

# **PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH SANITARNYCH**

NAZWA I LOKALIZACJA INWESTYCJI :

**BUDOWA BUDYNKU REMIZY OSP Z MAGAZYNEM OBRONY  
CYWILNEJ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI  
MAJDAN KRÓLEWSKI, NR DZ. 649/2, 646/5, 646/7**

INWESTOR : **GMINA MAJDAN KRÓLEWSKI  
UL. RYNEK 1A  
36-110 MAJDAN KRÓLEWSKI**

Projektant: Ewa Wiącek upr. nr 15/99

Sprawdzający: Bogdan Łukaszek upr. nr 44/96

Asystent projektanta: Tomasz Kuśnierz

**BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE**



ul. Biernackiego 13a/39, 39-300 Mielec

tel./fax (017) 788-46-46

E-mail: [aspi@aspi.com.pl](mailto:aspi@aspi.com.pl)

## A./ Część opisowa – opis techniczny

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji wody do celów socjalnych, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji oraz instalacji gazowej dla potrzeb projektowanego budynku remizy OSP.

Inwestycja zlokalizowana będzie w miejscowości Majdan Królewski na terenie działek nr ewid. **649/2, 646/5, 646/7**.

### 2. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. poz. 1225 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Projekt zagospodarowania działki
- Warunki techniczne na wykonanie przyłączenia do sieci wodociągowej dla budynku remizy OSP i magazynów obrony cywilnej zlokalizowanego w Majdanie Królewskim na części działek nr 646/4, 646/5, 649/2 wydane przez Gminny Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczania w Majdanie Królewskim w dniu 10.12.2025, GZWKiO.7012.74.2025
- Oświadczenie o możliwości przyłączenia do sieci gazowej obiektu budowlanego usługowego projektowanego na działce 694/4, 649/2, 646/5 w miejscowości Majdan Królewski wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle w dniu 10.12.2025, W629/0000141741/00001/2025/00000
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z Inwestorem

### 3. Instalacja wodna

Doprowadzenie wody do budynku z istniejącej sieci wodociągowej za pomocą projektowanego przyłącza.

Woda wykorzystywana będzie do celów bytowo-gospodarczych oraz do napełniania wozów strażackich.

Wodomierz główny projektowany w pomieszczeniu kotłowni.

Zapotrzebowanie wody dla budynku: obliczenie miarodajnego rozbioru wody –  
Miarodajny przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706 wynosi:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość przyborów - n	Woda zimna qn [l/s]	gn*n [l/s]	Woda ciepła gn [l/s]	qn*n [l/s]
Umywalka	14	0,07	0,98	0,07	0,98

Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka	7	0,13	0,91	-	-
Zawór ze złączką	5	0,30	1,50	-	-
Pisuar	4	0,30	1,20	-	-
Natrysk	5	0,15	0,75	0,15	0,75
Pralka	2	0,25	0,50	-	-
<b>Σ q</b>			<b>5,91</b>		<b>1,58</b>
<b>Q obl [l/s]</b>			<b>1,38</b>		<b>0,75</b>

$$Q_{obl.} = 0,682 * (\Sigma q)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{obl.} = 0,682 * (5,91 + 1,58)^{0,45} - 0,14 = 1,57 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

**Zapotrzebowanie wody do celów socjalnych: 1,57 l/s = 5,7 m³/h**

W garażu OSP zaprojektowano zawór hydrantowy HP52 przeznaczony do napełniania wozów strażackich (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

**Zapotrzebowanie wody do napełniania wozów strażackich przyjęto:  
2,50 l/s = 9,0 m³/h**

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie odbywało się w ogrzewaczu pojemnościowym 250 l, zasilanym w ciepło z kotła gazowego.

Przewody wody zimnej wykonać z rur, np. Pex o połączeniach zaprasowywanych lub polipropylenowych PP-R zgrzewanych, PN 16. Przewody prowadzić pod stropem lub w posadzce. Podejścia do przyborów w brzdach ściennych.

