

BRANŽA SANITARNA

OPIS TECHNICZY

Do projektu budowlanego instalacji wod-kan dla lokalu mieszkalnego nr 5 przy ulicy Sienkiewicza 45 w Bydgoszczy

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora;
- inwentaryzacja części budynku,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Katalogi urządzeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji wod-kan dla lokalu mieszkalnego nr5 w Bydgoszczy przy ulicy Sienkiewicza 45.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje wewnątrz lokalu:

- instalacja wody zimnej na potrzeby higieniczno – sanitarne
- instalacja ciepłej wody użytkowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej

3. Opis instalacji wodociągowej:

3.1 Instalacja wody zimnej:

Instalacja wody zimnej dla lokalu zasilana jest z istniejącego przyłącza wodociągowego, które zapewnia dostawę medium do budynku.

W pomieszczeniu kuchni znajduje się pion wody zimnej natomiast w pom. łazienki znajduje się pion kanalizacji sanitarnej. Instalację wody zimnej z istniejącego pionu projektuje się doprowadzić do przyborów sanitarnych tj. płuczki ustępowej, umywalki, wanny, zlewu, pralki oraz do kotła gazowego. Na instalacji należy zamontować wodomierz klasy C Dn15 oraz zawory odcinające.

Projektuje się instalację z rur:

- rury wielowarstwowe typu PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0, 20x2,25, 25x2,5. Połączenia rur z elementami instalacyjnymi wykonuje się przy pomocy złączek zaciskowych i zaprasowywanych. Instalację należy poprowadzić w bruzdach ściennych i posadzkowych.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy zagwarantować aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Po zamontowaniu instalację należy dezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 ciśnienia roboczego.

3.1.2. Izolacja:

Przewody wody zimnej prowadzone w bruzdach ściennych oraz w posadzce zaizolować otuliną przeznaczoną do bruzd np. ThermoCompact IS (lub równoważne) gr 6mm.

3.2 Instalacja wody ciepłej:

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie odbywać się za pomocą gazowego kotła dwufunkcyjnego. Instalację należy wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/-PE-RT, 16x2,0, 20x2,25, 25x2,5. Połączenia rur z elementami instalacyjnymi wykonuje się przy pomocy złączek zaciskowych i zaprasowywanych.

Przewody układane w bruzdach ściennych i posadzkowych powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną np. ThermaCompact IS (lub równoważne). Grubość otuliny na wszystkich przewodach zgodnie z poniższą tabelą. Bruzdy należy zatynkować. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń hydraulicznych bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 ciśnienia roboczego.

3.2.1. Izolacja:

Instalacja cieplna przewodów rozdzielczych powinna spełniać następujące wymagania (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2, p.1.5):

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22-35mm	30 mm
3	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-3
4	Przewody wg poz.1-3 ułożone w podłodze	6 mm

Instalację w mieszkaniu należy prowadzić w warstwie izolacji posadzki oraz w bruzdach ściennych w otulinie z pianki poliuretanowej np. Thermaflex FRZ, grubości zgodnie z powyższą tabelą.

3.3 Obliczenia:

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody [dm ³ /s]	Woda zimna qn [dm ³ /s]	Woda ciepła qn [dm ³ /s]
1	Umywalka	1	0,07	0,07	0,07
2	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07

3	Miska ustępowa kompaktowa	1	0,13	0,13	-
4	Pralka	1	0,25	0,25	-
5	Wanna	1	0,15	0,15	0,15
				0,67	0,29
	$\sum q_n$			0,96	

$$Q_{byt} = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q_{byt} = 0,682 \cdot (0,96)^{0,45} - 0,14$$

$$Q_{byt} = 0,53 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

- **Dobór wodomierza (podlicznik)**
 - Przepływ obliczeniowy $Q_{obl.}$ wynosi $0,53 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 1,91 \text{ [m}^3/\text{h}]$
 - Dobrano wodomierz jednostrumieniowy klasy C DN15
 - $Q_3 = 2,5 \text{ [m}^3/\text{h}]$
 - $Q_N = 1,5 \text{ [m}^3/\text{h}]$
 - $Q_{max} = 3,0 \text{ [m}^3/\text{h}]$

3.4 Armatura i biały montaż:

Projektuje się przybory sanitarne (miska ustępowa, umywalka brodzik itp.) prod. Koło NOVA TOP (lub równoważne).

Dobór armatury:

- umywalka: z półpostrumentem, z otworem na baterię stojącą, szerokość 50cm (lub równoważne);
- miska kompaktowa stojąca na posadzce, ze zbiornikiem ceramicznym, odpływem poziomym, sedesem z twardego PCV, zrzut wody 3/6 litrów (lub równoważne);
- baterie stojące do umywalek (lub równoważne) oraz zlewów
- wanna akrylowa
- zlew dwukomorowy – stal nierdzewna

Podejścia wody ciepłej i zimnej do baterii czerpalnych umywalek wykonać za pomocą wężyka elastycznego zbrojonego Dn15.

Podejście dla pralki od zaworków do urządzenia należy wykonać za pomocą wężyka zasilającego zakończone nakrętką z kolankiem 3/4" z jednej strony oraz nakrętką prostą 3/4", przeznaczone do pracy o ciśnieniu roboczym 0,8 MPa (w 23°C). Zakres temperatur od 0°C do +60°C.

Do wykańczania miejsca wyjścia rur ze ściany dla armatury czerpalnej (pralka i zlew) należy zastosować rozety.

3.5 Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa, nie powinny wykazywać przecieków na przewodach przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5 – krotnej wielkości ciśnienia

roboczego, utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować armaturę i przewody. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C.

4.0 Opis instalacji kanalizacji sanitarnej:

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odbiera ścieki sanitarne z przyborów w łazience i kuchni. Zaprojektowano kanalizację z rur kielichowych PVC o średnicach $\Phi 50-110$ łączonych na uszczelki gumowe. Rury układane w posadzce zaprojektowano jako lite SN8, SDR34 110x3,2. Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w posadzce oraz w bruzdach ściennych. Projektowana kanalizacja sanitarne zostanie włączona do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej w łazience. Przewody kanalizacyjne biegnące nad posadzką, ze względów estetycznych umieścić w zakrytych bruzdach ściennych. Istniejący pion główny zakończony wywiewką ponad dach.

Przybór	szt	Przepływ jednostkowy AW_s [l/s]	Suma
Umywalka	1	0,5	0,5
Zlewozmywak	1	0,5	0,5
Wanna	1	1	1
WC	1	2,5	2,5
Odptyw dn50 (odptyw z pralki)	5	1	1
Suma			5,5

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s}$$

K-odptyw charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku

$$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{5,5} = 1,17 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

5.0 Uwagi:

Całość robót budowlano – montażowych należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z materiałów kamionkowych”
- „Instrukcja stosowania rur PP opracowaną przez producenta rur”.

mgr inż. Krzysztofa Tomczak
upr. nr KUP/0051/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

OPIS TECHNICZY

Do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji gazu dla lokalu mieszkalnego nr 5 przy ulicy Sienkiewicza 45 w Bydgoszczy

1.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora;
- inwentaryzacja części budynku,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Katalogi urządzeń.

