

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUM
Przebudowa części pomieszczeń Przychodni Przyklinicznej

Adres: Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72
działka nr 36 obręb 1057

Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUM
70-111 Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72

Nazwa opracowania: **Projekt instalacji wentylacji**

Autor projektu: mgr inż. Katarzyna Dekert
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 69/Sz/94

Opracował: inż. Jan Czarniecki

Sprawdziła: mgr inż. Bogna Tomaszewska
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 92/Sz/2002

Tom: **PW.3.**

Szczecin, kwiecień 2012

Zawartość opracowania.

I. Opis techniczny.

1. Założenia.
2. Opis instalacji wentylacji.
3. Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie
4. Uwagi końcowe

II. Spis dokumentacji.

1. Rzut pomieszczeń.

III. Spis tabel.

1. Tabela wymian.
2. Zestawienie urządzeń wentylacyjnych.
3. Ochrona akustyczna.
4. Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej.
5. Zestawienie elementów instalacji z rur systemu spiro.
6. Zestawienie materiałów

Opis

do projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej dla potrzeb przebudowy części pomieszczeń przychodni przyklinicznej w SPSK nr 2 PUM. Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72.

Instalacja wentylacji mechanicznej.

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej ma za zadanie zapewnić wymaganą ilość wymian powietrza przebudowywanych pomieszczeniach. Zakres pomieszczeń poddanych remontowi został przedstawiony w tabeli nr 1 – Tabela wymian.

Projekt ten nie stanowi on dokumentacji warsztatowej. Jest dokumentacją wykonawczą na podstawie której firma wygrywająca przetarg dostosuje go do możliwości wykonawczych swojego Warsztatu.

Przed wykorzystaniem opracowania jako projektu warsztatowego należy podane w nim informacje sprawdzić i skorygować wg budowy oraz wg możliwości wykonawczych warsztatu (podział odcinków, długości prostek, wymiary odsadzek itp.).

W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, lub zaświadczenie Producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm i przepisów.

1. Założenia.

Szczegółowe przyporządkowanie poszczególnych pomieszczeń objętych opracowaniem do rodzajów wentylacji, przyporządkowanie ich do zespołów patrz tabela nr 1 – tabela wymian.

Obliczenia krotności wymian przeprowadzono wg aktualnych wymagań przepisów tzn. wykonano obliczenia:

1. obliczenia ilości powietrza wg krotności wymian,
2. wg normatywu minimalnej ilości powietrza przypadającej na jedną osobę.
3. w pomieszczeniach sanitarnych wg normatywnej ilości powietrza wywiewanego przypadającego na pomieszczenie. Wartości te podano na końcu tabeli nr 1.

Do doboru urządzeń wentylacyjnych przyjęto wartości największe. Wyniki końcowe tych obliczeń przedstawiono w tab. nr.1 - Tabela wymian.

Wyniki obliczeń ujęto w :

- Zakres wentylacji, przyporządkowanie pomieszczeń do zespołów - patrz tab. nr 1.
- Dobór wentylatorów – tabela nr 2.
- Ochrona akustyczna – tabela nr 3.

2. Opis instalacji wentylacji.

Nawiew.

Projektuje się jeden zespół wentylacji mechanicznej nawiewnej i dodatkowo nawietrzaki nadokienne i otwory w drzwiach wejściowych z korytarza (patrz projekt Architektury).

Nawiew mechaniczny.

Powietrze zewnętrzne napływa do wnętrza budynku poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na ścianie budynku pod gzymsem okiennym. Odległość dolnej krawędzi czerpni od ziemi jest większa od 2,1 m.

Powietrze poprzez czerpnię ścienną dopływa do przepustnicy odcinającej zapewniającej odcięcie przepływu 0% lub 100%.. Z przepustnicy kanałem blaszanym dopływa do nagrzewnicy elektrycznej

skąd poprzez suchy filtr powietrza klasy EU-5 dopływa do wentylatora promieniowego. Z wentylatora poprzez tłumiki szumu rozprowadzane jest siecią kanałów po pomieszczeniach.

Wyniki końcowe obliczeń nagrzewnicy elektrycznej przedstawiono w tabeli nr 2 – Urządzenia wentylacyjne.

Dobrano nagrzewnicę elektryczną typu CB 250-6,0 o mocy elektrycznej $N_{el} = 6,0 \text{ kW}$,

$U = 230 \sim 400 \text{ V}$; $I = 15 \text{ A}$; minimalna prędkość powietrza w czasie pracy nagrzewnicy $1,5 \text{ m/s}$.

Producent – Systemair.

Wyciąg.

Zastosowano dwa niezależne systemy wentylacyjne :

Dla pomieszczeń sanitarnych – wentylację mechaniczną wywiewną - zespół nr 3s.

Dla pozostałych pomieszczeń wentylację mechaniczną wywiewną – zespół nr 2.

