

INSTAL-KACZMAREK

Biuro projektów instalacji sanitarnych

Michał Kaczmarek

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA I ADRES
OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

**Lokal mieszkalny nr 2 w budynku wielorodzinnym
przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy.**

INWESTOR:

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

NAZWA
OPRACOWANIA:

**Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej,
wentylacyjnej, c.o. oraz c.w.u. dla lokalu mieszkalnego nr 2 w
budynku wielorodzinnym przy
ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy dz. nr 39/4 obr. 110
(kategoria obiektu budowlanego VIII) j. ew. miasto Bydgoszcz**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

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

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

BYDGOSZCZ, 12 czerwiec 2018 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	3
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	5
2.3	Stan istniejący	6
2.4	Montaż instalacji c.o.	6
3	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	7
4	INWENTARYZACJA BUDOWLANA	7
4.1	Podstawa opracowania	7
4.2	Przedmiot opracowania	7
4.3	Adres obiektu	7
4.4	Dane liczbowe	7
4.5	Instalacje wewnętrzne	8
5	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 i wentylacyjna. Rzut i aksonometria	
S3	Instalacja c.o. Rzut.	
S4	Instalacja c.o. Rozwinięcie.	
S5	Instalacja c.w.u. Rzut.	
S6	Inwentaryzacja budowlana. Rzut lokalu	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji gazowej, wentylacyjnej, c.o. i c.w.u. dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 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,
- opinia kominiarska,
- przepisy i normy branżowe

1.2 Charakterystyka techniczna obiektu

W lokalu mieszkalnym budynku wielorodzinnego Inwestor planuje zamontowanie urządzeń gazowych zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej. Istn. instalacja gazu do demontażu.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- budowę instalacji gazu z rur
- miedzianych Ø22Cu i Ø18Cu o łącznej długości $L=11,0\text{m}$ prowadzącą od istniejącego stanowiska gazomierza w przedpokoju przedmiotowego lokalu do urządzeń gazowych. Gazomierz dostarcza PSG sp. z o.o.
- montaż urządzeń gazowych czyli 2-funkcyjnego kotła gazowego i kuchni gazowej

Uwaga:

- 1) Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obręb działki nr 39/4 obr. 110 w Bydgoszczy (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 istniejącym odcinku instalacji gazu po zamontowaniu urządzeń gazowych mieszczą się poniżej dopuszczalnej wartości 15 mbar. Tak projektowane i istniejące odcinki instalacji posiadają wystarczającą przepustowość dla zasilania urządzeń gazowych.

1.4 Dobór i montaż gazomierza

Dla pomiaru gazu do przewidywanych urządzeń gazowych służyć będzie gazomierz miechowy typu G4, zamontowany zgodnie z przepisami w przedpokoju przedmiotowego lokalu w miejscu wskazanym na rys. S2.

1.5 Urządzenia gazowe

W pomieszczeniu łazienki znajdzie się:

- dwufunkcyjny wiszący kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy do 24 kW ($Q_{\max}=2,4\text{ m}^3/\text{h}$) z kompletnym osprzętem,

W pomieszczeniu kuchni znajdzie się:

- kuchenka gazowa z piekarnikiem elektrycznym o mocy 8,0 kW ($Q_{\max}=0,88\text{ m}^3/\text{h}$).

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/.

Urządzenia gazowe należy podłączyć do istniejącej instalacji elektrycznej. Dostosowanie instalacji elektrycznej do potrzeb użytkowania nowych urządzeń gazowych nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

1.6 Montaż instalacji gazowej

Do budowy instalacji gazowej prowadzącej do urządzeń gazowych zastosować kształtki i rury miedziane, łączonych lutem twardym, przy zastosowaniu złązek z miedzi lub za pomocą certyfikowanych połączeń zaciskowych.

Rury gazowe biegnące 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 kotłem gazowym zamontować należy filtr gazowy.

Próbie szczelności wykonać dla całości instalacji wewnętrznej, sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 0,5 bara przez pół godziny. 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

W pomieszczeniu łazienki zaprojektowano następujące rozwiązania:

- 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 łazienki i przyłączoną do proj. przewodu wentylacyjnego.
W związku z brakiem wolnych kominów wentylacyjnych w łazience projektuje się nową instalację wentylacji grawitacyjnej z zastosowaniem przewodu wentylacyjnego izolowanego wykonanego na klatce schodowej budynku i wyprowadzonego ponad dach.
Dodatkowo w pomieszczeniu łazienki należy zamontować wentylator kanałowy o wydajności min 50m³/h uruchamiany z oświetleniem i połączony z projektowanym przewodem wentylacyjnym,

- wyprowadzenie spalin:

spaliny z kotła gazowego odprowadzane będą rurą spalinową do projektowanego współśrodkowego przewodu powietrzno-spalinowego o średnicy \varnothing 80/125 ze stali k.o. wykonanego na klatce schodowej budynku i wyprowadzonego ponad dach.