2.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej w lokalu mieszkalnego nr 5 przy ulicy Sienkiewicza 45 w Bydgoszczy.

3.0 Zakres opracowania instalacji gazowej

Do lokalu doprowadzone jest przyłącze gazowe niskiego ciśnienia.

Miejszem rozgraniczenia jest kurek główny zlokalizowany w szafce na ścianie z budynku. Moc umowna 4,0[m³/h]. Istniejące przyłącze gazu zasila lokale mieszkalne w budynku. Na klatce schodowej istnieje skrzynka gazowa, w której projektuje się zamontować w gazomierz G-4 (dostarcza PSG).

W zakres opracowania wchodzi wewnętrzna instalacja gazowa niskiego ciśnienia w lokalu mieszkalnym od gazomierza znajdującego się na klatce schodowej do odbiorników w mieszkaniu.

4.1. Przyjęte rozwiązania

Wewnętrzna instalacja gazowa będzie doprowadzać gaz do następujących odbiorników:

- Kuchenka gazowa 4-palnikowa z piekarnikiem elektrycznym – 1 szt.
- Kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania –1 szt.

W budynku istnieje odcinek instalacji gazowej od istniejącego pionu na klatce schodowej do łazienki (podejście do zdemontowanego kotła). Istniejącą instalację przed zagazowaniem należy sprawdzić oraz poddać próbom pod kątem szczelności i wytrzymałości.

Instalacja będzie zasilana gazem ziemnym GZ50. Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu wg PN-81/H-74244 łączone na głównych ciągach przez spawanie, natomiast przy odbiornikach gazu na gwint łącznikami czarnymi, zabezpieczenie wg punktu 4.5. Miejszem wykonania nowej instalacji gazowej jest instalacja gazowa w kuchni. Przewody prowadzić po wierzchu ścian. Połączenia instalacji z urządzeniami gazowymi należy wykonać jako rozłączne stosując śrubunki. Kuchenkę gazową należy podłączyć przy użyciu szybkozłączki gazowej. Połączenie z kotłem wykonać na sztywno. Połączenia przewodów prowadzonych przez pomieszczenia przeznaczone do stałego przebywania ludzi wykonać jako spawane z rur stalowych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219. Przed odbiornikami gazu zamontować kurki gazowe kulowe, przed kotłem filtr gazu.

Do pomiaru ilości zużytego gazu projektuje się gazomierz G-4, który projektuje się zgodnie z warunkami na klatce schodowej na kondygnacji II piętra (kondygnacja mieszkania). Poziom podstawy gazomierza nie mniej niż 0,3m i nie wyżej niż 1,80 m nad posadzką. Gazomierz należy umieścić w wentylowanej szafce gazowej. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej tych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm. Przewody montować do ścian obejmami stalowymi z przekładką gumową, rozpieranymi w ścianie.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wewnętrzne wykonane w rurach ochronnych jako przejścia zwykłe wg BN-82/8976-50 z kitem plastycznym.

4.2. Przyjęte rozwiązania

Dopuszczalne straty na instalacji wewnętrznej gazu:

Niskie ciśnienie - 150 Pa zakładamy ze opory miejscowe stanowią: **0,4** wszystkich strat.

Wysokość instalacji: 7m

Długość najniekorzystniejszego punktu: 4,5 mb

Godzinowe zużycie gazu dla 2 odbiorników:

$\Delta w_{co}/h$

$3,6 \cdot Q_{co}/Q_n \cdot \eta$ [m³/h] = 3,19 [m³/h]

$Q_{coI} = 8,5$ [kW] maksymalna obliczeniowa moc cieplna kuchenki gazowej

$Q_{coII} = 24$ [kW] – maksymalna obliczeniowa moc cieplna kotła gazowego dwufunkcyjnego

$Q_n = 31$ [MJ/m³] wartość opałowa dla gazu ziemnego

$\eta = 1$ sprawność urządzenia

$\Delta w/h = 3,78$ [m³/h]

Obliczenia spadku ciśnienia od najdalszego odbiornika do kurka głównego:

Odcinek	l [m]	l _z	l+l _z	P. O	ΔV_n [m]	V _n [m]	V _{kor} [m]	dz	d _w [m]	R [Pa]	w [m]	R(l+l _z)
	4,5		5,	1	1,2	1,	1,3		16		1,7	11
	1		2	1	3,7	3,	4,0		22		2,8	11
wysokość odbior [m]			7 m									
											odzysk	-34
											łączna s	-12

+ 30,00 strata na gazomierzu mieszkaniowym= 42,2Pa

4.3. Wentylacja i odprowadzenie spalin

Pomieszczenia z urządzeniami gazowymi należy podłączyć do wentylacji wywiewnej. Górna krawędź kratki wentylacyjnej nie może być zamontowana wyżej niż 15 cm od sufitu. Odprowadzenie spalin odbywać się będzie poprzez projektowany przewód powietrzno spalinowy wykonany z blachy kwasoodpornej.

4.4. Próba szczelności instalacji gazowej i odbiór

Próbie szczelności wykonuje Wykonawca w obecności dostawcy gazu i przedstawiciela Inwestora posiadającego uprawnienia budowlane do nadzoru prac związanych z wykonawstwem instalacji gazowych. Próbie szczelności wykonać przed pomalowaniem.

W trakcie odbioru należy skontrolować:

- prawidłowość odprowadzenia spalin i wentylację nawiewno – wywiewną
- skontrolować jakość użytych materiałów.

Wykonać próbę szczelności za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,5 bar przez 30 min. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia po upływie 30 min. trwania próby.

4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne:

W celu zabezpieczenia przed korozją przewodów gazowych, należy wszystkie rury oczyścić szczotkami stalowymi do klasy czystości drugiego stopnia i pomalować 4-krotnie:

- 2 warstwy farbą podkładową antykorozyjnie,
- 2 warstwy farbą olejną nawierzchniową w kolorze złotym.

5.0 Uwagi końcowe

5.1. Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

5.2. Stosowane materiały i urządzenia

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.

Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów.

Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

5.3 Użytkowanie instalacji.

W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.

5.4. Wytyczne p.poż.

Zgodnie z opinią kominiarską kubatura łazienki jest wystarczająca do zamontowania w niej kotła gazowego i nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem. Kocioł gazowy powinien być umieszczony na podłożu niepalnym o grubości co najmniej 0,15 m. Palenisko powinno być usytuowane co najmniej w odległości 0,6 m od łatwo zapalnych części budynku. Wszystkie rury instalacji gazowej muszą być bezszwowe, a połączenia spawane. Przewody spalinowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Ewentualna obudowa przewodów spalinowych powinna spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej badań ogniowych małych kominów. Przewody wentylacji wywiewnej powinny być wykonane z materiałów

trudnozapalnych. Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5m. Użytkownicy kotła powinni zostać przeszkoleni przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami pod kątem jego obsługi. Kocioł powinien podlegać przeglądom okresowym zgodnie z wytycznymi producenta kotła.

mgr inż. Krzysztof Tomczak

opr. nr KUP/0051/POOS/14

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

OPIS TECHNICZY

Do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji dla lokalu mieszkalnego nr 5 przy ulicy Sienkiewicza 45 w Bydgoszczy

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora;
- inwentaryzacja części budynku,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Katalogi urządzeń.

2. Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu przedstawiono rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji dla lokalu mieszkalnego nr 5 przy ulicy Sienkiewicza 45 w Bydgoszczy.

Instalacja centralnego ogrzewania realizowana będzie za pomocą kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania np. CIAO S 24 C.S.I. prod. Beretta o mocy 24kW (lub równoważny). Instalacja będzie pracowała na parametrach 70/50⁰C. Kocioł zlokalizowany będzie w łazience.

W części opisowej przedstawiono obliczenia podstawowych parametrów obiektu dla II strefy klimatycznej występującej na terenie Polski.

Część obliczeniowa dokumentacji zawiera:

- zestawienie zapotrzebowania ciepła dla ogrzewania w II-strefie klimatycznej Polski zgodnie z podziałem zawartym w PN-82/B-02403 i określenie mocy grzejników dla ogrzewanych pomieszczeń (zał. 1.),
- zestawienie materiałów (ilości grzejników) (zał. 1.)

W części rysunkowej opracowania pokazano lokalizację urządzeń i elementów instalacji oraz dane dotyczące typu urządzeń.

3. Opis instalacji c.o.

3.1 Przyjęte rozwiązania instalacji c.o.:

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 70/50⁰C. Zasilanie instalacji projektuje się z kotła gazowego wiszącego w łazience.

Przewody w mieszkaniu wykonać z rur polipropylenowy stabilizowanych o średnicach 16x2,7, 20x3,4. Przewody te należy prowadzić nad posadzką, piony w bruzdach ściennych.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację).

Instalację centralnego ogrzewania prowadzoną nad posadzką należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej np. Thermaflex FRZ, grubości zgodnie z poniższą tabelą. Instalację prowadzoną w bruzdach ściennych należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanową gr 6mm, przeznaczoną do bruzd w płaszczu PVC. Instalacja cieplna przewodów rozdzielczych powinna spełniać następujące wymagania (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2, p.1.5):

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22-35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-3
5	Przewody wg poz.1-3 ułożone w podłodze	6 mm

Parametry zaprojektowanych rur polipropylenowych stabilizowanych:

- oznaczenie typoszeregu ciśnieniowego PN 20
- oznaczenie średnicy nom. rury [mm] 50
- oznaczenie grubości nom. ścianki rury [mm] 8,3
- numer aprobaty AT/99-02-0769-03
- typ i symbol stosowanego surowca PP-R typ 3

3.2 Grzejniki:

Zastosowano kompaktowe grzejniki płytowe zintegrowane z podejściem dolnym Stelrad Novello NO11, NO22 i NO33 (lub równoważne). Grzejniki posiadają wbudowany zawór termostatyczny. Należy je wyposażać w głowicę termostatyczną np. RAW 5116 (lub równoważne). W łazience zaprojektowano grzejnik galwanizowany VB33/600/600 z podejściem bocznym. Grzejnik ten należy wyposażać w zawór termostatyczny np. Danfoss typu RA-N (lub równoważne) z głowicą termostatyczną RAW 5116 oraz zawór powrotny np. RLV (lub równoważne).

Nastawy na zaworach podano na rysunku rozwinięcia instalacji.

Charakterystyka głowic termostatycznych RAW5116:

- głowica cieczowa
- czujnik cieczowy wbudowany
- bezpiecznik mrozu
- ograniczony zakres temperatury
- zakres nastawy temp. 16 - 28 ° C

3.3 Regulacja instalacji:

Regulacja instalacji odbywać się będzie poprzez:

- zawory termostatyczne z nastawą wstępną, z głowicą termostatyczną znajdującymi się przy każdym grzejniku

-przy kotle projektuje się zawory odcinające z filtrem (konsola przyłączeniowa – wyposażenie dodatkowe kotła nr kat. 20086186)

3.4. Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła

- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne: wg PN-82/B-02403
- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń: wg PN-82/B-02402
- Norma obliczeń przegród cieplnych: EN-ISO 6946

3.5. Wyniki obliczeń, zestawienia materiałów i urządzeń.

3.5.1 Zestawienie wartości współczynników U [W/m²K] przyjętych do obliczeń zapotrzebowania ciepła.

L.p.	Nazwa przegrody	U [W/m ² /K]	Uwagi
2	Drzwi wewnętrzne	2,6	-
3	Okno	1,6	-
4	Dach	$U=0,20 \leq U_{obl}=0,75$	Warunek nie spełniony
6	Ściana zewnętrzna	$U=0,25 \leq U_{obl}=1,45$	Warunek nie spełniony
9	Ściana wewnętrzna gr.24cm	1,75	-
10	Strop międzykondygnacyjny	1,33	-

UWAGA:

Z uwagi na brak odpowiedniej izolacji cieplnej w budynku będzie występować skraplanie się pary wodnej na przegrodach zewnętrznych co doprowadzi do zawilgocenia ścian i tworzenia się grzybów i pleśni. Zaleca się wykonanie termomodernizacji budynku zgodnie z " Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie".

3.5.2. Zestawienie temperatur w pomieszczeniach:

I PIĘTRO:

Numer pomieszczenia	Temperatura pomieszczenia
5.01 Przedpokój	20
5.02 Pokój	20
5.03 Pokój	20
5.04 Kuchnia	20
5.05 Łazienka	24

3.5.3. Zestawienie grzejników

L.p.	Produkt	Ilość	H [mm]	L [mm]	D [mm]
MIESZKANIE					
1	N011 600/500	1	600	600	77
2	N033 600/1100	1	600	1100	158
3	N033 600/900	1	600	900	158
4	NO22 600/800	2	600	800	100
5	VB33/600/600	1	600	600	158

3.6.3. Charakterystyka cieplna:

Razem $c_o + c_w = 8,9 + 4,2 = 13,1$ kW

Powierz. ogrzewana : 61,74 m²

Kubatura ogrzewana : 171,64 m³

Obciążenie cieplne na m² – 113 W/ m²

Obciążenie cieplne na m³ – 40,8 W/ m³

Obliczenia dla 1 mieszkania – przyjęto 4 osobową rodzinę:

- ilość osób – $U=4,0$

- jednostkowe zapotrzebowanie ciepłej wody: 48dm³/(j.o.)d

- liczba godzin użytkowania instalacji: $\tau = 18$ h/d

- współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru: $9,32 * U^{-0,244}$ $N_h = 6,65$

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę:

$$q_{dsr} = U * q_c$$

$$q_{dsr} = 4 * 48 / os = 192 \text{ l/d}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na wodę:

$$q_{h\acute{s}r} = q_{dsr} / \tau$$

$$q_{h\acute{s}r} = 192 / 18 = 10,7 \text{ l/h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę:

$$q_{hmax} = q_{h\acute{s}r} * N$$

$$q_{hmax} = 10,7 * 6,65 = 70,9 \text{ l/h}$$

Energia potrzebna do podgrzania wody:

$$E_{cw} = c_w * q * Q_{cw} * (t_c - t_z)$$

E_{cw} – energia potrzebna do podgrzania wody [kJ/d]

c_w – ciepło właściwe wody [kJ/kg * C]

q – gęstość wody [kg/m³]