Instalacje ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur np. Pex o połączeniach zaprasowywanych lub polipropylenowych PP-R zgrzewanych, wzmacnianych wkładką aluminiową PN20. Przewody prowadzić pod stropem lub w posadzce. Podejścia do przyborów w brzdach ściennych.

Rurociągi doprowadzające wodę do zaworu hydrantowego HP52 w garażu wykonać z rur stalowych ocynkowanych dn50. Na instalacji należy zamontować punkty stałe i przesuwne wg wytycznych producenta rur. Przebieg instalacji przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Wszystkie urządzenia, systemy rurowe, systemy mocowań, izolacje, armatura itp. muszą być montowane zgodnie z DTR i wytycznymi producenta.

Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej, która powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Przy przejściach rurociągami przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zastosować zabezpieczenia ognioochronne, np. HILTI. Przejścia instalacyjne

w elementach oddzielenia powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów.

Po zmontowaniu rurociągi instalacji zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych, polietylenowych. Izolację wykonać zgodnie z DTR-ką producenta izolacji.

Przewody wody zimnej będą izolowane termicznie otulinami termoizolacyjnymi o grubości 13mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji będą izolowane termicznie otulinami termoizolacyjnymi o grubości:

- 20 mm (dla średnic wewn. poniżej 22 mm),
- 30 mm (dla średnic wewn. 22 – 35 mm),
- równej średnicy rury (dla średnic wewn. powyżej 35mm).

Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami powinny mieć izolację o grubości min. 50% z wymagań opisanych wyżej.

Rury prowadzone w posadzce należy izolować otulinami gr. 6,0 mm.

#### Próba szczelności instalacji wodociągowej

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją poddać próbie szczelności. Próbę należy przeprowadzić przed zakryciem całej instalacji. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Przed oddaniem do eksploatacji instalację wodną należy dokładnie przepłukać wodą oraz poddać dezynfekcji.

Po montażu instalacji wodociągowej należy wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne dla instalacji wodociągowej wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Procedura badania jest inna dla rur metalowych i rur z tworzyw sztucznych (w tym wielowarstwowych).

W przypadku rur metalowych należy podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego i następnie obserwować instalację przez 30 minut (zwłaszcza połączenia). Próbę uznaje się za udaną, jeżeli nie wystąpią przecieki, brak jest roszczenia oraz manometr nie wykáže spadku ciśnienia (dla połączeń gwintowanych ciśnienie na manometrze może zmniejszyć się o 2%).

W przypadku rur z tworzyw sztucznych badanie dzieli się na wstępne i główne. Badanie główne przeprowadzane jest po pozytywnie zakończonym badaniu wstępnym. W czasie badania wstępnego podnosi się ciśnienie jeszcze trzykrotnie po osiągnięciu ciśnienia próbnego, gdyż początkowy spadek ciśnienia spowodowany jest elastycznością rur, a nie przeciekami. Następnie należy obserwować instalację przez 30 minut. Próbę uznaje się za udaną, jeżeli nie wystąpią przecieki, brak jest roszczenia oraz spadek ciśnienia nie przekroczy 0,6 bar. Badanie główne polega na ponownym podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i

obserwacji instalacji przez 2 godziny. Badanie jest zakończone wynikiem pozytywnym, jeśli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,2 bar.

Po próbie szczelności należy sporządzić protokół badania z określeniem ciśnienia próbnego i wynikiem badania. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może ona wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze +55°C i ciśnieniu 0,6MPa.

#### 4./ Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej za pomocą projektowanego przyłącza.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej wg PN-92/B-01707 dla budynku wynosi:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość przyborów n	Równoważnik odpływu AWs	AWs*n
Umywalka	14	0,5	7
Zlewozmywak	1	1,0	1
Wpust podłogowy	5	1,0	5
Odwodnienie liniowe w garażu	1	2,0	2
Wc	7	2,5	17,5
Pisuar	4	0,5	2
Natrysk	5	1,0	5
Pralka	2	1,5	3
<b>Σ AWs</b>			<b>42,5</b>
<b>q obl l/s</b>			<b>3,26</b>

$$q_{obl} = K \cdot (\Sigma AWs)^{0,5} [dm^3/s]$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny [ $dm^3/s$ ], dla budynku  $K=0,5 [dm^3/s]$ .

