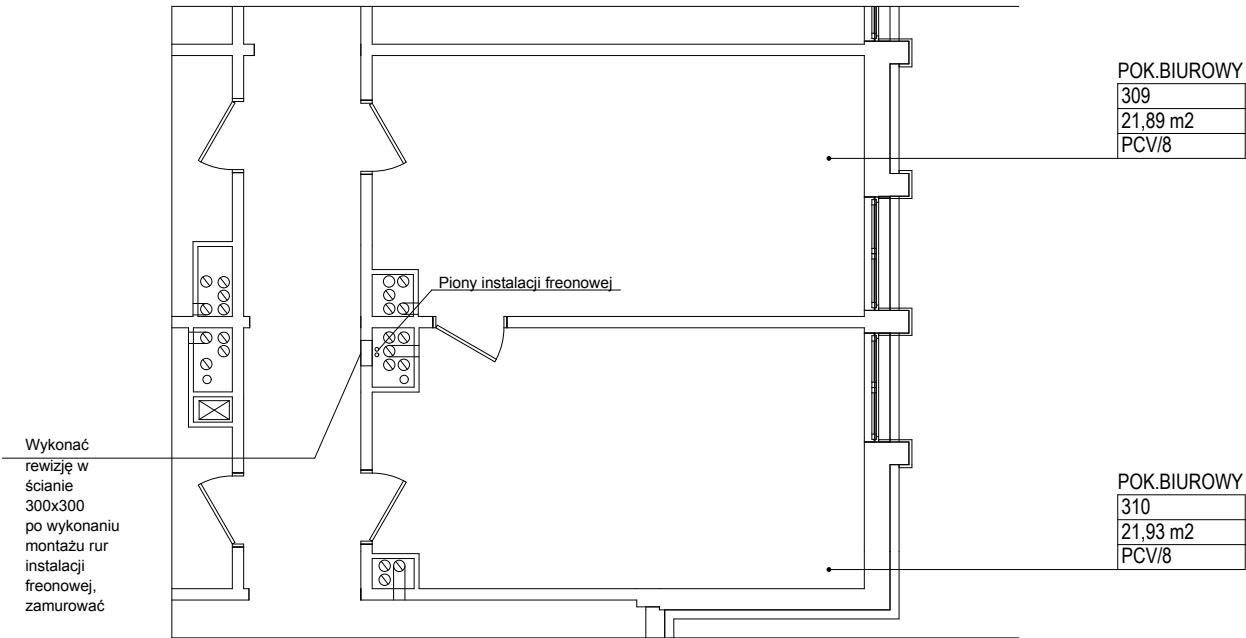


PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	OBIEKT	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI			TYTUŁ RYSUNKU				
					RZUT DACHU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232	ADRES	Szczecin, ul. Broniewskiego 2							
	INWESTOR	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY							
	BRANŻA	SANITARNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ					SKALA	1 : 100	
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bogdan Tol kac z							
			nr upr. 579/Sz/94						
PROJEKT WYKONAWCZY	OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Nowicki					DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. Barbara Napiontek					kwiecień 2015	PW.3	6
		nr upr. 125/Sz/86							

