

# PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJE SANITARNE

43-300 Bielsko-Biała ul. Poprzeczna 14/50 TERESA ŚWIERCZEK  
tel: (032) 210-48-13, tel. kom 600 29 72 66 e-mail: teresa.swierczek@gmail.com  
NIP: 547-024-50-03

TEMAT	Projekt wewnętrznych instalacji wod-kan, ogrzewania, wewnętrznej instalacji gazowej i zewnętrzna kanalizacja deszczowa dla zmiany sposobu użytkowania bud. warsztatowego na Remizę Ochotniczej Straży Pożarnej w Kobiórze przy ul. Kobiórskiej 3a, kat. VIII				
ADRES	43-210 Kobiór, ul. Kobiórska 3 a, dz.nr 1857/37, 1865/37, 2217/37 , jedn. ew. 241002-2 Kobiór , obręb 0001 Kobiór				
Branża	Instalacje sanitarne				
Faza	Projekt Budowlano- Wykonawczy				
Inwestor	Gmina Kobiór ul. Kobiórska 5, 43-210 Kobiór				
Projektant	Teresa Świerczek				
	Upr nr. 44/M/85				
Sprawdzający	Tadeusz Rączka			Upr nr. 34/M/84	
Symbol		Data opracowania	15.05.2021	Egzemplarz	1

**Wszystkie prawa zastrzeżone**

## PROJEKT ZAWIERA

=====

### Zawartość projektu:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 3
- Odpis przynależności do Izby projektanta	str. 4
- Odpis uprawnień projektanta	str. 5
- Odpis przynależności do Izby sprawdzającego	str. 6
- Odpis uprawnień sprawdzającego	str. 7
- Informacja BIOZ	str. 8-9
- opis techniczny	
1      Założenia	str. 10
2      Dane ogólne	str. 10
3      Kanalizacja sanitarna i technologiczna	str. 11
4      Instalacja wody zimnej i ciepłej	str. 11
5      Instalacja ogrzewcze	str. 11 - 12
6      Wewnętrzna instalacja gazowa	str. 12 - 14
7      Roboty ziemne	str. 14
8      Kanalizacja deszczowa	str. 15
9      Uwagi końcowe	str. 15
10     Obszar oddziaływania	str. 15
11     Obliczenia	str. 15 - 16

### - Rysunki :

1      projekt zagospodarowania terenu	rys. 1	str. 17
2      Rzutu parteru instalacja wod-kan	rys. 2	str. 18
3      Rzutu parteru instalacja c.o.	rys. 3	str. 19
4      Rzutu parteru wewn. instalacja gazowa	rys. 4	str. 20
5      Rozwinięcie wewn. instalacji gazowej	rys. 5	str. 21
6      Profil kanalizacji deszczowej	rys. 6	str. 22

## OŚWIADCZENIE

(projektanta – sprawdzającego )  
o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi  
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

projektant : Teresa Świerczek

sprawdzający : Tadeusz Rączka

Zgodnie z art.20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam że projekt  
budowlany opracowany w maju 2021 r

Dotyczący inwestycji : wewnętrznej instalacji wod-kan, ogrzewania ,  
i wewnętrznej instalacji gazowej dla zmiany sposobu użytkowania  
budynku warsztatowego na Remizę Ochotniczej Straży Pożarnej w  
Kobiórze ul. Kobiórska 3a, dz. nr 1857/37, 1865/37, 2217/37

Opracowany na rzecz Inwestora : Gmina Kobiór  
43-210 Kobiór  
ul. Kobiórska 5

Został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej.

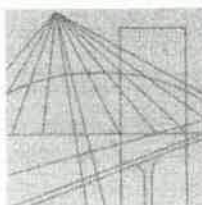
Dzień złożenia oświadczenia 15.05.2021

projektant :

sprawdzający :

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INSTALACJE SANITARNE  
Teresa Świerczek  
Bielsko-Biala, ul. Poprzeczna 14/50  
upr. nr 447/M85  
NIP 547-004 50 00

czytelny podpis  
Pieczęć z nr uprawnień



Ś L Ą Ś K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 29 stycznia 2021 r.