Należy zastosować kocioł gazowy o odpowiednim sprężu dla wyprowadzania spalin przez komin o wysokości około 15m

W pomieszczeniu kuchni zaprojektowano następujące rozwiązania:

- wentylacja wywiewna:

odprowadzenie powietrza odbywać się będzie przez niezamykaną kratkę o powierzchni min. 200 cm² zamontowaną pod stropem i przyłączona do istn. kanału wentylacyjnego o średnicy wyprowadzonego 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 miedziana \varnothing 22	mb	5,0
2	Rura miedziana \varnothing 18	mb	6,0
3	Kurek gazowy DN20	szt.	1
4	Kurek gazowy DN15	szt.	1
5	Filtr do gazu DN 20	szt.	1
6	Przewód powietrzno-spalinowy \varnothing 80/125 np. WADEX lub równoważny	mb	15,0
7	Przewód wentylacyjny systemowy o średnicy wew. \varnothing 160 izolowany zabezpieczony blachą ocynkowaną np. ALNOR lub równoważny	mb	14,0
8	Wąż elastyczny w oplocie stalowym L=1,0m	szt.	2
9	Dwufunkcyjny kocioł gazowy o mocy 24 kW wraz z osprzętem	kpl	1
10	Kuchenka gazowa o mocy 8kW	szt.	1

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 lokalu mieszkalnego będzie kocioł gazowy zasilany 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 $t_z/t_p = 70/50^\circ\text{C}$.

- dla pokoju oraz kuchni przyjęto wewnętrzną temperaturę obliczeniową na poziomie +20°C, natomiast dla łazienki +24°C.

Zapotrzebowanie ciepła dla mieszkania wynosi $Q = 1923 \text{ W}$

Lp.	Odbiór ciepła	Wartość
1	Instalacja c.o. i cwu.	24,0 kW (w tym strata ciepła 1,9kW)

2.3 Stan istniejący

Aktualnie w przedmiotowym lokalu istnieją elementy centralnego ogrzewania, w skład którego wchodzi piec gazowy i grzejniki. Dodatkowo w łazience zamontowany jest bojler na ciepłą wodę. Cały system jest przestarzały i zachodzi konieczność jego demontażu.

W związku z powyższym dla zapewnienia odpowiedniego komfortu zamieszkania zaprojektowano system centralnego ogrzewania pokazany na rys. S3 i S4

2.4 Montaż instalacji c.o.

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe. Temperatura wody grzewczej c.o. regulowana będzie poprzez automatykę pogodową dostarczaną wraz z kotłem (opisany 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 ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie łączonych poprzez złączki zaciskowe. Wydłużenia termiczne będą kompensowane załamaniem na trasie. Na powrocie z instalacji c.o. zamontować filtr siatkowy.

Przewody i podejścia do grzejników w pokoju i kuchni układać natynkowo bez izolacji natomiast w pomieszczeniu łazienki wykonać w bruzdach ścian w izolacji. Podejścia do kotła gazowego wykonać w bruzdach w izolacji lub w zabudowie z płyt g-k.

Jako element grzejny projektuje się stalowe grzejniki płytowo-konwektorowe np. typu Ventil Compact (dolne zasilanie) firmy PURMO z odpowietrznikami. Grzejniki Ventil Compact posiadają wbudowaną wkładkę zaworu termostaticznego. W łazience projektuje się grzejnik drabinkowy typu Santorini firmy PURMO. Przy grzejniku łazienkowym należy zamontować zawór termostaticzny 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 przygotowywana będzie centralnie, przy pomocy kotła 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 bruździe ściennej. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych wykonać w rurach osłonowych PESZEL

4 INWENTARYZACJA BUDOWLANA

4.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z Zamawiającym
- Wizja lokalna i obmiary z natury

4.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja budowlana lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym w Bydgoszczy, zlokalizowanym przy ul. Dworcowej 54.

Przedstawiono rzut lokalu z podaniem podstawowych wymiarów oraz opis techniczny.

W inwentaryzacji nie określa się stanu technicznego poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu.

4.3 Adres obiektu

Inwentaryzowany lokal mieszkalny nr 2 położony jest w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Bydgoszczy przy ul. Dworcowej 54.

4.4 Dane liczbowe

Pow. użytkowa:	33,3 m ²
Wys. lokalu:	3,48 m
Kubatura:	115,9 m ³

Zestawienie powierzchni użytkowej lokalu mieszkalnego

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		
Lp.	Pomieszczenie	Pow. użytkowa [m2]
1	Pokój	23,4
2	Kuchnia	5,2
3	Łazienka	2,5
4	Przedpokój	2,2
RAZEM		32,7

4.5 Instalacje wewnętrzne

- woda – z istniejącego przyłącza wodociągowego do budynku
- kanalizacja sanitarna – podłączenie do lokalnej sieci kanalizacyjnej
- instalacja elektryczna – podłączenie do lokalnej sieci elektroenergetycznej
- instalacja c.o. – piec gazowy zlokalizowany w pomieszczeniu 4 (kuchnia) oraz grzejniki starego typu w pomieszczeniach 1,2,3
- instalacja gazowa – podłączenie do lokalnego gazociągu

5 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 dziesięciu 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:

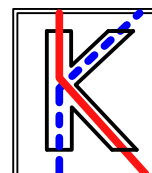
- sprawna gaśnica proszkowa o ładunku min. 2 kg,
- typowy koc gaśniczy,
- apteczka z podstawowym wyposażeniem do opatrywania drobnych urazów.

