

INSTAL-KACZMAREK

Biuro projektów instalacji sanitarnych

Michał Kaczmarek

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA I ADRES
OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

**Lokale mieszkalne nr 1, 2 i 4 w budynku wielorodzinnym
przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy.**

INWESTOR:

**Miasto Bydgoszcz z siedzibą w Bydgoszczy przy
ul. Jezuickiej 1**

NAZWA
OPRACOWANIA:

**Projekt budowlany instalacji gazowej, c.o. i c.w.u. dla lokali
mieszkalnych nr 1, 2, 4 w budynku wielorodzinnym przy
ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy dz. nr 47 obr. 342
(kategoria obiektu budowlanego VIII) j. ew. miasto Bydgoszcz**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

Instal-Kaczmarek
Biuro projektów instalacji sanitarnych
Michał Kaczmarek
Ul. Duracza 5/26; 85-791 Bydgoszcz

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

BYDGOSZCZ, 04 kwiecień 2017 r.

Spis treści:

1	INSTALACJA GAZU	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Charakterystyka techniczna obiektu	3
1.3	Ocena przepustowości instalacji gazu w budynku	3
1.4	Dobór i montaż gazomierza	3
1.5	Urządzenia gazowe	4
1.6	Montaż instalacji gazowej	4
1.7	Wentylacja i odprowadzenie spalin	4
1.8	Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń	5
2	INSTALACJA C.O.	5
2.1	Podstawa opracowania	5
2.2	Źródło ciepła, bilans ciepła	6
2.3	Stan istniejący	6
2.4	Montaż instalacji c.o.	6
3	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	7
4	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH + WYTYCZNE BHP I P.POŻ.	8
5.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	
6.	KOPIE DOKUMENTÓW I UZGODNIENÍ	
7.	RYSUNKI:	
S1	Plan sytuacyjny	
S2	Instalacja gazowa. Rzut mieszkania nr 1 i 4.	
S3	Instalacja gazowa. Rzut mieszkania nr 2.	
S4	Instalacja gazowa. Aksonometria	
S5	Instalacja c.o. Rzut mieszkania nr 1	
S6	Instalacja c.o. Rzut mieszkania nr 2	
S7	Instalacja c.o. Rzut mieszkania nr 4	
S8	Instalacja c.o. Rozwinięcie	
S9	Instalacja c.w.u. Rzut mieszkania nr 1	
S10	Instalacja c.w.u. Rzut mieszkania nr 2	
S11	Instalacja c.w.u. Rzut mieszkania nr 4	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji gazowej, c.o. i c.w.u. dla lokali mieszkalnych nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy.

1 INSTALACJA GAZU

1.1 Podstawa opracowania

- warunki przyłączenia urządzeń i instalacji gazowych wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Gdańsku, Zakład w Bydgoszczy,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna obiektu,
- opinie kominiarskie,
- przepisy i normy branżowe

1.2 Charakterystyka techniczna obiektu

W lokalach mieszkalnych w budynku wielorodzinnym Inwestor planuje zamontowanie urządzeń gazowych zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- budowę instalacji gazu z rur stalowych DN50ST o długości $L=28,0\text{m}$ prowadzącą od szafki gazowej wraz z reduktorem i kurkiem głównym (objętą osobnym opracowaniem) umieszczonej na zewnętrznej ścianie przedmiotowego budynku do stanowiska projektowanych gazomierzy umieszczonych na klatce schodowej.
- budowę instalacji gazu z rur stalowych DN25ST oraz miedzianych $\varnothing 22\text{Cu}$ i $\varnothing 18\text{Cu}$ o łącznej długości $L=65,0\text{m}$ prowadzącą od projektowanych gazomierzy znajdujących się na klatce schodowej przedmiotowego budynku do urządzeń gazowych znajdujących się w poszczególnych lokalach mieszkalnych.
- montaż urządzeń gazowego czyli 2-funkcyjnego kotła gazowego.

Uwaga:

- 1) Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obręb działki nr 47 obr. 342 (na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie).

1.3 Ocena przepustowości instalacji gazu w budynku

Łączne straty ciśnienia na projektowanej instalacji gazu po zamontowaniu urządzeń gazowych mieszczą się poniżej dopuszczalnej wartości 15 mbar. Tak projektowane odcinki instalacji posiadają wystarczającą przepustowość dla zasilania urządzeń gazowych.

1.4 Dobór i montaż gazomierza

Dla pomiaru gazu do przewidywanych urządzeń gazowych dla poszczególnych lokali mieszkalnych służyć będą projektowane gazomierze miechowe typu G4, zamontowane zgodnie z przepisami w projektowanych szafkach gazowych na klatce schodowej przedmiotowego budynku w miejscu wskazanym na rys. S2.

1.5 Urządzenia gazowe

W każdym z przedmiotowych lokali w pomieszczeniach kuchni zamontowane będą:

- dwufunkcyjny wiszący kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 14 kW ($Q_{\max}=1,7 \text{ m}^3/\text{h}$) z kompletnym osprzętem – 4szt.,
- kuchenka gazowa z piekarnikiem o mocy 8,5 kW ($Q_{\max}=1,0 \text{ m}^3/\text{h}$) – 4szt.

Palniki urządzeń gazowych muszą być przystosowane do spalania gazu ziemnego wysokometanowego rodzina 2, grupa E (dawniej GZ 50) o wartości opałowej ok. 36 MJ/m³ przy ciśnieniu zasilania rzędu 2,0 kPa /ok. 20 mbar/.

1.6 Montaż instalacji gazowej

Do budowy instalacji gazowej prowadzącej po ścianie zewnętrznej budynku oraz wewnątrz budynku w obrębie klatki schodowej zastosować kształtki i rury stalowe ze szwem lub bez szwu, które należy łączyć przez spawanie gazowe. Zastosowane rury i kształtki powinny posiadać certyfikat na znak „B” lub znak CE i średnice zgodne z rzutem aksonometrycznym instalacji.

Odcinki instalacji gazu za ścianą oddzielającą klatkę schodową i przedmiotowe lokale projektuje się zastosowanie rur miedzianych, łączonych lutem twardym, przy zastosowaniu złączek z miedzi lub za pomocą certyfikowanych połączeń zaciskowych.

Rury gazowe biegnące na zewnątrz i wewnątrz budynku mocować do ścian lub sufitu za pomocą obejm. Przejścia przewodów instalacji gazowej przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o co najmniej jedną dymensję od średnicy przewodu. Wolną przestrzeń wypełnić materiałami nieagresywnymi i elastycznymi. W tulei nie powinny znajdować się żadne połączenia przewodu. Tuleja ochronna ma być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej.

Przed urządzeniami gazowymi należy zamontować sferyczne kurki odcinające i dwuzłączki lub elastyczne węże w oplocie stalowym równe średnicom podejść. Dodatkowo przed kotłami gazowym zamontować należy filtry gazowe.

Próbie szczelności wykonać dla całości instalacji wewnętrznej, sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 0,5 bara przez jedną godzinę. Kryterium szczelności jest brak jakiegokolwiek spadku ciśnienia na manometrze.

Pozostałe wymagania dla instalacji określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75).

1.7 Wentylacja i odprowadzenie spalin

Lokal mieszkalny nr 1 i 4

W pomieszczeniach kuchni zaprojektowano następujące rozwiązania:

- wentylacja nawiewna:
nie ma potrzeby stosowania wentylacji nawiewnej, ponieważ przewidywane kotły są z zamkniętą komorą spalania, powietrze potrzebne do spalania doprowadzane będzie bezpośrednio z zewnątrz współśrodkowymi przewodami powietrzno-spalinowymi,
- wentylacja wywiewna:
odprowadzenie powietrza odbywać się będzie przez niezamykane kratki o powierzchni min. 200 cm² zamontowane pod stropem i przyłączone do istn. kanałów wentylacyjnych wyprowadzonych ponad dach budynku,

- wyprowadzenie spalin:
spaliny z kotłów gazowych odprowadzane będą rurami spalinowymi do współśrodkowych przewodów powietrzno-spalinowych o średnicach Ø 80/110 ze stali k.o. podłączonych do projektowanych wkładów kominowych K.O. w istn. kanałach wentylacyjnych wyprowadzonych ponad dach budynku

Lokal mieszkalny nr 2

- wentylacja nawiewna:
nie ma potrzeby stosowania wentylacji nawiewnej, ponieważ przewidywany kocioł jest z zamkniętą komorą spalania, powietrze potrzebne do spalania doprowadzane będzie bezpośrednio z zewnątrz współśrodkowym przewodem powietrzno-spalinowym,
- wentylacja wywiewna:
odprowadzenie powietrza odbywać się będzie przez niezamykaną kratkę o powierzchni min. 200 cm² zamontowaną pod stropem i przyłączona przez ścianę zewnętrzną do proj. izolowanego przewodu wentylacyjnego o średnicy Ø150mm wyprowadzonego ponad dach budynku,
- wyprowadzenie spalin:
spaliny z kotła gazowego odprowadzane będą rurą spalinową do projektowanego współśrodkowego przewodu powietrzno-spalinowego o średnicy Ø 80/110 ze stali k.o. wyprowadzonego przez ścianę zewnętrzną a następnie ponad dach budynku.