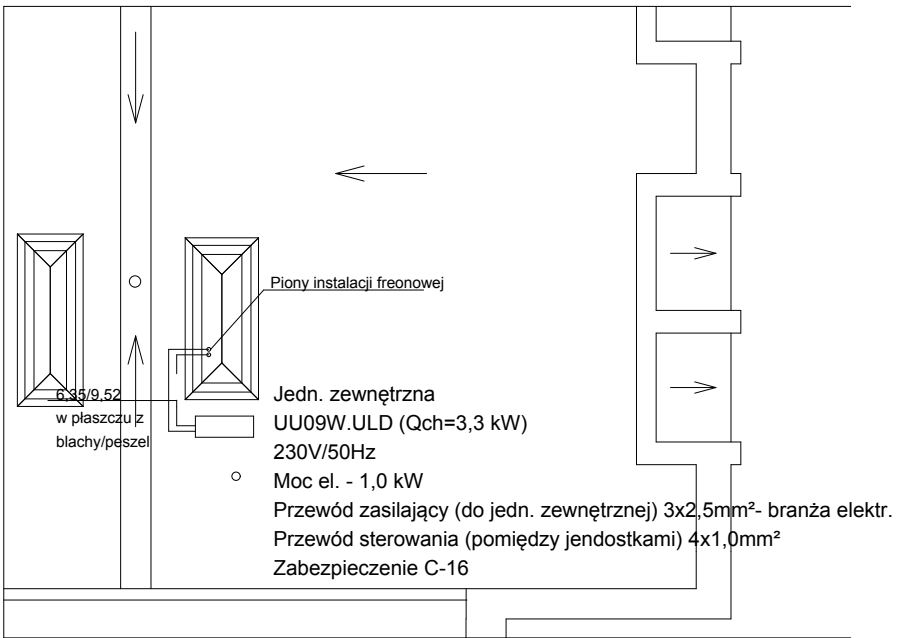
A - A



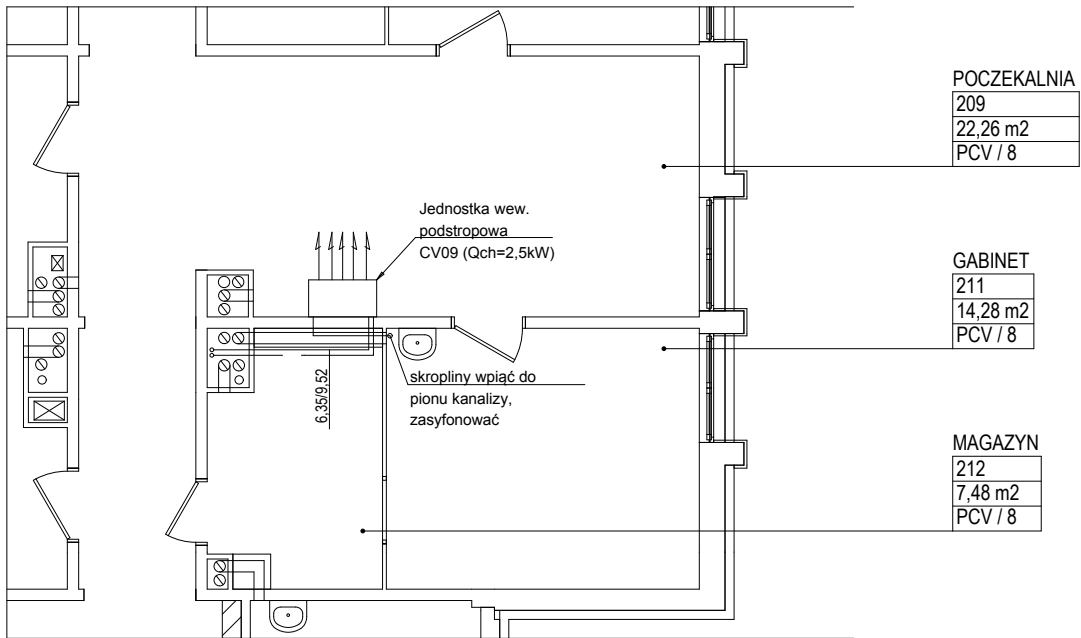
PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	BUDYNEK ADMINISTRACJISPW SZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU		
	Szczecin, ul. Broniewskiego 2		Przekrój A-A INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul. Inżynierska 5 tel. 439 05 66; tel.kom. 9 601 686 232	ADRES	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY	SKALA	1 : 50	
	INWESTOR		DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA	SANITARNIA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	kwiecień 2015		
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bogdan Tokacz nr upr. 579/Sz/94			
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Nowicki	PW.3	7	
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. Barbara Napiontek nr upr. 129/Sz/86			



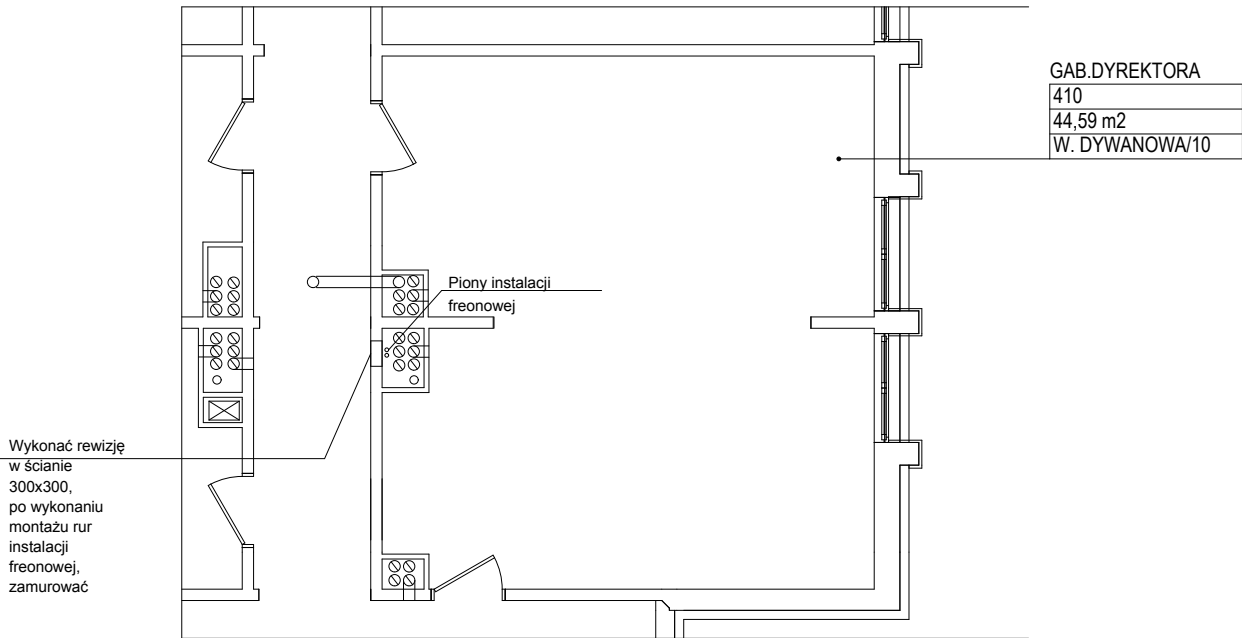
RZUT II PIĘTRA



RZUT DACHU



RZUT I PIĘTRA



RZUT III PIĘTRA

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		OBIEKT		BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU		
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232		ADRES		Szczecin, ul. Broniewskiego 2		POCZEKALNIA ISTNIEJĄCA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
		INWESTOR		SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY				
		BRANŻA		SANITARNIA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		SKALA		1 : 100
		PROJEKTOWAL		mgr inż. Bogdan Tolłacz				
				nr upr. 579/Sz/94				
		OPRACOWAL		mgr inż. Piotr Nowicki		DATA OPRAC.		TOM
		SPRAWDZIŁ		mgr inż. Barbara Napiontek				NR RYSUNKU
				nr upr. 125/Sz/86		kwiecień 2015		PW.3
PROJEKT WYKONAWCZY								8