**Pani Teresa Świerczek**

**ul. Lompy 14**

**43-200 Pszczyna**

## ZAŚWIADCZENIE

**Pani Świerczek Teresa**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/9396/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 28.02.2022 r.

**PRZEWODNICZĄCY RADY**  
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Roman KARWONSKI*

JM

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

www.slk.pilb.org.pl  
e-mail: biuro@slk.pilb.org.pl  
tel. 32 255 45 52  
40-467 KATOWICE ul. Adama 1b

Nr ewiden. 44/M/85

## DECYZJA

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 i § 5 ust. 2 i § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. a i b Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel Teresa ŚWIERCZEK - technik budowlany urodzony dnia 24.10.1949 r. w Pszczynie

Posiada

kierownika  
budowy i robót  
oraz projektanta

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji w specjalności

instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Obywatel

Teresa Świerczek

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 3/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Główny Architekt Wojewódzki

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Józef Szostak

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

114

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



URZĄD WOJEWÓDZKI

W BIELSKU-BIAŁYM

Wydział Planowania i Budownictwa

Wydział Inżynierski i Nadzoru

1347/M/84

Nr ewiden. ul. K. Marksa 13

## DECYZJA

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 i § 5 ust. 1 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel

**Tadeusz Rączka - technik budowlany**

urodzony dnia 23 stycznia 1951 r. w Mikuszowicach Krakowskich obecnie Bielsko-Biała

Posiada

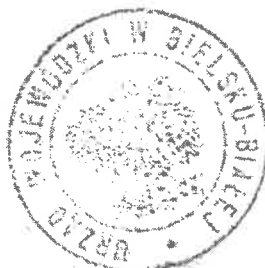
przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta i krownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Obywatel **Tadeusz Rączka**

jest upoważniony do

- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych ciepłych i gazowych uzbrojenia terenu,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 3/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 4/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Józef Szostak

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 6.1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Zakres robót związanych z planowanym przedsięwzięciem obejmuje:

- roboty ziemne
- zabudowa separatora ropopochodnych i studzienki kontrolno- pomiarowej
- wiercenie otworów w przegrodach budowlanych;
- montaż kanalizacji sanitarnej i technologicznej z rur PVC
- montaż instalacji wodnych z rur PP
- montaż grzejników stalowych płytowych
- montaż instalacji c.o.
- montaż instalacji gazowej z rur stalowych i miedzianych
- montaż gazomierza i urządzeń gazowych
- montaż przewodów powietrzno-spalinowych;

### 6.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji jest identyczna z wykonaniem powyżej.

### 6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Całość projektowanych prac przebiegać będzie na działce 912/11 w obrębie budynku Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Kobiórze ul. Kobiórska 3 a, na działce nr 1857/37, 1865/37, 1864/37

### 6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Po wykonaniu zadania, nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawienie żadnych elementów technologii wykonawstwa robót ani materiałów budowlanych na terenie zewnętrznym, zwłaszcza bez zabezpieczenia.

### 6.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

#### 6.5.1 Skala i rodzaje zagrożeń

Przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań:

- ☐ ☐ Wniesienie na poziom dachu materiałów (elementy powietrzno-spalinowe).
- ☐ ☐ Montaż urządzeń przewodu spalinowo powietrznego na dachu budynku.

Prace te mogą spowodować zagrożenia polegające na upadku pracownika z wysokości lub upadku urządzeń lub narzędzi z wysokości.