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:



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

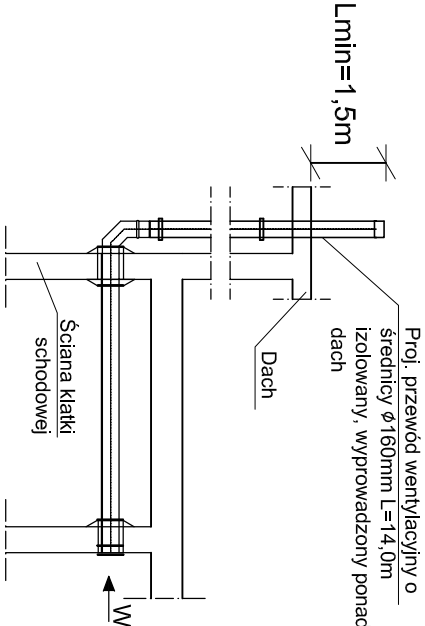


tel. 784 228 041

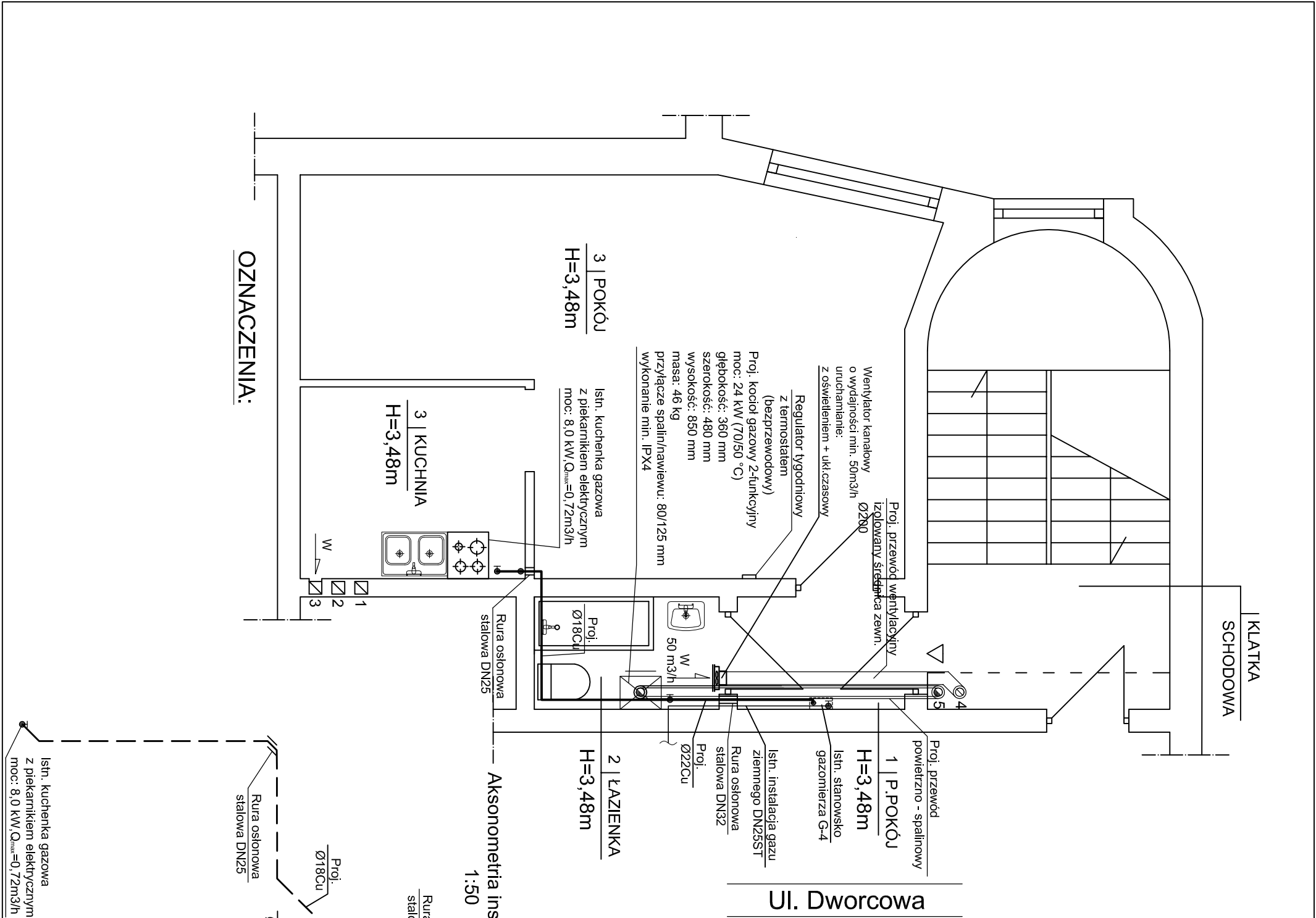
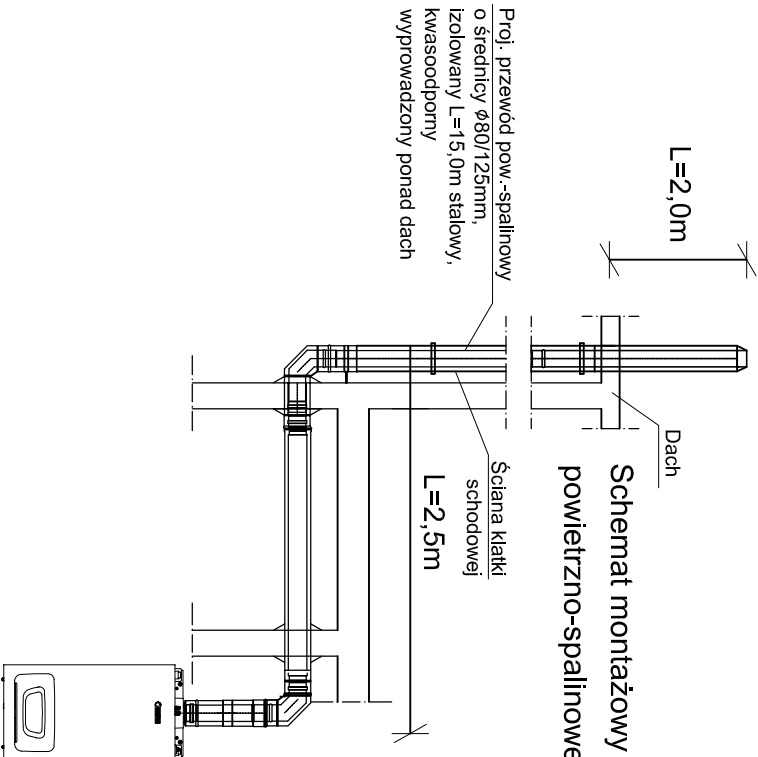
e-mail:instalkaczmarek@op.pl

