

numer projektu	data opracowania	numer tomu	numer egzemplarza
2018-04	listopad 2018	1/2	1 2 3 4
kategoria obiektu budowlanego		faza projektu	
IX, XIV		PROJEKT WYKONAWCZY	
branża			



INSTALACJE SANITARNE

wentylacja mechaniczna
centralne ogrzewanie
wodno-kanalizacyjne
gazowe

nazwa projektu

**PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK KULTURY POD NAZWĄ
"KAMIENICA SZTUKI"**

ADRES INWESTYCJI:	Wejherowo ul. Sobieskiego 257 dz. nr 169/5, 169/6, obr. 16 w Wejherowie
INWESTOR:	Wejherowskie Centrum Kultury 84-200 Wejherowo ul. Sobieskiego 255

PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Kryża upr. budowlane do projektowania w specjalności sanitarnej nr 112/GD/00	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Małgorzata Mazurkiewicz upr. BK.IIF.7342/460/98 do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	

SPIS TREŚCI

1. INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA MECHANICZNA, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN, INSTALACJA GAZOWA,

2. Opisy techniczne.

1) Dane ogólne	3
2) Opis techniczny wentylacji mechanicznej.	5
3) Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania.	8
4) Opis instalacji zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji c.w.u.	12
5) Opis techniczny instalacji gazowej.	14

3. Rysunki.

1) S-01	Wentylacja mechaniczna – rzut piwnicy skala 1:50	16
2) S-02	Wentylacja mechaniczna – rzut parteru skala 1:50	17
3) S-03	Wentylacja mechaniczna – rzut piętra skala 1:50	18
4) S-04	Wentylacja mechaniczna – rzut poddasza skala 1:50	19
5) S-05	Instalacja c.o. – rzut piwnicy skala 1:50	20
6) S-06	Instalacja c.o. – rzut parteru skala 1:50	21
7) S-07	Instalacja c.o. – rzut piętra skala 1:50	22
8) S-08	Instalacja c.o. – przekrój A-A kotłowni gazowej skala 1:50	23
9) S-09	Instalacja c.o. – rozwinięcie instalacji c.o. skala 1:100	24
10) S-10	Instalacja wod-kan – rzut piwnicy skala 1:50	25
11) S-11	Instalacja wod-kan – rzut parteru skala 1:50	26
12) S-12	Instalacja wod-kan – rzut piętra skala 1:50	27
13) S-13	Instalacja wod-kan – rozwinięcie instalacji wod-kan skala 1:100	28
14) S-14	Instalacja gazowa – rzut piwnicy skala 1:50	29
15) S-15	Instalacja gazowa – przekrój A-A kotłowni gazowej skala 1:50	30
16) S-16	Instalacja gazowa – aksonometria instalacji gazowej skala 1:50	31
17) S-17	Instalacja gazowa – Widok elewacji skala 1:50	32
18) S-18	Instalacja gazowa – Widok skrzynki gazomierzowej skala 1:50	33

INFORMACJE OGÓLNE

1.0. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego wielorodzinnego na budynek użytkowy. Budynek znajduje się w Wejherowie przy ul. Sobieskiego 257 na działce nr 169/5obr.16 miasta Wejherowo.

Zakres opracowania obejmuje następujące projekty:

- projekt instalacji wentylacji mechanicznej projektowanych pomieszczeń,
- projekt instalacji centralnego ogrzewania,
- projekt nowej instalacji wodno kanalizacyjnej
- projekt instalacji gazowej dla potrzeb zasilania kotła gazowego.

1.2. Podstawa opracowania.

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne dot. podłączenia do sieci gazowej
- projekt architektoniczny budynku,
- pomiary inwentaryzacyjne obiektu i instalacji c.o.,
- wytyczne zarządcy nieruchomości,
- obowiązujące przepisy budowlane,
- obowiązujące normy projektowe,

1.3. Opis obiektu – stan istniejący.

Budynek, będący przedmiotem opracowania, jest obecnie niezamieszkały, przeznaczony do przebudowy z mieszkalnego na użytkowy. W budynku zaprojektowano pomieszczenia galerii, nauki muzyki, pomieszczenia do zajęć dydaktycznych dla młodzieży oraz część hotelową dla aktorów teatralnych. Budynek składa się z piwnicy, parteru i piętra. Dodatkowo nad środkową częścią budynku znajduje się niskie poddasze nieużytkowe. Z uwagi na zły stan techniczny niektórych przegród budowlanych, głównie stropów, budynek zostanie częściowo rozebrany do stropu piwnicy. Zmienia się wysokość budynku i pomieszczenia komunikacyjne i użytkowe zostaną dopasowane do obowiązujących przepisów i norm.

Docelowo - po przebudowie, budynek wykonany zostanie w technologii obecnie obowiązującej i stosowanej i będzie spełniał obowiązujące normy cieplne. Obiekty posiadają instalacje sanitarne: wody zimnej, wody ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz piece grzewcze w pomieszczeniach.

Opis poszczególnych instalacji w stanie istniejącym i proponowane rozwiązanie projektowe.

Instalacja wentylacji mechanicznej.

Budynek wentylowany jest obecnie wentylacją naturalną, przy zwiększonej liczbie ludzi i jednocześnie liczbie pomieszczeń, ten sposób wentylacji jest niewystarczający i należy budynek wyposażać w wentylację mechaniczną, dostosowaną do potrzeb przebywających w nim ludzi. W tym celu zaprojektowano w każdym pomieszczeniu odrębny nawiew i wywiew, z założoną odpowiednią ilością świeżego powietrza, dla przebywających w nim osób. W pomieszczeniach WC przyjęto wywiew na zewnątrz wentylatorami wyciągowymi. Z pozostałych pomieszczeń powietrze wywiewane kierowane jest do centrali wentylacyjnej z wymiennikiem obrotowym, realizującym odzysk ciepła. Dzięki zastosowanemu układowi odzysku ciepła, zmniejszył się strumień ciepła potrzebny do ogrzania powietrza wentylacyjnego. W centrali wentylacyjnej zastosowano dodatkowo układ pompy ciepła do wytwarzania chłodu dla potrzeb schłodzenia powietrza nawiewanego. Z uwagi na charakter i lokalizację budynku, nie jest możliwe wykorzystanie zewnętrznych jednostek chłodniczych, dlatego potrzebne jest wykonanie takiego układu chłodzącego. Klatka schodowa wentylowana będzie grawitacyjnie.

Instalacja grzewcza.

Obecnie w budynku źródłem ciepła są piece na paliwo stałe, znajdujące się w poszczególnych pomieszczeniach. W budynku zaprojektowano jedną kotłownię gazową w piwnicy budynku, która przygotowuje ciepło dla potrzeb c.o. ciepłej wody wentylacji mechanicznej.

Projekt zakłada także wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania, składającej się z części instalacji grzejnikowej oraz instalacji podłogowej. Instalacja grzejnikowa składać się będzie z przewodów miedzianych łączonych poprzez lutowanie lub alternatywnie stalowych o połączeniach zaciskanych, grzejników stalowych płytowych, a w łazienkach z grzejników łazienkowych „drabinkowych” - miedzianych.

Instalacja wodociągowa.

Budynek zasilany jest w wodę z sieci wodociągowej, przyłącze wprowadzone jest do piwnicy budynku – w niej zamontowano wodomierz główny. Przyłącze jest nowe i nie będzie wymieniane. Cała instalacja od przyłącza będzie zdemonstrowana i wykonana jako nowa, według obowiązujących obecnie przepisów. Budynek zostanie wyposażony w instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulację c.w.u.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzane są istniejącym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej. Instalacja wykonana jest z rur żeliwnych i częściowo PCV. Instalacja kanalizacyjna wykonana będzie jako nowa i podłączona zostanie do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej.

Instalacja gazu.

W budynkach nie ma instalacji gazowej, natomiast wykonane jest nowe przyłącze gazu. Projektowana instalacja gazowa stanowić będzie zasilenie kotła gazowego w paliwo gazowe (gaz wysokometanowy –typ E).

OPIS TECHNICZNY WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1.0. Wstęp i dane ogólne.

Niniejsze opracowanie jest dokumentacją techniczną, na podstawie której można przystąpić do realizacji inwestycji. Projekt odnosi się do wentylowanych mechanicznie pomieszczeń w projektowanym budynku. Wszystkie pomieszczenia w których przebywają ludzie zostały zwentylowane mechanicznie powietrzem przygotowanym w centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła, nagrzewnicą oraz chłodnicą powietrza nawiewanego. WC oraz łazienki posiadają nawiew z centrali wentylacyjnej, natomiast wywiew jest odrębnym układem wyciągowym, wyposażonym we własny wentylator wywiewny. Centrala wentylacyjna zapewnia odzysk ciepła poprzez wymiennik obrotowy. Chłód przygotowany zostanie w układzie chłodniczym z pompą ciepła w centrali wentylacyjnej i przekazany chłodnicy poprzez ekologiczny czynnik chłodniczy. Zasilanie nagrzewnicy zaprojektowano ciepłem z projektowanej kotłowni gazowej, przyjęto parametry wody grzewczej 50/40°C.

2.0. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Uzgodnienia i wytyczne zarządcy budynku.
- Projekt architektoniczny

3.0. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Obliczenia hydrauliczne instalacji wentylacji mechanicznej;
- Obliczenia i dobór elementów centrali wentylacyjnej;
- Rysunki techniczne projektowanej instalacji wentylacyjnej.

4.0. Dane wyjściowe.

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- 1) I strefę do obliczeń cieplnych.
- 2) strumień powietrza higienicznego na 1os.: 35m³/h.
- 3) Parametry czynnika grzewczego w instalacji nagrzewnicy 50/40°C.
- 4) Zaprojektowanie instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła dla zmniejszenia mocy nagrzewnicy powietrza nawiewanego.
- 5) Do podgrzania czynnika grzewczego nagrzewnicy wodnej powietrza wentylacyjnego przyjęto ciepło pobierane z projektowanej kotłowni gazowej.

5.0. Stan projektowany.

W celu zapewnienia dostarczenia odpowiedniej ilości świeżego powietrza, zaprojektowano układ wentylacji nawiewno – wywiewnej przygotowujący odpowiednie warunki klimatyczne w wentylowanych pomieszczeniach. Instalacja wentylacji mechanicznej zapewnia odpowiednią ilość powietrza dla przebywających w pomieszczeniach. Zimą zostanie uruchomiona nagrzewnica powietrza, która umożliwi podgrzanie powietrza do temperatury nawiewu. Dla obniżenia mocy grzewczej nagrzewnicy powietrza zaprojektowano centralę z wymiennikiem krzyżowym, dzięki któremu uzyska się obniżenie niezbędnej mocy nagrzewnicy. Do podgrzewu czynnika grzewczego wykorzystany zostanie ciepło z projektowanej kotłowni gazowej. W centrali wentylacyjnej przewidziano jako wyposażenie również chłodnicę powietrza, która latem schłodzi powietrze nawiewane do niższych temperatur. Do przygotowania chłodu przyjęto centralę wentylacyjną wyposażoną w pompę ciepła, z której uzyskany chłód zostanie przekazany do chłodnicy czynnikiem chłodniczym.

Główne elementy składowe i parametry centrali wentylacyjnej:

Nawiew:

- Filtr kasetowy
- Wymiennik obrotowy: Moc użyteczna 26,2kW
- Sekcja wentylatora osiowo promieniowego: Pobór mocy 1kW, moc znamionowa silnika 1,1kW
- Wymiennik układu chłodniczego temperatura na wylocie 18°C, temperatura powietrza na wlocie 30°C, moc 10,5kW, rodzaj czynnika R407c
- Odkraplacz
- Nagrzewnica wodna: tz/tp 60/50°C, $\Delta H = 2\text{kPa}$, $v=0,7\text{m}^3/\text{h}$, $Q=8\text{kW}$

Wyciąg:

- Filtr kasetowy
- Sekcja wentylatora osiowo promieniowego: Pobór mocy 0,8kW, moc znamionowa silnika 1,1kW
- Sekcja sprężarek Lato: Moc chłodnicza: 10,85kW, EER= 3,33, moc elektryczna 3,85kW, sprężarki zdigitalizowane,
- Wymiennik układu chłodniczego: Moc 14,1kW,
- Wymiennik obrotowy

5.1. Elementy instalacji wentylacji nawiewnej.

Instalacja nawiewna składa się z następujących elementów:

1. Kanałów i kształtek prostokątnych ze stali ocynkowanej.
2. Ubrojenia kanałów nawiewnych w postaci kratek nawiewnych oraz przepustnic powietrza wielopłaszczyznowych osadzonych w ramach, dających możliwość pełnej regulacji strumienia powietrza.

5.2. Elementy instalacji wywiewnej.

Instalacja wywiewna składa się z następujących elementów:

1. Kanałów i kształtek prostokątnych ze stali ocynkowanej.
2. Ubrojenia kanałów wywiewnych w postaci kratek wywiewnych oraz przepustnic powietrza wielopłaszczyznowych osadzonych w ramach.

5.3. Wykonanie wentylacji mechanicznej.

Powietrze przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej, z której następnie będzie kierowane systemem instalacji kanałowej do poszczególnych kondygnacji (pionem instalacyjnym) i dalej do poszczególnych pomieszczeń. Kratki nawiewne i wywiewne wyposażać w ramki i regulowane przepustnice powietrza.

Jako urządzenie przygotowujące powietrze dla potrzeb wentylacji mechanicznej przyjęto centralę wentylacyjną wewnętrzną z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną powietrza oraz dodatkową chłodnicą – którą zasiląć będzie w chłód pompa ciepła czynnikiem chłodniczym. Centralę dobrano o wydatku powietrza $V=2390\text{m}^3/\text{h}$ (nawiew) i $V=2115\text{m}^3/\text{h}$ (wywiew).

