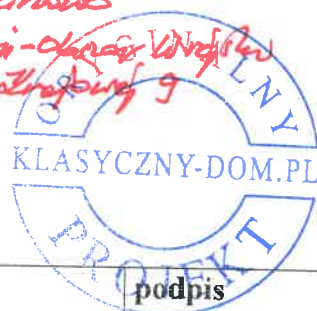


**BUDYNEK MIESZKALNY DWURODZINNY  
POWTARZALNY – TYP BLIŹNIAK 074B  
PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI  
WODNO –KANALIZACYJNEJ, C.O. I GAZU**

Lokalizacja : *68-114 Pomarzewo gm. Zagorze*  
*ul. Bolesława / m. 1, 2*  
*dz. nr. 1033/16, dno: 005 Pomarzewo*  
 Nr działki : *jedn. ewid. 051009, 2 Zagorze - klasyczny*  
*gm. Zagorze, ul. Armii Krajowej 9*  
 Inwestor : *68-100 Zagorze*



**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

imię i nazwisko	<del>imię i nazwisko</del> <i>uprawnienia</i>	specjalność	podpis
-----------------	--	-------------	--------

projektant Ewa Rymarz-Augustyn	MAP/0361/POOS/08	instalacje sanitarne	<i>mgr inż. EWA RYMARZ-AUGUSTYN</i> MAP/0361/POOS/08 UPRAWNIENIA INŻYNIERSKIE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
opracowała Piotr Kulickowski Rafał Machala		instalacje sanitarne	<i>Kulickowski</i> <i>Machala</i>
adaptacja <i>Podkurny Bialko</i>	<i>18/11/29</i> <i>15/10/29</i>	<i>Instalacyjno- inżynierska</i>	<b>TADEUSZ BUŚKO</b> upr. bud. z § 2.2.2 § 5.1 § 5.2 § 7 § 3 ust. 1 pkt. 4 a pkt. 4-b nr ewid. upr. 120/77/ZG-125/89/ZG specjalność instalacyjno-inżynierska <i>12/2020 r.</i>

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne
2. Instalacja wodociągowa
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i opadowej
4. Instalacja centralnego ogrzewania
5. Wewnętrzna instalacja gazu



### II. ZAŁĄCZNIKI

- oświadczenie projektanta
- decyzja o nadaniu uprawnień projektanta
- zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta
- rysunki typowego zbiornika szczelnego firmy Budbet

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IS1	Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100
IS2	Rzut parteru – instalacja wod-kan	skala 1:100
IS3	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej SEGMENT A	skala 1:100
IS4	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej SEGMENT B	skala 1:100
IS5	Rozwinięcie instalacji wodociągowej SEGMENT A	skala 1:100
IS6	Rozwinięcie instalacji wodociągowej SEGMENT B	skala 1:100
IS7	Rzut parteru – instalacja gazowa	skala 1:100
IS8	Aksonometria instalacji gazowej SEGMENT A	skala 1:100
IS9	Aksonometria instalacji gazowej SEGMENT B	skala 1:100

**TADEUSZ BUŚKO**  
upr. bud. z § 2.2.2 § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 180/7/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska



INSTALACJE SANITARNE (WOD-KAN, GAZ, C.O.)

DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO DWURODZINNEGO POWTARZALNEGO  
TYP BLIŻNIAK – 074B

PROJEKTOWAŁA: EWA RYMARZ-AUGUSTYN

mgr inż. EWA RYMARZ-AUGUSTYN  
MAP/0361/POOS/08

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA BIZ OGRANICZEN  
W SPECJALIZACJI INSTALACJI

OPRACOWAŁ: PIOTR KULICZKOWSKI

RAFAŁ MACHALA

styczeń 2011

## INSTALACJE SANITARNE

### 1. Dane ogólne

Projektowany budynek jest budynkiem dwurodzinnym (jednorodzinny w zabudowie bliźniaczej). Budynek zaprojektowano jako niepodpiwniczony, parterowy z nieużytkowym poddaszem.

Budynek posiada przyłącza wodno - kanalizacyjne i gazowe oraz wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania, wodno - kanalizacyjną i gazową.

Część instalacyjną zaprojektowano przy założeniu, że teren inwestycji jest uzbrojony. W zależności od warunków terenowych Inwestor musi wybrać i zlecić opracowanie projektu przyłączy, zgodnie z możliwościami wynikającymi z usytuowania budynku oraz uzyskanych warunków technicznych od odpowiednich dla danego terenu przedsiębiorstw wodno-kanalizacyjnego i gazowniczego.

Do obliczeń strat ciepła założono, że budynek znajduje się w III strefie klimatycznej.

W zakres projektu wchodzi:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa - wody zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania wraz ze źródłem ciepła,
- wewnętrzna instalacja gazu niskiego ciśnienia.