Powietrze z pomieszczeń wyciągane jest przez kratki lub anemostaty umieszczone pod sufitami pomieszczeń. Powietrze kanałem poprzez tłumik szumu dopływa do zespołu wyciągowego. Z wentylatora do wyrzutni ściennej umieszczonej pod gzymsem okna (zespół nr 2) lub poprzez kanał murowany kanał wywiewu na dach budynku (zespół nr 3s).

Dla wyciągu (zespół nr 3s) do istniejącego murowanego pionu należy włożyć prostkę o długości do 40 cm z kolankiem 90° , Dopiero do końca kolanka podłączanym dalszy kanał. Wykuty otwór dla włożenia prostki i kolanka zamurujemy. Należy sprawdzić stan istniejącej wyrzutni na dachu budynku, w razie konieczności wyremontować ją.

Uwagi:

- Wentylatory należy zamówić z regulatorem prędkości.
- Sufit podwieszany wokół każdego wentylatora typu KVKE w promieniu 1,5m wyłożyć materiałem grubości 50mm używanym do produkcji tłumików.
- Zapewnić dostęp do wentylatorów poprzez odpowiedniej wielkości klapy montowanej w suficie podwieszanym.
- Wyrzut powietrza z WC znajduje się nad dachem budynku. Sprawdzić jego stan techniczny. Uszkodzenia zgłosić Inwestorowi do podjęcia decyzji..
- Na rurach systemu spiro pomiędzy wentylatorami typu KVKE a pomieszczeniami zainstalowane będą tłumiki akustyczne kanałowe AKU COMP A o długościach określonych na rysunku.
- Do wyciągu powietrza w pomieszczeniach zainstalowane będą anemostaty i kratki wywiewne zlokalizowane jak na rysunkach.
- Krotności wymian powietrza w pomieszczeniach oraz dobór wentylatorów zapotrzebowanie ciepła i tłumienie hałasów od pracujących wentylatorów przedstawiono w tabeli Nr 1, 2, 3.
- Zastosowane wentylatory KVKE to wentylatory ciche o bardzo niskim poziomie emitowanego hałasu.
- Przeprowadzić regulację ilości przepływającego powietrza przez kratki i anemostaty.
- Wentylatory posiadają „zapas” wydajności umożliwiającą zwiększenie ilości wentylowanego powietrza w pomieszczeniach.
- Wymaganą ilość powietrza przez niniejszy projekt zaznaczyć na regulatorze !.

3. Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie

1. Kanały wykonać z rur systemu Spiro. Do celów projektowych, przyjęto rury i kształtki okrągłe w systemie spiro na podstawie katalogu Klimoru – Gdynia. Montaż rur spiro wykonać wg Instrukcji montażu opracowanej przez Klimor stosując podane tam materiały technologiczne (nity zrywane, pasta plastyczna np. Bostik, taśma elastyczna).
2. Połączenia kanałów kołnierzowe lub nasuwkowe.
3. Kanały przechodzące przez otwory w ścianach należy odizolować od otworu przekładkami z płyt GK gr. min. 1,0 cm.
4. Kanały mocować do stropów i ścian używając kołków metalowych.
5. Otwory wentylacyjne zakończone są kratkami lub anemostatami – materiał aluminium (A).
6. Wszystkie kanały wywiewu są prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych – nie ma konieczności zastosowania izolacji.
7. Kanał nawiewu zaizolować na trasie czerpnia – nagrzewnica elektryczna. Grubość izolacji po ściśnięciu 50mm. Materiał wełna mineralna pokryta folią aluminiową. Zaizolować folią aluminiową odporną na wysokie temperatury wszystkie styki i szwy.

3.1. Automatyka.

1. Dla zespołu nr 1N i 2 zakupić u dostawcy wentylatorów i nagrzewnicy elektrycznej typowe układy sterujące. Ostatni stopień nagrzewnicy elektrycznej ma mieć płynną regulację mocy sterowaną czujką temperatury umieszczoną w kanale wywiewu.
2. Ostatecznego doboru i kompletacji nagrzewnicy dokonuje Przedstawiciel Producenta.
3. Dla zespołu nr 3s zakupić wentylator z wyłącznikiem czasowym i z czujnikiem ruchu

3.2. Zasady wymiarowania.

Kolanka

Bok na którym zakręca struga x wysokość kolanka

Podaje się długość prostek kolankach, gdy ich długość jest większa od wartości normowej 150 mm (od ściany kolanka do kołnierza). Promień wewnętrzny w kolankach $R = 100$ mm

Wymiarowanie kolanek dyfuzorycznych.

1. Bok na którym zakręca struga x wysokość kanału.
2. Wlot powietrza / wylot powietrza (opcjonalnie).

Podaje się długość prostek w kolankach dyfuzorycznych, gdy ich długość jest większa od wartości – 150 mm (od ściany kolanka do kołnierza).

Odsadzka.

