

# PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	<i>INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE</i>
Adres obiektu:	<b>DZIAŁKA NR EW. 590 W M. POLAŃCZYK</b>
Inwestor:	<b>GMINA SOLINA</b>
Adres Inwestora:	<b>38-610 POLAŃCZYK, UL. WIEJSKA 2</b>

Zakres projektu budowlanego	Imię i Nazwisko	Specjalność	nr. posiadanych uprawnień
<b>BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT</b>	mgr inż. <b>Piotr HUSAK</b>	Upr. instalacyjno- inżynieryjne w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	<b>PDK/0045/PWOS/12</b>
	<i>WRZESIEŃ 2015</i>	<b>Podpis i pieczętka:</b>	
<b>BRANŻA SANITARNA SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. <b>Wiesław Maślany</b>	Upr. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	<b>ANB-V-7342-66/94</b>
	<i>WRZESIEŃ 2015</i>	<b>Podpis i pieczętka:</b>	

## SPIS TREŚCI:

1 Dane ogólne .....	3
1.1. Podstawa opracowania .....	3
1.2. Cel i zakres opracowania .....	3
1.3. Opis budynku .....	3
<b>OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA CO .....</b>	<b>3</b>
2. Opis rozwiązania projektowego .....	3
3. Wytyczne wykonania i odbioru .....	3
3.1. Rurociągi .....	3
3.2. Grzejniki i armatura .....	3
3.3. Izolacje termiczne. ....	3
3.4. Próby ciśnieniowe i odbiory.....	4
3.5. Roboty montażowe .....	4
<b>OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA WOD-KAN .....</b>	<b>4</b>
4. Opis rozwiązania projektowego .....	4
4.1. Strefy pożarowe. ....	5
4.2. Próba szczelności .....	5
4.3. Ustalenia końcowe .....	5
4.4. Przygotowanie ciepłej wody .....	5
4.5. Kanalizacja sanitarna .....	5
<b>Opis techniczny – INSTALACJA GAZOWA.....</b>	<b>6</b>
5. INSTALACJA GAZOWA .....	6
Rozwiązania techniczne – WEW. INSTALACJA GAZOWA.....	6
Instalacja wew. w budynku .....	6
Sprawdzenie instalacji .....	7
Przybory gazowe.....	7
Zalecenia eksploatacyjne .....	7
Uwagi końcowe: .....	7
5.1. Obliczenia hydrauliczne instalacji gazowej .....	8

## Rysunki

1. Rzut Parteru instalacja kan. san.	rys. nr 1
2. Antresola instalacja kan. san	rys. nr 2
3. Rzut Parteru instalacja. wody zimnej i ciepłej	rys. nr 3
4. Rzut Parteru instalacja c.o.	rys. nr 4
5. Antresola Parteru instalacja c.o.	rys. nr 5
6. Rzut Parteru instalacja gazowa	rys. nr 6
7. Schemat technologii kotłowni	rys. nr 7

## **1 DANE OGÓLNE**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- ➔ Zlecenie Inwestora.
- ➔ Wizja lokalna i ustalenia projektowe.
- ➔ Inwentaryzacja budynku
- ➔ Projekt architektoniczno-budowlany
- ➔ Karty katalogowe i DTR.
- ➔ Obowiązujące normy i przepisy prawne.

### **1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Zaopatrzenie w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i technologiczne, oraz na potrzeby centralnej ciepłej wody w budynku INFO PUNKTU w m. Polańczyk

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację c.o.
- instalację wodociągowo-kanalizacyjną

### **1.3. OPIS BUDYNKU**

Budynek jest obiektem projektowanym.

## **OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA CO**

### **2. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

Zaprojektowano dwururową pompową instalację centralnego ogrzewania, o parametrach 70°/55°C. Jako źródło ciepła dobrano kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 26 kW wraz z zasobnikiem 100 l. Ogrzewanie pomieszczeń budynku zaprojektowano grzejnikami stalowymi płytowymi umieszczonymi na ścianie pomieszczeń budynku.