Projektowany budynek składa się z dwóch segmentów: „A” oraz „B”.

Zapotrzebowanie na gaz, wodę oraz projektowe straty ciepła są dla obu segmentów takie same i wynoszą:

Zapotrzebowanie na ciepło c.o.:

6 564 W

Zapotrzebowanie gazu:

3,09 m<sup>3</sup>/h

w tym:

- kocioł gazowy:

~~1,89 m<sup>3</sup>/h~~, 2,20 m<sup>3</sup>/h

- kuchenka gazowa z piekarnikiem gazowym: 1,20 m<sup>3</sup>/h.

Średnie zużycie wody przy przyjętym zapotrzebowaniu: 0,40 m<sup>3</sup>/dobę

### 2. Instalacja wodociągowa

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z sieci wodociągowej rurociągiem PE80 SDR11 32x3,0, a przed wejściem przyłącza do budynku (ok. 1m) należy zastosować przejście PE/stal 32/25.

Włączenie do sieci wodociągowej za pomocą opaski do nawiercania np. firmy Hawle oraz zasuwy z miękkouszczelniającym klinem i skrzynką uliczną. Minimalne przekrycie przyłącza powinno wynosić 1,5-1,6 m pod poziom terenu. Spadek rurociągu powinien wynosić minimalnie 0,3% w kierunku włączenia.

Przyłącz wodociągowy prowadzić na stałej głębokości poniżej poziomu terenu. Rury należy układać na 10cm podsypce piaskowej w wykopie wąsko-przestrzennym o szerokości 80cm. Po sprawdzeniu szczelności oraz zabezpieczeń złączy, wykop należy zasypać. Zasyp wykopu gruntem rodzimym przesianym bez grudek i kamieni. Pierwsza warstwa zasyпки o grubości około 30 cm.

TADEUSZ BUSKO  
upr. bud. z 22.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4 a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 170/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

powinna być z piasku lub z ziemi bez kamieni. Warstwy ubijane ręcznie po bokach rury. Po zasypaniu wykopu do wysokości 20cm ponad wierzch rury, wzdłuż rurociągu należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metaliczną. Z uwagi na zastosowany materiał (PE) instalacji wodociągowej nie należy wykorzystywać jako naturalnego uziemienia elektrycznego.

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany zostanie na parterze budynku w pomieszczeniu kuchni. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi dwa zawory odcinające, wodomierz skrzydełkowy dn20 (JS-2,5) firmy Apator PoWoGaz S.A. Za zestawem wodomierzowym (bezpośrednio za drugim zaworem) należy zamontować zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA, zgodnie z PN-92.B-01706 Az1:1999.

W przypadku gdyby źródłem zasilania budynku w wodę była studnia na działce Inwestora to powinna ona zostać zlokalizowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami Dz.U. z 2003r. nr 33 poz. 270, Dz.U. z 2004r. nr 109 poz. 1156, Dz.U. z 2008r. nr 201 poz. 1238 oraz Dz.U. z 2009r. nr 56 poz. 461) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Po wykonaniu studni próbki wody należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym, które stwierdzą możliwość zastosowania wody ze studni w gospodarstwie domowym do celów pitnych. Przy zwierciadle wody znajdującym się na głębokości do 6m można zastosować agregat hydroforowo-pompowy (np. typ Hydrojet z pompą JP5 i zbiornikiem o pojemności 50 dm<sup>3</sup> firmy Grundfos) zainstalowany w pomieszczeniu kotłowni. Przy większej głębokości zwierciadła wody należałoby zastosować pompę głębinową w studni i hydrofor w kotłowni.

Uwaga: Instalacji wodociągowej zasilanej ze studni nie wolno łączyć bezpośrednio z instalacją zasilaną z wodociągu. W przypadku korzystania z dwóch źródeł zasilania instalacje wodociągowe muszą być zabezpieczone przed mieszaniem wody z różnych źródeł swobodną przerwą powietrzną. Zabezpieczenie instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN EN 1717.

## 2.1. Obliczenia

Ilość zużywanej wody dla jednego segmentu wynosi 0,10 m<sup>3</sup>/dobę- dla każdego z mieszkańców. W projekcie założono cztery osoby zamieszkujące jeden segment.