Obiekt	Lokal mieszkalny nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul.Dworcowej 54 w Bydgoszczy		
Inwestor	Miasto Bydgoszcz		
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, wentylacji, c.o. i c.w.u dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy		
Branża	Sanitarna		
Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny.	nr rys.	S1
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13	podpis	data 12.06.2018 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14	podpis	skala _____

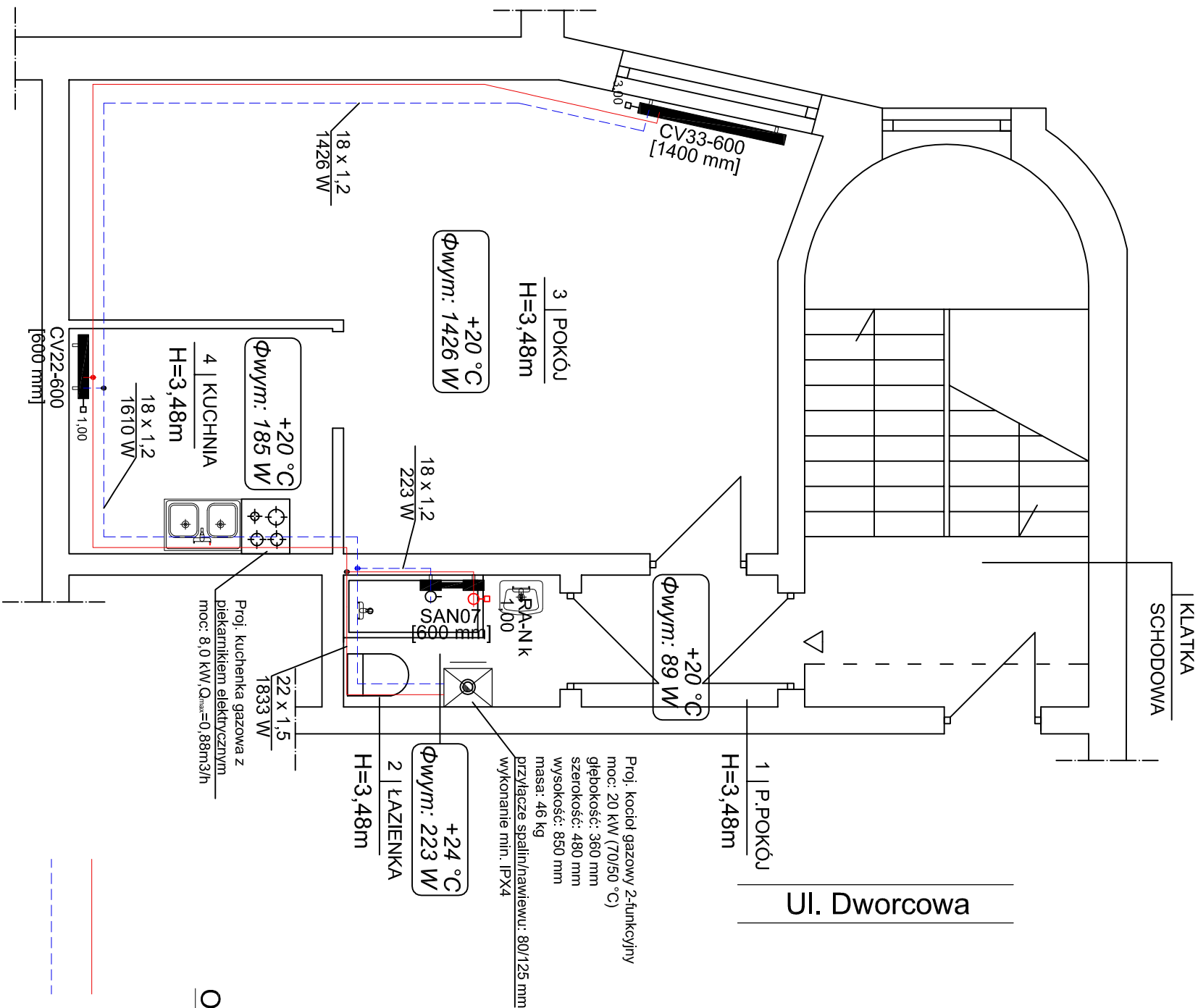
Schemat montażowy przewodu wentylacyjnego