W projekcie przyjęto min. 3 biegową pracę centrali tj. dla każdej kondygnacji z osobna. Do tego celu należy przewidzieć włącznik pracy (obecności) na każdej kondygnacji, połączony z automatyką centrali oraz falownikiem wentylatorów.

Nawiew przewidziano kratkami nawiewnymi z regulowanymi przepustnicami, bezpośrednio do pomieszczeń. Wywiew zaprojektowano w postaci kratek wywiewnych z regulowanymi przepustnicami powietrza, także bezpośrednio w pomieszczeniach, zazwyczaj po przeciwnej stronie nawiewu, tak aby wentylacja była jak najbardziej skuteczna i obejmowała swym zasięgiem możliwie całe pomieszczenie. W pomieszczeniach łazienek i WC przewidziano nawiew kratką nawiewną w ilości normatywnej, natomiast wywiew kierowany bezpośrednio na zewnątrz budynku wentylatorem wyciągowym. Przy odejściu na kanałów nawiewnego i wywiewnego na poszczególne kondygnacje, należy zamontować dodatkowe przepustnice powietrza, kierujące strumień powietrza nawiewanego na poszczególne kondygnacje chwili ich użytkowania. Kanały nawiewne, ale i także wywiewne zaizolować normatywnie, ponieważ cała ilość powietrza wentylacyjnego jest wprowadzana do wymiennika ciepła i oddaje ciepło w wymienniku krzyżowym.

Automatyka central wentylacyjnych dostarczona jest przez producenta centrali i jest kompatybilna z centralą. Czujniki kanałowe, pomieszczeniowe i presostaty oraz czujniki zabrudzenia filtrów stanowią wyposażenie centrali. Podłączenia i uruchomienia central dokonuje wyspecjalizowany serwis producenta urządzenia i dostarcza protokół uruchomienia, prób rozruchu oraz karty gwarancyjne z instrukcją obsługi central.

Automatykę należy zasilić z głównej rozdzielni elektrycznej budynku.

6.0. Automatyka.

Układ centrali wentylacyjnej sterowany jest z panelu sterowniczego centrali. Sterowniki stanowią wyposażenie automatyki central wentylacyjnych i dostarczane są przez producenta central. Wyposażenie centrali stanowi również zawór trójdrogowy, który należy skomunikować ze sterownikiem centrali. Sterownik centrali wentylacyjnej należy umieścić w pomieszczeniu reprezentatywnym, jednocześnie zabezpieczony przed ingerencją osób niepowołanych, do prowadzenia nastaw tylko przez osobę przeszkoloną w trybie nastaw użytkownika.

7.0. Wytyczne montażu.

1. W pomieszczeniach, gdzie zaprojektowano wentylację mechaniczną, zamknąć wszystkie inne urządzenia wentylacji grawitacyjnej.
2. Wszystkie podciągi, słupy i inne elementy konstrukcyjne bez naruszenia należy obejść kanałami. Przewody montować do stropów lub ścian będących wypełnieniem. Nie montować bezpośrednio do elementów konstrukcyjnych.
3. W celu wytłumienia drgań przenoszonych na przegrody należy wszystkie kanały, przy przejściach przez stropy i ściany, obłożyć matą z filcu gr. co najmniej 10mm lub innym materiałem o takich właściwościach.
4. W miejscach obejść podciągów i słupów należy wykonać zabudowę przewodów płytami gipso-kartonowymi.
5. Przewody nawiewne izolować izolacją gr. 50 mm. Zewnętrzne kanały izolacją gr.min.150 mm (poddasze nieużytkowe).
6. W łazienkach, w których zaprojektowano wentylację nawiewną mechaniczną, pracę wentylatora wywiewnego należy sprzężyć z pracą wentylacji wywiewnej. Natomiast w pomieszczeniu WC w piwnicy, pracę wentylatora wywiewnego uzależnić od obecności w pomieszczeniu.

8.0. Próby.

Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z PN - przyjmując odpowiednie wartości dopuszczalnych spadków ciśnienia na badanym odcinku.

Po pozytywnym przebiegu prób szczelności można przystąpić do prac izolacyjnych.

9.0. Warunki wykonania.

Całość robót (w tym szczególnie roboty instalacji wentylacyjnej), próby ciśnieniowe oraz odbiór przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, (Instalacje Sanitarne-wentylacja) wyd. Cordbi-Instal. Regulacja nawiewu odbywać się będzie przez przepustnice powietrza znajdujące się przy kratkach nawiewnych. Należy tak ustawić kierownice strumieni, aby w każdej kratce nawiewnej uzyskać jednakowy wypływ powietrza (z projektowanymi prędkościami powietrza). Również przy kratkach wywiewnych należy zastosować przepustnice powietrza, które należy tak ustawić, aby uzyskać jednakowe strumienie w kratkach wywiewnych.

Przewody należy montować w stalowych uchwytach przewidzianych do kanałów wentylacyjnych w sposób trwały, zapewniający stabilność oraz bezpieczeństwo użytkowania. Pomiędzy uchwytem, a kanałem wentylacyjnym należy stosować przekładki tłumiące drgania (wibracje) oraz hałas. Przy przejściach przez przegrody budowlane kanały izolować matami filcowymi lub innymi materiałami tłumiącymi drgania.

Przy montażu i regulacji kratek nawiewnych i wywiewnych z żaluzjami należy zwrócić uwagę na właściwy kierunek strumienia powietrza. Nawiewniki w pomieszczeniach umieszczone nad oknami narażone są na konwekcyjne działanie grzejników, dlatego kierunek strumienia powietrza powinien zostać ustawiony na środek pomieszczenia.

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI C.O. I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA NAGRZEWNICY WODNEJ

1.0. Wstęp i dane ogólne.

Niniejsze opracowanie jest dokumentacją techniczną projektowanej instalacji c.o., na podstawie której można przystąpić do realizacji inwestycji. Projekt odnosi się do realizowanej przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na użytkowy. Budynek będzie stanowił zaplecze dydaktyczne hotelowe dla Filharmonii Wejherowskiej. Po przebudowie budynek będzie spełniał wymogi energooszczędności. Obecnie źródłem ciepła są piece na paliwo stałe, ogrzewające poszczególne pomieszczenia. W budynku wyodrębniono instalację c.o. oraz instalację ciepła technologicznego, która zasilać będzie nagrzewnicę wodną do podgrzania powietrza wentylacyjnego projektowanej centrali wentylacyjnej.

2.0. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Uzgodnienia i wytyczne zarządcy budynku.
- Projekt architektoniczny.

3.0. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Obliczenie zapotrzebowania na ciepło budynku szkoły podstawowej;
- Zaprojektowanie instalacji c.o.;
- Obliczenia hydrauliczne instalacji;
- Rysunki techniczne projektowanej instalacji c.o.

4.0. Dane wyjściowe.

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

1. I strefę do obliczeń cieplnych.
2. Parametry wody grzewczej w instalacji c.o. –grzejnikowej 70/55°C.
3. Parametry wody grzewczej w instalacji c.o. –podłogowej 40/30°C oraz 45/35°C
4. Parametry wody grzewczej – węzownica zasobnika c.w.u. 65/35°C
5. Parametry wody grzewczej w instalacji c.o. –ciepła technologicznego 60/50°C.

5.0. Opis projektowanej instalacji.

W projektowanym budynku wyodrębniono cztery niezależne obiegi grzewcze instalacji c.o.: obieg grzejnikowy, obieg instalacji podłogowej, obieg grzewczy ciepła technologicznego dla podgrzania nagrzewnicy powietrza centrali wentylacyjnej oraz obieg grzewczy zasilania węzownicy c.w.u.. Rozdzielacze główne zaprojektowano w projektowanym pomieszczeniu kotłowni. Z rozdzielacza głównego zaprojektowano odrębne zasilanie nagrzewnicy powietrza w centrali wentylacyjnej przewodem stalowym DN25, instalacji grzejnikowej przewodem stalowym DN25, zmienionym za rozdzielaczem na przewód miedziany Dz22, oraz instalacji podłogowej przewodem stalowym DN25, zmienionym za rozdzielaczem na przewód miedziany Dz35.

Obciążenie cieplne z obliczeń strat ciepła wynosi (wg PN EN 12831): 18kW

Opis wyodrębnionych obiegów grzewczych:

Pierwszy obieg grzewczy –nagrzewnica powietrza centrali wentylacyjnej

Jest to obieg zasilający nagrzewnicę powietrza centrali wentylacyjnej w budynku.

- | | |
|---|----------|
| ■ ciśnienie dyspozycyjne instalacji wraz z zaworem trójdrogowym | 15 kPa |
| ■ całkowita moc cieplna obiegu | 8 kW |
| ■ przepływ obliczeniowy | 0,7 m³/h |
| ■ temperatury obliczeniowe | 50/40°C |
| ■ Średnica zasilająca obieg grzewczy DN25/Dz28 | |

Sterowanie centralą wentylacyjną odbywać się będzie z regulatora umieszczonego w szafie sterowniczej sprzężonego ze zdalnym sterowaniem. Szafę sterowniczą należy umieścić przy centrali wentylacyjnej.

Drugi obieg grzewczy – instalacja grzejnikowa

Jest to obieg grzewczy zasilający grzejniki płytowe oraz łazienkowe "drabikowe" w budynku.

■ ciśnienie dyspozycyjne instalacji wraz z zaworem trójdrogowym (Kv2.5)	25 kPa
■ całkowita moc cieplna obiegu	8,6 kW
■ przepływ obliczeniowy	0,52 m ³ /h
■ temperatury obliczeniowe czynnika grzewczego	70/55°C.
■ pojemność rur i grzejników	45L+58L
■ Średnica zasilająca obieg grzewczy DN25/Dz22	

Trzeci obieg grzewczy – instalacja ogrzewania podłogowego

Jest to obieg grzewczy zasilający rozdzielacze ogrzewania podłogowego.

■ ciśnienie dyspozycyjne instalacji wraz z zaworem trójdrogowym	25 kPa
■ całkowita moc cieplna obiegu	9,7 kW
■ temperatury obliczeniowe czynnika grzewczego	40/30°C i 45/35°C.
■ Średnica zasilająca obieg grzewczy DN25/Dz28	

Czwarty obieg grzewczy – zasilenie węzownicy zasobnika c.w.u.

Jest to obieg grzewczy zasilający węzownicę zasobnika c.w.u..

■ ciśnienie dyspozycyjne instalacji wraz z węzownicą c.w.u.	15 kPa
■ moc cieplna obiegu nagrzewnicy c.w.u.	20 kW
■ przepływ obliczeniowy	0,7 m ³ /h
■ temperatury obliczeniowe czynnika grzewczego	65/35°C
■ Średnica zasilająca obieg grzewczy DN25/Dz28	

Przyjęto pojemność wodną zasobnika c.w.u. Vzas=120-150L. Pojemność wodną należy dobrać do możliwości przyjętej, na etapie wykonawstwa w rozwiązaniu technologicznym, mocy grzewczej węzownicy wodnej, z uwagi na ograniczenie mocy grzewczej przeznaczonej dla potrzeb c.w.u. - 20kW. W rozwiązaniu technologicznym należy przyjąć jak największą pojemność wodną z podanego przedziału V=120-150L (możliwa do wykorzystania maksymalna moc grzewcza 20kW).

Ciepła woda podgrzewana będzie w priorytecie w stosunku do obiegu c.o. nie można priorytetu wykorzystać względem obiegu wentylacji. Dopuszcza się zastosowanie wysokoefektywnych układów przygotowania c.w.u. Przy wyborze innych rozwiązań należy wziąć pod uwagę moc grzewczą zastosowanego rozwiązania technologicznego.

6.0. Rurociągi.

Rozdzielacze c.o. zaprojektowano stalowe o średnicy DN65. Z kotła przewody do rozdzielaczy zaprojektowano stalowe DN40, alternatywnie miedziane (lub stalowe zaciskane) Dz42. Z rozdzielaczy wyprowadzono przewody stalowe dla trzech obiegów grzewczych o średnicy DN25 każdy. Za urządzeniami i armaturą rozdzielczy (pompy, zawory trójdrogowe, zawory odcinające i zwrotne) zaprojektowano przejście na rury miedziane lub alternatywnie stalowe zaciskane lub polietylenowych VPE (PE-Xa). Połączenia rur polietylenowych wykonać w taki sposób, aby możliwa była kontrola połączenia. Trójniki montować przy grzejnikach, jeżeli nie można w taki sposób, to wykonać punkt rewizyjny połączenia (np. w skrzynce ścienniej). Wszystkie przewody polietylenowe (jeżeli zostaną wykorzystane jako alternatywne) prowadzić w rurach ochronnych (peszlu). Montaż systemu rur PE-Xa, jak też rozruch, układanie przewodów należy wykonać ściśle wg instrukcji montażowej producenta. Przy przejściach przez przegrody przewody prowadzić w rurach ochronnych. Przewody do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego jak i nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej, zaprojektowano w piwnicy w głównych ciągach komunikacyjnych pod stropem, w izolacji z pianki polietylenowej. Pozostałe przewody układać w posadzce w izolacji na „mokro”. Podejścia do grzejników wykonać z systemowych podejść przystosowanych do grzejników z zasilaniem dolnym. Przewody poprzez kątowe półśrubunki połączyć z grzejnikiem. Podejścia do grzejników prowadzone są w bruździe ściiennej lub podłogowej w taki sposób, aby zasilanie pod grzejnikiem wychodziło ze ściany (ważne z uwagi na zachowanie reżimów czystości pod grzejnikami).