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{d\text{sr}} = 4 \times 0,10 = 0,40 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{d\text{max}} = 0,40 : 24 = 0,017 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{h\text{max}} = 0,017 \times 6,65 = 0,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ustalenie normatywnego wypływu z punktów czerpalnych dla segmentu:

- umywalka	2 x 0,07 dm <sup>3</sup> /s
- zlew	1 x 0,07 dm <sup>3</sup> /s
- wanna	1 x 0,15 dm <sup>3</sup> /s
- ubikacja	1 x 0,13 dm <sup>3</sup> /s
- zmywarka	1 x 0,15 dm <sup>3</sup> /s
- pralka	1 x 0,25 dm <sup>3</sup> /s

**TADEUSZ BUŚKO**  
upr. bud. z § 2.2.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4-a pkt. 4-b  
nr ewid. Upr. 180/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność: Instalacyjno-inżynierska

RAZEM

**0,89 dm<sup>3</sup>/s**

Zgodnie z PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wody wynosi:

$$q = 0,682 (q_n)^{0,45} = 0,14, \text{ gdzie } q_n = 0,89 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## 2.2. Instalacja wewnętrzna

Wewnętrzną instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur tworzywowych wielowarstwowych z kształtkami firmowymi np. systemu RAUTITAN stabil firmy Rehau. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przeprowadzonej przy ciśnieniu 9 bar, wszystkie rurociągi izolować typowymi otulinami z pianki polietylenowej grubości 20mm.

Rurociągi prowadzić w warstwach podłogowych (rozprowadzenie) oraz w bruzdach ściennych pod tynkiem (podejścia do punktów czerpalnych) w izolacji z typowych otulin z pianki polietylenowej. Do mocowania rurociągów używać typowych zamocowań dla instalacji wod-kan.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie kondensacyjny kocioł gazowy z wbudowanym podgrzewaczem c.w.u o pojemności 46l typu Vitodens 222-W firmy Viessmann. Będzie on zlokalizowany w kotłowni na parterze budynku.

Instalacje wykonaną przy użyciu rur stalowych, a także metalową armaturę i urządzenia wykonane z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

## 3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i opadowej

Wewnętrzną kanalizację sanitarną prowadzoną w gruncie pod posadzką parteru wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U z uszczelkami gumowymi. Rury w wykopie ułożyć na podsypce i w obsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm. Przejścia przez przegrody wykonać w rurach osłonowych.

Instalację kanalizacji sanitarnej prowadzoną powyżej posadzki parteru wykonać z rur i kształtek kielichowych z HT/PVC oraz PCV z uszczelkami gumowymi. Podejścia do przyborów należy prowadzić ze spadkiem ok. 3,5% w kierunku od przyboru do pionu jak pokazano na załączonych rysunkach.

Piony PK1 oraz PK3 wyposażać w czyszczaki (rewizje) zlokalizowane ok. 0,5m nad posadzką. W razie zabudowania rurociągów należy zapewnić dostęp do korków rewizyjnych poprzez zainstalowanie demontowanych osłon lub instalację drzwiczek stalowych o wymiarach 25x25cm. Piony kanalizacyjne należy zakończyć ponad dachem typowymi rurami wywiewnymi. Przejścia przez posadzkę należy wykonać z kołnierzem uszczelniającym lub jako przejścia szczelne np. firmy Integra. Kanalizację należy wyprowadzić poza obrys domu do studzienki kanalizacyjnej, a następnie do kanalizacji sanitarnej zgodnie z otrzymanymi od lokalnego przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego warunkami technicznymi.

W przypadku braku na terenie inwestycji możliwości przyłączenia do kanalizacji sanitarnej ścieki należy odprowadzić do szczelnego, wybieralnego zbiornika o pojemności do 10 m<sup>3</sup>. Zbiornik musi posiadać odpowietrzenie oraz wskaźnik poziomu ścieków. W części rysunkowej załączono rysunki prefabrykowanego zbiornika na ścieki fekalne SZ-2 o pojemności użytkowej 8,8 m<sup>3</sup> firmy Budbet s.c.

**TADEUSZ BUŚKO**

upr. bud. z § 2.2.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt 4a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 180/712G/25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

~~z Krakowa. Ścieki należy wywozić nie rzadziej niż co 21 dni. W przypadku wykorzystania szamba jako odbiornika ścieków przed przystąpieniem do użytkowania należy podpisać umowę na wywóz nieczystości ciekłych z lokalną firmą asenizacyjną.~~

Zestawienie równoważników odpływu ścieków sanitarnych dla projektowanego segmentu wg PN-EN 12056-2:2002 dla systemu I:

Przybór sanitarny	Równoważnik odpływu DU	Ilość sztuk	Sumaryczny równoważnik odpływu DU
Pralka automatyczna do 5 kg	0,8	1	0,8
Zmywarka do naczyń	0,8	1	0,8
Miska ustępowa	2,0	1	2,0
Umywalka	0,5	2	1,0
Zlewozmywak	0,8	1	0,8
Wanna	0,8	1	0,8
			$\Sigma DU = 6,2$

Natężenie przepływu ścieków dla jednego segmentu:

$$Q = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \cdot \sqrt{6,2} = 1,24 \text{ l/s}$$

Odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachowych będzie się odbywać grawitacyjnie poprzez rury spustowe na powierzchnię terenu działki Inwestora.