Kanalizację sanitarną w budynku wykonać z rur i kształtek PVC lub PP kanalizacyjnych o połączeniach uszczelnianych gumowymi uszczelkami. Ścieki z każdego przyboru sanitarnego odprowadzane będą podejściami do głównych pionów kanalizacyjnych lub przewodów poziomych jak w części graficznej niniejszego opracowania.

Spadek podłużny rurociągów poziomych o średnicy  $\phi 110mm$  i  $\phi 160mm$  nie powinien być niższy odpowiednio od 2,0% (110mm) i 1,5% (160mm). Poziomy kanalizacyjne prowadzone przez fundamenty należy prowadzić w tulejach ochronnych o dwa rozmiary większych od prowadzonego w nich przewodu.

Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewkami. Na pionach, przed przejściem do przewodów odpływowych, należy zamontować czyszczaki i zapewnić do nich swobodny dostęp. Na pionach niewyprowadzanych nad dach należy zamontować zawory napowietrzające.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić pod przewodami elektrycznymi.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z PN-92/B-01707.

Mocowanie przewodów kanalizacji sanitarnej do ścian uchwytyami, rozstaw uchwytów co 1m., obejmę uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiedzy rurą a uchwytem stosować elastyczną podkładkę.

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

## 5./ Instalacja grzewcza

Projektowana jest w budynku instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotłowni gazowej i powietrznej pompy ciepła. Projektowany jest kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 55kW i pompa ciepła monoblok 40kW.

Kotłownia jest помещением specjalnie wydzielonym do zainstalowania kotła wraz z niezbędnym wyposażeniem związanym z jego eksploatacją.

Projektowany jest kocioł gazowy o mocy **55kW**. Kocioł będzie pracował z zasysaniem powietrza z zewnątrz budynku. Skropliny odprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez neutralizator.

Dla pompy ciepła zastosowano zbiornik buforowy o pojemności 200 l (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Wentylacja w kotłowni nawiewna i wywiewna grawitacyjna. Kotłownia będzie wyposażona w niezamykany otwór nawiewny o powierzchni co najmniej 300cm<sup>2</sup>, umieszczony w ścianie zewnętrznej pomieszczenia. Dolna krawędź otworu nawiewnego powinna znajdować się na wysokości nie większej niż 30cm ponad poziomem podłogi. Kanał wentylacji wywiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200cm<sup>2</sup>, umieszczony możliwie blisko stropu.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną dwururową o obiegu pompowym.

Parametry instalacji: 80/60 °C.

Strefa klimatyczna III – temperatura zewnętrzna: - 20°C

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946 i PN-EN 12831:2006. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatury zewnętrzne przyjęto zgodnie z normami: PN - 82/B - 02402, PN - 82/B - 02403.

Projektowany jest kocioł gazowy wiszący kondensacyjny o mocy 55kW (np. AMC Pro Evo) oraz pompa ciepła powietrze / woda średnotemperaturowa monoblok o mocy grzewczej 40kW (np. MMTc R32 40) - układ hybrydowy.

Należy zastosować kocioł gazowy i pompę ciepła tego samego producenta oraz wykonać instalację zgodnie ze schematami i zaleceniami producenta.

Projektowane są 4 obiegi grzewcze:

- obieg zasilania w ciepło zasobnika c.w.u. 12 kW (80/60°C),
- obieg zasilania grzejników konwekcyjnych 25 kW (75/60°C),
- obieg zasilania nagrzewnic wodnych w magazynach 5 kW (50/30°C),
- obieg zasilania nagrzewnic wodnych w garażu 20 kW (80/60°C).