1. Bok na którym zakręca struga x wysokość kanału,
2. Wysokość wzniosu odcinka (wymiar H = kolumna uwagi).
3. Wlot powietrza / wylot powietrza (opcjonalnie).

Zaleca się pobrać wymiary z budowy.

Zmiany powierzchni przekroju wlot / wylot.

1. Bok na którym zmienia się szerokość kanału x wysokość kanału,
2. Wlot powietrza / wylot powietrza (opcjonalnie).

Elementy te są z reguły elementami niesymetrycznymi. Zaleca się pobrać wymiary z budowy.

Trójniki (nawiew i wyciąg)

Kierunek wymiarowania - wlot (wylot) / bocznik / wylot (wlot) powietrza,

Kolejność wymiarów w opisie - bok na którym następuje łącznie (dzielenie) się strug x wysokość.

Wymiary długości;

1. jeden wymiar - podano długość całkowitą trójnika (długość bocznika wynosi wtedy 150 mm),
2. dwa wymiary - długość całkowita trójnika / długość bocznika
3. trzy wymiary - są to odległości od kołnierza do ściany bocznika / wysokość bocznika / odległość od ściany bocznika do końca trójnika. (długość całkowita która jest sumą odległości do bocznika, szerokości bocznika i długości za bocznikiem - nie jest podawana)

Uwaga.

Nie które kształtki posiadają długość określoną w przybliżeniu - dokładną wartość ustalić na budowie. Na Warsztacie kształtki wykonujemy na długość podaną w dokumentacji. Nadmiar długości kształtki odcinamy na budowie.

4. Uwagi końcowe

1. Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi".
2. Od ścian i stropu przewody prowadzić w odległości do 10 cm.
3. Grubość izolacji akustycznej pod wentylatorami i w promieniu 1,5m wokół nich – 50 mm. Materiał – jak dla produkcji wkładów tłumiących w tłumikach.
4. Płyty zabezpieczone warstwą folii aluminiowej lub podobnym materiałem w celu ochrony otoczenia przed pyleniem..
5. Wszystkie szwy i styki izolacji zabezpieczyć taśmą z folii aluminiowej odpornej na wysokie temperatury.
6. Kanały przechodzące przez otwory w ścianach odizolować przekładkami. Przekładki wykonać z płyt GK i materiału rodzimego.
7. Wszystkie wyroby i elementy zastosowane do wykonania instalacji muszą mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez odpowiednie władze (Certyfikaty i Atesty).
8. Nie wolno zmieniać wartości powierzchni poprzecznego przekroju kanałów podanych na rysunkach. Można zmienić kształt powierzchni przekroju bez naruszenia wartości powierzchni kanału.
9. Dla potrzeb dokładnego wyregulowania sieci wentylatory należy wyposażyć w elektroniczne regulatory obrotów typu zalecanego przez Producenta.
10. W wypadku konieczności zmiany typu wentylatorów na inne wentylatory, nowe wentylatory dobrane przez Wykonującego muszą bezwzględnie spełniać:
 - a. Mieć wydajność projektową z zamiennikiem nie większą od podanego w tabeli nr 2.
 - b. Mieć spręż taki sam lub lepszy od sprężu podanego w projekcie nie większą od podanego w tabeli nr 2.
 - c. Mieć poziom emitowanego dźwięku do kanałów od strony pomieszczeń ma być nie większy od podanego w tabeli nr 2.
 - d. Zmiany w instalacji elektrycznej uzgadniają i wprowadzają Wykonawcy na własny koszt.

Nie uznanie poziomu hałasu od pracującej wentylacji wymagać będzie wymiany wentylatorów na koszt zmieniającego.

Opracował

Inż. Jan Czarniecki

Tab nr 1. Tabela wymian.

Pomorzany - Przychodnia

Pomieszczenie					Nawiew					Wyciąg		Przyjęto do obliczeń		Nr zespołu		Uwagi
Numer.	Nazwa	Powierzchnia	Kubatura	Stan ciśnienia	Ilość		wg ilości ludzi			Ilość		Nawiew	Wywiew	nawiewnego	wywiewnego	
		powietrze	wymian		Ilość osób	Ilość na osobę	powietrz.	powietrze	wymian							
		m2	m3		m3/h	1/h	szt.	m3/h	m3/h	m3/h	1/h	m3/h	m3/h			
	Parter	H = 3,80														
01	Korytarz	54,5	206,9		104	0,5	5	20	100	103	0,5	120	105	1N	2	
02	Poczekalnia	12,4	47,2				10	20	200	71	1,5	180	200	1N	2	
03	Poczekalnia	12,5	47,4		24	0,5	10	20	200	71	1,5	180	200	1N	2	
04	Przedsionek	4,2	15,8							16	1,0		40		2	
05	WC pacjentów niepeł.	5,5	20,9							50			50		3s	
06	WC pacjentów	4,5	17,1							50			50		3s	

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)
- Temperatura powietrza w pomieszczeniach zimą: t_{pom} = 20' C