#### 4. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania jest instalacją pompową, dwururową, wodną. Dla potrzeb obliczeń przyjęto strefę klimatyczną III. Współczynniki przenikania ciepła poszczególnych przegród- wg projektu architektury. Przegrody zewnętrzne budynku oraz izolacyjność przewodów będą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. nr 75 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 109 z 2004r., Dz.U. nr 201 z 2008r. i Dz.U. nr 56 z 2009r.) w zakresie izolacyjności cieplnej budynków i przewodów. Straty ciepła przez przegrody budowlane obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946/2008, PN-EN 12831/2006, PN-EN ISO 14683/2008 i PN-83/B-03430-Az3/2000. Czynnikiem grzewczym dla instalacji centralnego ogrzewania będzie woda o temperaturze 75/55 °C przygotowana przez kocioł gazowy naścienny, dwufunkcyjny.

Projektowe obciążenie cieplne dla każdego z segmentów wynosi:

$$\theta_{HL} = 6\,564 \text{ W}$$

##### 4.1. Grzejniki

Dla pokrycia strat ciepła w budynku zastosowano grzejniki stalowe płytowe Purmo typu CV. Grzejniki te wyposażone są fabrycznie w zawór grzejnikowy przystosowany do montażu głowicy termostatycznej, komplet wieszaków, odpowietrznik mechaniczny. Grzejniki płytowe podłączyć za pomocą podwójnych

**TADEUSZ BUŚKO**  
upr. bud. z 22/2.3.5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt 4-a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 180/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

przyłączy grzejnikowych kątowych Multiflex-F z precyzyjną nastawą wstępną, z funkcją napełniania i opróżniania.

W pomieszczeniach łazienek zaprojektowano grzejniki łazienkowe typ Java firmy Purmo. Grzejniki te wyposażone są fabrycznie w odpowietrznik mechaniczny. Na podejściu do grzejnika umieścić kątowny zawór termostatyczny ADV6 z nastawą wstępną do dopasowania przepływu do zapotrzebowania, z dodatkową funkcją ograniczenia przepływu do 5% nominalnego w przypadku demontażu lub zniszczenia termostatu oraz głowicę termostatyczną. Na powrocie umieścić zawór grzejnikowy powrotny Combi-4 z precyzyjną i odtwarzalną nastawą wstępną.

W tabeli poniżej zestawiono dobrane grzejniki:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temperatura wewnętrzna [°C]	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Dobrano grzejniki
1	2	3	4	5
Segment „A”				
1A	Wiatrołap	16	266	CV11-600-400
3A	Pokój	20	1124	CV22-600-900
4A	Pokój dzienny	20	1593	CV22-600-700 CV22-600-700
5A	Łazienka	24	553	JAV 17 06
6A	Pokój	20	1118	CV22-600-900
7A	Kotłownia	16	653	CV22-600-500
8A	Kuchnia	20	1258	CV22-600-1000
$\Sigma Q_A = 6\,564\text{W}$				
Segment „B”				
1B	Wiatrołap	16	266	CV11-600-400
3B	Pokój	20	1124	CV22-600-900
4B	Pokój dzienny	20	1593	CV22-600-700 CV22-600-700
5B	Łazienka	24	553	JAV 17 06
6B	Pokój	20	1118	CV22-600-900
7B	Kotłownia	16	653	CV22-600-500
8B	Kuchnia	20	1258	CV22-600-1000
$\Sigma Q_B = 6\,564\text{W}$				

#### 4.2. Rurociągi

Instalację c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową RAUTITAN stabil i kształtek zaciskowych RAU-PEX firmy Rehau.

Rurociągi instalacji c.o. dla grzejników konwekcyjnych prowadzić w podłogach w warstwie styropianu przewidzianej w projekcie architektonicznym, oraz w bruzdach ściennych – podejścia do grzejników. Po pozytywnym wyniku próby szczelności przeprowadzonej przy ciśnieniu 4 bar, rurociągi instalacji c.o. izolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 15mm. Przy przejściach pod drzwiami i ścianami rurociągi c.o. prowadzić w karbowanych rurach ochronnych-peszel. Podejścia do grzejników wykonać w ścianach. Instalację wykonać ściśle

**TADEUSZ BUŚKO**  
upr. bud. z § 2.1.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4-b pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 180/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

wg. instrukcji montażu instalacji grzewczych z rur wielowarstwowych producenta systemu.

#### 4.3. Armatura

Napełnienie zładu projektuje się wodą uzdatnioną pozbawioną twardości i ciał stałych. Przed złączką do napełniania instalacji c.o. należy zamontować filtr siatkowy.