Schemat montażowy przewodu powietrzno-spalinowego

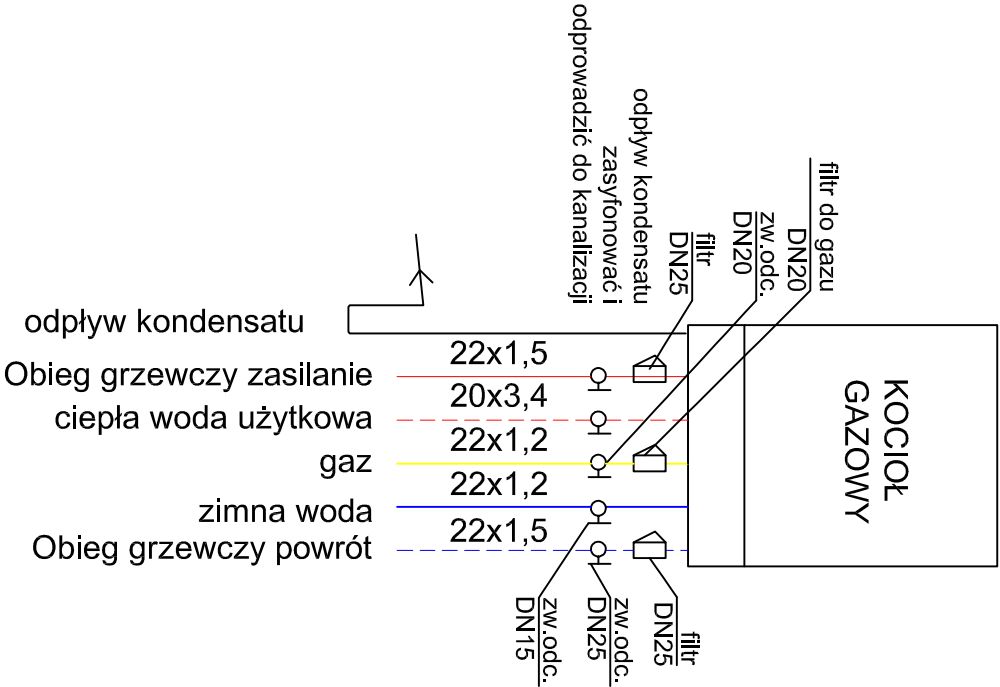


INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Golioba 5/26 tel. 784 228 041 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl			
Obiekt	Lokal mieszkalny nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy		
Inwestor	Miasto Bydgoszcz		
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, wentylacji, c.o. i c.w.u dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy		
Branża	Sanitarna		
Nazwa rysunku	Instalacja gazowa i wentylacyjna. Rzut i aksonometria.	nr rys.	S2
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13	podpis	data 12.06.2018 r.
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14	podpis	skala 1:50



Ul. Dworcowa

Szczegół podłączenia kotła
do instalacji gazu, c.o. i c.w.u.

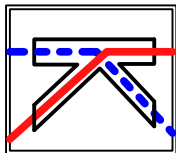


OZNACZENIA:

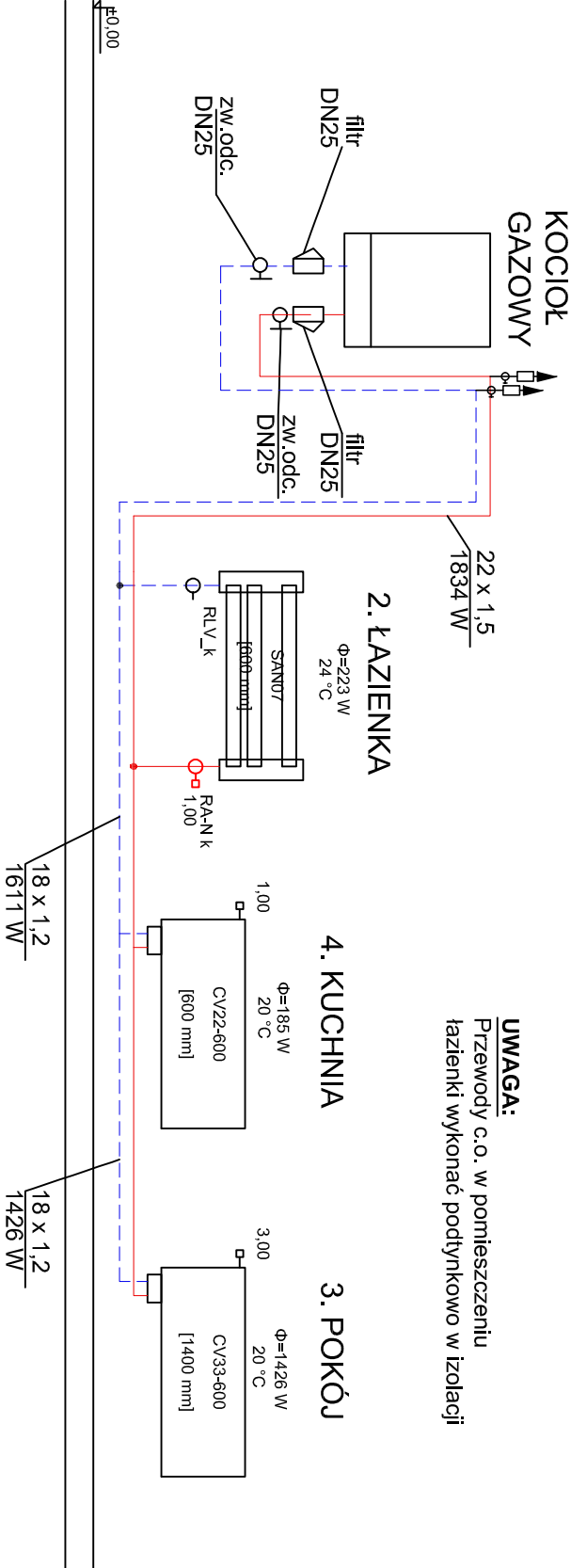
- istn. instalacja c.o.- zasilanie
- istn. instalacja c.o.- powrót

Opis grzejników

- N=3,00
- nastawa wstępna wkładki zaworowej
- [1000 mm]
- długość grzejnika
- CV11-600
- typ grzejnika

INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Goltoba 5/26				tel. 784 228 041 e-mail: instal.kaczmarek@op.pl	
Obiekt					
Inwestor		Miasto Bydgoszcz			
Temat		Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, wentylacji, c.o. i c.w.u. dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy			
Branża		Sanitarna			
Nazwa rysunku		Instalacja c.o. Rzut.		nr rys. S3	
Projektował		mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13		podpis data 12.06.2018 r.	
Sprawdził		mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14		podpis skala 1:50	

±3,48

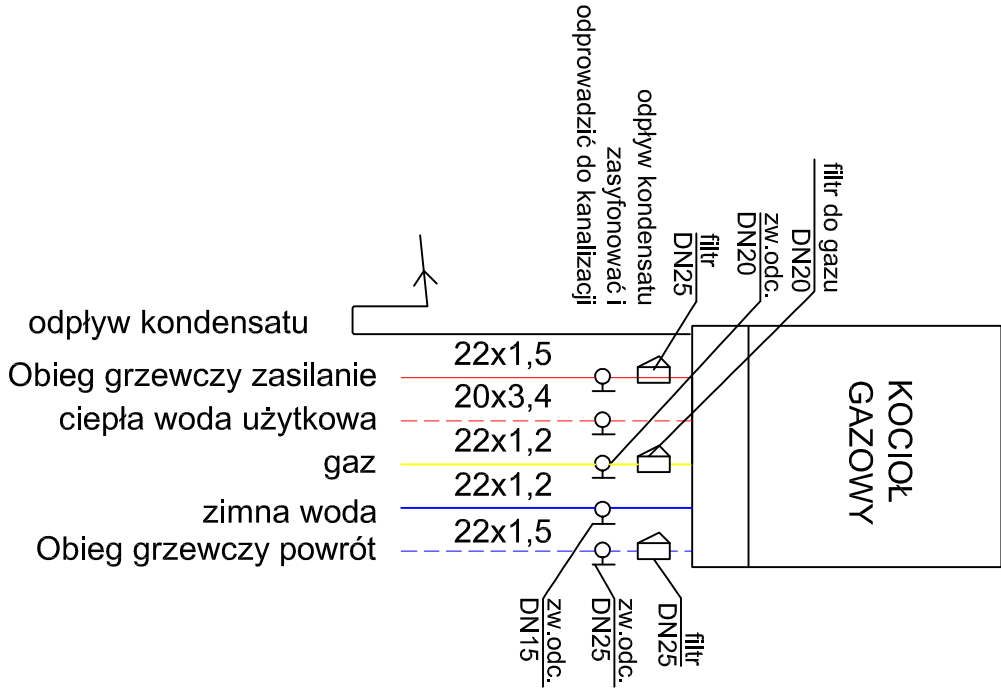


UWAGA:
Przewody c.o. w pomieszczeniu
łazienki wykonać podtynkowo w izolacji

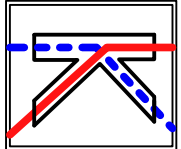
Szczegół podłączenia kotła
do instalacji gazu, c.o. i c.w.u.