#### 6.5.2 Miejsce i czas ich występowania

Miejsce występowania tych prac wynika z wprost z określonego powyżej ich charakteru, czas występowania natomiast zależeć będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

### 6.6. Wskazanie rodzaju prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy budowlani winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót instalacji wentylacji grawitacyjnej wywiewnej i nawiewnej w oparciu o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62



poz. 285)

a) w okresie wykonawstwa wszystkie roboty związane z wykonaniem winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47poz. 401)

b) w sytuacjach awaryjnych pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania w sytuacjach awaryjnych (pożar, wybuch, zatrucia itp.). Wykonawca winien opracować instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, zapewnić odpowiednią ilość apteczek z uzgodnionym z lekarzem zestawem leków oraz instrukcją udzielania pierwszej pomocy.

#### **6.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania prac budowlanych a strefach szczególnego zagrożenia**

Najważniejszymi środkami technicznymi koniecznymi do zastosowania podczas wykonawstwa instalacji w obiekcie są:

a) używanie właściwych materiałów i wyrobów zgodnych z dokumentacją techniczną, posiadających właściwe certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, zgodnie z ich przeznaczeniem;

b) zatrudnienie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z kwalifikacjami oraz po procedurach przeszkoleniowych;

c) zapewnienie właściwych do rodzaju robót technologii wykonawczych z zastosowaniem właściwych elementów wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, zabezpieczeń osobistych itp.;

d) ustalenie zasadnego harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstanie spiętrzeń i nakładania się zwłaszcza różnych rodzajów prac;

e) prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy:

- Materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się

osób przypadkowych.

- Materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót. Transport wewnętrzny prowadzić za pomocą pojazdu przystosowanego do transportu wewnętrznego. Zapewnić środki transportu mające odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby obsługujące sprzęt.

f) przestrzeganie zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji i przeciwdziałań;

g) opracowanie właściwego planu BIOZ z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałań.

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INSTALACJE SANITARNE  
Teresa Sulikowska  
Bielsko-Biała, ul. Porteczna 14/15  
upr. nr 44487  
NIP 647-976 11 11

# O P I S    T E C H N I C Z N Y

do projektu wewnętrznych instalacji wod-kan, instalacji centralnego ogrzewania,  
wewnętrznej instalacji gazowej i zewnętrznej kanalizacji deszczowej dla zmiany sposobu  
użytkowania budynku warsztatowego na Remizę ochotniczej Straży Pożarnej

w Kobiórze ul. Kobiórska 3a

## 1.    Założenia.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- 1.1.    Umowa zawartą z Inwestorem
- 1.2.    Podkłady architektoniczno-budowlane
- 1.3.    Projekt technologiczny
- 1.4.    Uzgodnienia branżowe
- 1.4.    Obowiązujące normy PN i przepisy.
- 1.5.    Inne materiały.

## 2.    Dane ogólne.

Tematem opracowania jest projekt wewnętrznych sanitarnych i obejmuje swym zakresem :

- wewnętrzną kanalizację sanitarną
- kanalizację technologiczną z separatorem ropopochodnych
- instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- instalację centralnego ogrzewania
- wewnętrzną instalację gazową

## 3.    Kanalizacja sanitarna i technologiczna :

### Kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna w całości zaprojektowana została w rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelki gumowe z wyprowadzeniem do poprzez studzienki połączeniowe do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych stanowić będą w ich górnym odcinku rura wywiewna PVC 0.05/0.11, którą montować należy min. 60 cm nad połacią dachową. W dolnej części pionu zamontować należy czyszczaki-rewizje.

Odcinki poziome, pod posadzką należy układać ze spadkiem w kierunku włączenia do studzienki połączeniowej.

Przebieg kanalizacji sanitarnej pokazano na załączonym rzucie wod-kan.

Po wykonaniu całość poddać próbie szczelności.

### Kanalizacja technologiczna

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została w całości z rur kanalizacyjnych kielichowych. Uzbrojenie pionów stanowić będą rury wywiewne i zawory napowietrzające.