Q_{cw} – maksymalna ilość wody do podgrzania [m³/d]

$$E_{cw} = 0,071 * 4,2 * 1000 * (55 - 5) = 14910 / 3600 = 4,2 \text{ kW}$$

4. Próba ciśnieniowa:

Rurociągi polietylenowe:

Próbę ciśnieniową prowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

Przy próbie wstępnej zastosować ciśnienie próbne $p=9$ barów. Ciśnienie to musi być w zakresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Przy dalszych 30 min. ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą występować żadne nieszczelności. Bezpośrednio po każdej próbie należy przeprowadzić próbę główną. Czas trwania próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby głównej należy przeprowadzić próbę końcową – impulsową. W cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzane jest ciśnienie na przemian 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

5. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji:

Odpowietrzenie instalacji realizowany będzie poprzez:

- odpowietrzniki będące w wyposażeniu poszczególnych grzejników,
- odpowietrzniki montowane na poziomie pod stropem

Odwodnienie instalacji:

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez:

- zawory powrotne i kurki spustowe przy grzejnikach.

6. Próby

Po wykonaniu całość rurarzu należy dwukrotnie przepłukać a następnie według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę szczelności układu c.o. wykonać wodą o ciśnieniu 1,5 razy ciśnienia roboczego.

7. Instalacja wentylacji:

Dla wentylacji pokoi, łazienki i kuchni w mieszkaniu zaprojektowano system wentylacji mechanicznej sterowany poziomem wilgotności względnej w pomieszczeniach. System oparty jest na nawiewie za pomocą nawiewników higrosterowanych oraz kratek ściennych, wywiew grawitacyjny oparty na wspomaganie przez nasadę kominową na dachu $\varnothing 150$ wykonaną z blachy ocynkowanej oraz poprzez wentylator wyciągowy w łazience. Nasada zamontowana zostanie na kanale kominowym murowanym za pomocą podstawy kwadratowej oraz króćców przyłączeniowych; nasada kominowa zapobiega ciągowi wstecznemu powietrza do pomieszczeń. Na pionie gdzie zamontowany jest wentylator Decor należy na dachu zamontować wyrzutnię dachową $\varnothing 100$.

Dopływ świeżego powietrza przyjęto do pomieszczeń przez nawiewniki okienne higrosterowane, których wielkość strumienia uzależniony jest od zmiany wilgotności względnej w pomieszczeniu. Wraz ze wzrostem tej wartości przepustnica nawiewnika będzie się otwierać, a zamykać kiedy wilgotność się obniży. Zgodnie z PN83/B 03430- zmiana AZ3 z 2000 roku, nawiewniki należy zamontować w górnej części stolarki okiennej. Rozwiązanie ich lokalizacji zostało ujęte na rzutach. Nawiew powietrza do łazienki i kuchni poprzez podcięcia w drzwiach lub kratki transferowe (min. wymiar 200m^2).

Ilości nawiewanego i wywiewanego powietrza przyjęto na poziomie 30 m³/h dla 1 osoby zgodnie z PN-836/B-03430/Az3:2000. Ilości i krotności wymian przedstawiono w bilansie powietrza oraz na rzutach w części graficznej opracowania.

Nr pomieszczenia	NAZWA	Wys. [m]	Pow [m ²]	Kub. [m ³]	Ilość wym. [W/h]	Nawiew [m ³ /h]	Wyciąg [m ³ /h]	Inst.	Uwagi
SIENKIEWICZA 5/45									
5.01	Przedpokój	2,7	6,23	16,8	0,5	60	60	N/W	Nawiew poprzez pokój 5.02 i 5.03
5.02	Pokój	2,78	24,41	67,9	0,4	30	-	grawitacja	Nawiew poprzez 1 nawiewnik higrosterowany 30m ³ /h;Δ10Pa, wywiew poprzez łazienkę
5.03	Pokój	2,70	12,44	33,6	0,9	30	-	grawitacja	Nawiew poprzez 1 nawiewnik higrosterowany 30m ³ /h;Δ10Pa, wywiew poprzez kuchnię
5.04	Kuchnia	2,78	11,47	31,9	0,9	30	70	grawitacja	Nawiew poprzez 1 nawiewniki higrosterowany 30m ³ /h;Δ10Pa, wywiew poprzez kuchnię
5.05	Łazienka	2,78	7,19	20,0	1,5	30	60	W1	1xMiska ustępowa 50m ³ /h; Nawiew poprzez nawiewnik higrosterowany i podciśnieniowy nawiew z przedpokoju Wywiew wentylator Decor100

8. Technologia miejscowej kotłowni:

W pom. łazienki zaprojektowano kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania CIAO S 24 C.S.I (lub równoważne) o mocy nominalnej 24 kW . Kocioł pobiera powietrze do spalania z zewnątrz i odprowadza spaliny na zewnątrz za pomocą przewodu powietrzno-spalinowego wykonanego z blachy kwasoodpornej \varnothing 60/100 dla długości 4,25m.

Kocioł będzie pracował przy zmiennych parametrach wody 70/50°C w funkcji zmian temperatury zewnętrznej. Zadaniem kotła będzie przygotowanie wody grzewczej do celów centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Praca układu grzewczego w systemie zamkniętym przy stabilizacji ciśnienia wody zładu technologicznego. Kocioł posiada wbudowane naczynie wzbiorcze oraz pompę obiegową.

Dane techniczne kotła:

- kocioł gazowy dwufunkcyjny
- ciśnienie na przyłączy gazu 20 mbar
- zasilanie 230V/50Hz
- przeponowe naczynie wzbiorcze, pojemność 8l, ciśnienie tłoczenia 250mbar
- dopuszczalne ciśnienie robocze 3 bary, max. temperatura 90°C
- przyłącza instalacji c.o. zasilanie i powrót – ¾"
- przyłącza do instalacji wody zimnej i ciepłej – ½"
- wymiary 715x402x248mm
- waga 31kg
- przyłącze gazu – ¾"

Wytyczne branżowe:

Wytyczne budowlane:

W zakresie robót budowlanych przewiduje się wykonanie:

- otworów/przebić w ścianach i stropach, dla prowadzenia przewodów instalacyjnych Wielkość tych przebić należy ustalać odrębnie dla wymiarów konkretnego odcinka instalacji.
- demontaż istniejących pieców kaflowych;

Wytyczne dla branży elektrycznej:

Przewidzieć zabezpieczenie mocy elektrycznej dla następujących urządzeń:

- wentylator osiowy Decor 100 – moc 13W, 230V, 50Hz
- nasada kominowa – moc 3W, 230V, 50Hz
- kocioł gazowy – 85 W, 230V, 50Hz

8.0 Uwagi końcowe.

8.1 Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

8.2 Stosowane materiały i urządzenia

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.

Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów, Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

8.3 Użytkowanie instalacji:

W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.

mgr inż. Krzysztofa Tomczak
n.pr. nr KUP/0051/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

Informacja BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót budowlanych przed przystąpieniem do ich wykonania zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – wg pkt. opisu j.n..

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji:

- wewnętrzna instalacja wod-kan;
- wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji;
- wewnętrzna instalacja gazowa

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Informacja BIOZ dotyczy nowo projektowanych instalacji z w/w zakresu, opisanych w punktach 1,2 niniejszego opracowania.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie inwestycji nie występują żadne nietypowe zagrożenia.

Przy pracach spawalniczych należy stosować ekrany zabezpieczające przed sypaniem się iskier wokół miejsca spawania. Należy przygotować podręczny sprzęt p. poż. (gaśnice, koce).

Do prac montażowych na wysokościach należy stosować rusztowania, a do podnoszenia rur i sprzętu na wysokość montażu – wielokrążki lub podnośniki.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Do prac, na które trzeba zwrócić szczególną uwagę pod kątem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, należy przede wszystkim zaliczyć:

- prace na wysokości przy montażu wszystkich instalacji prowadzonych pod stropami,
- prace montażowe przy użyciu maszyn i narzędzi zmechanizowanych,
- prace przy urządzeniach zasilane elektrycznie oraz posiadające ruchome elementy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót instalacyjnych:

- prace spawalnicze przy montażu instalacji,
- upadek pracownika z wysokości;
- przygniecenie pracownika urządzeniem podczas wykonywania robót montażowych

Jako czas występowania zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych przewiduje się okres od rozpoczęcia budowy do jej zakończenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie i instruktaż pracowników winien zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność przestrzegania terminów i miejsca pracy dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz na konieczność przestrzegania przez pracowników podstawowych przepisów BHP ze wzmożoną uwagą.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych jak, np. praca na wysokości, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- odpowiednie środki zabezpieczające,
 - instruktaż pracowników, obejmujący w szczególności (art. 237 §1 Kodeksu pracy):
 - a. imienny podział pracy,
 - b. kolejność wykonywania zadań,
 - c. wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
 - d. szkolenie pracowników wstępne i okresowe
 - e. udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - f. bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

mgr inż. Krzysztofa Tomczak
upr. nr KUP/0061/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

Sienkiewicza 45/5

skala 1:50

RZUT II PIĘTRA

skala 1:50

LEGENDA:

gd32

gd15

Ø

PG

KG

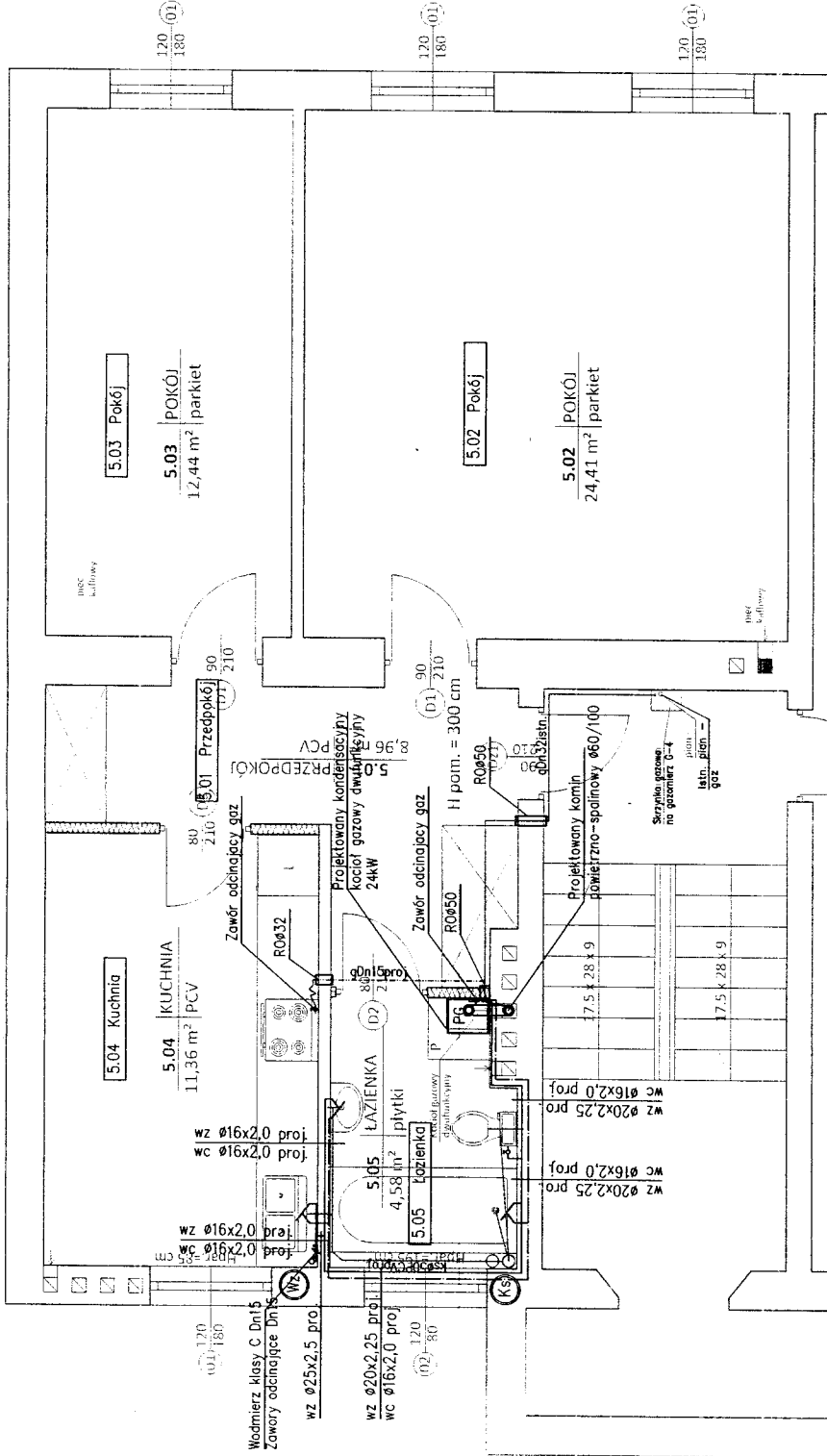
RO Ø50

ks16x2.0

wf16x2.0

ks110PCV

- ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZOWA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA – DOPROWADZENIE GAZU DO KOTŁA
- PROJ. ZAWÓR KULOWY
- PROJ. 2 FUNKCYJNY GAZOWY KOCIOŁ SCENNY O MOCY DO 24kW
- KUCHENKA GAZOWA 4 PALNIKOWA Z PEKARNIKIEM
- SZYBKOZŁĄCZKA GAZOWA
- RURIKA OCHRONNA – STALOWA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA C.W.U Z RUR PEX-AL-PEX
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ŻYWIŁEJ Z RUR PEX-AL-PEX
- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR PCV