— istn. instalacja c.o.- zasilenie
- - - istn. instalacja c.o.- powrót

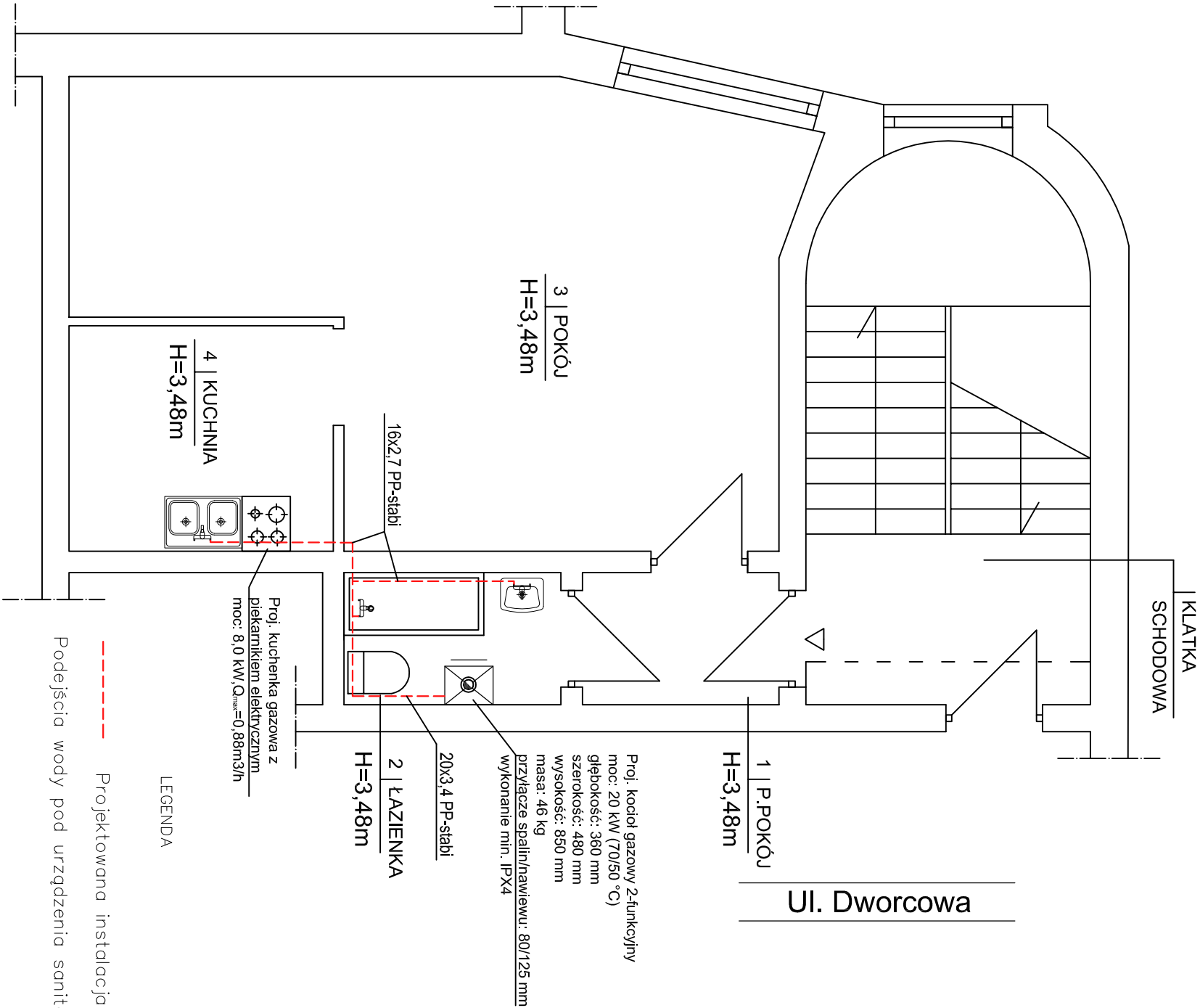
Opis grzejników
N=3,00
[1000 mm]
CV11-600
nastawa wstępna wkładki zaworowej
długość grzejnika
typ grzejnika



INSTAL-KACZMAREK
Biuro projektów
instalacji sanitarnych
Michał Kaczmarek
85-791 Bydgoszcz
ul. T. Golloba 5/26
tel. 784 228 041
e-mail: instal.kaczmarek@op.pl



Obiekt	Lokal mieszkalny nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy			
Inwestor	Miasto Bydgoszcz			
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, wentylacji, c.o. i c.w.u dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy			
Branża	Sanitarna			
Nazwa rysunku	Instalacja c.o. Rozwinięcie.			nr rys. S4
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13	podpis	data 12.06.2018 r.	
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14	podpis	skala 1:50	