Mocowanie przewodów do ścian i podłogi wykonać za pomocą uchwytów. Przy zmianach tras przebiegu rurociągów należy pamiętać o odpowietrzeniach – w najwyższych punktach instalacji i odwodnieniach w najniższych punktach. Na dłuższych odcinkach wykonywać kompensacje U-kształtne.

Przewody instalacji technologicznej zaprojektowano z rur stalowych czarnych spawanych alternatywnie stalowych zaciskanych, które należy prowadzić pod stropem piwnicy do nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej. w przestrzeni międzystropowej. Izolację przewodów wykonać z pianki poliuretanowej gr. wg WT, natomiast w kotłowni wszystkie przewody zaizolować otuliną z twardej pianki PUR w folii.

7.0. Urządzenia grzejne.

W projektowanym budynku przyjęto grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym. (typ „V”) - które należy wyposażyć w półrubunki kątowe odcinające grzejnik. Podejścia do grzejników należy wykonać w ten sposób, aby zasilenie wychodziło ze ściany do półrubunka kąтового. W łazienkach w pomieszczeniach wilgotnych zaprojektowano grzejniki łazienkowe drabinkowe miedziane. Podejścia do tych grzejników wykonać ze ściany do dolnej ich części. Dobór grzejników przeprowadzono dla parametrów 70/55°C.

8.0. Instalacja ogrzewania podłogowego.

Przewody instalacji ogrzewania podłogowego zaprojektowano z przewodów wielowarstwowych PEX Dz17mm oraz Dw13mm. W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym należy zamontować czujnik temperatury i wpiąć do termostatów na odpowiednich pętlach grzewczych. Zaprojektowano pięć odrębnych rozdzielaczy oznaczonych jako R1...R5. Rozdzielacze systemowe wyposażone w elektrycznie sterowane termostaty połączone z czujnikami temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Cztery rozdzielacze zaprojektowano na parametry tz/tp 40/30 (R1,R3,R4,R5) i jeden na parametry tz/tp 45/35 (pomieszczenie klatki schodowej -rozdzielacz R2). Każdy rozdzielacz został dodatkowo wyposażony w pompę obiegową oraz mieszacz dla rozdzielacza. Na rozdzielaczu głównym kotłowni zaprojektowano dodatkową pompę obiegową z zaworem trójdrogowym (mieszaczem obiegu grzewczego), która podaje wstępnie przygotowane - nieco wyższe parametry (np. 50/40), do dyspozycji układu podłogowego. Pompę należy sprężyć z pozostałymi pompami na rozdzielaczach R1...R5, aby ich praca była ze sobą skorelowana. Dla poprawności zadziałania układu należy na końcu pionu P2 połączyć ze sobą przewody zasilający z powrotnym, poprzez ciśnieniowo otwierany zawór różnicowy, aby zapewnić ciągły przepływ czynnika, przy zamkniętym układzie ogrzewania podłogowego.

Wszystkie przewody rozdzielcze zasilające poszczególne rozdzielacze należy prowadzić w starannie wykonanej izolacji termicznej wg WT. Przewody zasilające poszczególne rozdzielacze zaprojektowano z rur miedzianych lub stalowych w systemie zaciskanym. Płaszczynę grzejnika podłogowego wykonać ściśle wg wytycznych montażu producenta zastosowanego systemu.

9.0.Zawory przygrzejnikowe.

Grzejniki z podejściem dolnym wyposażone są w zawory z wkładką regulacyjną do których przystosowana jest odpowiednia głowica termostatyczna. Przy grzejnikach łazienkowych podłączenia wykonać kątowe ze ściany dla przewodu zasilenia i powrotu. Na powrotach zamontować zaworki powrotne imbusowe. Usytuowanie i montaż głowic termostatycznych zgodne z zaleceniami producenta. Wszystkie grzejniki wyposażyć w automatyczne zaworki odpowietrzające, zamontowane w miejscu zwykłych zaworków odpowietrzających.

10.0. Instalacja zasilająca nagrzewnicę centrali wentylacyjnej.

Do zasilenia nagrzewnicy powietrza wentylacyjnego zaprojektowano instalację wodną z rur czarnych spawanych DN25, alternatywnie stalowych zaciskanych Dz28. Centrala wentylacyjna wyposażona jest w zawór trójdrogowy, przygotowujący czynnik grzewczy do określonych parametrów temperaturowych. Przewody ciepła technologicznego należy starannie zaizolować grubością normatywną, aby nie były generowane przeszytne straty ciepła. Nagrzewnica wodna zasilana jest w ciepło w sposób ciągły, w stosunku do centrali wentylacyjnej nie wykorzystuje się funkcji priorytetu c.w.u. Priorytet ciepłej wody wykorzystywany jest tylko w stosunku do instalacji c.o. grzejnikowego i podłogowego.

11.0. Napełnianie i uzupełnianie wody do instalacji c.o.

Instalację wewnętrzną należy uzupełnić wodą z wewnętrznej instalacji wodociągowej - uzdatnionej ścieżką przedstawioną na schemacie technologicznym kotłowni (z zaworem antyskażeniowym typ BA DN15) lub przenośną stacją uzdatniania wody.

12.0. Próby.

Przed przystąpieniem do prób instalacji wewnętrznej c.o. należy ją dwukrotnie przepłukać. Próbę szczelności przeprowadzić pod ciśnieniem $p = 0,4$ MPa zimną wodą. Próbę gorącą wodą przeprowadzić na parametry robocze instalacji wewnętrznej c.o. Po pozytywnym przebiegu prób szczelności można przystąpić do prac izolacyjnych.

13.0. Warunki wykonania.

Całość robót, próby ciśnieniowe oraz odbiór przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, (Instalacje Sanitarne - c.o.) wyd. COBRTI INSTAL. Przy wykonywaniu robót oraz w czasie eksploatacji należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż.

14.0. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty montażowe instalacji należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez zawory odpowietrzające przy grzejnikach, w innych najwyższych punktach instalacji montować zawory odpowietrzające. W najniższych punktach instalacji zamontować odwodnienia.

Priorytet c.w.u. należy ustawić do instalacji c.o. grzejnikowej i podłogowej.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Montaż zaworów grzejnikowych oraz prowadzeniem prac z wykonywaniem nastaw wstępnych w zaworach grzejnikowych i zaworach regulacyjnych, wykonać zgodnie z instrukcją przewidzianą przez producenta.

Przejścia rurociągów przez przegrody (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych.

Zabieg zabezpieczenia przewodów miedzianych przed zaprawą betonową wykonać bardzo starannie – wszystkie miejsca przed robotami budowlanymi dokładnie zaizolować.

Dokładne obliczenia cieplne budynku i hydrauliczne instalacji znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI C.W.U.

1.0. Dane ogólne.

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u. dla armatury wodnej w węzłach sanitarnych w budynku zaplecza Filharmonii Wejherowskiej. Istniejąca instalacja wodociągowa wraz z dotychczasowym rozkładem węzłów sanitarnych zostanie zdemontowana i zutylizowana. Obecnie każde mieszkanie przygotowywało sobie indywidualnie ciepłą wodę, natomiast w projekcie przewidziano jeden centralny zasobnik ciepłej wody o pojemności $V=120-150L$ ogrzewany czynnikiem grzewczym z kotła gazowego.

2.0. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Uzgodnienia i wytyczne zarządcy budynku.
- Projekt architektoniczny.

3.0. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Opis przyjętych rozwiązań
- Rysunki techniczne projektowanej instalacji wodociągowej.

4.0. Dane wyjściowe.

Do projektu przyjęto:

- Układ przygotowania c.w.u. w pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody pojemności $V=120-150L$ (wielkość uzależniona od mocy węzłownicy $65/10/35-20kW$)
- Zasilenie węzłownicy z kotła wiszącego w kotłowni z przyłączeniem systemowym.

5.0. Stan istniejący.

Budynek posiada instalację wodociągową, nie posiada centralnej instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u. W budynku znajduje się nowe przyłącze wodociągowe DN50 z opomiarowaniem w studzience wodomierzowej. W celu wykonania nowej instalacji wodociągowej, istniejąca należy całości zdemontować i zutylizować.

Budynek posiada instalację kanalizacji sanitarnej, ale z uwagi na zmianę usytuowania węzłów sanitarnych, instalacja zostanie zdemontowana i zutylizowana.

6.0. Opis rozwiązania projektowanego.

6.1. Instalacja wodociągowa

Projekt zakłada wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u. W miejscu wprowadzenia istniejącego przyłącza wodociągowego do budynku, należy przejść z przewodu 50PE na polipropylenowy 50PP. W miejscu włączenia należy założyć zawór odcinający –z zabezpieczeniem przed zamknięciem przez osoby niepowołane i umieścić go w bruździe ściennej z rewizją miejscową, aby można było budynek skutecznie odciąć w sytuacji nadzwyczajnej. Ponieważ budynek wyposażony jest w instalację wewnętrzną hydrantową przyłączoną do instalacji zimnej wody, na drodze do hydrantów nie mogą znajdować się zawory odcinające. Przewód wody zimnej należy dalej prowadzić w posadzce w izolacji do układania na „mokro” do kotłowni, gdzie nastąpi odgałęzienie do zasobnika c.w.u. przewodem 40PP. Dalej przewód zimnej wody należy prowadzić do pionów 3 oraz 4 przewodem 50PP, przed ostatnim hydrantem zredukowano średnicę do 40PP. Przed każdym hydrantem należy w posadzce wykonać przejście rur polipropylenowych na stalowe ocynkowane. Za hydrantem również wykonać przejście z rur stalowych na polipropylenowe o odpowiedniej średnicy. Hydranty włączone są do czynnej instalacji wodociągowej i nie ma możliwości, aby woda nie przepływała w przewodach.

Wszystkie przewody instalacyjne należy prowadzić w posadzce (główne przewody rozprowadzające w piwnicy do pionów) oraz w bruździe ściennej - piony i podejścia do przyborów sanitarnych.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w stojącym zasobniku ciepłej wody o pojemności $V=120-150dm^3$, podgrzewanym czynnikiem grzewczym z kotła gazowego. Dla uzyskania efektu natychmiastowego otrzymania ciepłej wody w punkcie poboru, zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody użytkowej. Dla uzyskania przepływu w przewodach ciepłej wody i cyrkulacji c.w.u. wprowadzono pompę cyrkulacyjną.

Cyrkulacja c.w.u. prowadzona jest równolegle do instalacji c.w.u. i połączona z nią przed najbardziej oddalonym punktem poboru ciepłej wody. Przewody zaizolować termicznie izolacją o grubości normatywnej wg WT. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 3% w kierunku najniższej położonego punktu odwodnienia- studzienki schładzającej. Przewody należy prowadzić w uchwytych przesuwnych w rozstawie co 50 - 60 cm. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający samokompensację przewodów. Jeżeli nie można wykonać samokompensacji przewodów, należy wykonać kompensacje

U-kształtne. Przewodom układanym w posadzce należy zapewnić możliwość pracy kompensacji wydłużeń. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji c.w.u. należy wykonać z rur stabilizowanych.

Po wykonaniu instalację dwukrotnie wypłukać, po 24 godzinach poddać próbie na ciśnienie $P=1,5 P_{rob}$ (9 bar) i zdezynfekować.

Przewody instalacji wodociągowej należy wykonać zgodnie z wymaganiami dla rurociągów wewnętrznych. Szczególnie starannie wykonać izolacje przewodów, nie pozostawiając nie zaizolowanych powierzchni przewodu. Następnie należy zwrócić uwagę na stałe połączenia izolacji, aby zabezpieczyć ją przed przemieszczaniem.

6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projekt zakłada wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej i włączenie jej poprzez projektowaną studnię do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur niskoszumnych polipropylenowych PP dodatkowo izolowanych w przestrzeniach użytkowych, przez które będzie prowadzona. Zaprojektowano pięć pionów kanalizacji sanitarnej, z czego cztery wentylowane będą wywiewką zewnętrzną i jeden zaworem napowietrzającym DN100 pełnoprzelotowym. Dodatkowo na piętrze na końcu najdłuższego podejścia - do zlewozmywaka, należy zamontować dodatkowy zawór napowietrzający pełnoprzelotowy $d=110\text{mm}$. Poziom kanalizacyjny $d=160\text{mm}$ prowadzić ze spadkiem 2%. Przewody niskoszumne w piwnicy prowadzić po ścianie w możliwie największej zabudowie, a jeżeli będzie to możliwe wkuć w ścianę i dodatkowo zaizolować. Istnienie kanalizacji nie może być w efekcie końcowym odczuwalne dla użytkownika, dlatego należy dodatkowo ją zaizolować materiałem tłumiącym i dźwiękochłonnym.

7.0 Uwagi końcowe.

- a) Wszystkie roboty montażowe instalacji należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i p.poż.
- b) Wszystkie użyte do realizacji materiały i urządzenia winny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania, stosowne certyfikaty lub deklaracje zgodności.
- c) Przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić zawsze w rurach ochronnych.
- d) Przewody poziome prowadzone przy ścianach, lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- e) Na przewodzie zasilającym napełnianie zładu instalacji c.o. z instalacji wodociągowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typ BA DN15 z zaworem odcinającym z końcówką na wąż (montaż szybkozłączką z instalacją wodociagową-nie może być stałego połączenia z instalacją wodociagową.)

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI GAZOWEJ DLA POTRZEB ZASILANIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

1.0. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez gestora sieci.

2.0. Dane wyjściowe.

2.1. Stan istniejący.

Instalację gazową opracowano dla potrzeb zasilania projektowanego kotła gazowego w pomieszczeniu piwnicznym.

2.2. Kocioł gazowy.

Dla celów grzewczych projektuje się kocioł gazowy zasilany paliwem gazowym wysokometanowym typu E. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w stojącym podgrzewaczu c.w.u.