Tab. nr. 2 Zestawienie urządzeń

Pomorzany - Przychodnia

Nr. Pom	Powietrze		Nr. Zespołu	Wentylator			Silnik elektryczny			Producent	
	Ilość	Razem		Typ urządzenia	Wydajność	Spręż	Hałas	Typ	Moc		Obroty
	m3/h	m3/h			m3/h	Pa	dB	50Hz	W		1/min
01	120	480	1N	Wentylator kanałowy KVKE 250M	520	350	70	230V	185	2665	S
02	180										
03	180										
		520		Nagrzewnica elektryczna CB 250 - 6,0				2~400	6000	15A	S,
01	105	545	2	Wentylator kanałowy KVKE 250M	520	300	71	230V	184	2657	S
02	200										
03	200										
04	40										
05	50	100	2s	Wentylator kanałowy TD 500 / 160 HS	110	220	41	230V	68	2500	V
06	50										

Uwagi::

1. Urządzenia wentylacyjno - klimatyzacyjne produkcji Systemair i Venture.
2. Kolumna spręż zawiera wymaganą wartość sprężu dyspozycyjnego.
3. We wszystkich zespołach silniki przystosowane do zmiennej regulacji obrotów.
4. W zespole nawiewnym 1N - filtr klasy EU-5.
5. Każdy zespół nawiewno - wywiewny zakupić z zalecaną przez Producenta rozdzielnicą o funkcjach wg opisu.

Tab. Nr. 3. Tłumienie hałasów w instalacji.

Pomorzany - Przychodnia

Nr. zespołu	Wentylator			Dopuszczalny poziom hałasu	Wymagane tłumienie hałasu	Sieć			Tłumik akustyczny		Suma tłumienia hałasu	
	typ	Wydajność	Poziom emitowanego hałasu			Długość	Ilość kolan	Tłumienie naturalne	Typ / wyróżnik	Dobrość tłumika.		
m3/h	dB (A)	dB (A)	dB (A)	m	szt	dB (A)	dB (A)	db (A)				
1N	KVKE 250M	500	70	45	25	3	2	4	Tel 160x1200	23	27	
2	KVKE 250M	520	71	45	26	3	2	4	Tel 160x1200	23	27	
2s	TD 500 / 160 HS	110	41	40	1	5	2	4	Tel 100x600	16	20	

Uwagi:

1. Obliczanie poziomu hałasu dla pomieszczeń wyszczególnionych w Tab. Nr. 1 zawierają się poniżej wartości wymaganych przez PN - 89 / 02151 ark 3.
2. Obliczenia nie uwzględniają chłonności akustycznej pomieszczenia która wynosi 8 - 12 dB (A).

Tab 4. Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej.

Przychodnia - Pomorzany

Nr. elem.	Nazwa elementu	Wymiary (mm)	Dług. (m)	Typ, Katalog	Il. szt.	Uwagi Producent
1	2	3	4	5	6	7
	Zespół nr 1N					
1,1	Anemostat kwadratowy aluminiowy z przepustnicą regulacyjną			typ ANO 160x160 z PRA Kat Producenta	1	Klimor
1,2	Kratka nawiewna aluminiowa z przepust regulacyjną.			typ KNA-315x200 +P / S	2	Klimor
1,3	Kratka nawiewna aluminiowa z przepust regulacyjną.			typ KNA- 200x125 +P / S	1	Klimor
1,5	Kolano dyfuzoryczne	160x160 / 100x160		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,6	Dyfuzor	160x100 / d100	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,7	Wlot pionowy	315x200 / d125	0,45/ 0,05	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,8	Dyfuzor	d160 / 400x160	0,3	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,9	Trójkąt	160x400 / 160x400 / 160x400	0,5	A/I; wykonanie własne	1	
1,10	Kolano	160x400		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,11	Dyfuzor	400x160 / 160x160	0,4	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,12	Kolano dyfuzoryczne	400x160 / 100x160		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,13	Prostka	100 x 160	ok1,3	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,14	Dyfuzor	160x100 / 200x160	0,3	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,15	Kolano	100 x 200		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,16	Kolano dyfuzoryczne	100x160 / 315x200		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,17	Tłumik szumu TSK	400 x 160	1,5	KI-K.383.301.2004	1	Klimor
1,18	Dyfuzor	400x160 / 250x160	0,5	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,19	Trójkąt	160x250 / 250x250 / 100x250	0,5	A/I; wykonanie własne	1	
1,20	Dyfuzor	250x100 / d100	0,3	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,21	Dyfuzor	d100 / 200x125	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,22	Króciec - prostka	200 x 125	0,35	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,23	Prostka	250 x 250	ok0,3	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,24	Kolano	250 x 250		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,25	Prostka	250 x 250	ok1,4	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,26	Dyfuzor	250x250 / d250	0,3	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,27	Połącz. elastyczne	d 250	0,15	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,28	Wentylator kanałowy	wg tab nr 2		typ KVKE 250 M	1	S
1,29	Połącz. elastyczne	d 250	0,15	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,30	Odcinek	d250	0,35	B/II; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,13	Obudowa filtra kieszeniowego FFR-250 / EU-5			typ FFR 250 / EU-5	1	S
	Filtr kieszeniowy BFR 250 / EU-5			typ BFR 250 / EU-5		
1,32	Odcinek	d250	0,5	B/II; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,33	Nagrzewnica elektryczna typ: CBM 250 - 6,0 z regulatorem Pulsar			V = 520m3/h Nel = 6,0kW; 400V	1	S
1,34	Dyfuzor	d250 / 250x250	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,35	Kolano dyfuzoryczne	250x250 / 125x250		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,36	Prostka	125 x 250	ok2,5	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,37	Kolano	250 x 125		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,38	Prostka	125 x 250	ok0,6	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
1,39	Kolano dyfuzoryczne	125x250 / 500x250 (otwór 500x200)		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,40	Przep. wielopl.	500 x 200	0,13	wg. Producenta	1	
1,41	Króciec - prostka	500 x 200	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
1,42	Czerpnia ścienna	500 x 200		typ A; wg KB1-37.6.92)	1	
	Elementy instalacy rur systemu spiro wg załączonego zestawienia.				1kpl	
	Zespół nr 2					
2,1	Anemostat kwadratowy aluminiowy z przepustnicą regulacyjną			typ ANO 160x160 z PRA Kat Producenta	1	Klimor