UWAGA: Projektowane rozwiązania są zgodne z załączoną opinią kominiarską.

1.8 Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń

L.p.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1	Rura stalowa DN50	mb	28,0
2	Rura stalowa DN25	mb	30,0
3	Rura miedziana Ø22	mb	27,0
4	Rura miedziana Ø18	mb	8,0
5	Kurek gazowy DN20	szt.	3
6	Kurek gazowy DN15	szt.	3
7	Filtr do gazu DN 20	szt.	3
8	Przewód powietrzno-spalinowy Ø80/110	mb	3,0
9	Wąż elastyczny w oplocie stalowym L=1,0m	szt.	8
10	Dwufunkcyjny kocioł gazowy o mocy 14 kW wraz z osprzętem	kpl	3

2 INSTALACJA C.O.

2.1 Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna obiektu,
- przepisy i normy branżowe

2.2 Źródło ciepła, bilans ciepła

Źródłem ciepła dla poszczególnych lokai mieszkalnych będą indywidualne kotły gazowe zasilane gazem ziemnym.

Zapotrzebowanie ciepła wykonano w oparciu o normę PN EN 12831 – Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń.

Parametry przyjęte do obliczeń i doboru urządzeń:

- II strefa klimatyczna (temp. zewnętrzna -18°C)
- współczynniki przenikania ciepła poszczególnych przegród: wg obliczeń,
- parametry instalacji $t_z/t_p = 75/55^{\circ}\text{C}$.
- dla pokoi o raz kuchni przyjęto wewnętrzną temperaturę obliczeniową na poziomie $+20^{\circ}\text{C}$, natomiast dla łazienki $+24^{\circ}\text{C}$.

Zapotrzebowanie ciepła dla mieszkania nr 1 wynosi $Q = 7544 \text{ W}$

Lp.	Odbiór ciepła	Wartość
1	Instalacja c.o. i cwu. w mieszkaniu nr 1	14,0 kW (w tym strata ciepła 7,5 kW)

Zapotrzebowanie ciepła dla mieszkania nr 2 wynosi $Q = 6444 \text{ W}$

Lp.	Odbiór ciepła	Wartość
1	Instalacja c.o. i cwu. w mieszkaniu nr 2	14,0 kW (w tym strata ciepła 6,4 kW)

Zapotrzebowanie ciepła dla mieszkania nr 4 wynosi $Q = 4717 \text{ W}$

Lp.	Odbiór ciepła	Wartość
1	Instalacja c.o. i cwu. w mieszkaniu nr 4	14,0 kW (w tym strata ciepła 4, kW)

2.3 Stan istniejący

Aktualnie w przedmiotowych lokalach brak jest jakichkolwiek elementów instalacji centralnego ogrzewania. Lokale ogrzewane są za pomocą pieców kaflowych umieszczonych w pokojach. W związku z powyższym dla zapewnienia odpowiedniego komfortu zamieszkania zaprojektowano systemy centralnego ogrzewania pokazane na rys. S5, S6 i S7.

Uwaga: Zgodnie z opinią kominiarską piece kaflowe na paliwo stałe należy trwale odłączyć od przewodów kominowych.

2.4 Montaż instalacji c.o.

W poszczególnych lokalach mieszkalnych zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe. Temperatura wody grzewczej c.o. regulowana będzie poprzez automatykę pogodową dostarczaną wraz z kotłami (opisane w części dot. gazu). Ogrzewanie poszczególnych pomieszczeń

zaprojektowano w układzie pętli poziomej z przewodami prowadzonymi po ścianie tuż nad posadzką ze spadkiem min. 3‰ w kierunku kotła. . Przewody c.o. zaprojektowano z rur miedzianych miękkich, łączonych na lut miękki. Połączenie armatury i urządzeń wykonać jako skręcane. Wydłużenia termiczne będą kompensowane załamaniem na trasie. Na powrocie z instalacji c.o. zamontować filtr siatkowy.

Jako element grzejny projektuje się stalowe grzejniki płytowo-konwektorowe np. typu Ventil Compact (dolne zasilane) firmy PURMO z odpowietrznikami. Grzejniki Ventil Compact posiadają wbudowaną wkładkę zaworu termostaticznego. W łazienkach projektuje się grzejniki drabinkowe typu Santorini firmy PURMO. Przy grzejnikach łazienkowych należy zamontować zawory termostaticzne typu np. RA-N firmy Danfoss.

Grzejniki należy podłączyć za pomocą zaworów kątowych z możliwością odcięcia i spustu wody np. typu RLV DN15 firmy Danfoss.

Każdy grzejnik należy wyposażać w głowicę termostaticzną np. typu RAW-K 5135 firmy Danfoss.

Wsporniki i uchwyty grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały, a grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach.

Odpowietrzenie instalacji następować będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła oraz na grzejnikach.

Regulacja hydrauliczna realizowana będzie za pomocą wstępnej nastawy zaworów grzejnikowych. Wartości nastaw podane w części graficznej niniejszego opracowania.

Po zamontowaniu instalacji należy dokonać płukania całej instalacji do czasu wypływu czystej wody. Należy dokonać oględzin instalacji, szczególnie połączeń gwintowanych i lutowanych. Następnie instalację poddać próbie na ciśnienie 0,4 MPa przez 24 godziny oraz na parametry robocze na gorąco.

3 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Instalację c.w.u. należy wykonać z rur PP-stabi. Przewody należy mocować za pomocą obejm do konstrukcji ścian. Przewody wody należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Stosować zawory odcinające kulowe na podejściach do punktów czerpalnych.

Ciepła woda dla poszczególnych lokali mieszkalnych przygotowywana będzie centralnie, przy pomocy indywidualnych kotłów na gaz ziemny (szczegóły rozwiązań w odrębnej części opracowania dotyczącej gazu).

Główne przewody i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach ścian lub zabudowach.

Indywidualne podejścia do armatury czerpalnej wykonać w krytej bruzdzie ściennej. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych wykonać w rurach osłonowych PESZEL

4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH + WYTYCZNE BHP I P.POŻ.

Zakres robót

- Realizacja obejmuje roboty montażowe. Zakres oraz czas trwania robót zależy od ich skomplikowania i zakresu. Przewiduje się realizację robót przez dwóch monterów w ciągu czterech dni roboczych. Roboty wykonywane będą pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane w zakresie kierowania robotami budowlanymi.
- poparzenie przez płomień palnika gazowego lub rozgrzane elementy podczas spawania,
- porażenie prądem podczas obsługi elektronarzędzi lub montażu,
- powstanie pożaru podczas robót

Wytyczne bezpieczeństwa podczas realizacji

- roboty budowlane należy zorganizować i wykonywać zgodnie z zasadami BHP przyjętymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – rozdział 10 §143-162,
- przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy i pouczeni o istniejących zagrożeniach (szkolenie stanowiskowe),
- pracownik obsługujący urządzenia mechaniczne powinien posiadać stosowne uprawnienia do ich obsługi i obsługiwać je zgodnie z instrukcją obsługi.

Przewidywane zagrożenia podczas robót budowlanych oraz ich skala

- skaleczenie się pracownika o ostre krawędzie rury itp.,

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

- sprawna gaśnica proszkowa o ładunku min. 2 kg,
- typowy koc gaśniczy,
- apteczka z podstawowym wyposażeniem do opatrywania drobnych urazów.

UWAGA: Roboty budowlane nie stwarzają szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zgodnie z art. 21a prawa budowlanego kierownik budowy nie ma obligatoryjnego obowiązku sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla tego zakresu robót.