### **3. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU**

#### **3.1. RUROCIĄGI**

Instalację c.o. zaprojektowano z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania kapilarnego – instalacja prowadzona w budynku. Przy prowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużenia termiczne. Przy prowadzeniu rur należy zastosować kompensację naturalną, a tam gdzie nie jest to możliwe – w przypadku prostych odcinków rur dłuższych niż 5m, należy zastosować kompensatory. Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi. Średnice poszczególnych przewodów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Końce rur ochronnych winny wystawać z przegród budowlanych minimum 5 mm. Przewody winny być prowadzone ze spadkiem a w najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki automatyczne w najniższych zawory odwadniające. Łączenie armatury na gwint. Kompensacja przewodów naturalna.

#### **3.2. GRZEJNIKI I ARMATURA**

Zastosowano grzejniki płytowe CV uniwersalny. Stosować mocowania systemowe – wieszaki i stojaki do grzejników wielopłytowych. Zasilanie grzejników dolne prawe lub lewe, poprzez zawory odcinające

#### **3.3. IZOLACJE TERMICZNE.**

Rurociągi i armaturę w instalacjach grzewczych należy izolować termicznie.

W odniesieniu do materiału o współczynniku przenikania ciepła 0.035 W/mk należy zachować następujące minimalne grubości izolacji:

Dla średnic do 40mm  
Dla średnic powyżej 40mm

grubość izolacji 20 mm  
grubość izolacji 25 mm

### 3.4. PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIORY

Próbę ciśnieniową przeprowadza się przy ciśnieniu 1,5 raza wyższym od ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych):

- ☐ wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- ☐ po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- ☐ po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- ☐ podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność z<sup>31</sup>cz.

W fazie wylewania posadzek, na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

### 3.5. ROBOTY MONTAŻOWE

Grzejniki i gałazki grzejnikowe montować ze spadkiem 0,5% w kierunku pionów. Piony zakończyć odpowietrznikami automatycznymi lub grzejnikowymi. Napełnianie i opróżnianie instalacji powinno być wykonane przed regulacją wstępną i zamontowaniem głowic termostatycznych.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją;
- obowiązującymi normami;
- DTR na poszczególne urządzenia;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

## OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA WOD-KAN

### 4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Wodę do budynku projektuje się doprowadzić za pomocą przyłącza wodociągowego PE 32. z wodociągu.

Przyłącz - wodę doprowadzić do pomieszczenia kotłowni. W pomieszczeniu projektuje się zawór odcinający, zwrotny antyskażeniowy. Za układem pomiarowym nastąpi rozdział wody

#### Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji

Instalacja wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie układanych pod tynkiem lub w podłodze. Średnice rur pokazano na rzutach. Zmontowaną instalację wodociągową poddać wodnej próbie szczelności. zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Po zakończeniu prób szczelności przewód wodociągowy należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy dodatkowo poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu przy czasie kwarantanny 24 godziny. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

#### Izolacja termiczna.

Przewody wykonanej instalacji wodociągowej powinny być wraz z kształtkami zaizolowane

na całej trasie ich prowadzenia. Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421:2000.

Grubość izolacji przewodów wodociągowych powinna wynosić 13 mm. Do izolowania przewodów stosować otuliny z pianki polietylenowej

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,

#### **4.1. STREFY POŻAROWE.**

Wszystkie rurociągi przechodzące przez ściany rozdzielające strefy pożarowe winny być wykonane w zabezpieczeniach o odporności ogniowej w zależności od wymagań strefy. Strefy pożarowe zgodnie z opracowaniem architektonicznym.

#### **4.2. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

#### **4.3. USTALENIA KOŃCOWE**

Po zakończeniu prób szczelności przewodów wodociągowych należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy dodatkowo poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu przy czasie kwarantanny 24 godziny. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

#### **4.4. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY**

Ciepła woda przygotowywana będzie przez zasobnik 100 l wraz z grupą przyłączeniową do kotła i pompą cyrkulacyjną.