Przychodnia - Pomorzany

Nr. elem.	Nazwa elementu	Wymiary (mm)	Dług. (m)	Typ, Katalog	Il. szt.	Uwagi Producent
1	2	3	4	5	6	7
2,2	Kratka wywiewna aluminiowa z przepust regulacyjną.			typ KWA-315x200 +P / S	2	Klimor
2,3	Kratka wywiewna aluminiowa z przepust regulacyjną.			typ KWA- 200x125 +P / S	1	Klimor
2,5	Kolano dyfuzoryczne	160x160 / 100x160		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,6	Dyfuzor	160x100 / d100	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,7	Wlot pionowy	315x200 / d125	0,45/ 0,05	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,8	Dyfuzor	d125 / 200x160	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,9	Trójnik	160x200 / 160x160 / 160x200	0,5	A/I; wykonanie własne	1	
2,10	Kolano dyfuzoryczne	160x200 / 125x200		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	wg bud
2,11	Prostka	200 x 125	ok1,25	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,12	Króciec - prostka	200 x 125	0,35	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,13	Prostka	200 x 160	ok0,5	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,14	Trójnik	160x200 / 315x250 / 160x250	0,6	A/I; wykonanie własne	1	
2,16	Prostka	315 x 100	ok0,75	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,17	Dyfuzor	100x315 / 200x315	0,25	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,18	Króciec - prostka	315 x200	0,2	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,19	Prostka	250 x 160	ok0,6	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,20	Dyfuzor	250x160 / 400x200	0,5	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,21	Tłumik szumu TSK	400 x 200	1,5	KI-K.383.301.2004	1	Klimor
2,22	Dyfuzor	400 x 200	1,2	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,23	Połącz. elastyczne	d250	0,15	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,24	Wentylator kanałowy	wg tab nr 2		typ KVKE 250 M	1	S
2,25	Połącz. elastyczne	d250	0,15	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,26	Dyfuzor	d250 / 250x250	0,3	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,27	Kolano	250 x 250		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,28	Dyfuzor	250x250 / 125x250	0,35	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,29	Prostka	250 x 125	ok0,4	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,30	Kolano	250 x 125		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,31	Prostka	250 x 125	ok2,8	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,32	Kolano	125 x 250		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,33	Prostka	250 x 125	ok1,9	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,34	Kolano	250 x 125		A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,35	Prostka	125 x 250	ok0,3	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
2,36	Kolano dyfuzoryczne	125x250 / 500x250 (otw 500x200)		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,37	Króciec - prostka	500 x 200	0,2	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
2,38	Wyrzutnia ścienna	500 x 200		typ B; wg KB1-37.6.(5).86	1	
2,39	Elementy instalacy rur systemu spiro wg załączonego zestawienia.				1kpl	
	Zespół nr 3					
3,1	Anemostat nawiewny okrągły aluminiowy z przepustnicą regulacyjną			typ CKT-100 + KKK	2	Venture
3,2	Połącz. elastyczne	d160	0,15	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
3,3	Wentylator kanałowy	wg tab nr 2		typ TD 500-160 HS	1	Venture
3,4	Połącz. elastyczne	d160	0,15	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
3,5	Dyfuzor	d160 / 140x160	0,4	A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
3,6	Kolano dyfuzoryczne	160x140 / 140x140		A/I; wg.KB1-37.5(9).86	1	
3,7	Prostka	140 x 140	0,5	A/I; KB1-37.5(9).86	1	
3,8	Elementy instalacy rur systemu spiro wg załączonego zestawienia.				1kpl	

Tab nr 5. Zestawienie elementów instalacji z rur systemu spiro.