Projektant:

Bydgoszcz, dnia 04.04.2017

OŚWIADCZENIE

W związku z opracowanym projektem budowlanym:

wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i c.w.u. dla lokali mieszkalnych nr 1,2,4 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy

zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo Budowlane art. 20 ust. 4 oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdził:

Skala 1:500

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA
W BYDGOSZCZY

MAPA ZASADNICZA

m. Bydgoszcz

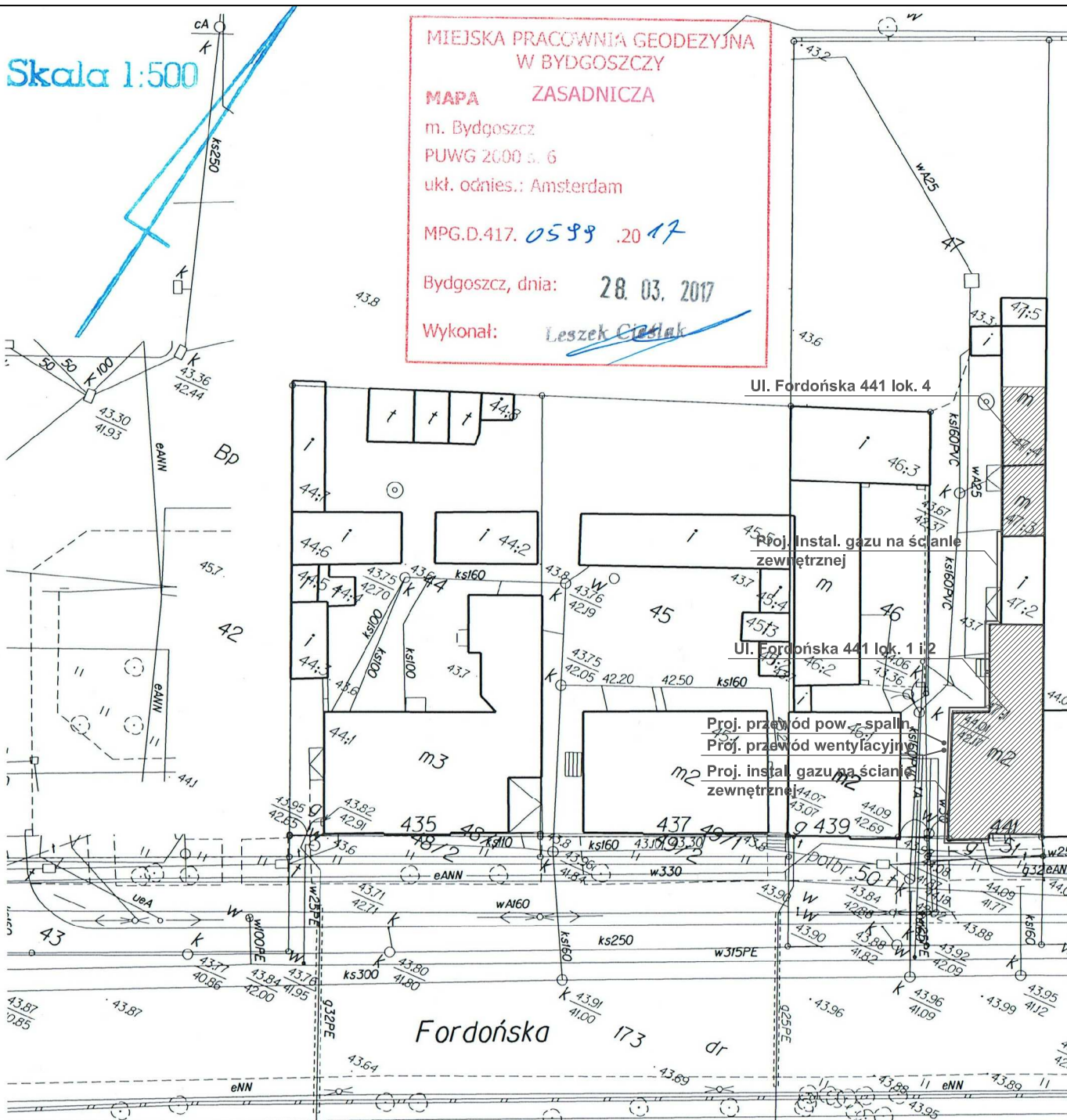
PUWG 2000 s. 6

ukł. odnies.: Amsterdam

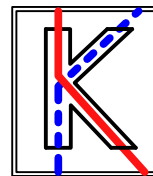
MPG.D.417. 0599 .20 17

Bydgoszcz, dnia: 28. 03. 2017

Wykonał: Leszek Cielak

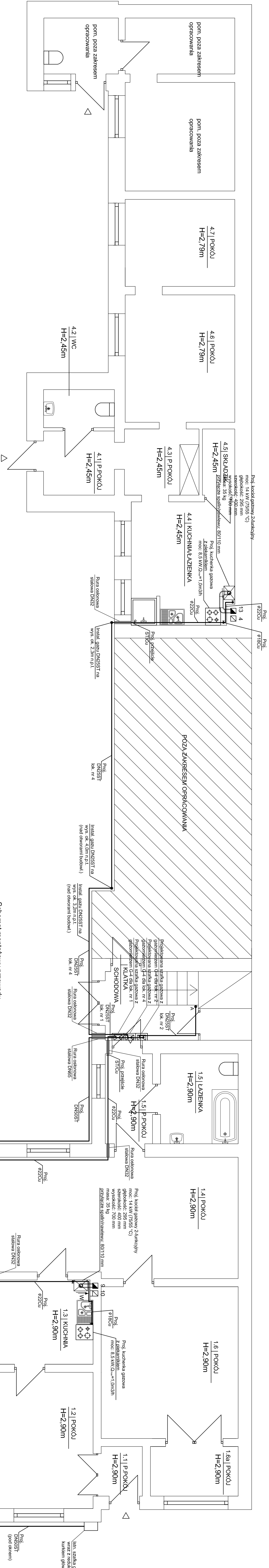


INSTAL-KACZMAREK
Biuro projektów
instalacji sanitarnych
Michał Kaczmarek
85-791 Bydgoszcz
ul. T. Duracza 5/26

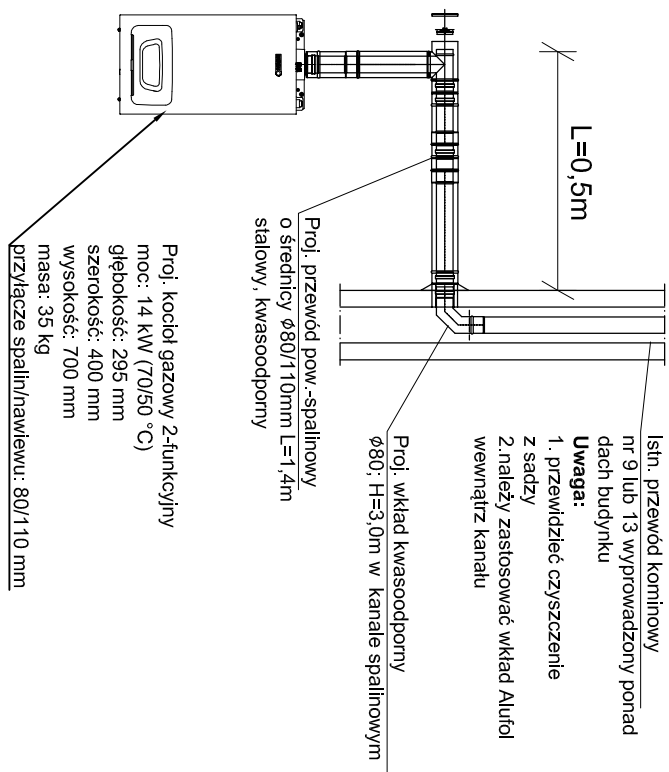


tel. 784 228 041
tel. 788 339 355
e-mail: instalkaczmarek@op.pl

Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy		
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz		
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i c.w.u dla lokali mieszkalnych nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy		
Branża	Sanitarna		
Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny.	nr rys.	S1
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13	podpis	data 04.04.2017 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14	podpis	skala 1:500