Przy połączeniu grzejników z instalacją c.o. montować kątowe, podwójne przyłącza grzejnikowe z odcięciem np. typ Multiflex-F firmy Oventrop. Przy grzejnikach płytowych montować, na zaworach grzejnikowych, głowice termostaticzne. Przy grzejnikach łazienkowych montować zawory termostaticzne ADV6 z głowicami termostaticznymi oraz zawory powrotne z nastawą wstępną Combi-4.

#### 4.4. Źródło ciepła

W budynku źródłem ciepła dla instalacji c.o. i przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie gazowy kompaktowy kocioł kondensacyjny z wbudowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 46 dm<sup>3</sup>, typ Vitodens 222-W, o mocy znamionowej 4,8 - 19,0 kW firmy Viessmann.

Na powrocie z instalacji c.o. należy zamontować, pomiędzy dwoma zaworami kulowymi odcinającymi, filtr siatkowy o średniej gęstości. Na zasilaniu gazem wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz filtr gazowy. Należy pamiętać o odprowadzeniu skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Spaliny z kotła będą odprowadzone do komina, wykonanego z materiałów odpornych na korozyjne działanie skroplin. W pomieszczeniu powinien również znajdować się kanał wentylacyjny. Wymagana jest sprawna wentylacja grawitacyjna - niedopuszczalny jest montaż wentylatora mechanicznego.

Nawiew powietrza do spalania poprzez koncentryczny przewód spalinowo - powietrzny Ø60/100.

Po wykonaniu instalację kotłowni po stronie czynnika grzejnego należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,3 MPa, a po stronie instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej na ciśnienie 0,6 MPa. Przewody technologiczne kotłowni, przewody c.w.u. i cyrkulacji należy zaizolować.

### 5. Wewnętrzna instalacja gazowa

#### 5.1. Instalacja gazu niskiego ciśnienia.

Instalacja gazu niskiego ciśnienia dla każdego segmentu budynku obejmuje rurociąg od węzła redukcyjno-pomiarowego w szafce stalowej zlokalizowanej na ścianie budynku lub w linii ogrodzenia budynku (wg odrębnego opracowania) do odbiorników (kotła jednofunkcyjnego i kuchenki gazowej).

ORYGINALNY  
KLASYCZNY-DOM.PL  
TADEUSZ BUŚKO  
upr. bud. z § 2.1.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4-9 pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 140/77/ZS i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

## 5.2. Rurociągi.

Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10208 – 1 łączonych przez spawanie. Rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie z rdzy szczotką drucianą o odrdzewiaczem fosforowym, a następnie przez dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną i emalią ftalową ogólnego przeznaczenia w kolorze żółtym. Połączenie kotła oraz kuchenki gazowej z instalacją gazową wykonać przy zastosowaniu dwuzłączki gwintowanej.

Przed kotłem oraz kuchnią gazową instalować zawór kulowy  $d_n 15$  posiadający atest dopuszczający stosowanie na instalacji gazowej.

Rur stalowych nie należy prowadzić w ścianach. Przewody w budynku należy układać nad tynkiem w odległości 2cm od muru, mocując je uchwytyami co ok. 2÷2,5m. Dopuszcza się prowadzenie przewodów pod łatwo usuwalną masą tynkarską. Przejścia przez przegrody wykonać w rurach ochronnych a przestrzeń uszczelnić szczeliwem elastycznym.

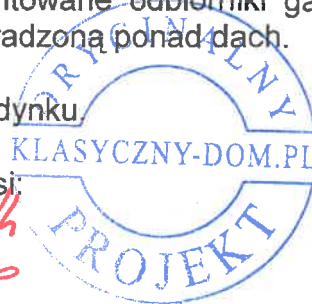
Wszystkie pomieszczenia w których zostaną zamontowane odbiorniki gazowe muszą posiadać sprawną instalację wentylacji wyprowadzoną ponad dach.

## 5.3. Zapotrzebowanie gazu dla każdego segmentu budynku

Godzinowe maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi:

$$B_{hmax} = 1,89 + 1,2 = 3,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

*2,20 + 1,20 = 3,40 m<sup>3</sup>/h  
dla gazu ziemnego z gazotworu  
GZ-41,5, podgumy LW.*



*Rymian Augustyn*  
mgr inż. EWA RYMIAN-ARZ-AUGUSTYN  
MAP/0361/POOS/08  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

~~TADEUSZ BUŚKO~~  
upr. bud. z § 2.2.1. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4-a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 180/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