3.0. Stan projektowany.

Projektowana instalacja gazowa jest nową instalacją, obecnie budynek nie posiada instalacji gazowej. Przyłącze gazu doprowadzone jest do ściany budynku i kończy się kurkiem głównym.

4.0. Projektowana instalacja gazowa.

4.1. Prowadzenie instalacji gazowej.

Instalację gazową zaprojektowano stalową bez szwu DN25 łączoną przez spawanie lub alternatywnie stalowe łączone zaciskowo. Ze skrzynki gazomierzowej zaprojektowanej na ścianie budynku, w której zaprojektowano gazomierz G-4 na belce przyłączeniowej. Następnie, poprzez przejście przez ścianę zewnętrzną pomieszczenia klubu młodzieżowego prowadzimy przewód pod stropem do kotłowni gazowej, gdzie na przeciwległej ścianie zaprojektowano kocioł gazowy.

Dopuszcza się połączenie armatury za pomocą połączeń gwintowanych. Do połączeń gwintowanych, jako materiał uszczelniający, należy stosować taśmy teflonowe typu: GAS-0,1mm oraz odpowiednie pasty uszczelniające nakładane na gwint wewnętrzny. Nie zaleca się stosować szczeliwa Inianego.

Przewody przez przegrody należy prowadzić w rurach ochronnych z uszczelnieniem miękkim wychodzących poza ścianę na odległość 2cm. Mocowanie do ścian należy wykonać za pomocą objemek z przekładką gumową i w rozstawie co 1m. Mocowanie należy wykonać w sposób zapewniający trwałość połączeń gwintowanych z armaturą.

Przed kotłem zamontować filtr pyłowy i kurek kulowy do gazu.

4.2. Urządzenie pomiarowe.

Pomiar gazu dla lokalu mieszkalnego dokonywany będzie przez gazomierz mieszkowy typu G-4 METRIX Tczew usytuowany na zewnątrz w skrzynce gazomierzowej. Dla stabilnego zamocowanie gazomierza należy użyć belki mocującej przeznaczonej dla gazomierza G-4 o rozstawie 130mm.

4.5. Próba szczelności.

Po zmontowaniu całego odcinka instalacji gazowej należy poddać go próbie szczelności. Próbę przeprowadzić zgodnie z wymogami normy PN-EN 12327 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i nieuruchamiania. Wymagania funkcjonalne” oraz "Wytycznymi projektowania, budowy, nadzoru i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu"

a) przygotowanie do próby szczelności

Po wykonaniu kontroli jakości połączeń przeprowadza się wstępne badanie szczelności przed opuszczeniem gazociągów do wykopu, bez zamontowanej armatury. Badanie wstępne połączeń należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego o ciśnieniu 0.5 bar

b) próba szczelności

Ciśnienie próbne powietrza powinno wynosić 0.4 MPa,

Do prób stosować manometry tarczowe klasy min. 0.6 zakres pomiarowy 0-1.0 MPa oraz manometr rejestrujący. Manometr precyzyjny wymagany na stanowisku pomiarowym musi być uwierzytelniony (z zatwierdzeniem typu) natomiast rejestrator legalizowany.

Ciśnieniomierze powinny być zgodne z EN 837-1, EN 837-2 i EN 837-3.

Czas trwania próby powinien wynosić 1 h.

Próbę należy wykonać przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego. Próba główna powinna się odbywać w obecności wykonawcy, inwestora i dostawcy gazu. Ze względu na specyficzne właściwości rur PE próby szczelności mogą być prowadzone jedynie w temperaturach dodatnich w zakresie od 0 °C do 25 °C.

Następnie wykonać przedmuchiwanie przewodu w celu sprawdzenia drożności i usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Z przeprowadzonych prób ciśnienia oraz czyszczenia gazociągu należy sporządzić

protokoły. Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Odbiór instalacji gazowej odbywa się w obecności przedstawiciela Rejonu Gazowniczego. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić stosowny protokół.

5.0. Wentylacja pomieszczenia z kotłem gazowym.

Wentylacja nawiewna została zaprojektowana kanałem stalowym Z-kształtnym o wymiarach 14x14cm. Wentylacja wywiewna poprzez kratkę wywiewną okrągłą D=150mm w kominie zaprojektowanym w pomieszczeniu kotłowni.

6.0. Komin spalinowy.

Odprowadzenie spalin przewidziano za pomocą dwukanałowego przewodu spalinowego ze stali kwasoodpornej. Wewnętrzny kanał stanowi wylot spalin o średnicy $d_{min}=80mm$. Zewnętrzny kanał o średnicy $d=125mm$ jest przewodem doprowadzającym powietrze do komory spalania – ponieważ zaprojektowano kocioł z zamkniętą komorą spalania. Wyrzut spalin wykonać przez komin spalinowy.

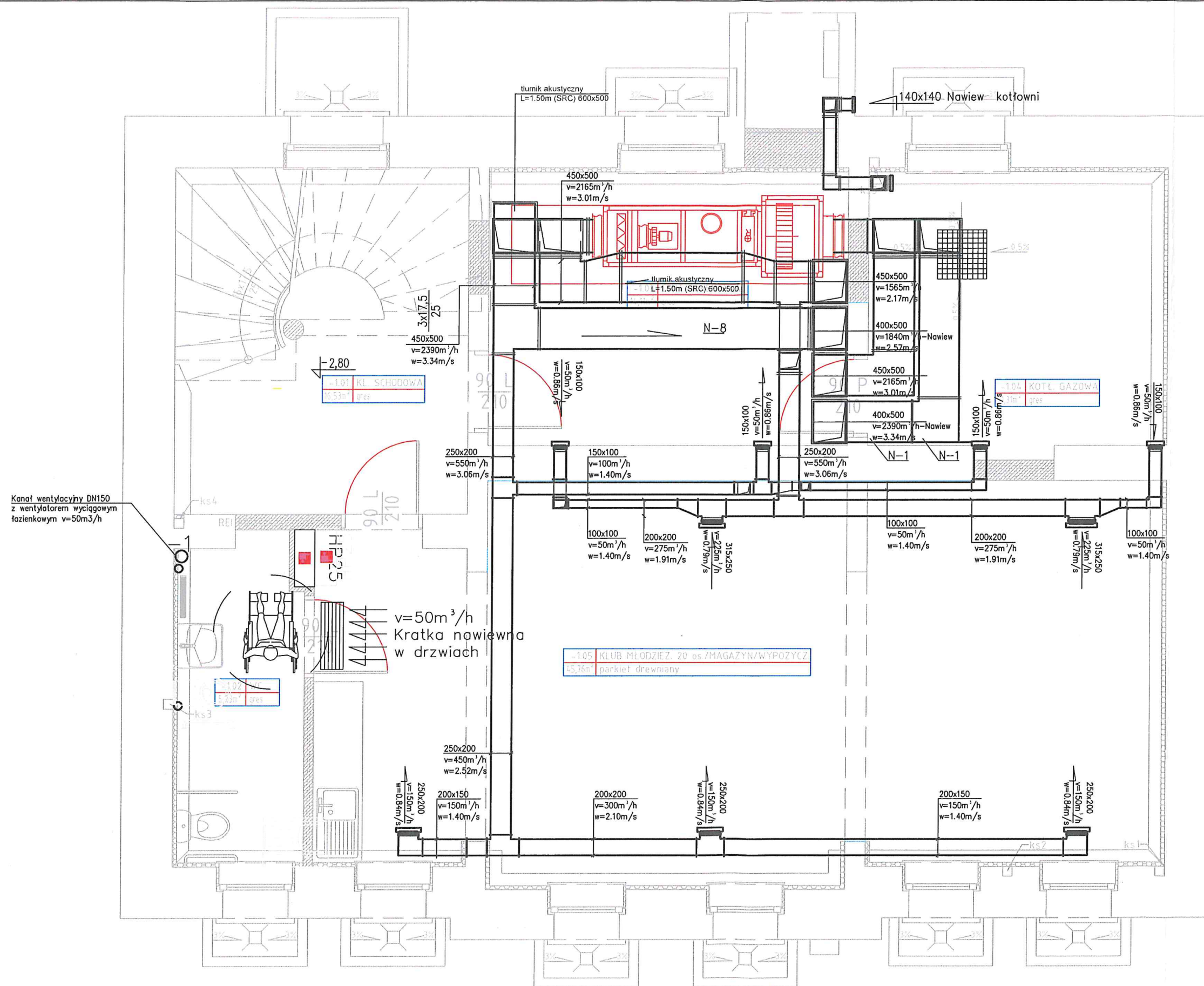
7.0. Uwagi ogólne

Zastosowane materiały muszą posiadać świadectwo Państwowego Instytutu Higieny w Warszawie. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelnianych materiałem elastycznym. Spawanie rurociągów winno być wykonane przez spawacza z uprawnieniami. Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy wykonywaniu robót oraz w czasie eksploatacji należy przestrzegać przepisów bhp i p.poż.

Do budowy przyłącza gazowego można przystąpić po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę wydanej przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, dysponować odpowiednim sprzętem i oprzyrządowaniem.