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE ABAKUS

Investor "ADM" Sp z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz

Nr rys. 1

Treść rys. RZUT II PIĘTRA - projekt instalacji wod-kan i gazu ziemnego

Skala 1:50

Obiekt Budynek mieszkalny Bydgoszcz, ul. Sienkiewicza 45/5 dz. nr 67/1, 67/2 obręb 112

Projektant mgr inż. Tomczak Krzysztof upr. nr KJP/0051/POOS/14

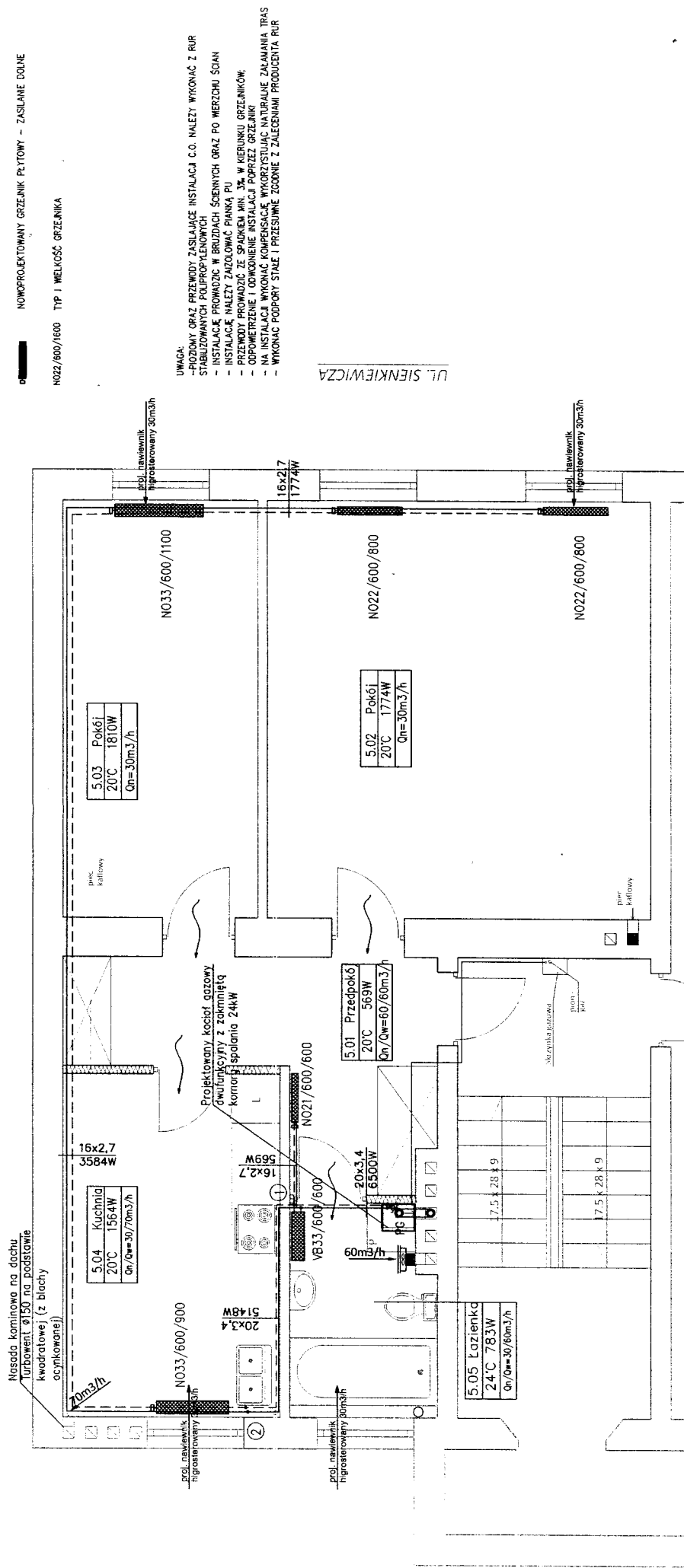
Sprawdzający inż. Katarzyna Mysłak upr. nr KJP/0132/POOS/05

Opracował K. Mysłak

Data 02-04-2015 r.

Sienkiewicza 45/5 skala 1:50

RZUT II PIĘTRA skala 1:50



OZNACZENIA:
 16x2,7 PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. - ZASILANIE
 16x2,7 PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. - POWRÓT

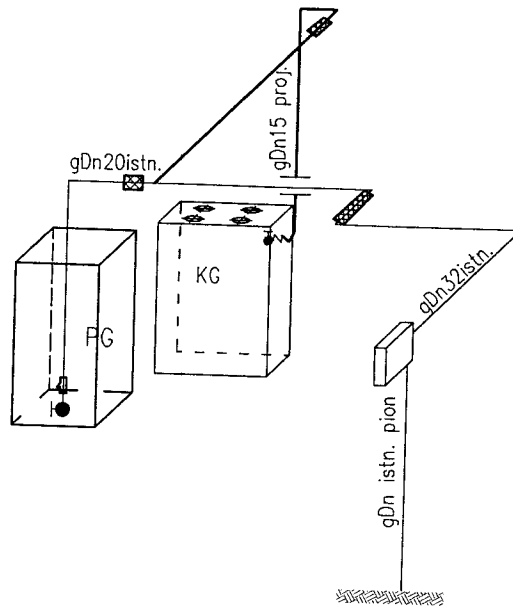
■ NOWOPROJEKTOWANY GRZEJNIK PŁYTOWY - ZASILANIE DOLNE

NO22/600/1600 TYP I WIELKOŚĆ GRZEJNIKA

UWAGA:
 -POZIOMY ORAZ PRZEWODY ZASILAJĄCE INSTALACJĄ C.O. NALEŻY WYKONAĆ Z RUR STABILIZUJĄCYCH PODCIĄGNIĘCIAMI
 -INSTALACJĘ PROMIADZIC W BRZOZDACH SCIEŃNYCH ORAZ PO WIERZCHU ŚCIAN
 -INSTALACJĘ NALEŻY ZAIZOLOWAĆ PIANKĄ PU
 -PRZEWODY PROWADZIC ZE SPADKIEN MIN. 3‰ W KIERUNKU GRZEJNIKÓW
 -OPOMIĘRZENIE I DOKONANIE INSTALACJI POPRZECZ GRZEJNIKI
 -NA INSTALACJI WYKONAĆ KOMPENSACJĘ WYKORZYSTUJĄC NATURALNE ZAJĘCIANIE TRAS
 -WYKONAĆ PODPURY STALE I PRZEŚWIENIE ZODPINE Z ZAŁOŻENIAMI PRODUCENTA RUR