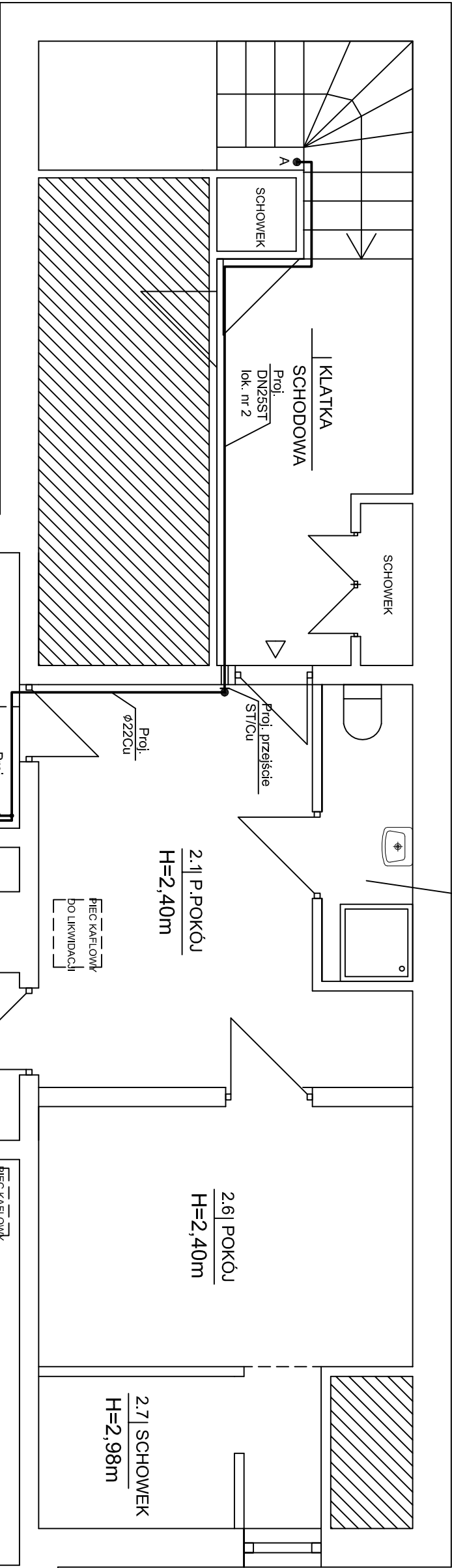


Schemat montażowy przewodu powietrzno-spalinowego do kanału nr 9 lub 13

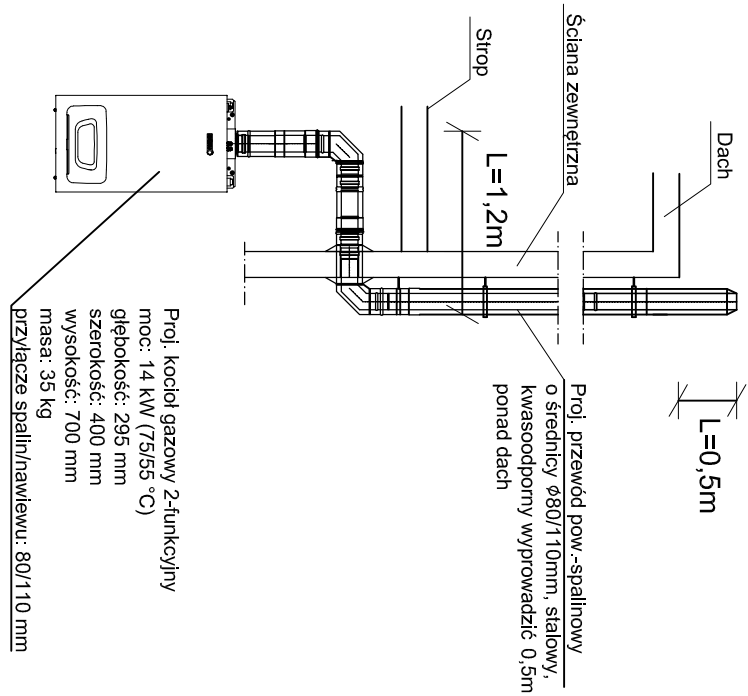


INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów instalacyjnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. Turacza 5/26 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl				tel. 784 228 041 tel. 788 339 355	
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1, 2, 4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Inwestor	Miejsko Bydgoszcz reprezentowana przez "ADU" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz				
Temat	Projekt budowlany, wykonawczy instalacji gazowej, c.o. i wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Branża	Sanitarna				
	Nazwa rysunku	Instalacja gazowa. Rzut mieszkania nr 1 i 4.			nr rys.
	Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP/10146/PWOS/13			S2
Sprawdził	mgr inż. Łukasz Kaczmarek nr upr.: KUP/10127/POCS/14			podpis	04.04.2017 r.
				skala	1:50