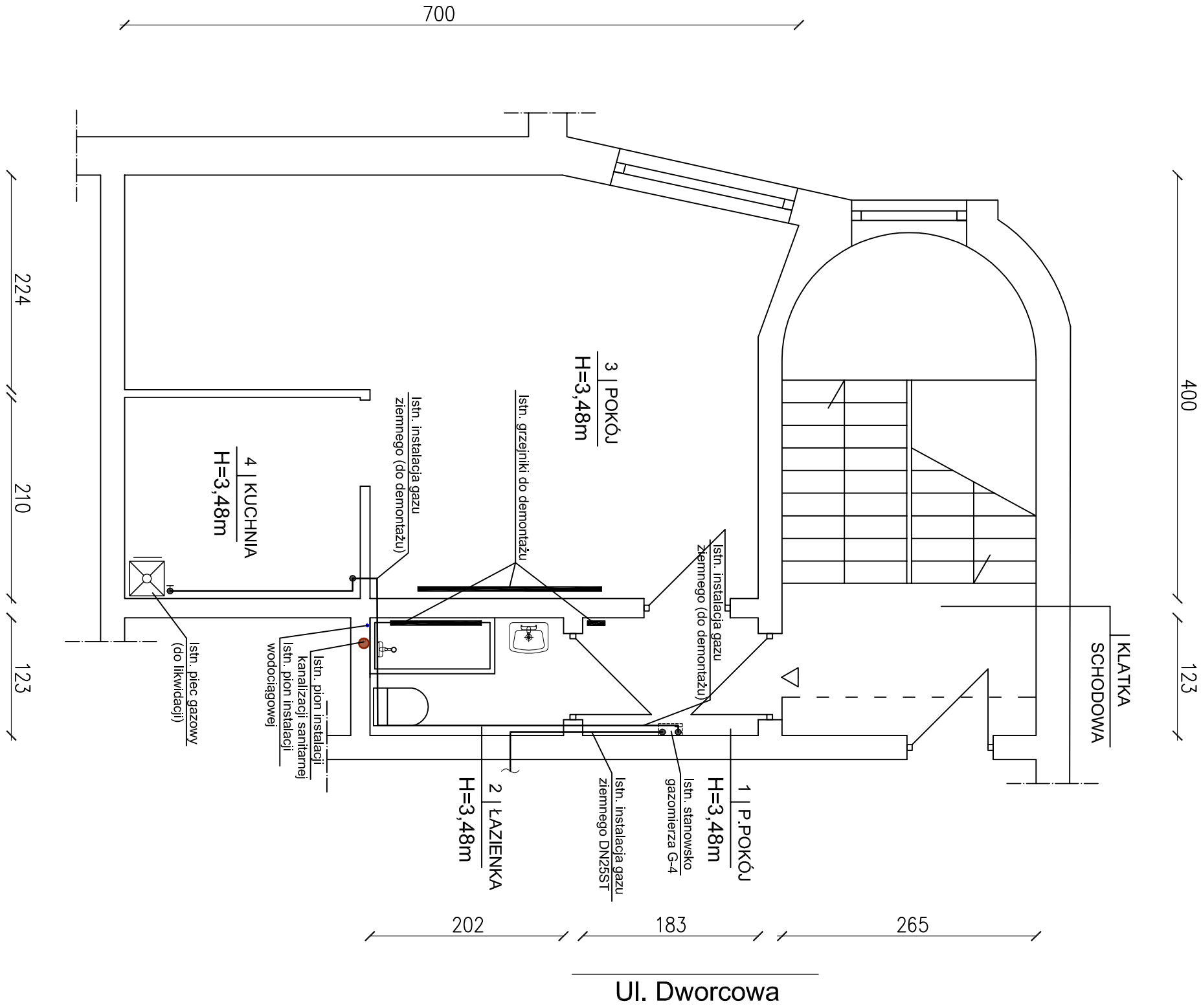


--- Projektowana instalacja wody ciepłej
Podejścia wody pod urządzenia sanitarne – Ø15mm.

LEGENDA

<div><div><div>INSTAL-KACZMAREK</div><div>Biurow projektów</div><div>instalacji sanitarnych</div><div>Michał Kaczmarek</div><div>85-791 Bydgoszcz</div><div>ul. T. Golioba 5/26</div></div><div></div><div><div>tel. 784 228 041</div><div>e-mail: instal.kaczmarek@op.pl</div></div></div>				
Obiekt	Lokal mieszkalny nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy			
Inwestor	Miasto Bydgoszcz			
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, wentylacji, c.o. i c.w.u dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy			
Branża	Sanitarna			
Nazwa rysunku	Instalacja c.w.u. Rzut.		nr rys.	S5
Projektował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13		podpis	12.06.2018 r. skala 1:50
Sprawdził	mgr inż. Iwona Kaczmarek nr upr.: KUP / 0127 / POOS / 14		podpis	

I piętro



<div><div>INSTAL-KACZMAREK Biuro projektów instalacji sanitarnych Michał Kaczmarek 85-791 Bydgoszcz ul. T. Golioba 5/26</div><div></div><div>tel. 784 228 041 e-mail: instalkaczmarek@op.pl</div></div>			
Obiekt	Lokal mieszkalny nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy		
Inwestor	Miasto Bydgoszcz		
Temat	Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej, wentylacji, c.o. i c.w.u dla lokalu mieszkalnego nr 2 w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 54 w Bydgoszczy		
Branża	INWENTARYZACJA BUDOWLANA		
Nazwa rysunku	Inwentaryzacja budowlano - instalacyjna Rzut lokalu.	nr rys.	06
Opracował	mgr inż. Michał Kaczmarek nr upr.: KUP / 0146/ PWOS / 13	podpis	data 12.06.2018 r.
		podpis	skala 1:50