Instalację centralnego ogrzewania należy wyposażać w następujące urządzenia zabezpieczające:

- zawór bezpieczeństwa,
- naczynie wzbiorcze przeponowe 80 l,
- rurę wzbiorczą,
- zabezpieczenie kotła przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody instalacyjnej,
- zabezpieczenie kotła przed zbyt niskim poziomem wody.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zawory z głowicą termostatyczną, np. typu Purmo Ventil Compact. W pomieszczeniach sanitarnych grzejniki higieniczne w wykonaniu przeciwkorozyjnym, np. Purmo Ventil Hygiene. Wymagane zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń i lokalizacja grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. Rozprowadzenie instalacji grzejnikowej w systemie rozdzielaczowym.

W garażu projektowane są nagrzewnice wodne, np. typu Volcano VR1 lub LEO KMFB 25 wyposażone w komory mieszania, umożliwiające ogrzewanie i doprowadzenie powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

W pomieszczeniach magazynów obrony cywilnej I i II projektowane są nagrzewnice wodne sufitowe, np. BRAVA I lub ULTRA 732058.

Poziomy instalacyjne należy prowadzić ze spadkiem, w celu umożliwienia odwodnienia instalacji. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające.



Instalacja ogrzewania grzejnikowego rozprowadzana jest systemem rozdzielaczowym z podejściami do grzejników od dołu /zgodnie z częścią graficzną opracowania/. Rurociągi rozprowadzające główne do rozdzielaczy prowadzone pod stropem, wykonane z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych o połączeniach zaprasowywanych, np. KAN-therm Steel. Instalację wykonać zgodnie z zasadami wykonywania instalacji wydanyymi przez producenta rur.

Urządzenia zainstalowane w instalacji grzewczej powinny posiadać aprobaty techniczne lub być zgodne z PN, urządzenia zabezpieczające i zbiorniki ciśnieniowe - odpowiadać przepisom Dozoru Technicznego.

W najwyższych punktach zamontować automatyczne zawory odpowietrzające, w najniższych zawory spustowe.

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji centralnego ogrzewania należy poddać ją próbie na zimno oraz na gorąco. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Po przeprowadzeniu wszystkich prób rurociągi należy zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych.

W celu prawidłowej pracy instalacji należy ją wyregulować. Regulacja polega na odpowiedniej nastawie zaworów grzejnikowych. Wartości nastaw poszczególnych grzejników podano na rysunku rozwinięcia instalacji c.o. Przed przystąpieniem do regulacji należy całą instalację dwukrotnie przepłukać.

Rury prowadzone w posadzce należy izolować otulinami gr. 6,0 mm. Wszystkie pozostałe przewody c.o. będą izolowane termicznie otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej o grubości:

- 20 mm (dla średnic poniżej 22 mm),
- 30 mm (dla średnic 22 – 35 mm),
- równej średnicy rury (dla średnic powyżej 35mm).

Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami powinny mieć izolację o grubości min. 50% z wymagań opisanych wyżej.

## 6./ Wentylacja

### a/ wentylacja nawiewna

Do wentylacji nawiewnej pomieszczeń służą nawiewniki okienne i okna rozszczelnione oraz nawietrzaki ścienna (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Dodatkowo w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych zastosować drzwi z kratką nawiewną – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż  $0,022 \text{ m}^2$  dla dopływu powietrza. Dostarczanie powietrza do szatni męskiej poprzez kratkę transferową w ścianie. Dostarczanie powietrza do łazienki damskiej poprzez kanał nawiewny prowadzony pod stropem w szatni męskiej.

Nawiew powietrza do garażu za pomocą nagrzewnic wodnych wyposażonych w komory mieszania.