Kraków, 31.01.2011r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że zgodnie z art.20 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (wraz z późniejszymi zmianami), niniejszy **PROJEKT BUDOWLANY** INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WODNO-KANALIZACYJNYCH, CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ ZE ŹRÓDŁEM CIEPŁA ORAZ GAZU NISKIEGO CIŚNIENIA dla budynku mieszkalnego dwurodzinnego (jednorodzinne w zabudowie bliźniaczej) typowego 074B, w branży instalacji sanitarnych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Projektant:

mgr inż. Ewa Rymarz-Augustyn

*Rymarz-Augustyn*  
mgr inż. EWA RYMARZ-AUGUSTYN  
MAP/0361/POOS/08  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0114/08

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 2 - 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

**Pani mgr inż. Ewa Andrea Rymarz-Augustyn**  
urodzona dnia 06.07.1976 r. w Krośnie  
uzyskała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0361/POOS/08

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Ewa Rymarz-Augustyn posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



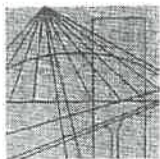
Otrzymują:

1. Pani Ewa Rymarz-Augustyn  
ul. Świętego Benedykta 5/6  
30-536 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

31. STY. 2011

Za zgodność z oryginałem

PRACOWNIA PRACOWNIA PRACOWNIA  
ul. Szpitalna 205, 31-153 Kraków  
PISZCZ  
14 661 704 393  
0000



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Kraków, 16 lutego 2010

### Zaświadczenie

Pan/Pani Ewa Rymarz-Augustyn

ul. Św. Benedykta 5/6  
miejsce zamieszkania

30-536 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0125/09  
o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 marca 2010 r.

do dnia 28 lutego 2011 r.

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie  
*dr inż. Zygmunt Rowicki*  
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)



2/2/11

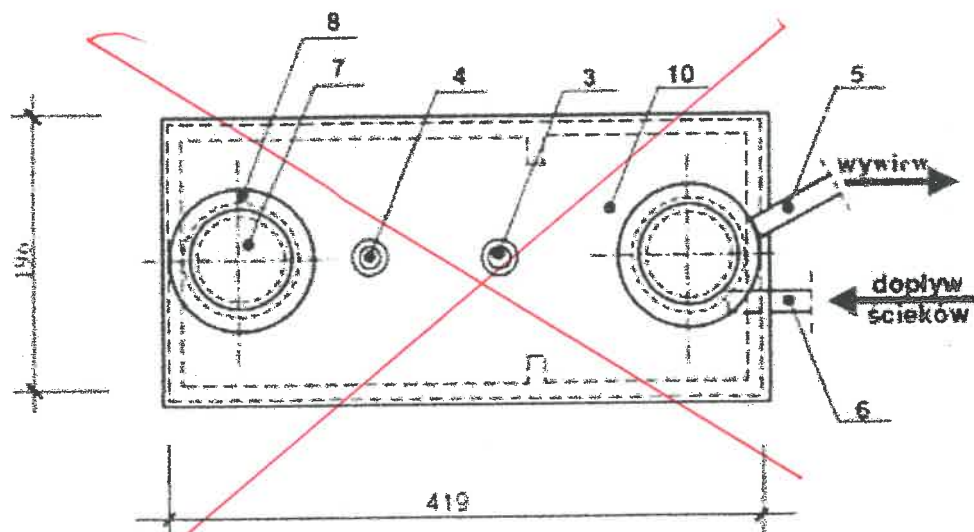
31 STY 2011

Za zgodność z oryginałem

PRACOWNIA  
ul. Szlak 65  
ppp  
NIP 694-115-115

# WIDOK POKRYWY ZBIORNIKA

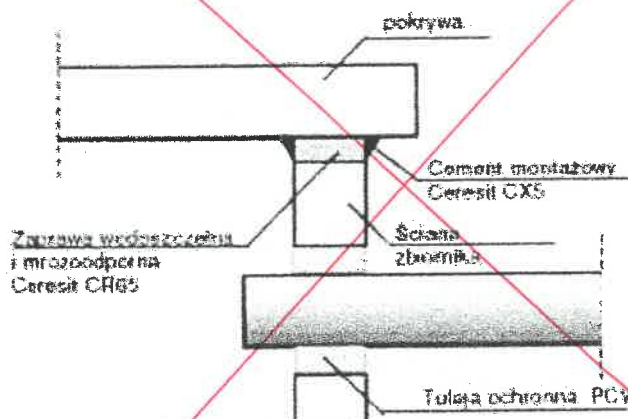
Skala: 1:50



- 3 Pływakowy wskaźnik napętnienia (lub elektryczny WNS wg rys. w punkcie piątym)
- 4 Rura nawiewna
- 5 Rura wywiewna (wyprowadzona ponad dach 0,5 m, ponad górną krawędź najwyższego okna lub w terenie w odległości min. 5 m od okna na wys. min. 0,5 m)
- 6 Rura dopływowa
- 7 Pokrywa wjazdu
- 8 Płyta pokrywowa
- 10 Pokrywa szamba