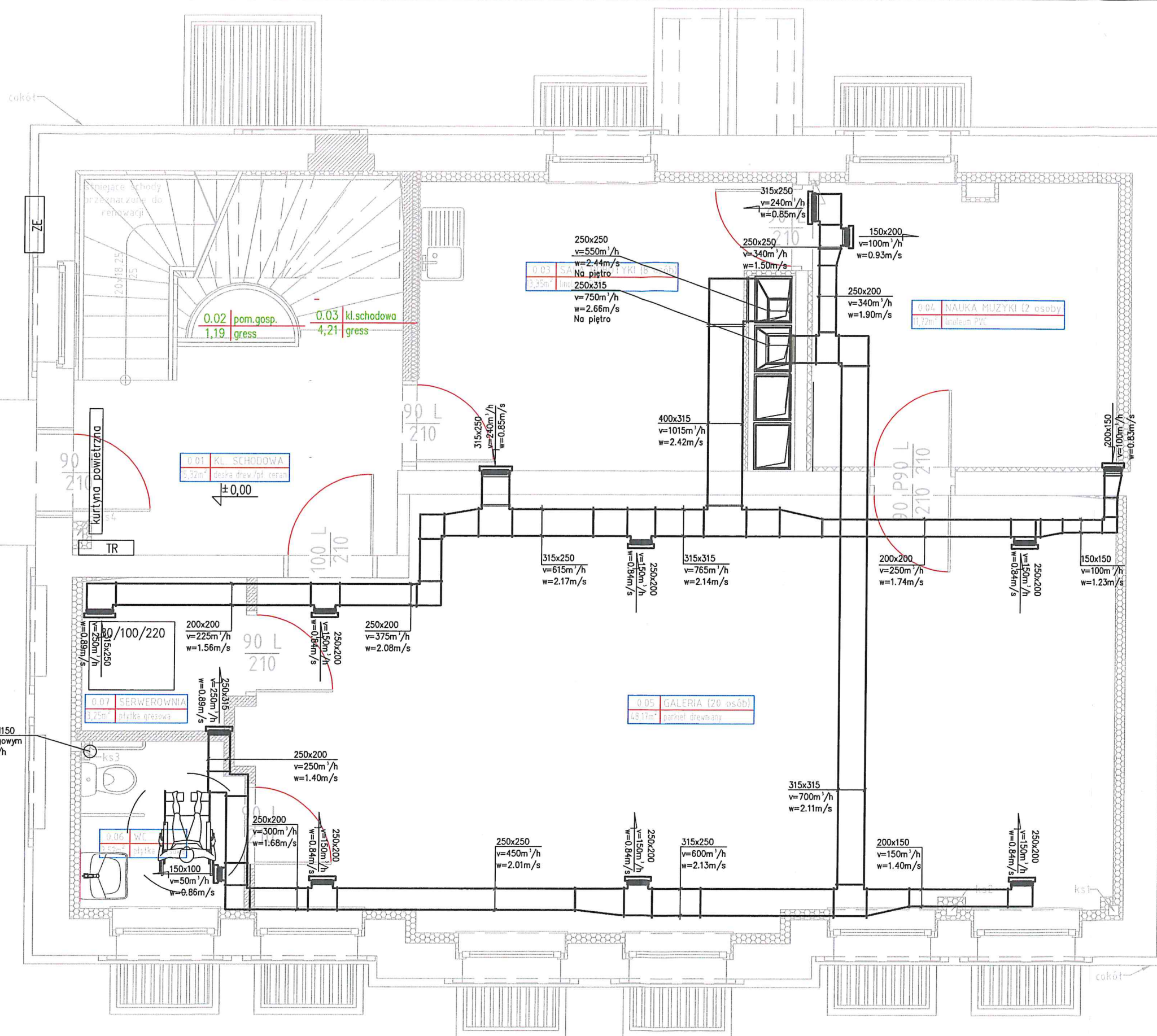
- koniec opracowania -



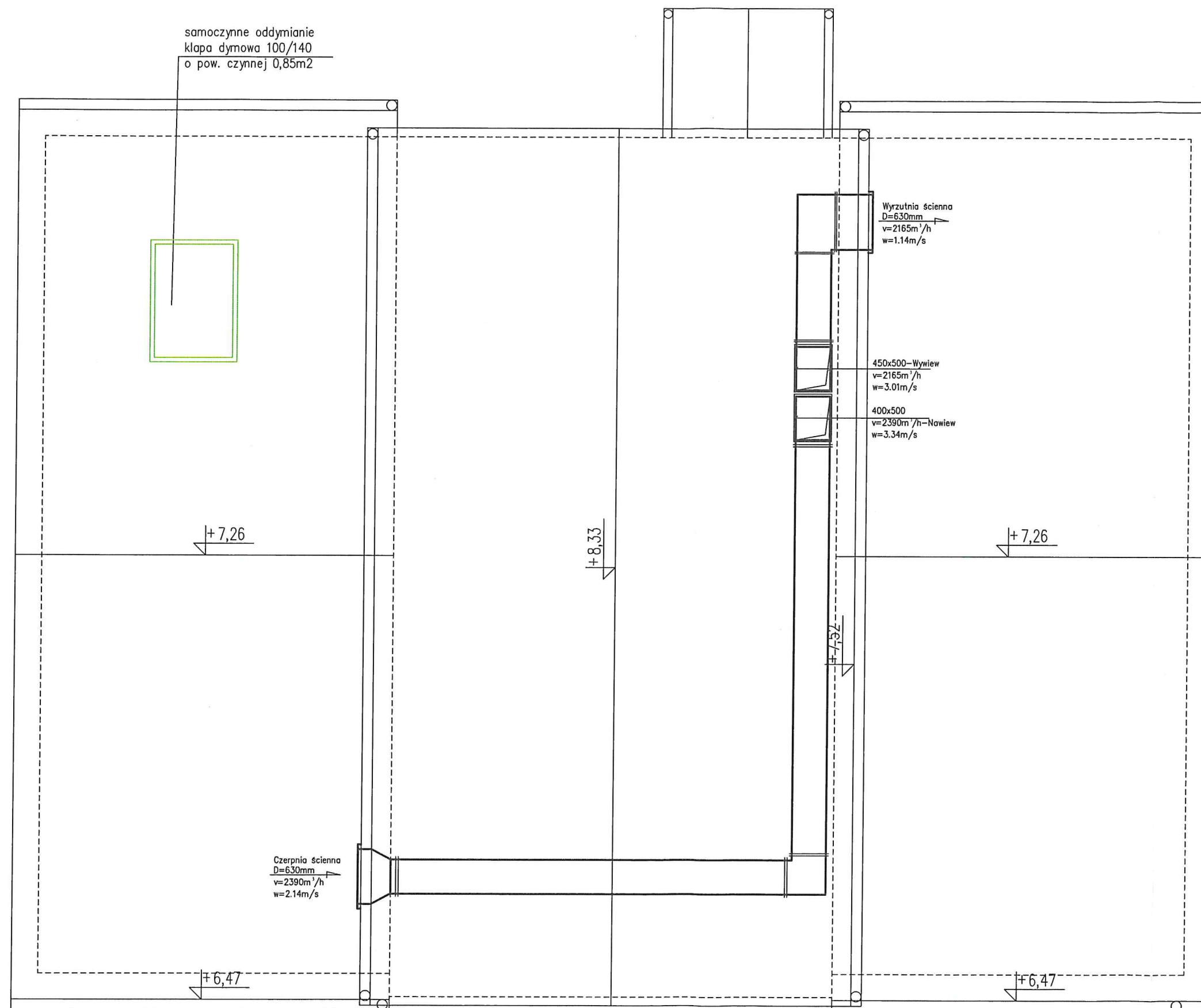
 akcent biuro architektury i urbanistyki		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna		mgr inż. Mariusz Kryża 112/64/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej	
SPRAWDZIŁ sanitarna		inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.NF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.	
Wentylacja mech.- Rzut piwnicy			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-01
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 16

wejście na poziomie
chodnika
kurtyna powietrzna

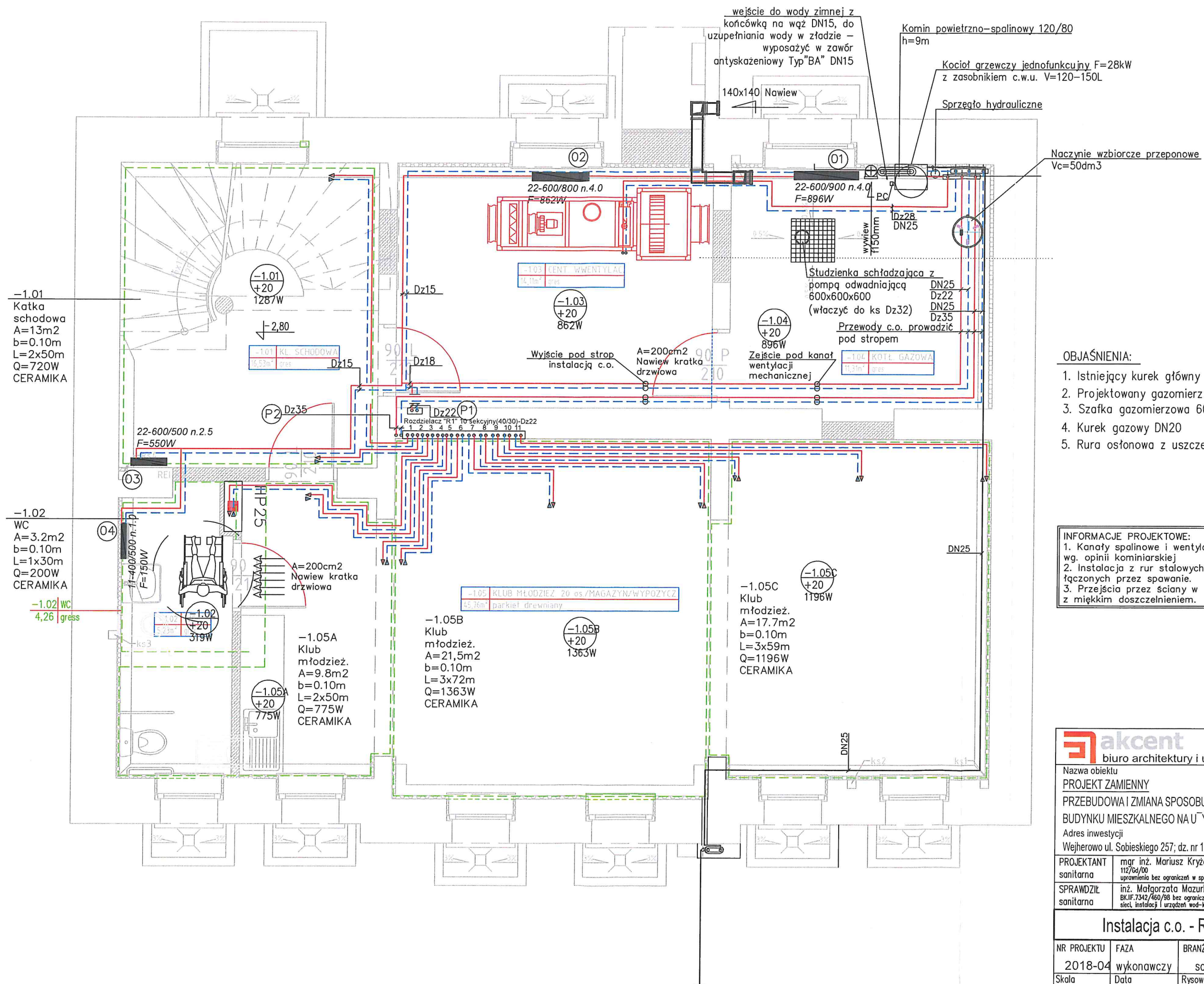
Kanał wentylacyjny DN150
z wentylatorem wyciągowym
fazienkowym $v=50\text{m}^3/\text{h}$

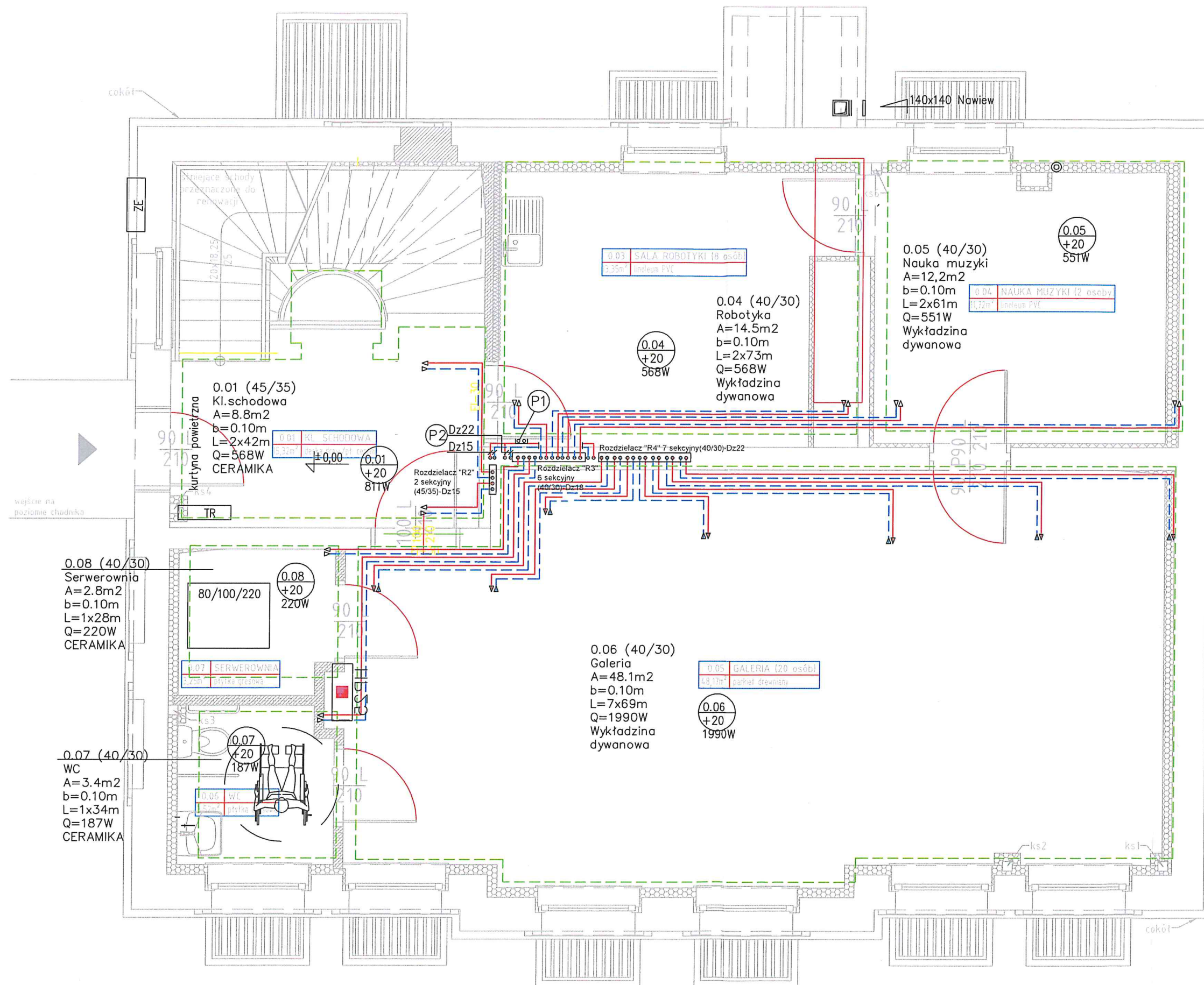


 akcent biuro architektury i urbanistyki		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna	mgr inż. Mariusz Kryża 112/64/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej		
SPRAWDZIŁ sanitarna	inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.		
Wentylacja mech.- Rzut parteru			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-02
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 17



 akcent biuro architektury i urbanistyki		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna		mgr inż. Mariusz Kryża 112/Gd/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej	
SPRAWDZIŁ sanitarna		inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IIF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.	
Wentylacja mech.- Rzut poddasza			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-04
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 19

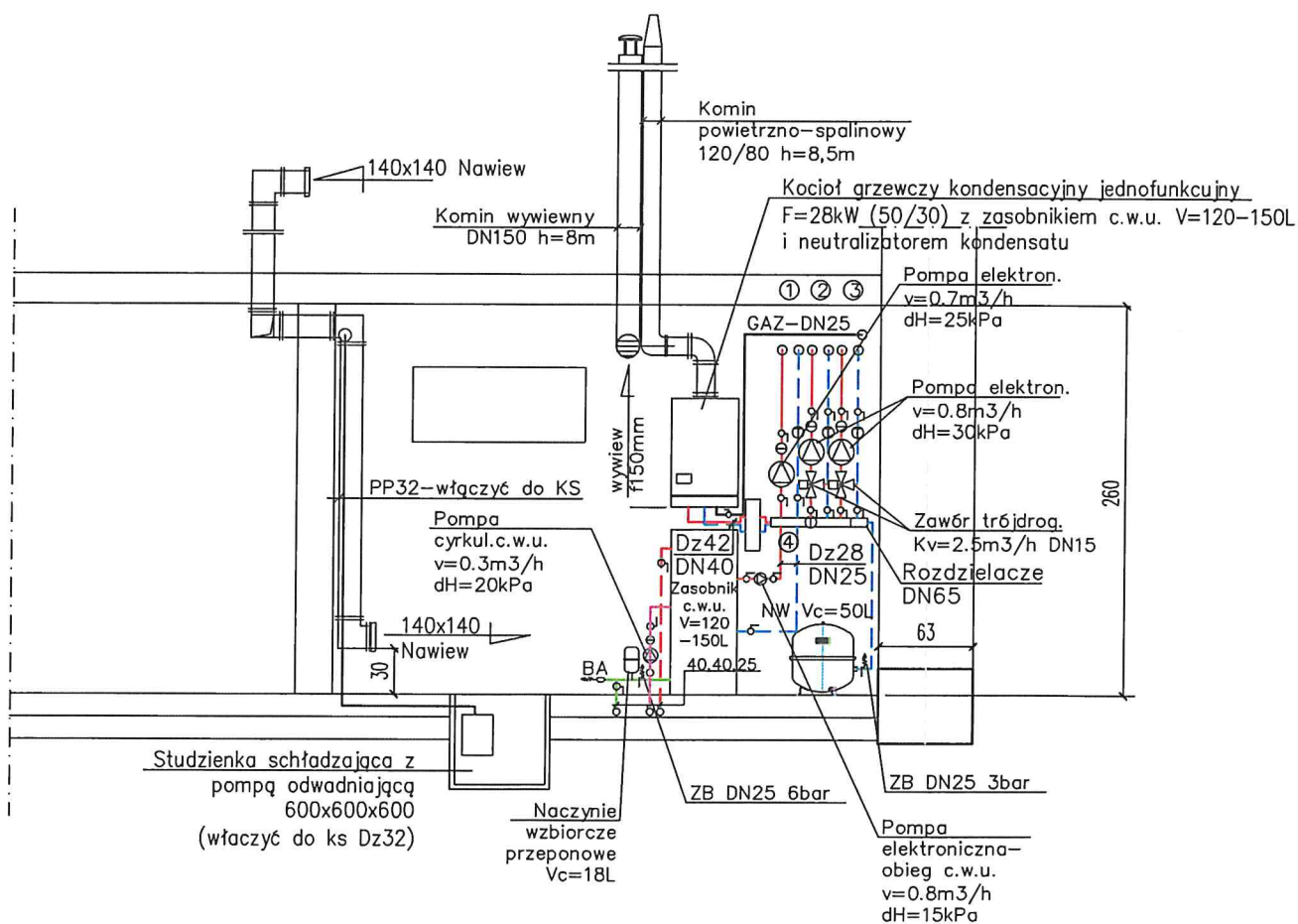




 akcent biuro architektury i urbanistyki		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna		mgr inż. Mariusz Kryża 112/Gd/00 uprawnienia bez ograniczeń w spec. sanitarnej	
SPRAWDZIŁ sanitarna		inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.	
Instalacja c.o. - Rzut parteru			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-06
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 21