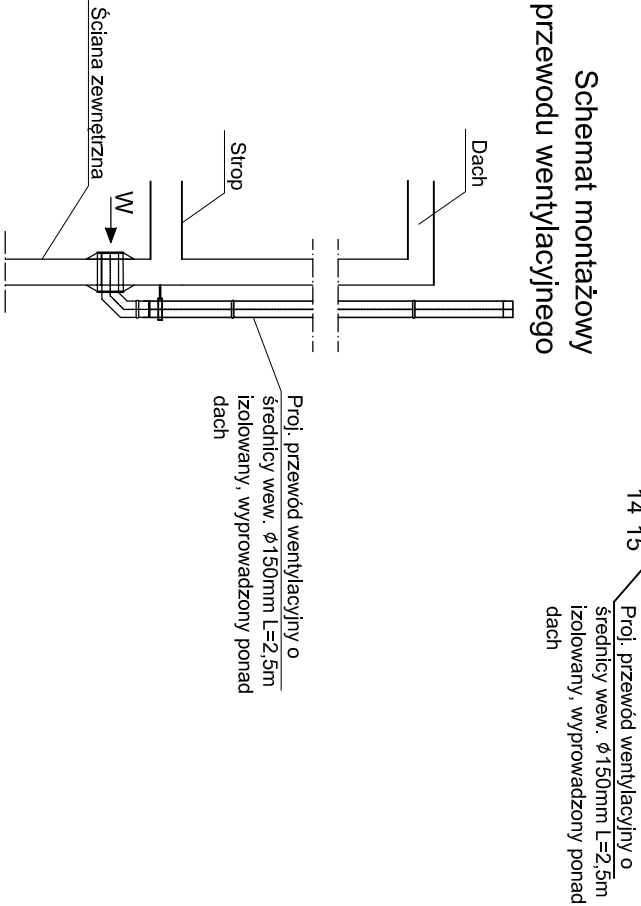
2.2 | ŁAZIENKA
H=2,69m



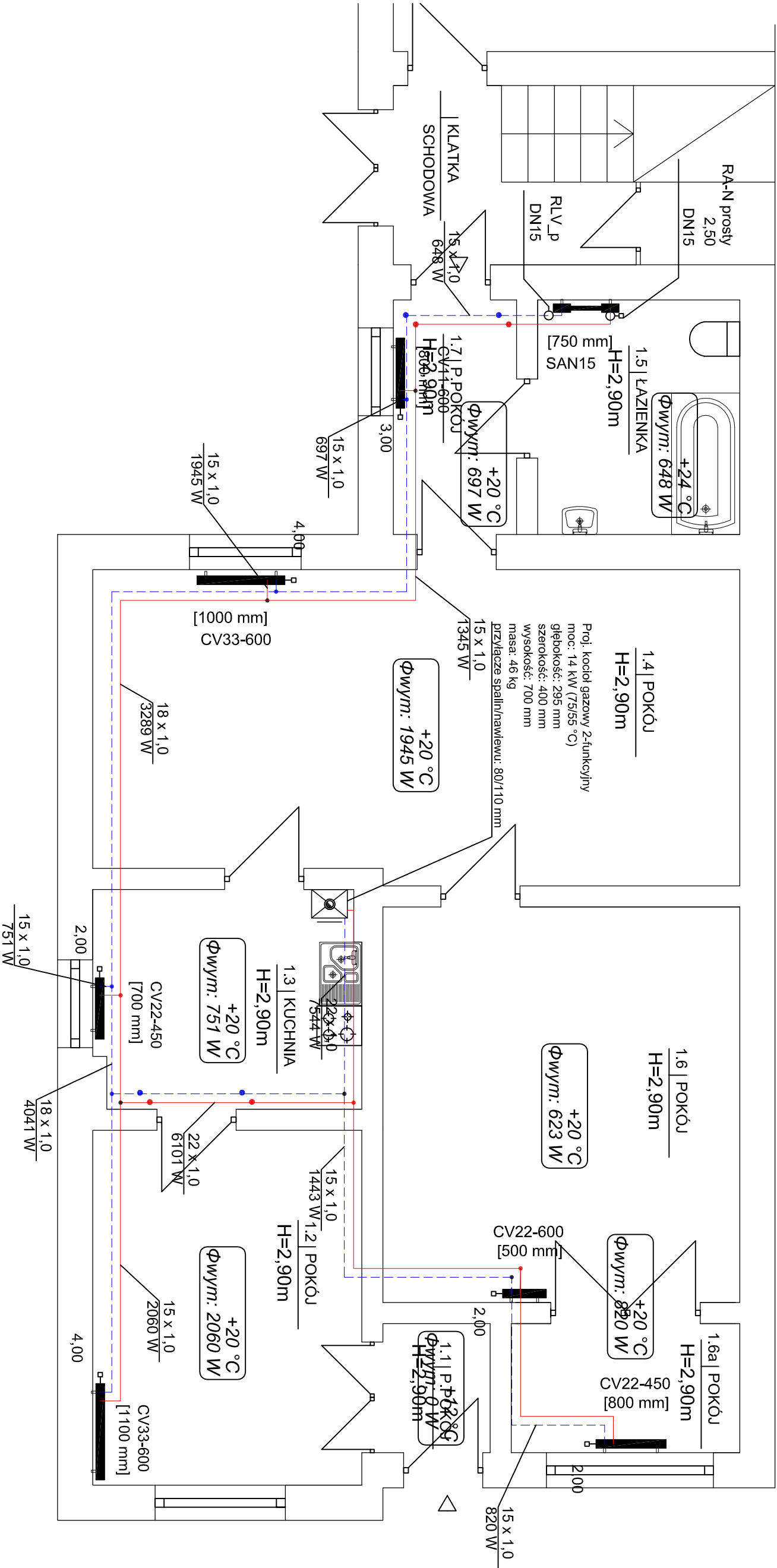
Schemat montażowy przewodu
powietrzno-spalinowego



Schemat montażowy
przewodu wentylacyjnego



INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Duracza 5/26				tel. 784 228 041 tel. 788 339 355 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl	
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz				
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i c.w.u dla lokali mieszkalnych nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Branża	Sanitarna				
Nazwa rysunku	Instalacja gazowa. Rzut mieszkania nr 2.			nr rys.	S3
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13			podpis	04.04.2017 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / FOOS / 14			podpis	skala 1:50



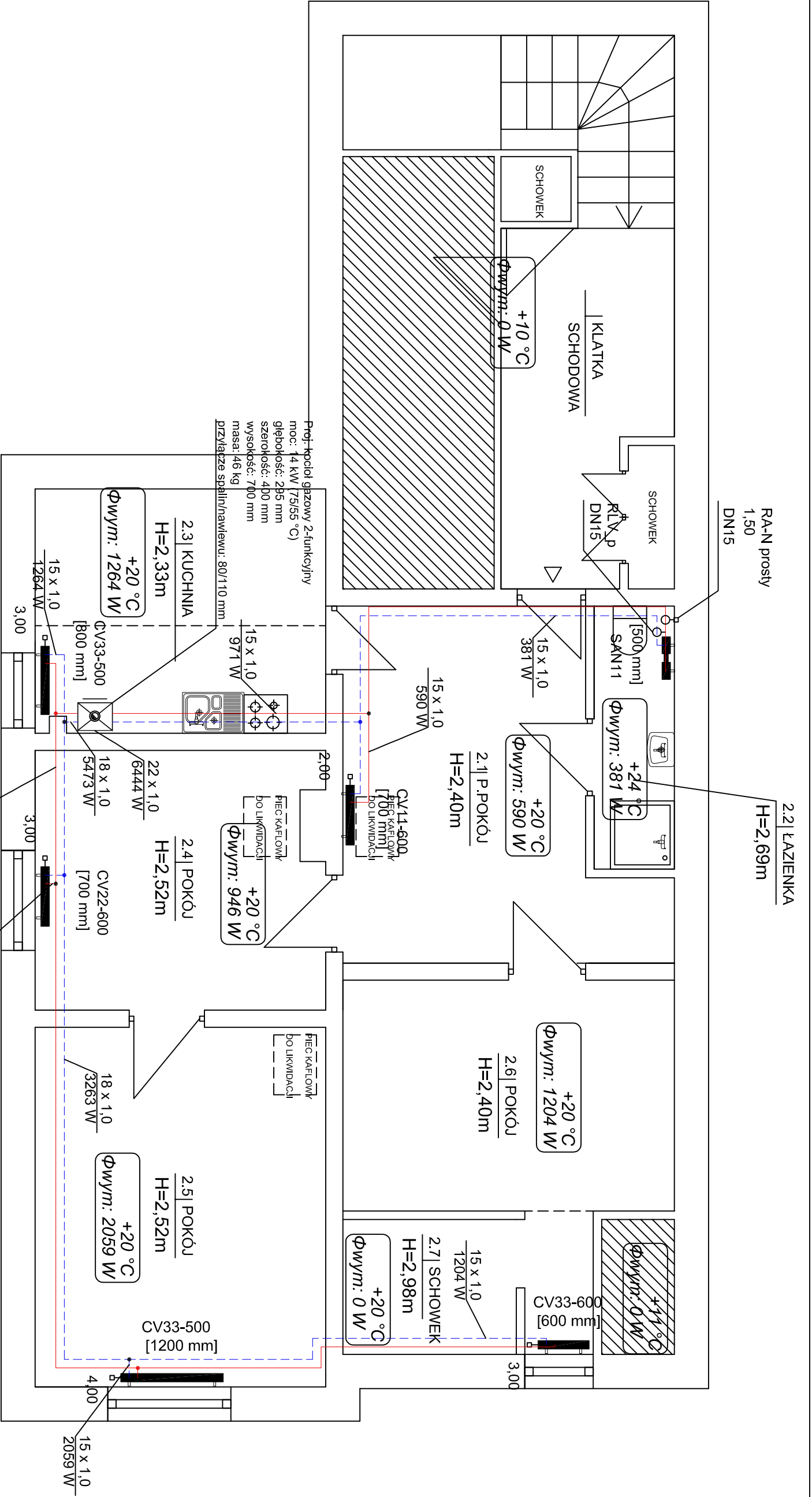
Ul. Fordońska

OZNACZENIA:

- proj. instalacja c.o. - zasilenie
- proj. instalacja c.o. - powrót

Opis grzejników
N=3,00
[1200 mm]
CV11-600
nastawa wstępna wkładki zaworowej
długość grzejnika
typ grzejnika

INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów Instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Duracza 5/26				tel. 784 228 041 tel. 788 339 355 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl	
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz				
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Branża	Sanitarna				
Nazwa rysunku	Instalacja c.o. Rzut mieszkania nr 1.			nr rys.	S5
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146 / PWOS / 13			podpis	04.04.2017 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14			podpis	skala 1:50



OZNACZENIA:

proj. instalacja c.o.- zasilanie

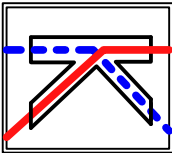
proj. instalacja c.o.- powrót

Opis grzejników

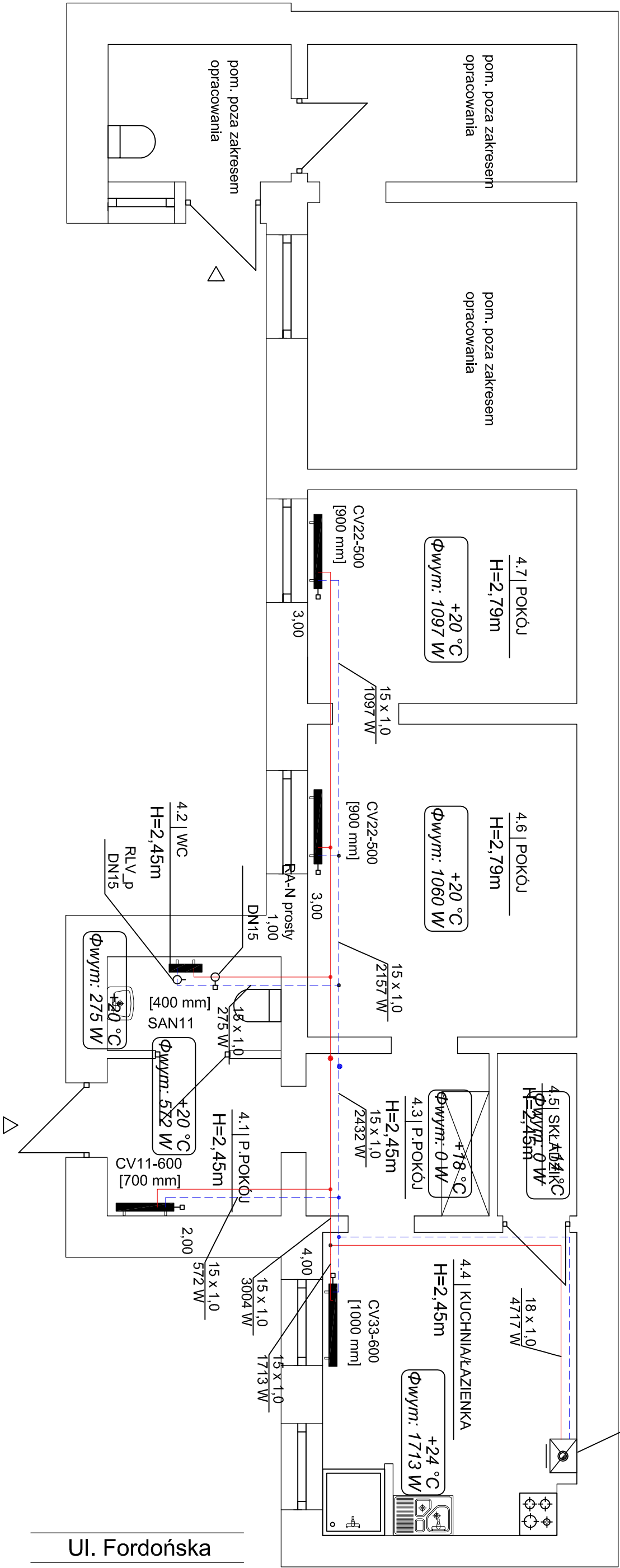
N=3,00
nastawa wstępna wkładki zaworowej

[1200 mm]
długość grzejnika

CV11-600
typ grzejnika

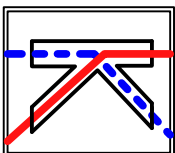
INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów Instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Duracza 5/26						tel. 784 228 041 tel. 788 339 355 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl	
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1, 2, 4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy						
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz						
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i c.w.u dla lokali mieszkalnych nr 1, 2, 4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy						
Branża	Sanitarna						
Nazwa rysunku	Instalacja c.o. Rzut mieszkania nr 2.			nr rys.		S6	
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13			podpis		04.04.2017 r.	
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14			podpis		skala 1:50	

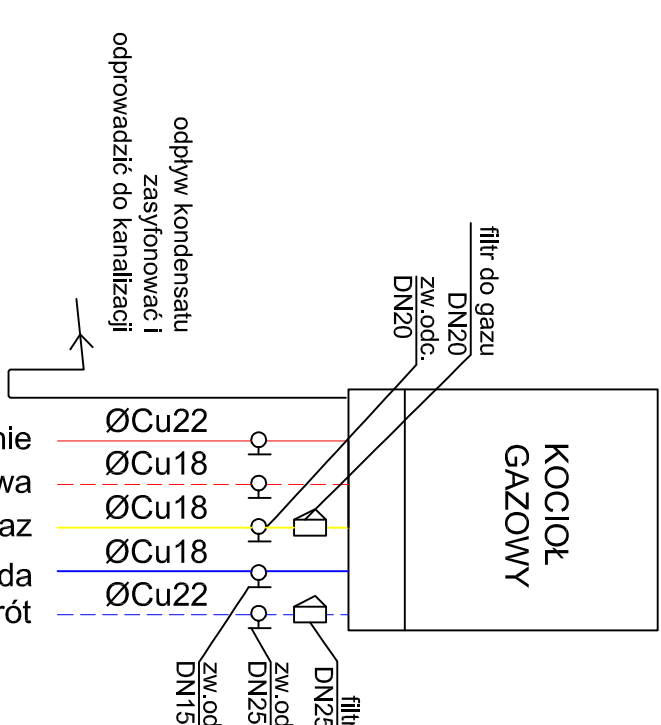
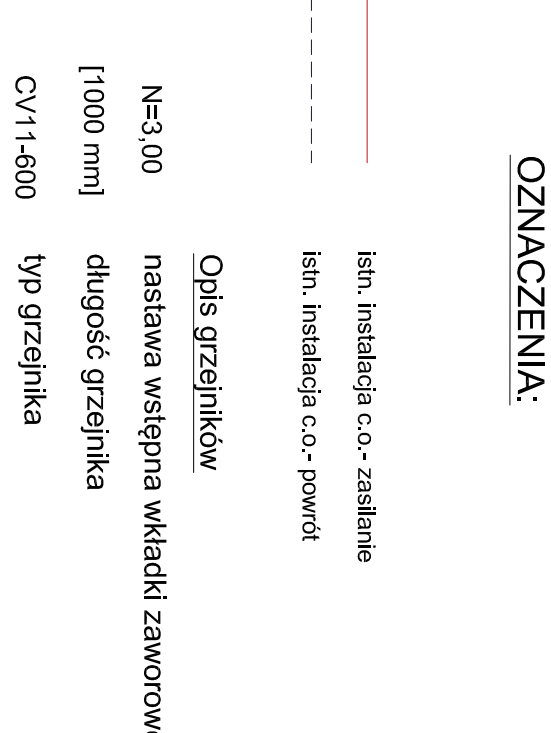
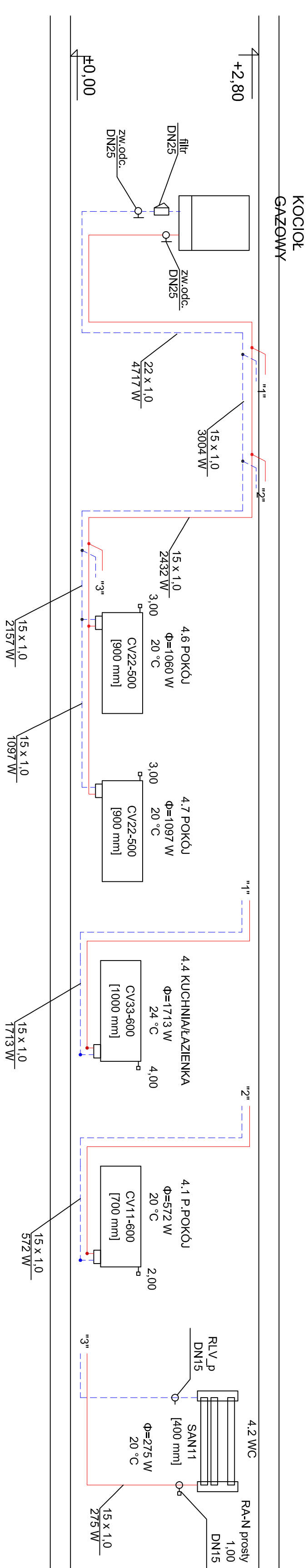
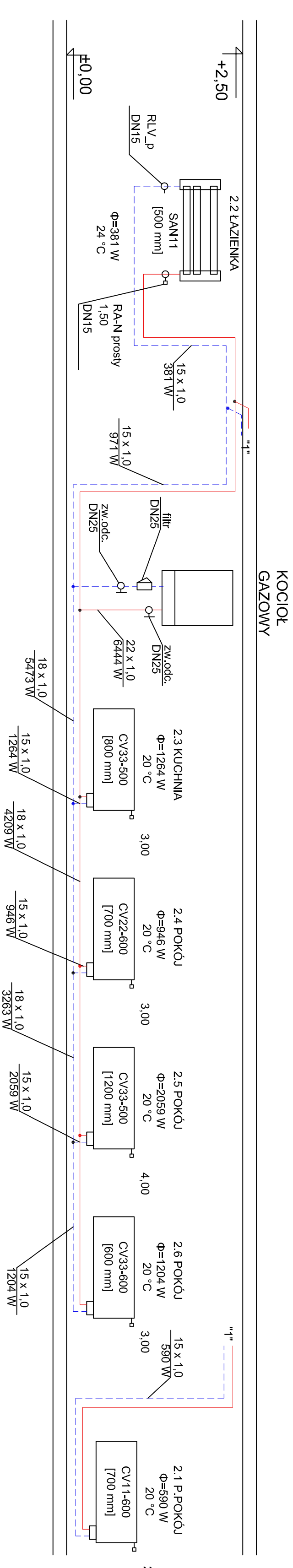
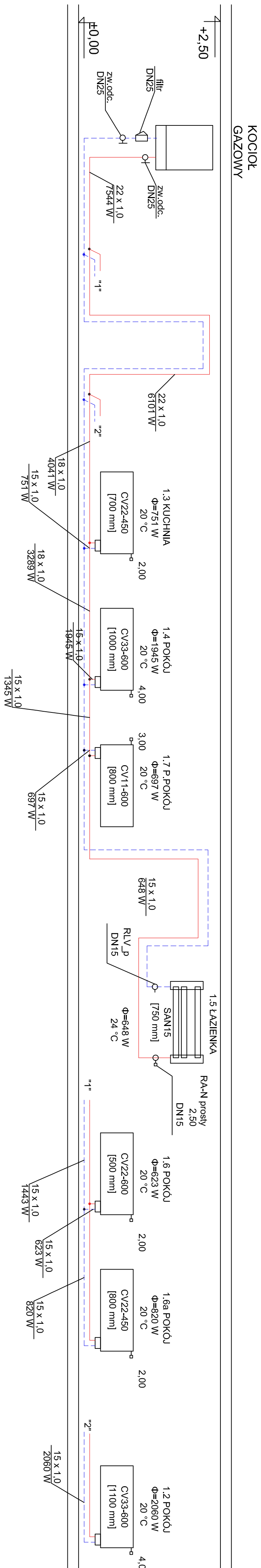
Proj. kocioł gazowy 2-funkcyjny
moc: 14 kW (75/55 °C)
głębokość: 295 mm
szerokość: 400 mm
wysokość: 700 mm
masa: 46 kg
przyłącze spalin/nawiewu: 80/110 mm