UL. SIENKIEWICZA

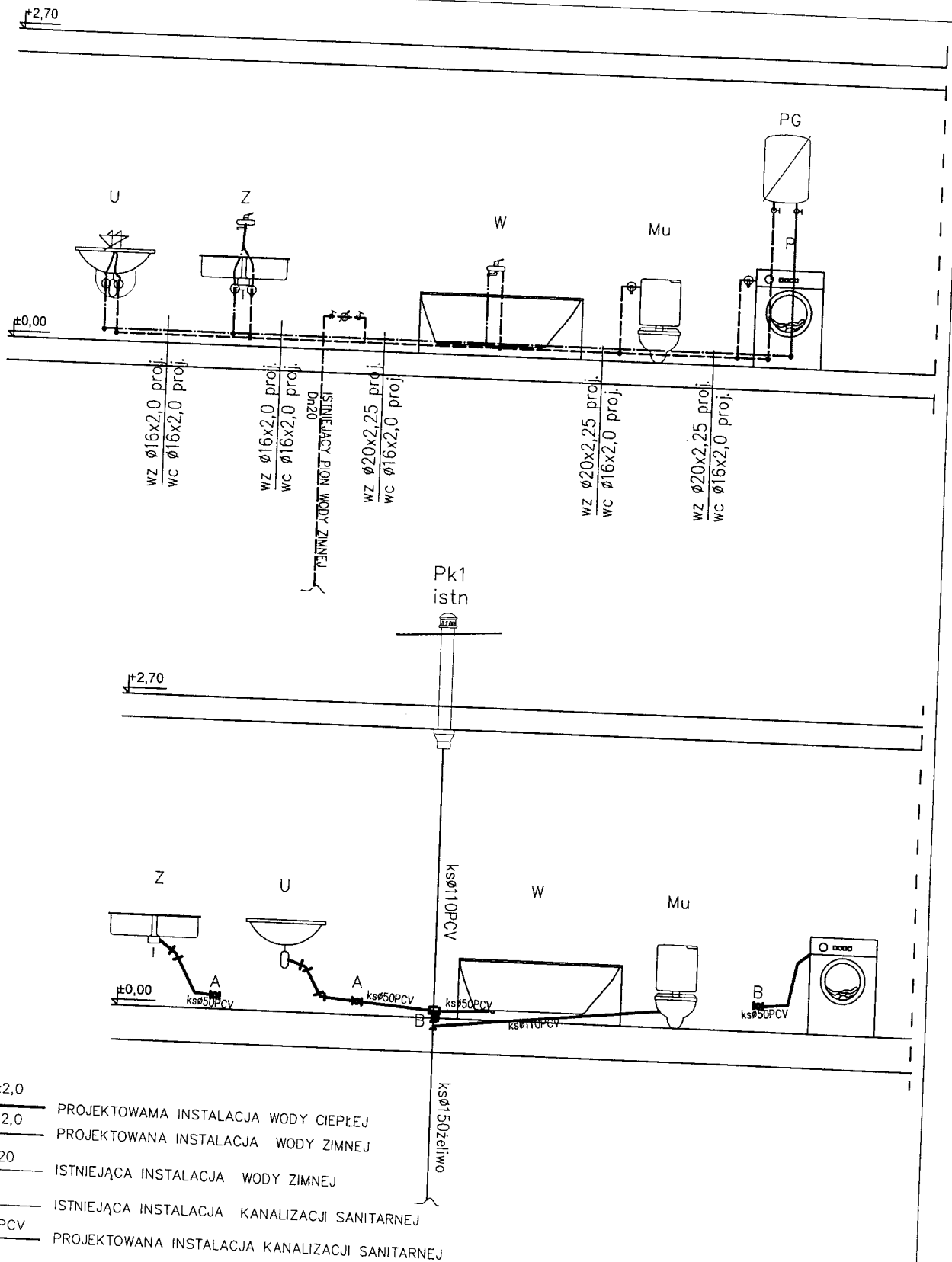
INWESTOR	MIŁOŚĆ, BYDGOSZCZ	Nr rys.	2
TREŚĆ RYS.	RZUT II PIĘTRA - projekt budowlany	Skala	1:50
OBIEKT	Budynek mieszkalny Bydgoszcz, ul. Sienkiewicza 45/5 dz. nr 67/1, 67/2 obręb 112	Projektant	mgr inż. Tomczak Krzysztofa upr. nr KUP/0051/POOS/14
		Sprawdzający	inż. Katarzyna MYCOK upr. nr KUP/0133/POOS/05
		Opracował	K. Mycok
		Data	02-04-2015 r.



LEGENDA:

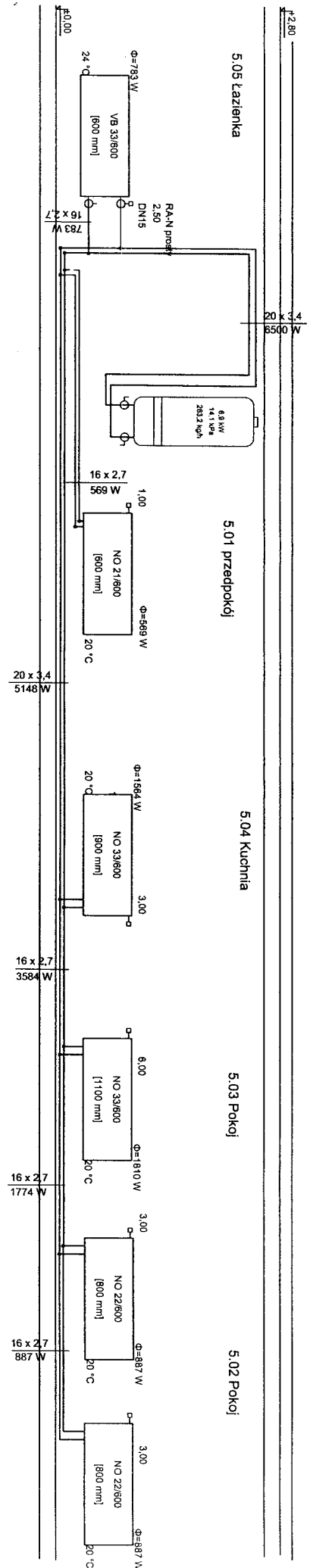
<u>Dn32</u>	ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZOWA
<u>Dn20</u>	PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA
●	PROJ. ZAWÓR KULOWY DO GAZU DN20
□	PROJ. FILTR SIATKOWY DO GAZU DN20
KG	PROJ. KUCHENKA GAZOWA 4--PALNIKOWA Z PIEKARNIKIEM
PG	PROJ. 2 FUNKCYJNY GAZOWY KOCIOŁ ŚCIENNY O MOCY DO 24kW
~	SZYBKOZŁĄCZKA GAZOWA
RO Ø50	RURA OCHRONNA

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE ABAKUS		
Inwestor	MIASTO BYDGOSZCZ	Nr rys. 3
Treść rys.	RZUT II PIĘTRA - projekt instalacji wod-kan i gazu ziemnego	Skala 1:50
Obiekt	Budynek mieszkalny Bydgoszcz, ul. Sienkiewicza 45/5 dz. nr 67/1, 67/2 obręb 112	Projektant mgr inż. Tomczak Krzysztofa upr. nr KUP/0051/POOS/14 Sprawdzający inż. Katarzyna Mycyk upr. nr KUP/0132/POOS/05 Opracował
Data	02-04-2015 r.	