#### **4.5. KANALIZACJA SANITARNA**

Kanalizacja sanitarna służyć będzie do odprowadzania ścieków z przyborów sanitarnych poprzez projektowane przyłącza do kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych PVC - U. Piony kanalizacyjne zaopatrzyć w rewizje 0,5m nad posadzką i wyprowadzić nad dach z zakończeniem rurą wywiewną min. 0,6 m powyżej kominów wentylacyjnych. Nie należy stosować kolan 90°, wszystkie odgałęzienia i załamania należy wykonać z trójników i kolan o kącie ostrym w kierunku spływu (45°) w celu zabezpieczenia przed zatykaniem się kanalizacji. Włączenia misek ustępowych do pionów wykonać w miarę możliwości osobno i poniżej włączeń innych przyborów. Pod fundamentami rury PVC prowadzić w rurach ochronnych. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie przybory muszą posiadać „zamknięcia wodne”. Piony prowadzić w bruzdach lub po wierzchu ścian i obudować płytami gipsowo-kartonowymi lub obmurować.

Przejścia pomiędzy kondygnacjami w stropach oddzielenia ppoż należy wykonać w opaskach ogniochronnych.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewnić poprzez pozostawienie luzów kielichach w czasie montażu rur. Przy przejściach pionów przez stropy stosować tuleje ochronne z PVC o średnicy większej ca 5 cm od przewodów, wystające ok. 3 cm powyżej podłogi. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Rury wentylacyjne powinny mieć powiększoną średnicę o jedną dymensję w stosunku do pionu. Spadki podejść winny wynosić 2÷3 %. Miski ustępowe mocować do posadzki w sposób zapewniający łatwy demontaż. Umywalki umieszczać na wysokości 0,80÷0,85 m.

Piony zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, zaopatrzone będą w łatwo dostępne rewizje

(rewizje nie mogą być zabudowane bez możliwości dostępu) oraz wywiewki wyprowadzone ponad dach lub zawory napowietrzające.

Do pionów podłączone zostaną przybory sanitarne. Średnice podejść pod przybory podano w tabeli poniżej:

<i><b>Przybór</b></i>	<i><b>Podejście</b></i>
Umywalka	0,05 m
Zlewozmywak	0,05 m
Wpusty podłogowe	0,05 m; 0,07 m; 0,10 m
Miska ustępowa	0,10 m
Pisuar	0,07 m

Jeżeli podejście do przyboru przekracza dopuszczalną odległość podaną w normie i konieczne jest wykonanie więcej niż trzech zmian kierunku, należy zwiększyć jego średnicę o jedną dymensję.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej, przed jej zakryciem, należy przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody pionowe sprawdzać na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzać przez oględziny.

## **OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA GAZOWA**

### **5. INSTALACJA GAZOWA**

#### *ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – WEW. INSTALACJA GAZOWA*

##### *INSTALACJA WEW. W BUDYNKU*

Prowadzenie przewodów gazowych pokazano na rzucie poziomym kondygnacji . Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-94/H-74221. Połączenia należy wykonać przez spawanie rur stalowych i zabezpieczyć przed korozją.

Przewody gazowe mogą być prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2 cm od tynku lub w specjalnych bruzdach wykutych w ścianie, z wyjątkiem przyziemia lub piwnic, gdzie przewody należy prowadzić w odległości 3÷5 cm od ściany. Bruzdy z przewodami gazowymi należy wypełnić chudą zaprawą cementową, łatwą do usunięcia w razie konieczności kontroli przewodów; zaprawy gipsowe i wapienne są niedopuszczalne. Przewody na ścianach mocować za pomocą uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5÷2,0 m. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewodów instalacji gazowej nie należy prowadzić przez pomieszczenia mieszkalne oraz pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu. Dopuszcza się prowadzenie przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia mieszkalne, pod warunkiem zastosowania rur miedzianych, łączonych przez lutowanie lub rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie.