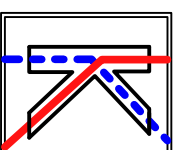


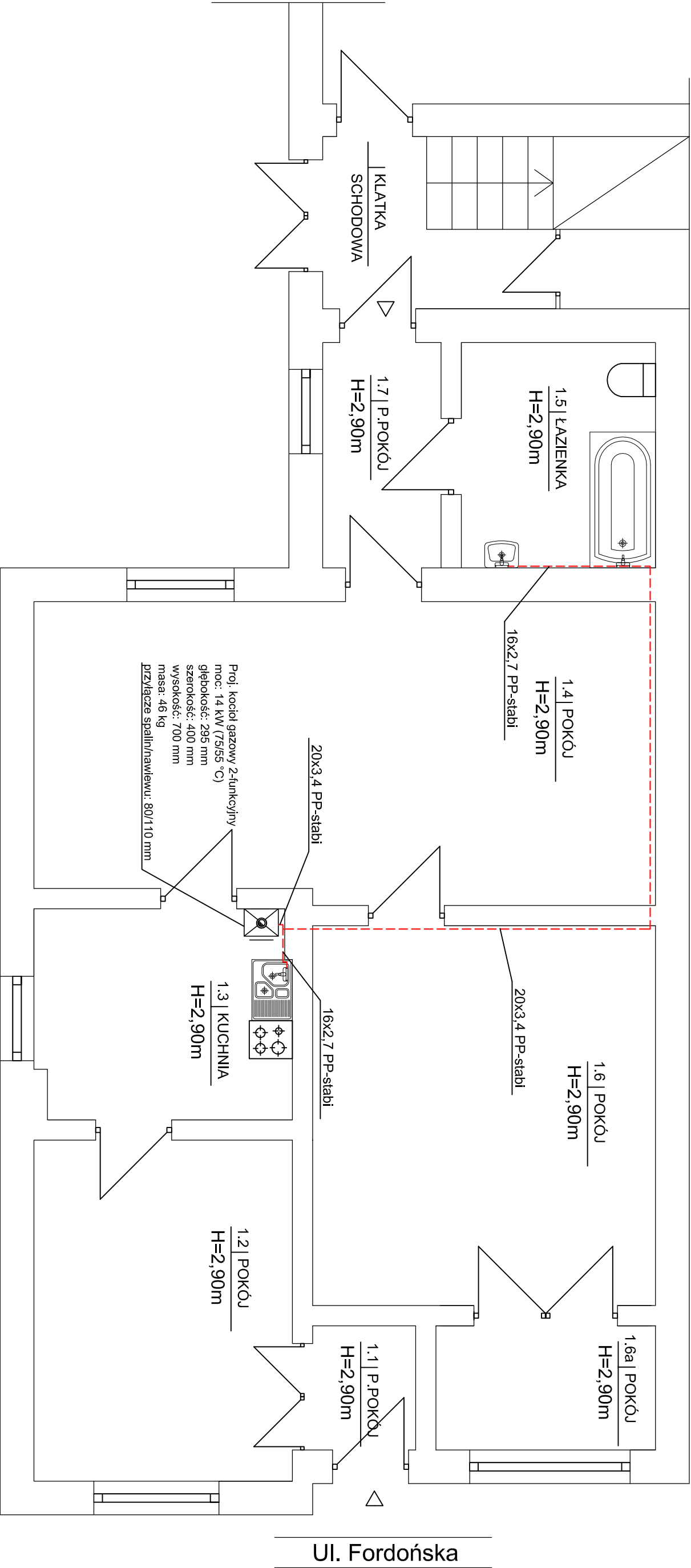
OZNACZENIA:

- proj. instalacja c.o. - zaślanie
- proj. instalacja c.o. - powrót
- Opis grzejników
- nastawa wstępna wkładki zaworowej
- typ grzejnika

INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów Instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Duracza 5/26						tel. 784 228 041 tel. 788 339 355 e-mail: instal-kaczmarek@op.pl	
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy						
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz						
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i c.w.u. dla lokali mieszkalnych nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy						
Branża	Sanitarna						
Nazwa rysunku	Instalacja c.o. Rzut mieszkania nr 4.			nr rys.		S7	
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13		podpis		data 04.04.2017 r.		
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14		podpis		skala 1:50		



INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów Instalacji sanitarnych Instalacji KACZMAREK 85-731 Bydgoszcz ul. T. Duraczka 5/26				tel. 794 228 04 tel. 788 339 35 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl
Objekt	Lokale mieszkalne nr 1, 2, 4 w budynku wielokondygnacyjnym przy ul. Fordońskiej, 441 w Bydgoszczy			
Investor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez ADMM Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz			
Temat	Projekt budowlany wentynacji instalacji gazowej, c.wielokondygn. przy ul. Fordońskiej, 441 w Bydgoszczy			
Branża	Sanitarna			
Nazwa rysunku	Instalacja c.o. Rozmówiąca	nr rys.	S8	
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP/0146/PWSO/13	podpis	04.04.20	
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP/0127/PWSO/14	podpis	skala 1:50	