#### b/ wentylacja wywiewna

Do wentylacji pomieszczeń przyjęto wentylację wywiewną grawitacyjną o wielkości murowanych kanałów  $14 \times 14 \text{ cm}$ . Na kratkach wentylacji grawitacyjnej montowane wspomagające **wentylatory wywiewne** o wydajności 100 i  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano 3 wywietrzaki dachowe grawitacyjne  $\Phi 250\text{mm}$ . Dodatkowo zaprojektowano 2 wentylatory wyciągowe dachowe o wydajności  $3000\text{m}^3/\text{h}$ , umożliwiające przewietrzenie garażu w trybie awaryjnym. Wentylatory zintegrowane z centralką automatyczną detekcji gazu tlenku i dwutlenku węgla, np. Gazex lub równoważną. Projektuje się zainstalowanie czujek rozmieszczonych w tylnej części garażu.

#### c/ odciąg spalin w garażu

W garażu OSP, w celu bezpiecznego użytkowania pomieszczenia przy wjeździe i wyjeździe wozów strażackich, należy zamontować 3 odciągi spalin, np. Klimawent BEL/SSAK Norfi lub inne, współpracujące z jednym wentylatorem wyciągowym, np. WPA.

Podczas pracy, odsysacz wraz z wózkiem i kolektorem przemieszcza się po prowadnicy szynowej. Razem z kolektorem przemieszcza się podwieszony wąż ssący zakończony odpowiednio ukształtowaną ssawą fajkową. Pionowy odcinek węża posiada zamontowany uchwyt z wbudowanym elektromagnesem. Służy on do mocowania węża ssącego na zworze osadzonej na karoserii pojazdu. Wewnątrz węża znajduje się przewód elektryczny doprowadzający prąd do elektromagnesu.

Po wjeździe pojazdu do garażu wąż ssący mocowany jest za pomocą elektromagnesu do zwory umocowanej na karoserii pojazdu. Wlot ssawki fajkowej ustawiany jest naprzeciw wylotu rury wydechowej pojazdu z niewielkim dystansem, zapewniającym bezpieczne odłączenie ssawki.

W momencie wyjazdu pojazdu z garażu, wózek odsysacza wraz z poziomym przewodem elastycznym przesuwają się po prowadnicy. Na wózku jeżdżącym odsysacza zamontowany jest wyłącznik krańcowy, który powoduje automatyczne odłączenie elektromagnesu ssawki od pojazdu.

Przewód elastyczny z ssawą zostanie podciągnięty do góry przez sprężynę umieszczoną wewnątrz przewodu elastycznego. Zamocowana na końcu prowadnicy sprężyna gazowa płynnie wyhamuje ruch odsysacza.

Zaleca się współpracę odsysacza z wentylatorem dachowym. Wentylator wyciągowy może być uruchamiany ręcznie lub drogą radiową, przy wykorzystaniu nadajnika radiowego.

## 7./ Instalacja gazowa

Podłączenie projektowanego budynku nastąpi z sieci gazowej średniego ciśnienia – przyłącz gazu wg oddzielnego opracowania.

Na budynku projektowana jest szafka gazowa z kurkiem głównym, gazomierzem G6, reduktorem o przepustowości do 10m<sup>3</sup>/h.

W części technicznej w kotłowni projektowany jest kocioł gazowy o mocy 58kW.

### Projektowane urządzenia gazowe:

– **Gazowy kocioł kondensacyjny o mocy 55kW - 1szt, q = 1 x 5,8m<sup>3</sup>/h**

**Maksymalne zużycie gazu – 5,8m<sup>3</sup>/h**

Projektowana jest instalacja gazowa od układu redukcyjno-pomiarowego na budynku do kotła gazowego w kotłowni. Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Przewody prowadzić przy powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2cm od tynku i mocować w odstępach co 1,5–2,0 m do ściany. Bruzdy z przewodami gazowymi, prowadzonymi na zewnątrz ścian obiektu należy wypełnić chudą zaprawą cementową.

Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w tulejach ochronnych. Tuleje winny wystawać po 3cm poza przegrody. Przestrzeń wolną w tulejach wypełnić szczeliwem nie powodującym korozji rur. Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

Odległości między przewodami gazu, a innymi przewodami prowadzonymi poziomo winny wynosić minimum 0,1m, oraz winny być prowadzone powyżej pozostałych instalacji. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02m.