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE ABAKUS

Investor	MIASTO BYDGOSZCZ	Nr rys.	4
Treść rys.	Rozwinięcie płaskie instalacji wod-kan	Skala	1:50
Obiekt	Budynek mieszkalny Bydgoszcz, ul. Sienkiewicza 45/5 dz. nr 67/1, 67/2 obręb 112	Projektant	mgr inż. Tomczak Krzysztofa upr. nr KUP/0051/POOS/14
Data	02-04-2015 r.	Sprawdzający	inż. Katarzyna Mycyk upr. nr KUP/0132/POOS/05
		Opracował	K. Mycyk



OZNACZENIA:

16.27 — PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. — ZASILANIE
 16.27 — PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. — POWROT

■ NOWOPROJEKTOWANY GRZEJNIK PŁYTOWY —
 ZASILANIE BOCZNE

NO22/600/600 — TYP I WIELKOŚĆ GRZEJNIKA
 VB33/600/600 — GRZEJNIK GALWANIZOWANY

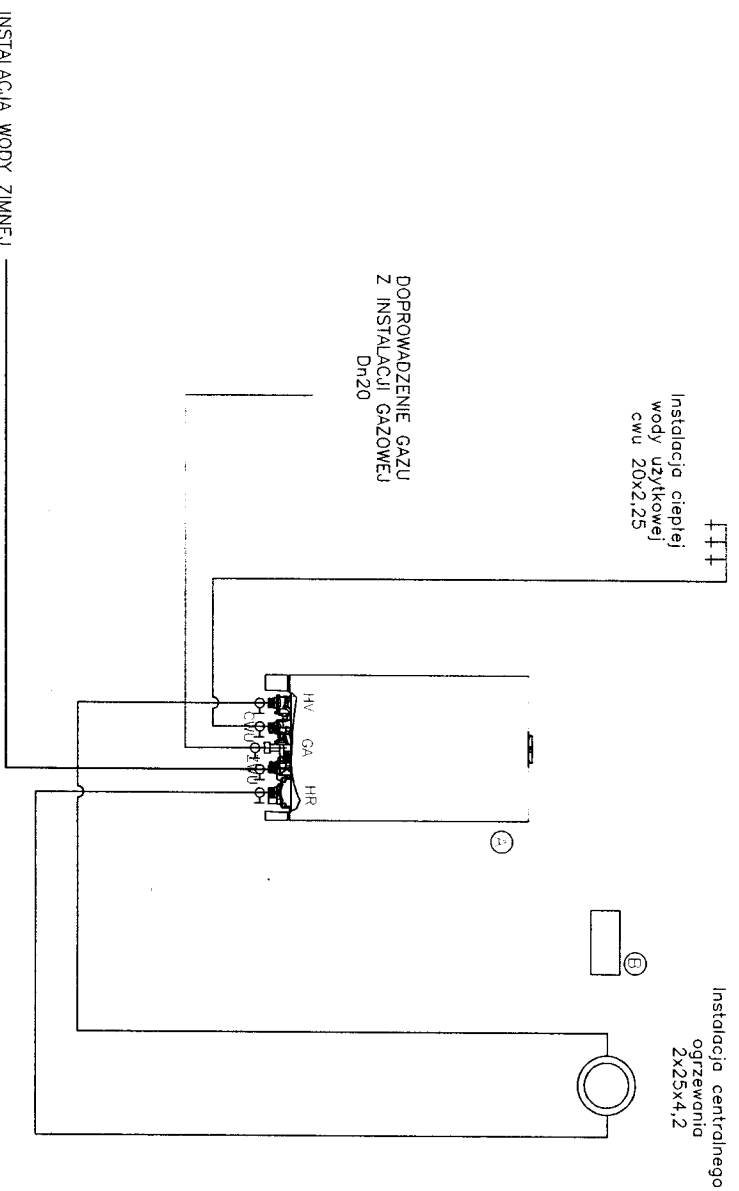
- ♂ PROJEKTOWANY ZAWÓR TERMOSTATYCZNY WPROSĄCONY W GŁOWCĘ TERMOSTATYCZNA
- PROJEKTOWANY ZAWÓR ODCINAJĄCY POWROTNY
- ZAWÓR ODCINAJĄCY C.O. Z FILTREM (KONSOLA PRZETACZY)

UWAGI:

- PROJEKTOWY ORAZ PRZEMOY ZASILACIE INSTALACJA C.O. NALEŻY WYKONAĆ Z RUR STABILIZOWANYCH POLIPROPYLENOWYCH
- INSTALACJE PROWADZIC W BRUDZACH SPIENNYCH ORAZ PO WERTZHU ŚCIAN
- INSTALACJE NALEŻY ZASTOSOWAĆ PANKA PU
- PRZEMOY PROWADZIC ZE SPADKIEM MIN. 3‰ W KIERUNKU GRZEJNIKOW
- ODPONTEROWANIE I KOWONENIE INSTALACJA POPRZECZ GRZEJNIKI
- NA INSTALACJI WYKONAĆ KOMPENSACJE WYKORZYSTUJĄC NADBRALNE ZAKŁAMANIA TRAS
- WYKONAĆ POPRZY STRZE I PRZESUWIE ZŁOPIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA RUR

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE ABAKUS		Nr rys. 5
Investor	MIASTO BYDGOSZCZ	Skala 1:50
Tytuł rys. Rozwinięcie płaskie instalacji c.o.		Data 02-04-2015 r.
Obiekt	Budynek mieszkalny Bydgoszcz, ul. Sienkiewicza 45/5 dz. nr 67/1, 67/2 obręb 112	Projektant mgr inż. Tomasz Krystofa upr. nr KUP/0051/PO05/14
	Sprawdzający inż. Katarzyna Myszk upr. nr KUP/0132/PO05/05	Opracował <i>[Signature]</i>

- LEGENDA**
- Gaz ziemny
 - Woda grzewcza zasilająca
 - - - Woda grzewcza powrotna
 - Woda zimna



- OPIS:**
- 1 Kocioł gazowy dwufunkcyjny Turbo o mocy 24kW
 - 2 Termostat pokojowy ALPHA 70 bezprzewodny
 - H/ Zasilanie instalacji grzewczej 3/4"
 - HR Powrót instalacji grzewczej 3/4"
 - GA Przyłącze gazu 3/4"
 - ZWU Zimna woda użytkowa 1/2"
 - CWU Ciepła woda użytkowa 1/2"

Trzy kable należy zasłokować zgodnie z oznaczeniami na stronie 10 z tabeli – dla kotłowni dwufunkcyjnych na kable zimnej i ciepłej wody.

Termostat zamontować w pokoju 5.02, na ścianie wewnętrznej, min. 1,5 m od poziomu posadzki oraz min. 1,5 m od ścian i drzwi.

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE ABAKUS		Nr rys.	6
Inwestor MIASTO BYDGOSZ CZ		Skala	1:50
Tytuł rys. Schemat podłączenia kotła gazowego			
Obiekt	Projektant	Data	
Budynek mieszkalny	mgr inż. Tomczak Krzysztofa	02-04-2015 r.	
Bydgoszcz, ul. Sienkiewicza 45/5	upr. nr KUP/0051/POOS/14		
dz. nr 67/1, 67/2 obręb 112	Sprawdzający		
	inż. Katarzyna MYŚK		
	upr. nr KUP/0132/POOS/05		
	Opracował		