## 3. SZCZEGÓŁ „A” - USTAWIENIE PŁYTY NA ZBIORNIKU

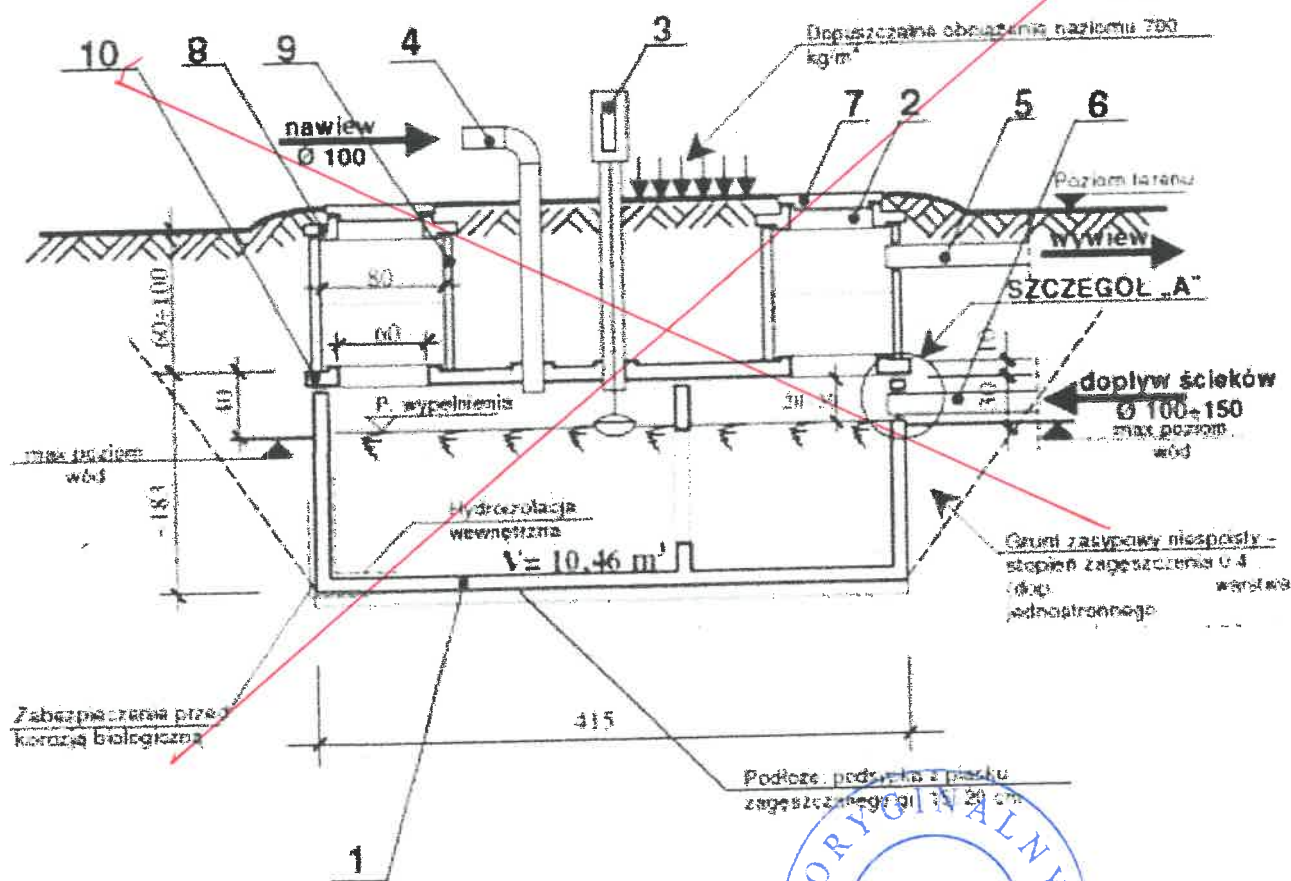


**TADEUSZ BUŚKO**

upr. bud. z § 2.2.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt. 4-a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 180/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

# PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

Skala: 1:50



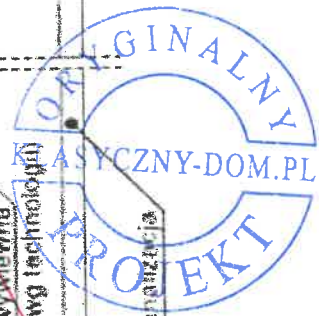
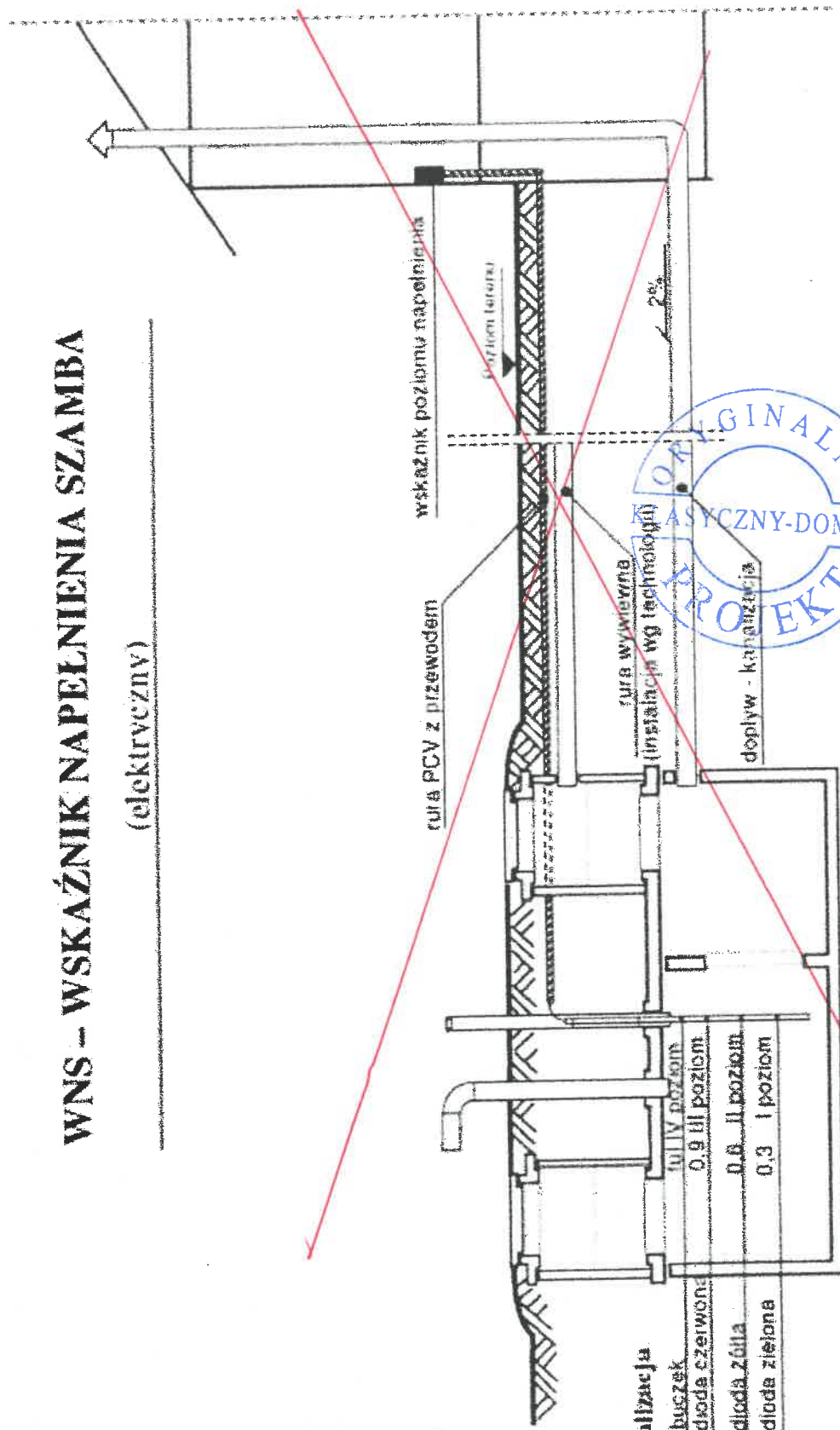
1. Zbiornik żelbetowy - z betonu B30 z dodatkiem "Hydrozolu"
2. Otwór rewizyjny (zalecane od potrzeb 1 lub 2 otw.)
3. Pływakowy wskaźnik napętnienia (lub elektryczny WNS wg rys. w punkcie pustym)
4. Rura nawiewna
5. Rura wywiewna (wyprowadzona ponad dach 0.5 m. ponad górną krawędź najwyższego okna lub w terenie w odległości min. 5 m od okna, na wys. min. 0.5 m)
6. Rura dopływowa
7. Pokrywa wjazdu
8. Płyta pokrywowa
9. Krag betonowy (Ø 800)
10. Pokrywa szamba

**TADEUSZ BUŚKO**

upr. bud. z § 2.2.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt 4-a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 100/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska

# WNS – WSKAŹNIK NAPELNIENIA SZAMBA

(elektryczny)



**TADEUSZ BUŚKO**

upr. bud. z § 2.2.2. § 5.1 § 5.2 § 7  
§ 13 ust. 1 pkt 4-a pkt. 4-b  
nr ewid. upr. 12/77/ZG i 25/89/ZG  
specjalność instalacyjno-inżynierska