Urządzenia gazowe należy połączyć ze stalowymi przewodami instalacji gazowej na stałe. Przed przyborami należy zamontować zawór odcinający dopływ gazu, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1m od króćca przyłączeniowego.

Wysokość pomieszczenia kotłowni w którym projektowany jest kocioł gazowy wynosi 2,87m /zgodnie z warunkami technicznymi min 2,2m/.

Kubatura pomieszczenia kotłowni wynosi  $V = 31,6\text{m}^3$  /zgodnie z warunkami technicznymi minimum  $V = 6,5\text{m}^3$  dla pomieszczeń, w których zainstalowano urządzenia pobierające powietrze do spalania z zewnątrz budynku/.

Do kotłowni należy zapewnić nawiew powietrza – projektowany otwór nawiewny umieszczony w ścianie zewnętrznej na wys. do 0,30m nad posadzką. Po stronie zewnętrznej ściany kanał należy zabezpieczyć osłoną z siatki.

Powierzchnia czynna otworu nawiewnego wynosi 300cm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniu kotłowni projektowana wentylacja grawitacyjna i kanał wywiewny murowany 14 x 14 cm.

Sprawność przewodów spalinowych i wentylacyjnych musi być potwierdzona pisemnie przez protokół Mistrza kominiarskiego.

Sprawdzenie instalacji polega na: kontroli zgodności wykonania z projektem, kontroli jakości wykonania, sprawdzeniu szczelności instalacji. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa. Przy próbie głównej pomiary spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min od chwili napełnienia przewodów powietrzem.

Wyniki głównej próby szczelności uznaje się za pozytywne, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzonej głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Stan technicznej sprawności instalacji gazowej w budynku powinien być kontrolowany równocześnie z kontrolą stanu technicznego przewodów i kanałów wentylacyjnych oraz spalinowych.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów bhp i ppoż.

## 8. Uwagi końcowe

- Montaż instalacji wodociągowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

- Montaż kanalizacji z rur PVC należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

- Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończenia zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” z zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz wymaganiami producentów urządzeń zastosowanych w projekcie.
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń w uzgodnieniu z Inwestorem oraz projektantem. Zastosowane inne materiały i urządzenia mają mieć parametry równoważne z zastosowanymi w dokumentacji.
- Instalację należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zmianami), oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
- Rury i kształtki użyte do wykonania instalacji gazowej powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG, potwierdzoną deklaracją zgodności z aprobatą techniczną przez producenta.
- Typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.

## B./ Część graficzna

Instalacja wodociągowa – rzut parteru	skala 1:100	rys. IS-01
Instalacja wodociągowa – rzut piętra	skala 1:100	rys. IS-02
Inst. kanalizacji sanitarnej – rzut fundamentów	skala 1:100	rys. IS-03
Inst. kanalizacji sanitarnej – rzut parteru	skala 1:100	rys. IS-04
Inst. kanalizacji sanitarnej – rzut piętra	skala 1:100	rys. IS-05
Inst. kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie	skala 1:100	rys. IS-06
Instalacja c.o. – grzejniki – rzut parteru	skala 1:100	rys. IS-07
Instalacja c.o. – grzejniki – rzut piętra	skala 1:100	rys. IS-08
Instalacja c.o. – nagrzewnice wodne	skala 1:100	rys. IS-09
Instalacja c.o. – rozwinięcie	skala 1:100	rys. IS-10
Instalacja wentylacji i klimatyzacji, rzut parteru	skala 1:100	rys. IS-11
Instalacja wentylacji i klimatyzacji, rzut piętra	skala 1:100	rys. IS-12
Skrzynka gaz. z ukł. redukcyjno-pomiarowym	skala 1:10	rys. IG-01
Instalacja gazowa	skala 1:100	rys. IG-02