Oznaczenia wg. katalogu Klimoru

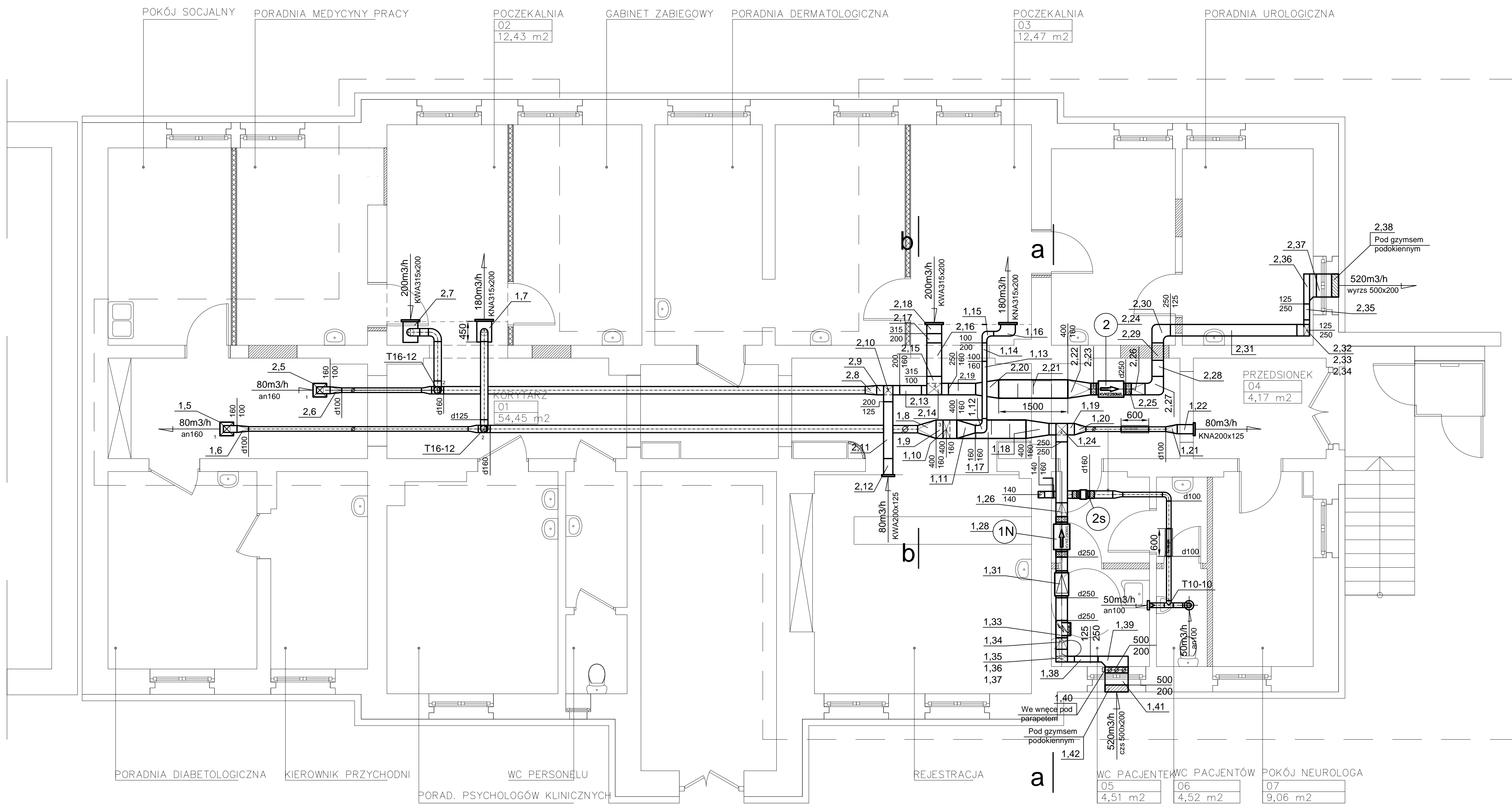
Przychodnia - Pomorzany

Nazwa elementu. 1	Wymiary (mm) 2	Nr zespołu / Ilość (m2 / szt)			
		1 3	2 4	2s 5	Razem 13
Rura spiro RO-10	R 100	7,0	2,0	5,0	14
Rura spiro RO-12	R 125	2,5	2,5		5
Rura spiro RO-16	R 160	9,5	9,5		19
Przepustnica PRA-100	100	2	1	2	5
Przepustnica PRA-125	125	1	1		2
Redukcja RG 16/10	160 / 100	1	1	1	3
Kolano BG 90-10	100			2	2
Kolano BG 90-12	125	2	3		5
Trójnik TG-10-10	100 / 100			1	1
Trójnik TG-16/12	160 / 125	1	1		2
Tłumik elastyczny	100x600			1	1