Obiegi grzewcze:

- ①-obieg nagrzewnicy wodnej powietrza wentylacyjnej centrali wentylacyjnej $Q=8,1kW$ $v=0,7m^3/h$ $\Delta H_c=15kPa$ $\Delta H_{nagrz}=2kPa$ $\Delta t=50/40^\circ C$ DN25/Dz28
 - ②-obieg instalacji ogrzewania grzejnikowego $Q=8,6kW$ $v=0,52m^3/h$ $\Delta H_c=25kPa$ $\Delta H_{inst}=15kPa$ $\Delta t=70/55^\circ C$ DN25/Dz28
 - ③-obieg instalacji ogrzewania podłogowego $Q=9,7kW$ $v=0,84m^3/h$ $\Delta H_c=26kPa$ $\Delta H_{inst}=15kPa$ $\Delta t=40/30^\circ C$ oraz $\Delta t=45/35^\circ C$ DN25/Dz35
 - ④-obieg węzownicy c.w.u. $v=0,7m^3/h$ $\Delta H_c=15kPa$ $\Delta H_{węż}=5kPa$
- CIEPŁA WODA USTAWIONA W PRIORYTECIE WZGLĘDEM C.O.-NIE WENTYLACJI



akcent
biuro architektury i urbanistyki

tel. 607 993 271
www.akcent-biuro.pl

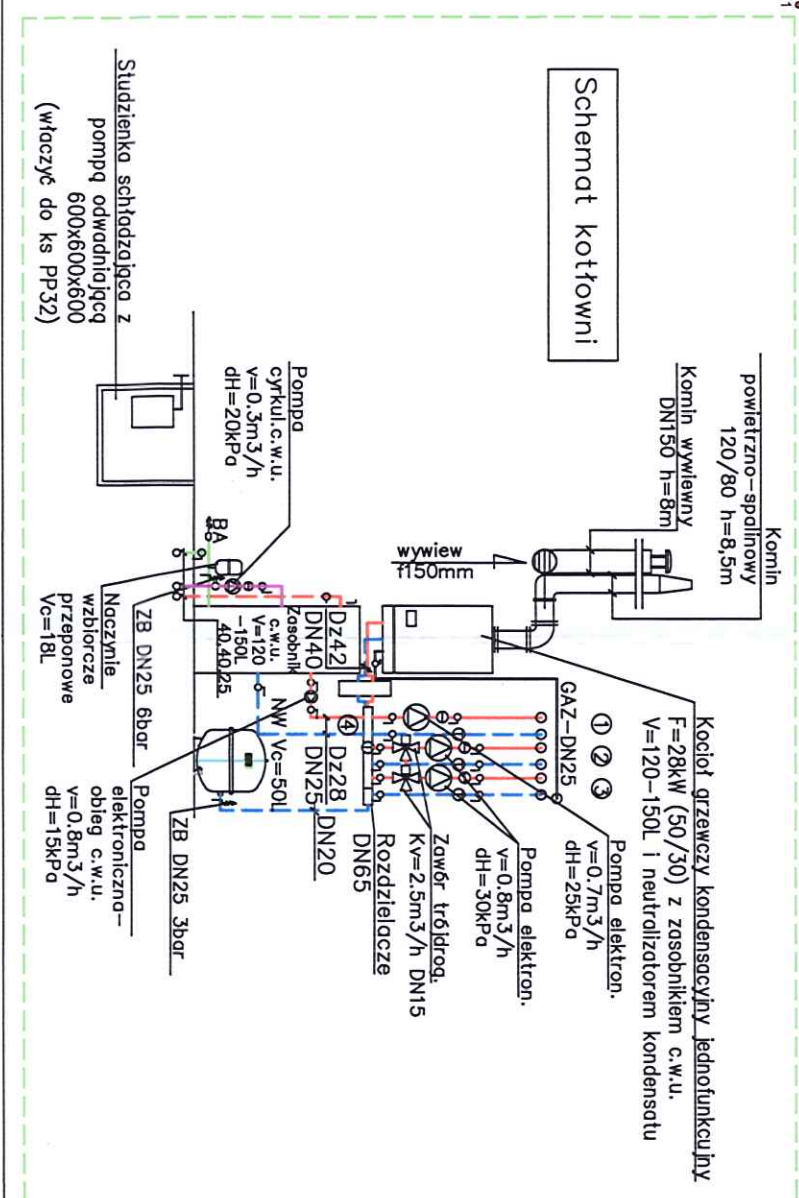
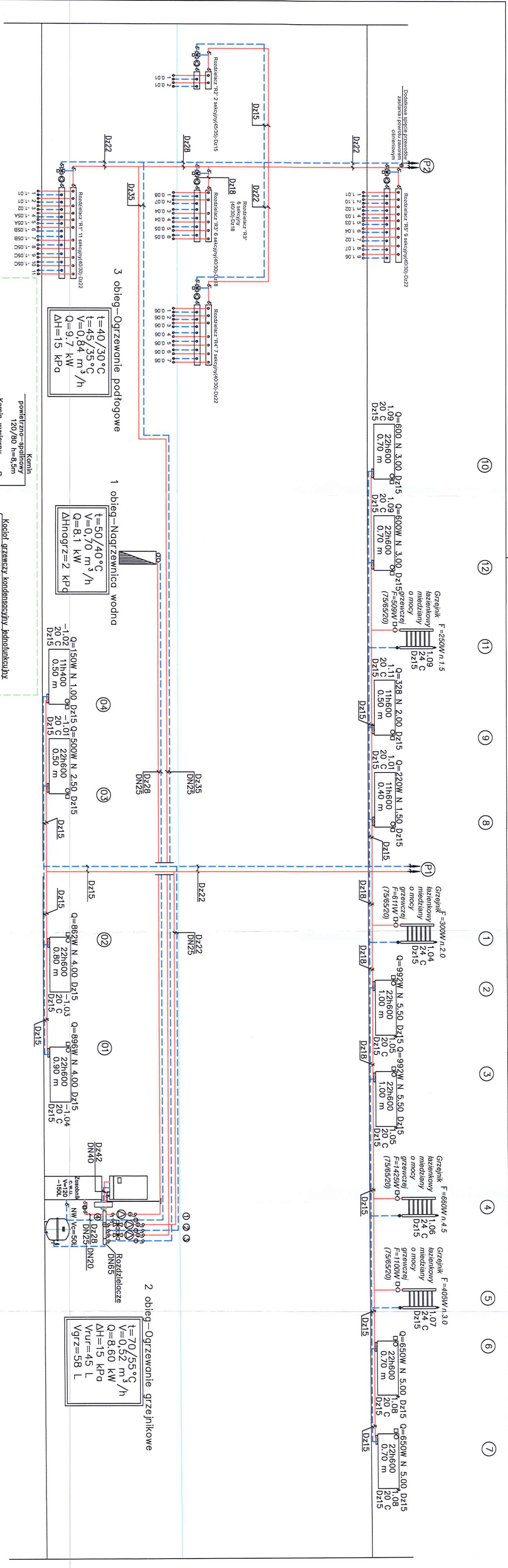
Nazwa obiektu
PROJEKT ZAMIENNY
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY
Adres inwestycji
Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16

PROJEKTANT
sanitarna mgr inż. Mariusz Kryża
112/Cd/00
uprawnienia bez ograniczeń w spec. sanitarnej



SPRAWDZIŁ
sanitarna inż. Małgorzata Mazurkiewicz
BK.IF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.

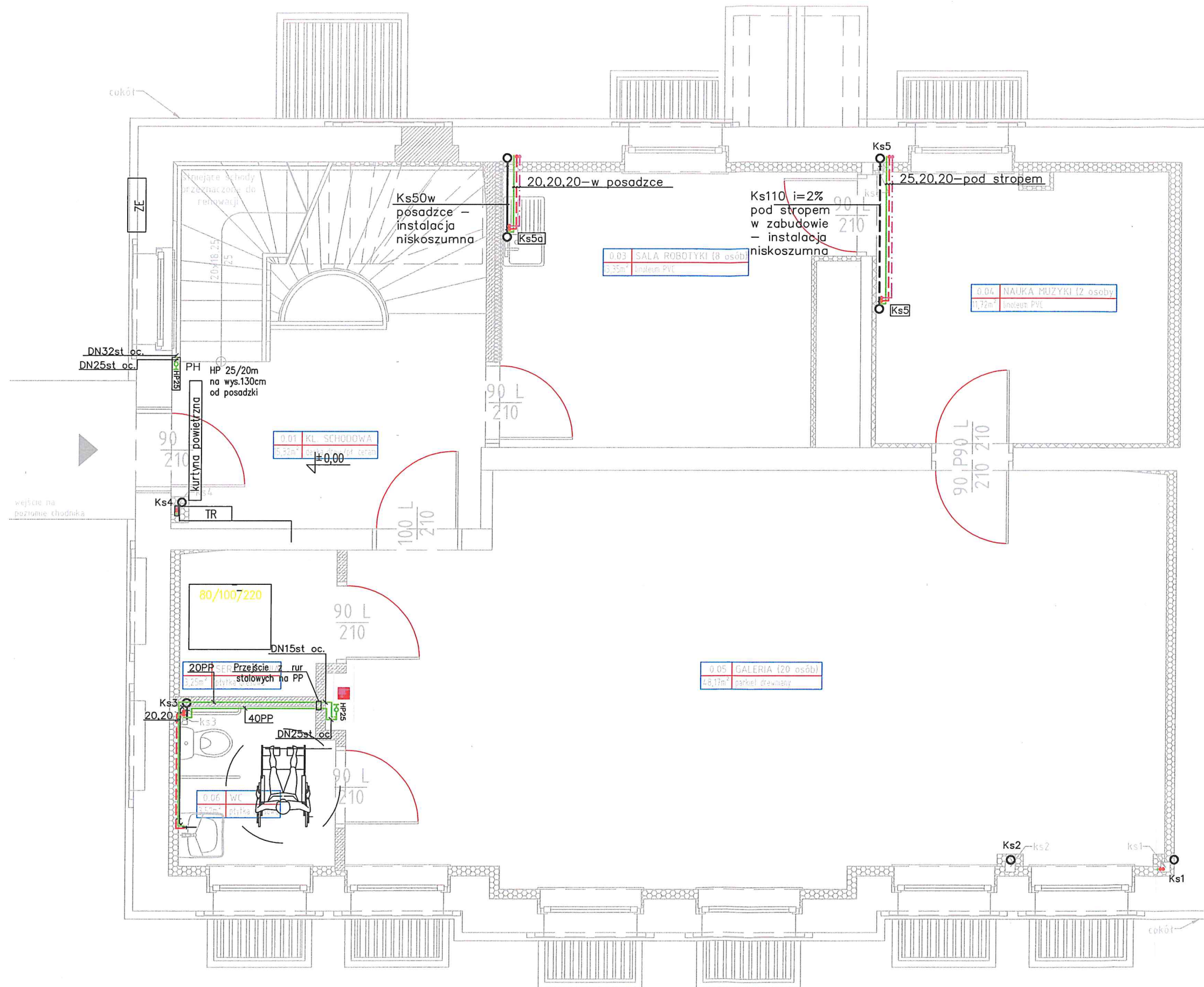
Instalacja c.o. - Przekrój A-A kotłowni

NR PROJEKTU	FAZA	BRANŻA	NR RYS
2018-04	wykonawczy	sanitarna	S-08
Skala	Data	Rysował	Str
1:50	11.2018	MK	23



- UWAGI:
1. Przewody rozdzielcze c.o., płyny c.o. oraz podłączenia do grzejników zaprojektowano z rur miedzianych.
 2. Przewody miedziane izolowane pianką polietylenową gr. nominalne.
 3. Instalację c.o. odpowietrzyć odpowietrznikami automatycznymi.
 4. Grzejniki z podłączeniami od dołu wyposażać w półrubniki zintegrowane.
 5. Grzejniki wyposażać w głowice termostaticzne i automatorskie zawory odpowietrzające.
 6. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 7. Na rysunkach średnice rur miedzianych oznaczone "Dz" – są to średnice zewnętrzne, dla stalowych "DN".