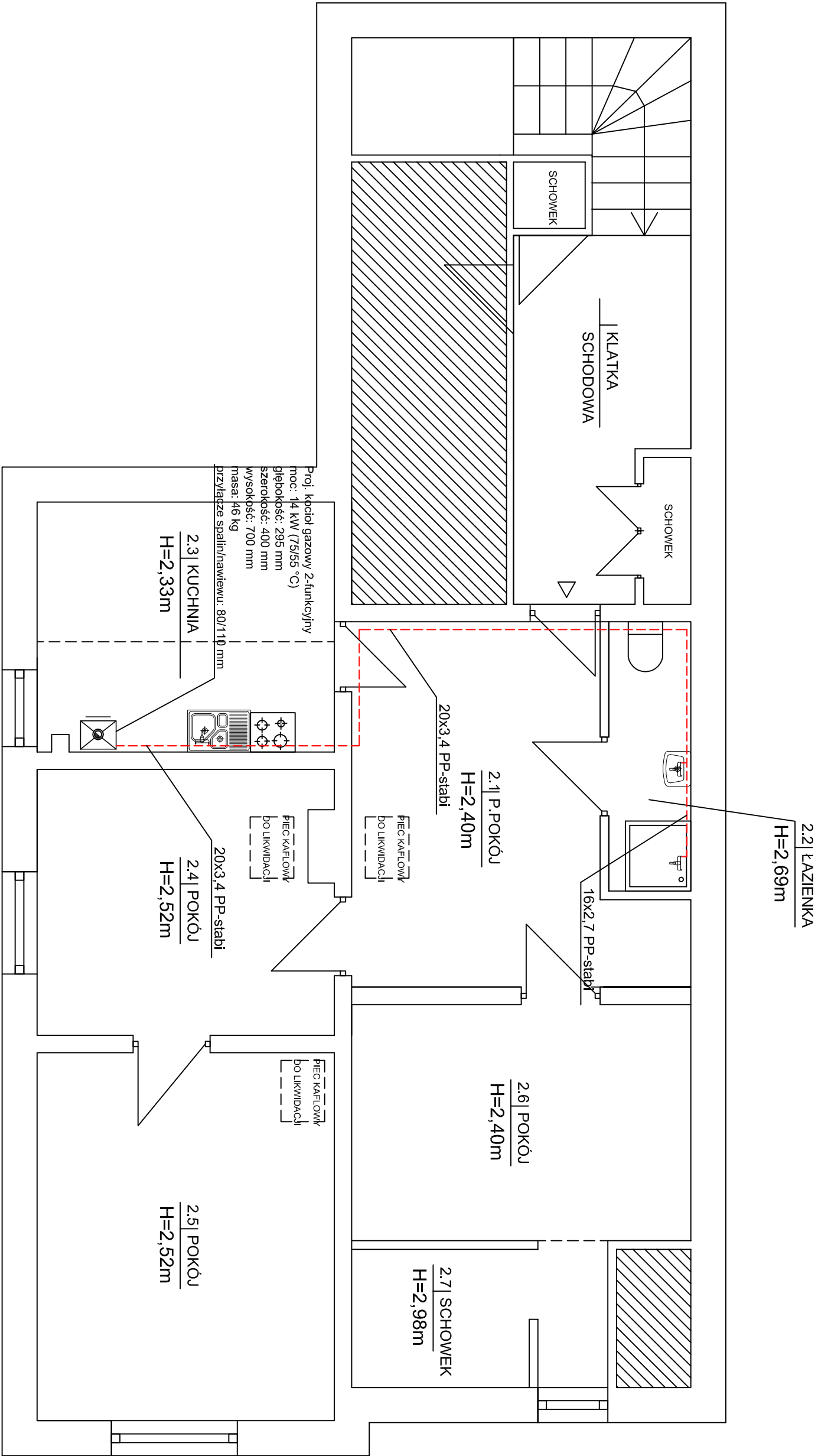


LEGENDA

----- Projektowana instalacja wody ciepłej

Podejścia wody pod urządzenia sanitarne – Ø15mm.

<div><div><div>INSTAL-KACZMAREK</div><div>Biurowie projektów</div><div>Instalacji sanitarnych</div><div>Michał Kaczmarek</div><div>85-791 Bydgoszcz</div><div>ul. T. Duracza 5/26</div></div><div><div>tel. 784 228 041</div><div>tel. 788 339 355</div><div>e-mail: instal.kaczmarek@op.pl</div></div></div>				<div><div><div></div><div></div></div></div>	
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1, 2, 4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz				
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy				
Branża	Sanitarna				
Nazwa rysunku	Instalacja c.w.u. Rzut mieszkania nr 1.			nr rys.	S9
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13			podpis	data 04.04.2017 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14			podpis	skala 1:50



Ul.Fordońska

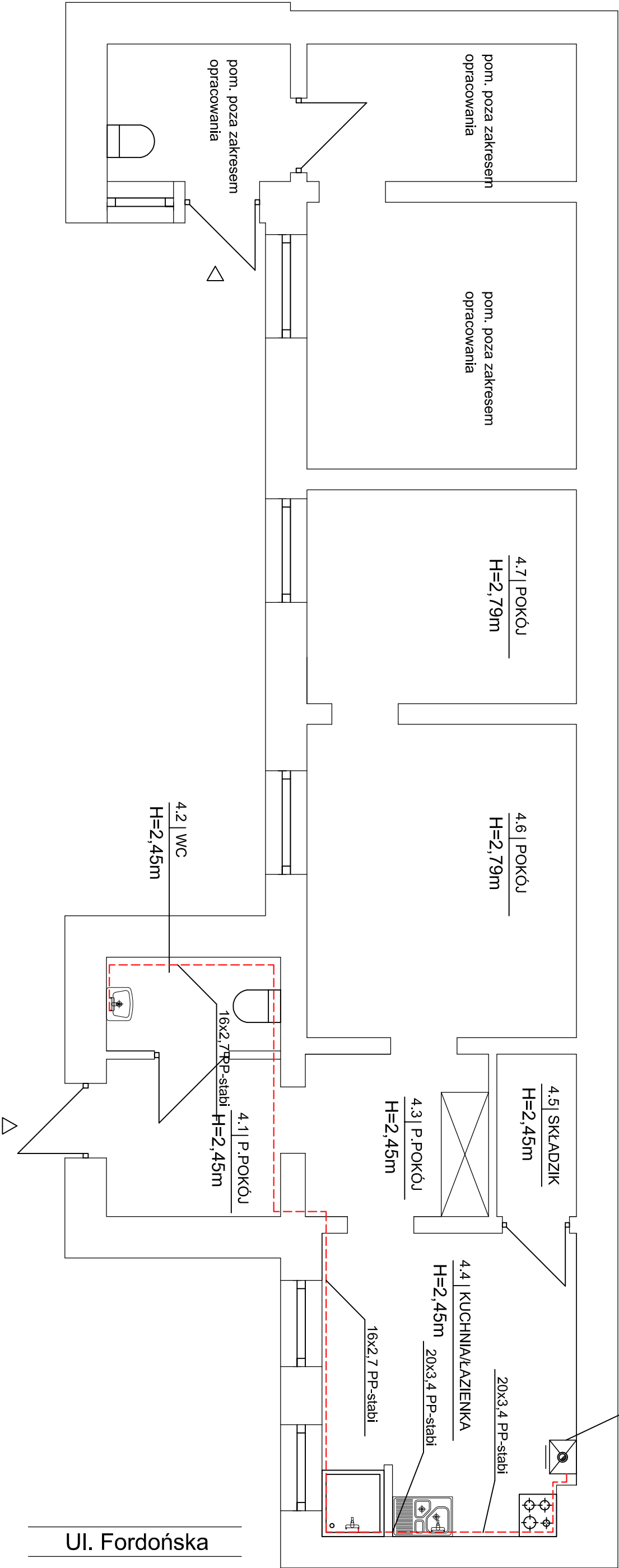
LEGENDA

----- Projektowana instalacja wody ciepłej

Podejścia wody pod urządzenia sanitarne – Ø15mm.

<div><div>INSTAL-KACZMAREK</div><div>Biurowie projektów</div><div>Instalacji sanitarnych</div><div>Michał Kaczmarek</div><div>85-791 Bydgoszcz</div><div>ul. T. Duracza 5/26</div></div> <div></div> <div><div>tel. 784 228 041</div><div>tel. 788 339 355</div><div>e-mail: instal.kaczmarek@op.pl</div></div>			
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1, 2, 4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy		
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz		
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy		
Branża	Sanitarna		
Nazwa rysunku	Instalacja c.w.u. Rzut mieszkania nr 2.	nr rys.	S.10
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146 / PWOS / 13	podpis	data 04.04.2017 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14	podpis	skala 1:50

Proj. kocioł gazowy 2-funkcyjny
moc: 14 kW (75/55 °C)
głębokość: 295 mm
szerokość: 400 mm
wysokość: 700 mm
masa: 46 kg
przyłącze spalin/nawiewu: 80/110 mm



LEGENDA

----- Projektowana instalacja wody ciepłej

Podejścia wody pod urządzenia sanitarne – Ø15mm.

<div><div>INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów Instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Duracza 5/26</div><div></div><div>tel. 784 228 041 tel. 788 339 355 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl</div></div>			
Obiekt	Lokale mieszkalne nr 1,2,4 w budynku wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy		
Inwestor	Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez "ADM" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz		
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, c.o. i wielorodzinnym przy ul. Fordońskiej 441 w Bydgoszczy		
Branża	Sanitarna		
Nazwa rysunku	Instalacja c.w.u. Rzut mieszkania nr 4.	nr rys.	S11
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146 / PWOS / 13	podpis	data 04.04.2017 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14	podpis	skala 1:50