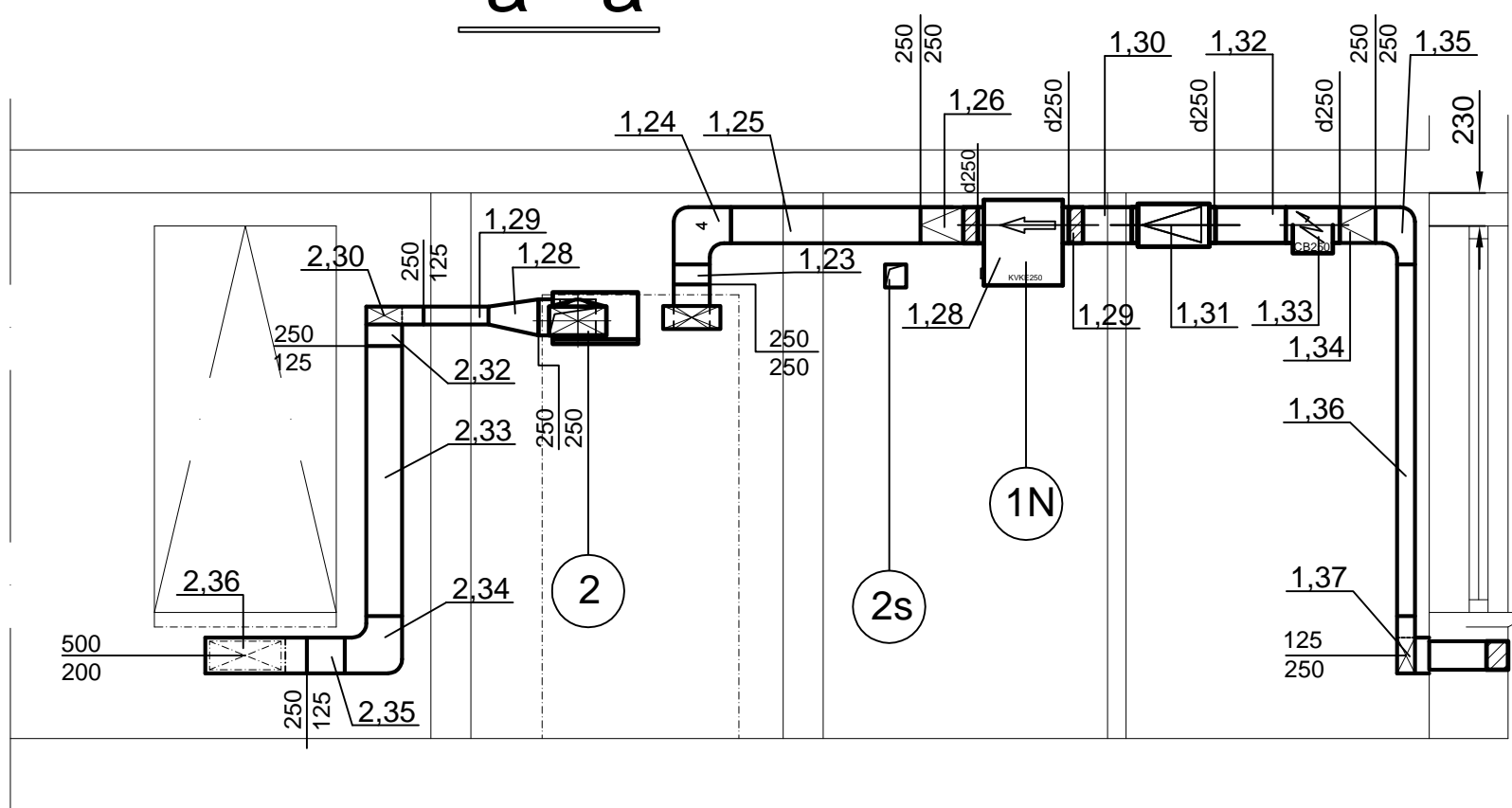
Tab nr 6. Zestawienie materiałów

Przychodnia - Pomorzany

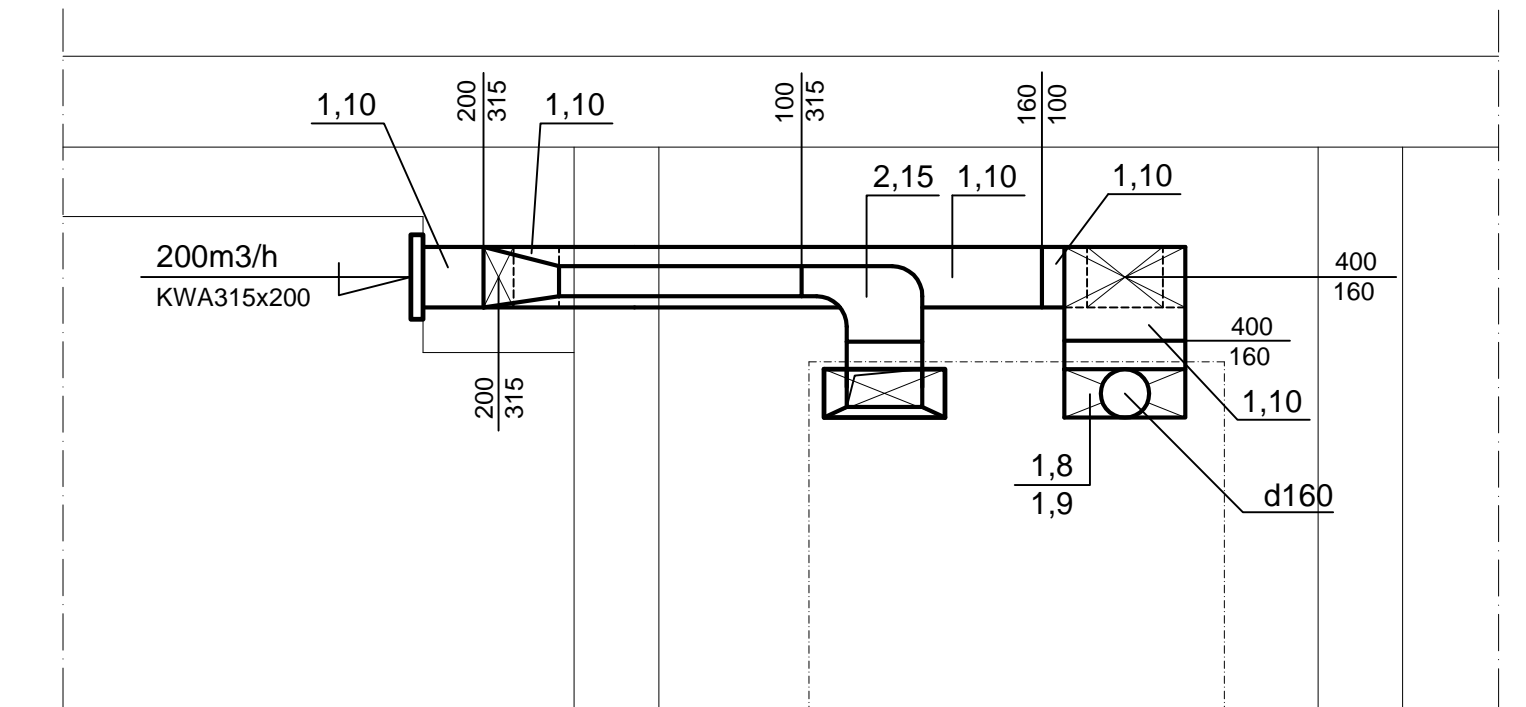
Nazwa elementu. 1	Wymiary (mm) 2	Nr zespołu / Ilość (m2 / szt)			
		1 3	2 4	3 5	Razem 13
Anemostat kwadratowy aluminiowy z przepustnicą regulacyjną	ANO 160X160 z PRA	1	1		2
Kratka nawiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną	KNA-315x200 +P / S	2			2
Kratka nawiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną	KNA-200x125 +P / S	1			1
Kratka wywiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną	KWA-315x200 +P / S		2		2
Kratka wywiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną	KWA-200x125 +P / S		1		1
Anemostat wyw okrągły aluminiowy z przepust regul	CKK-100+KKK			2	2
Tłumik szumu TSK 400x160 / 1200		1			1
Tłumik szumu TSK 400x200 / 1200			1		
Tłumik elastyczny	100 / 600			1	1
Wentylator kanałowy	KVKE 250M	1	1		2
Wentylator kanałowy	TD800-160HS			1	1
Połączenie elastyczne	160			2	2
Połączenie elastyczne	250	2	2		4
Czerpnia ścienna typ A	500 x 200	1			1
Wyrzutnia ścienna	500 x 200		1		1
Przepust wielopł	500 x 200	1			1
Obudowa filtra	FFR 250/EU-5	1			1
Filtr kieszonkowy	BFR 250/EU-5	1			1
Nagrzewnica elektryczna					
typ: CB 250 - 6,0 z regulatorem Pulsar		1			1



a - a



b - b



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAZYNA STOJEK		
SEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SPSK nr 2 PUM PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI PRZYKLINICZNEJ.		
Szczecin, ul.Powstańców Wlkp. 72		
INWESTOR	SPSK nr 2 w Szczecinie	
BRANZA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Katarzyna Dekert nr upr 69/Sz/94	
OPRACOWAŁ	inż. Jan Czarniecki	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Bogna Tomaszewska nr upr 18/Sz/84	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT POMIESZCZEŃ		
SKALA	1 : 50	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
maj 2012	PW.3	1.