		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMOWIENIA		biuro architektury i urbanistyki	
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UZYTEKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UZYTEKOWY			
Adres inwestycji Wępiernia ul. Sobieskiego 257, dz. nr 1695 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna		mgr inż. Marcin Kryza 	
SPRACOWAŁ sanitarna			
mgr inż. Marcin Kryza Instalacja c.o. - Rozmieszczenie instalacji c.o. w istniejącym budynku mieszkalnym na użytkownikowy, wycożony			
NR PROJEKTU 2018-04		BRANŻA sanitarna	
S-09		nr rys.	
Skala 1:50		Rysował MK	
Data 11.2018		Str. 24	



tel. 607 993 271
www.akcent-biuro.pl

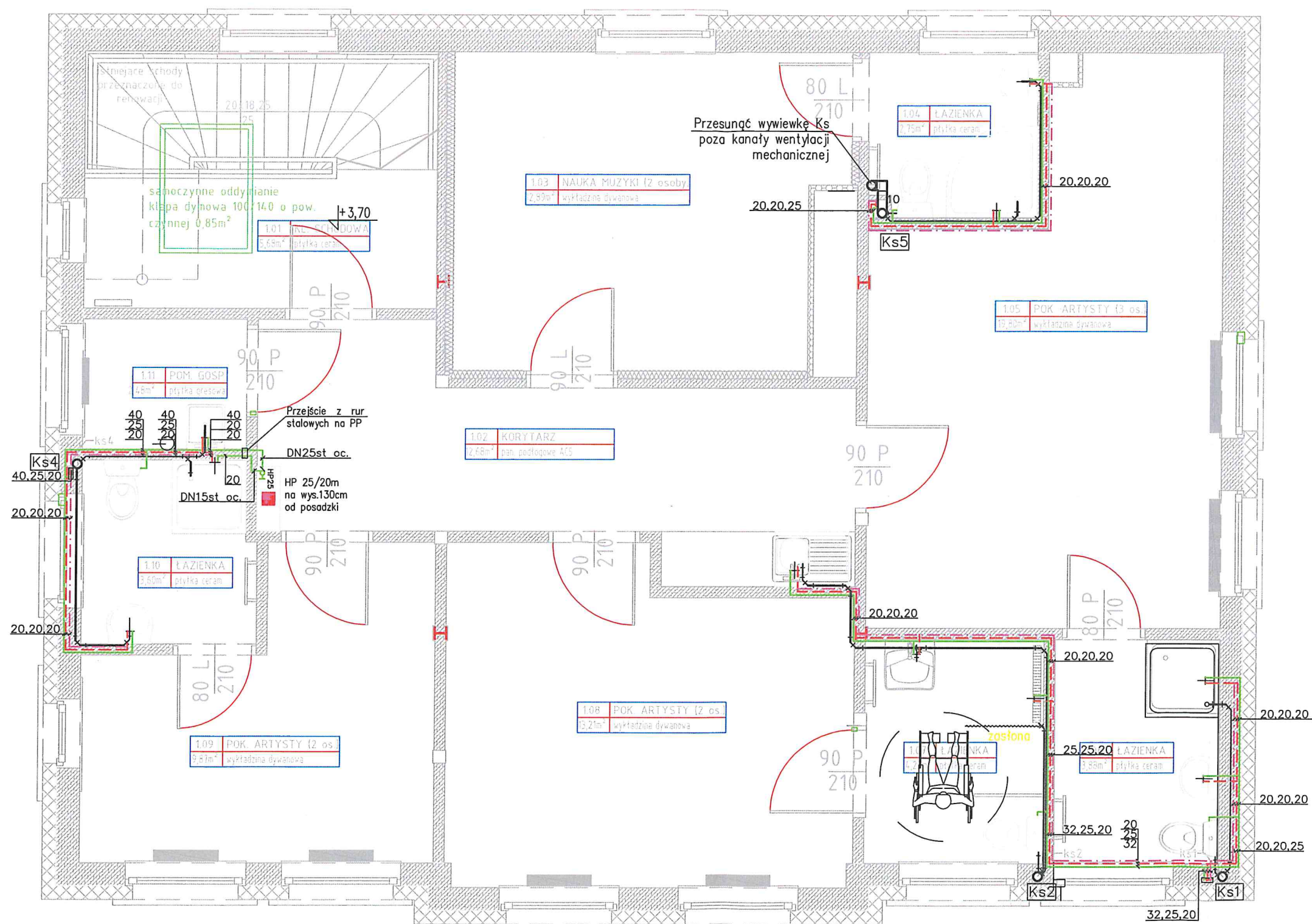
biuro architektury i urbanistyki

Nazwa obiektu
PROJEKT ZAMIENNY
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU U YTKOWANIA
BUDYNKU MIESZKALNEGO NA U YTKOWY
Adres inwestycji
Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16

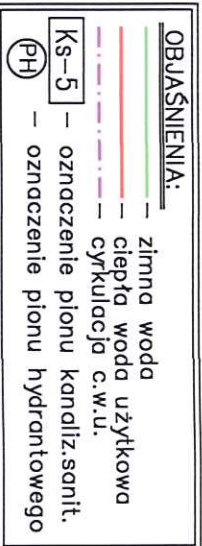
PROJEKTANT sanitarna	mgr inż. Mariusz Kryża 112/04/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej		
SPRAWDZIŁ sanitarna	inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IIF.7342/460/98 bez ograniczeń w sferności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.		

Instalacja wod-kan - Rzut parteru

NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-11
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 26



		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
biuro architektury i urbanistyki			
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna	mgr inż. Mariusz Kryża 112/Gd/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej		
SPRAWDZIŁ sanitarna	inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.		
Instalacja wod-kan - Rzut piętra			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-12
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 27



- UWAGI:
- Ciepła woda przygotowana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. o poj. V=120-150Ldm³. Czynniki grzewczy przygotowany w wiszącym kotłowni gazowej.
 - Instalacja wodociągowa z rur stalowych ocynkowanych (pion hydrantowy) i polipropylenowych PP-PR20 w izolacji z pianki poliuretanowej.
 - Podzielniki rozdzielające w posadzce piwnicy, pion i podłącza do przyłącza sanitarnego i wody wężowej do istniejącego przyłącza.
 - Przewody c.w.u. wykonane z rur PP (PN20) stabilizowanych.
 - Przewody c.w.u. wykonane z rur PP (PN20) stabilizowanych.
 - Włoczenie do budynku z przyłącza należy wykonać PP50, prowadzić je w brzoźnie ściąganej do posadzki, dalej do kotłowni w zabezpieczeniu przed zamknięciem przez osoby niepowołane.
 - W piwnicy przewody doprowadzić (rozdzielać wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u.) prowadzić w posadzce, w miejscu gdzie drzewczakowi (inwestorowi) i zabezpieczyć je drzewczakami (inwestorowi) (inwestorowi).
 - Przewody kanalizacyjne (sanitarne) wykonane z rur niskoszczelnych polipropylenowych z dodatkową izolacją dźwiękochłonną. Przewody prowadzić w sposób maksymalnie dyskretny, szczególnie w piwnicy.

akcent biuro architektury i urbanistyki

Nazwa obiektu: **PROJEKT ZMIENNY**

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY

Adres inwestycji: Węgrów ul. Sobieskiego 257, dz. nr 18/95 obr. 18

PROJEKTANT: mgr inż. Michał Kryszewski

SPRAWDZIŁ: inż. Michał Kryszewski

Instalacja wod-kan - Rozwinięcie instalacji

IN PROJEKTU: RZA

2018-04 wykonawczy

Skala: 1:50

11.2018

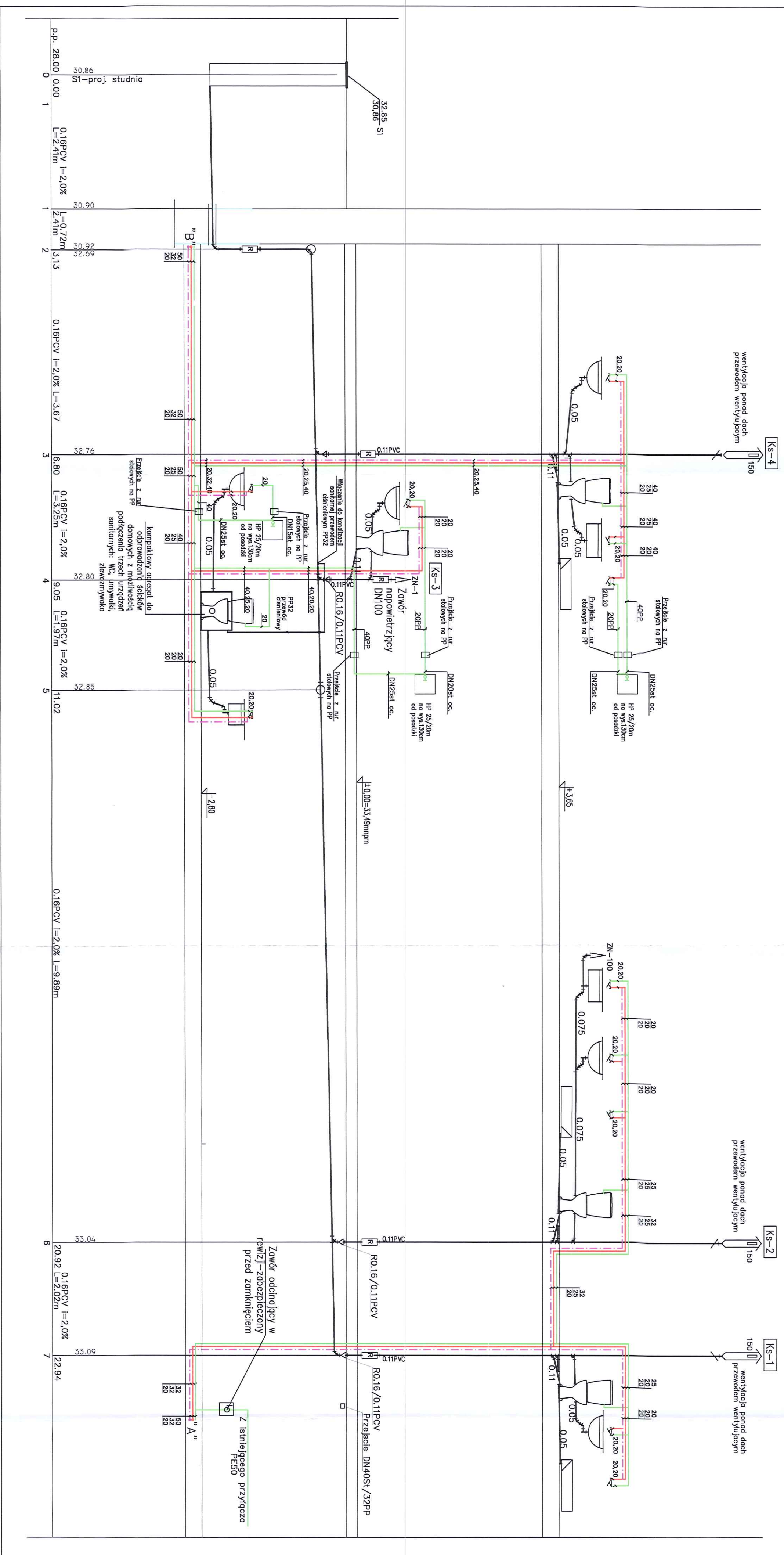
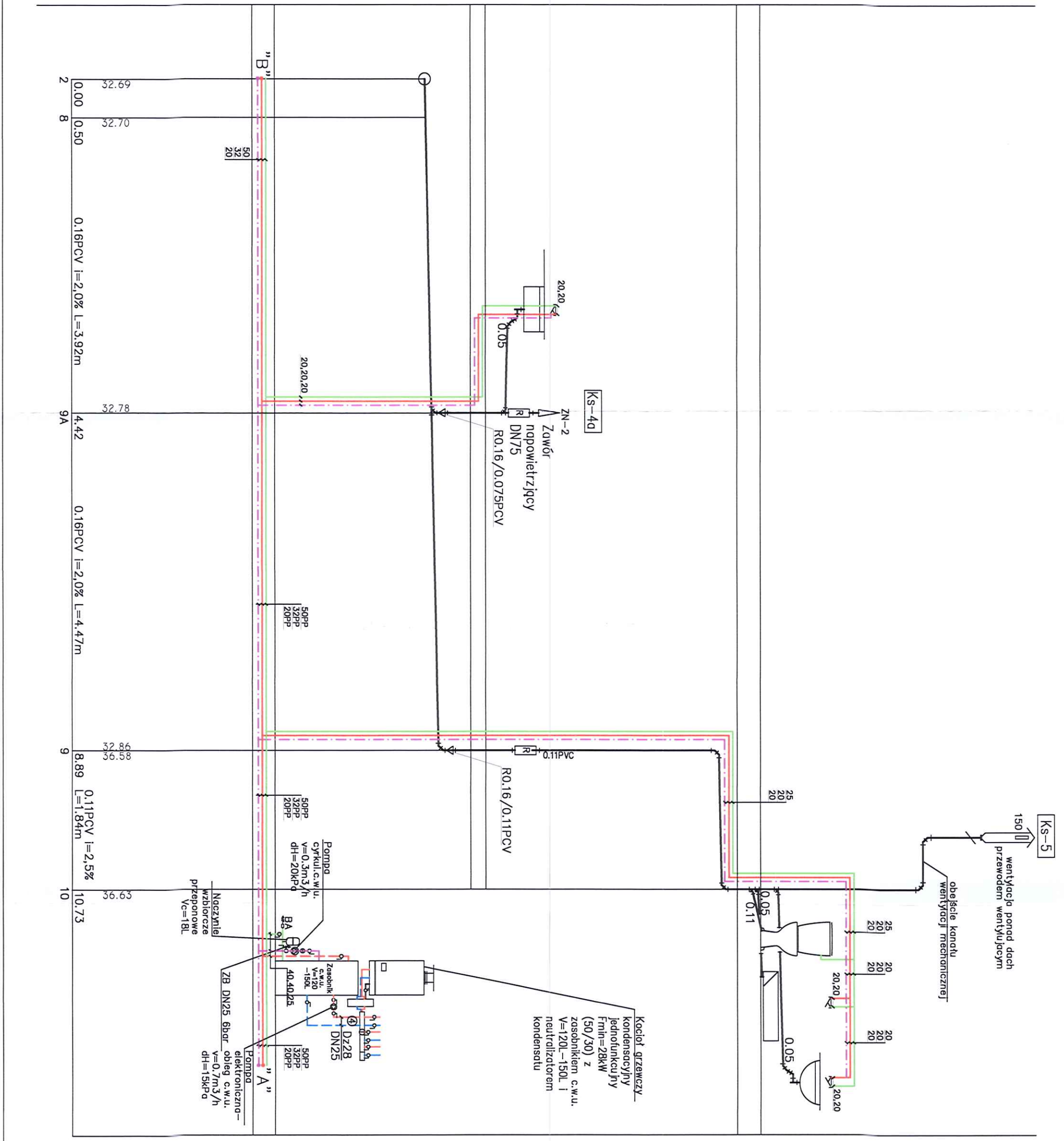
BRWA