Przewodów instalacji gazowych nie wolno układać na strychach i pod podłogą. Prze wody instalacji gazowych 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 gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m poniżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżując się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Po komisyjnym odbiorze instalacji gazowej przy udziale dostawcy gazu, całość instalacji należy zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farbą rdzoochronną oraz nawierzchniową koloru żółtego.

#### **SPRAWDZENIE INSTALACJI**

Instalacje należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie 0,1 MPa pozostanie w ciągu 30 minut nie zmienione. Próbę szczelności wykonuje uprawniony wykonawca. Z wykonania próby sporządza się protokół, który należy okazać dostawcy gazu przez zagazowaniem instalacji gazowej.

Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez wykonawcę, może nastąpić na życzenie (odpłatnie) Inwestora ostateczny komisyjny odbiór szczelności instalacji przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu. Z przeprowadzonej ostatecznej próby szczelności należy sporządzić protokół komisyjny.

#### **PRZYBORY GAZOWE**

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- a) urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi przewodami instalacji gazowej;
- b) kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym, na odcinku poziomym na wysokości nie niższej niż 70 cm od posadzki;
- c) kuchnie i kuchenki użytku domowego należy instalować w odległości co najmniej 0,5 m od okien do boku urządzenia, licząc w rzucie poziomym; dopuszcza się instalowanie kuchni i kuchenek gazowych z zastosowaniem przewodów elastycznych mających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”;
- d) urządzenia gazowe służące do ogrzewania pomieszczeń, których temperatura osłon może przekroczyć 60°C, należy instalować w odległości co najmniej 0,3 m od ścian z materiałów łatwo zapalnych, nie osłoniętych tynkiem;
- e) grzejniki gazowe wody przepływowej należy instalować na ścianach z materiałów niepalnych bądź izolować je od ściany z materiałów palnych płytą z materiału niepalnego.

Urządzenia gazowe, pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania, takie jak kotły gazowe lub ogrzewacze pomieszczeń, powinny mieć samoczynne zabezpieczenia przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania polskich norm. Zamontowane przybory gazowe powinny posiadać oznaczenie znakiem stwierdzającym uzyskanie:

- atestu energetycznego;
- świadectwo kwalifikacji jakości i znak bezpieczeństwa „B”.

#### **ZALECENIA EKSPLOATACYJNE**

Eksploatowaną instalację gazową należy raz do roku poddawać przeglądowi technicznemu. Przegląd może przeprowadzić osoba posiadająca uprawnienia energetyczne.

Aktywny System Bezp. Instalacji Gazowej kontrolować według instrukcji obsługi.

Kanały wentylacyjne i spalinowe powinny być sprawdzone raz w roku przez Mistrza Kominiarskiego.

#### **UWAGI KOŃCOWE:**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz.U.Nr 97, poz. 1055 PN-91/M-34501 z dnia 30.12.1991 r. – skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.Nr 75 z dnia 12.04.2002 r. poz 690 wraz z późniejszymi zmianami.

### 5.1. OBLICZENIA HYDRAULICZNE INSTALACJI GAZOWEJ

Działka	Wsp. jedn. rozbioru	Q		Dn	Dł.	OPORY ZASTĘPCZE					Dł. OBL.	OPORY	
						kurek	kolanko	zwężka	trójnik przelot	trójnik odnoga	SUMA	jedn.	całk.
-	-	$m^3/h$		mm	mb	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	mb	Pa/m b
1	1,00	2,0	2,0	25	8,00	1	6	1			<b>18,40</b>	26,40	0,450
1	1,00	3,0	3,0	20	2,00	1	3	1			<b>9,70</b>	11,70	1,420
												Σ	11,90

Strata ciśnienia

– 16,00 Pa