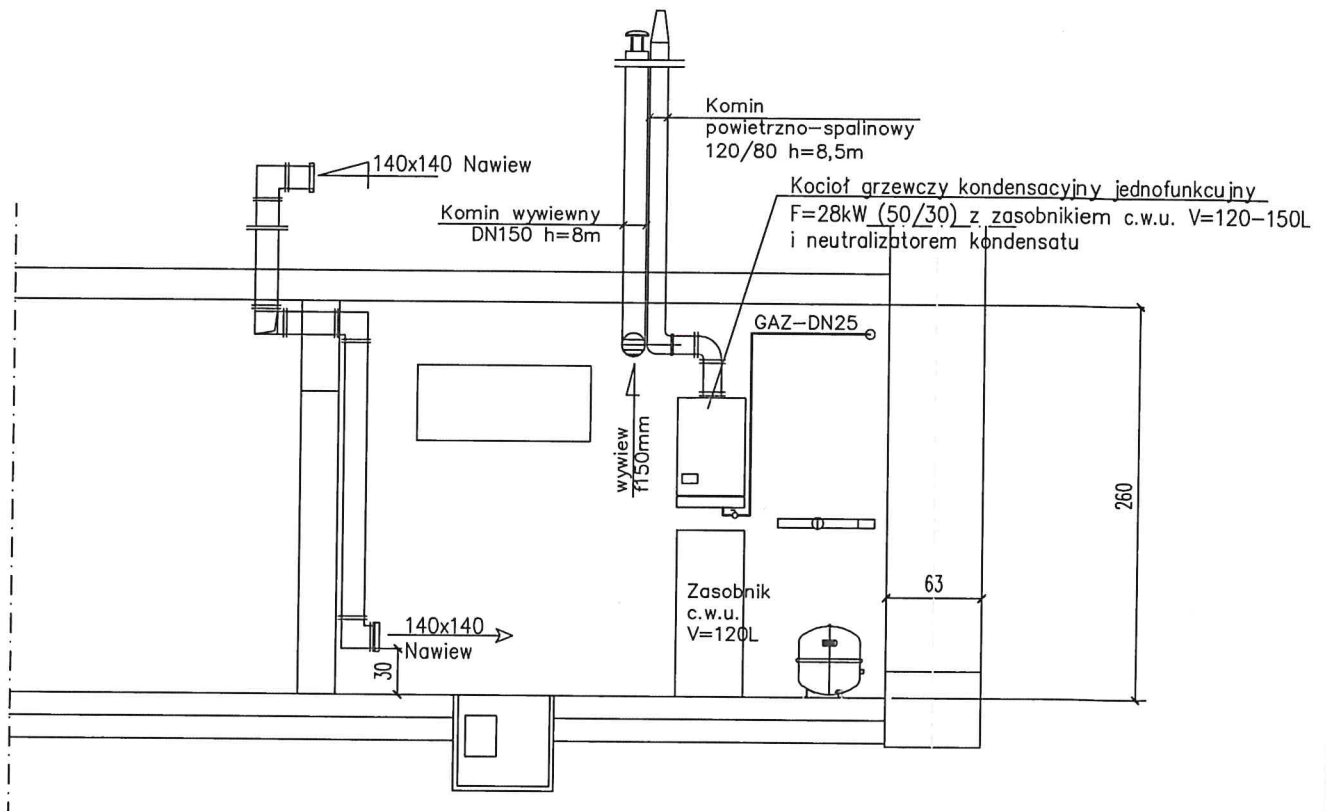
sanitarna

IN RYS

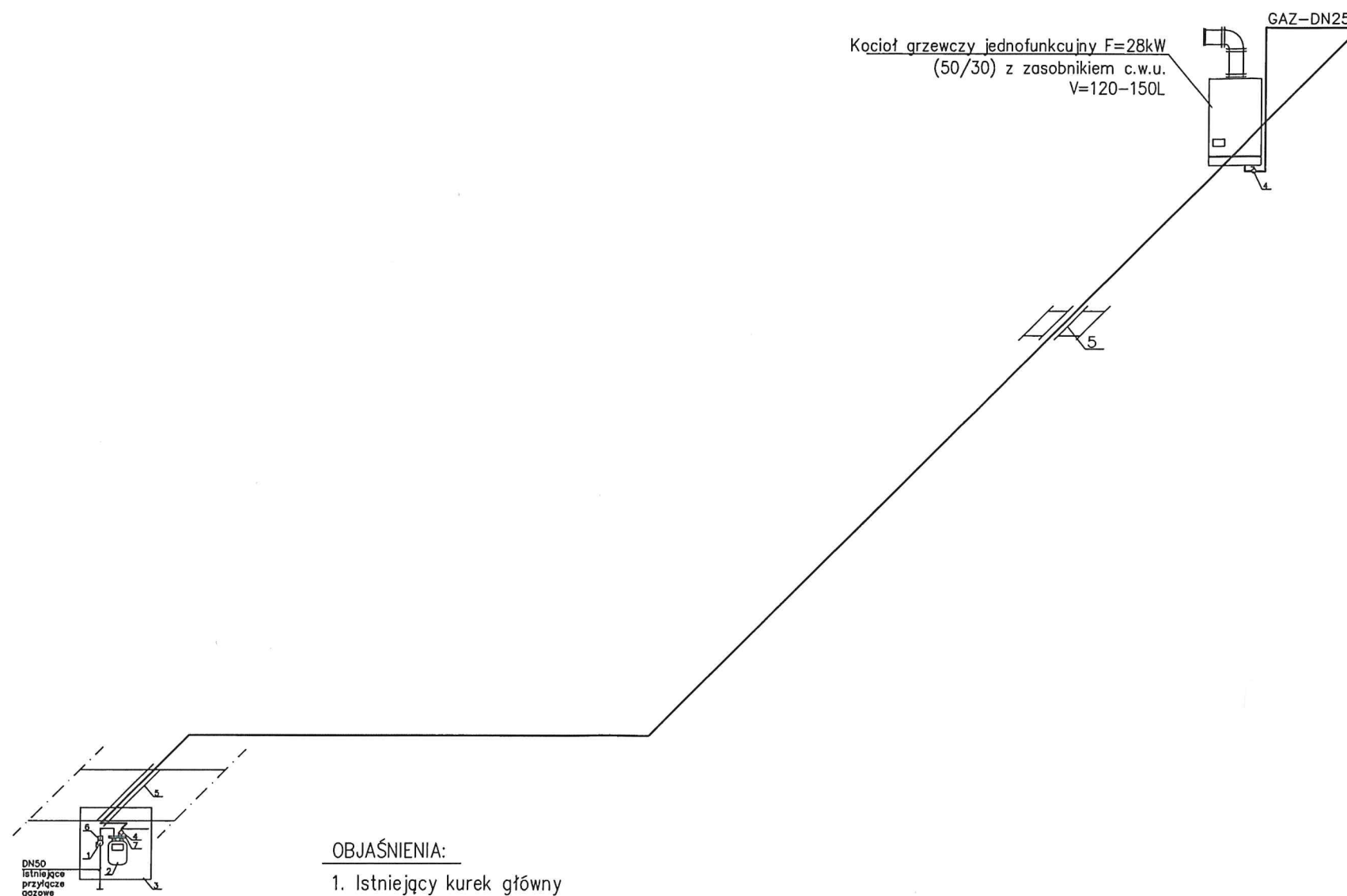
S-13

Str 28





		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
biuro architektury i urbanistyki			
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna	mgr inż. Mariusz Kryża 112/Gd/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej		
SPRAWDZIŁ sanitarna	inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IIF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.		
Instalacja gazowa - Przekrój A-A kotłowni			
NR PROJEKTU	FAZA	BRANŻA	NR RYS
2018-04	wykonawczy	sanitarna	S-15
Skala	Data	Rysował	Str
1:50	11.2018	MK	30



OBJAŚNIENIA:

1. Istniejący kurek główny
2. Projektowany gazomierz G4 miechowy
3. Szafka gazomierzowa 600x600x250 mm
4. Kurek gazowy DN20
5. Rura osłonowa z uszczelnieniem
6. Złącze izolujące (przekładka dielektryczna)
7. Belka połączeniowa dla gazomierza G4

 akcent biuro architektury i urbanistyki		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna	mgr inż. Mariusz Kryża 112/Gd/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej		
SPRAWDZIŁ sanitarna	inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IIF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.		
Instalacja gazowa - Aksonom.inst.gazowej			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-16
Skala 1:50	Data 11.2018	Rysował MK	Str 31



OBJAŚNIENIA:

1. Istniejący kurek główny
2. Projektowany gazomierz G4 miechowy
3. Szafka gazomierzowa 600x600x250 mm
4. Kurek gazowy DN25
5. Rura osłonowa z uszczelnieniem
6. Złącze izolujące (przekładka dielektryczna)
7. Belka podtęgniowa dla gazomierza G4

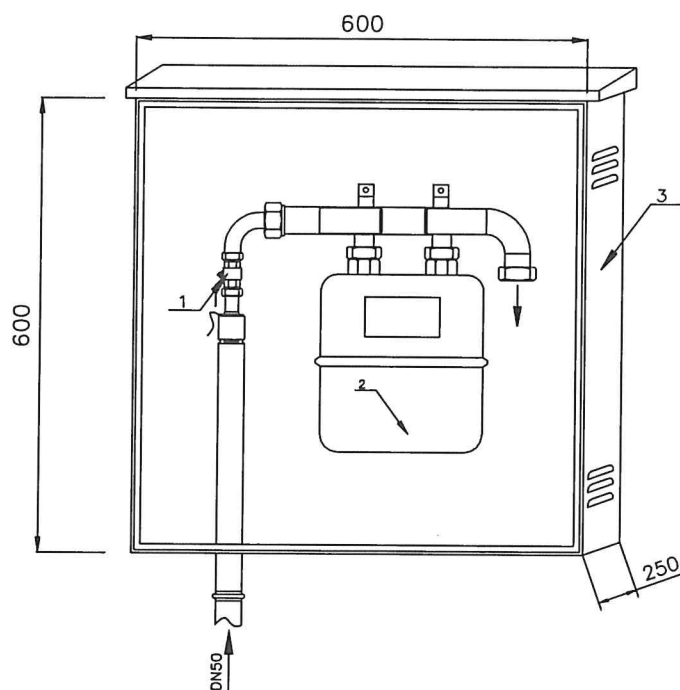
akcent tel. 607 993 271
biuro architektury i urbanistyki www.akcent-biuro.pl

Nazwa obiektu
PROJEKT ZAMIENNY
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY
Adres inwestycji
Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16

PROJEKTANT mgr inż. Mariusz Kryża
sanitarna 112/Gd/00
uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej
SPRAWDZIŁ inż. Małgorzata Mazurkiewicz
sanitarna BK.IF.7342/460/98 bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.

Instalacja gazowa - Widoka elewacji

NR PROJEKTU	FAZA	BRANŻA	NR RYS
2018-04	wykonawczy	sanitarna	S-17
Skala	Data	Rysował	Str
1:50	11.2018	MK	32



OBJAŚNIENIA:

1. Istniejący kurek główny
2. Projektowany gazomierz G4 miechowy
3. Szafka gazomierzowa 600x600x250 mm
4. Kurek gazowy DN20
5. Rura osłonowa z uszczelnieniem

		tel. 607 993 271 www.akcent-biuro.pl	
Nazwa obiektu PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY Adres inwestycji Wejherowo ul. Sobieskiego 257; dz. nr 169/5 obr. 16			
PROJEKTANT sanitarna	mgr inż. Mariusz Kryża 112/G4/00 uprawnienia bez ograniczeń w specj. sanitarnej		
SPRAWDZIŁ sanitarna	inż. Małgorzata Mazurkiewicz BK.IIF.7342/460/98 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych.		
Instalacja gazowa - Widok szafki gazomierz			
NR PROJEKTU 2018-04	FAZA wykonawczy	BRANŻA sanitarna	NR RYS S-18
Skala -	Data 11.2018	Rysował MK	Str 33