Pion Sali szkoleniowo konferencyjnej należy wyprowadzać ponad dach, będzie on odpowietrzał zarówno projektowany fragment kanalizacji sanitarnej jak i odwodnienia liniowego w hali przemysłowej. Poziomy z z pomieszczenia porządkowego i Sali konferencyjnej włączyć należy do kanalizacji odprowadzającej posadzkę hali.

Kanalizacja odprowadzająca ścieki z umywalki na hali i ścieki z kotłowni włączona zostanie do istniejących studzienek kanalizacyjnych. Miejsca włączenia pokazane zostały na rzucie parteru Instalacji wod-kan.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności.

nr 10

#### 4. Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji :

Do Budynku wykonane zostanie przyłącze wody zimnej, które stanowi temat odrębnego opracowania .

Wewnętrzna instalacja wody zimnej w budynku rozpocznie się od głównego zaworu wody, który zainstalowany będzie na wejściu instalacji wodnej do pomieszczenia gospodarczego.

Za głównym zaworem wody zainstalowany zostanie wodomierz skrzydełkowy typ Js 20, filtr siatkowy drobno oczkowy oraz zawór antyskarżeniowy typ EA 32.

Instalacja wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji doprowadzona zostanie do wszystkich przyborów sanitarnych zainstalowanych w budynku.

Centralna ciepła woda przygotowywana będzie w kotle gazowym z wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody o pojemnościowym 25 litrów

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać ze stabilizowanych rur PP łączonych przez zgrzewanie lub na zacisk. Odcinki poziome instalacji wodnych prowadzić należy w posadzkach. Podejścia pod baterie wykonać w bruzdach ściennych.

Dla umywalek, zlewozmywaków i natrysków przyjęto baterie jednouchwytowe.

Decyzję o typach i producentach baterii podejmie Inwestor.

Po wykonaniu całość poddać płukaniu i próbie szczelności.

Instalacje wodne w całości zabezpieczyć izolacją miękką

#### 5. Instalacje grzewcze

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania podłogowego i zasilania aparatu grzewczego i przygotowania centralnej ciepłej wody będzie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 24.0 kW i z zasobnikiem ciepłej wody o pojemności 120 litrów, zabudowanym pod kotłem,

Na projektowany rozdzielacz kotłowy doprowadzone zostaną dwa obiegi grzewcze

- Instalacja ogrzewania podłogowego, która zasilana będzie wodą o parametrach 45/38 °C dla której przyjęty został układ zmieszania zaworem trójdrogowym a obieg wymuszać będzie pompa obiegowa o wydajności 1.1 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 30.0 kPa
- Instalacja zasilania aparatu grzewczego pracująca na parametrach 70/50 °C Obieg wymuszać będzie pompa obiegowa o wydajności 0.86 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 25 kPa

Instalacje wykonana zostanie jako dwururowa i pracuje w systemie zamkniętym.

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie naczynie wzbiorcze- membranowe i zawór bezpieczeństwa SYR ,który zabudowanych jest w kotle.

#### Ogrzewanie podłogowe

Instalacja zasilania ogrzewania podłogowego zaprojektowana została jako dwururowa z rozdziałem dolnym, pracująca na parametrach ogrzewania podłogowego wynoszących 54/38°C, ze stabilizowanych rur PP.

Projektowane w węzłach sanitarnych zasilane będą wodą o parametrach ogrzewania podłogowego.

Rury zasilające ułożyć należy w pierwszej warstwie izolacji posadzki.

Grzejniki podłączać należy ze ściany tak aby nie było przeszkód w utrzymywaniu czystości podłóg. Uzbrojeniem grzejników będą głowice termostatyczne, systemowe zawory

podłączeniowe oraz fabrycznie wbudowane w grzejniki ręczne zawory odpowietrzające. Po wykonaniu instalacji całość poddać płukaniu i próbie szczelności na zimno i gorąco. Instalacja ogrzewania podłogowego zaprojektowana została dla wszystkich pomieszczeń na poziomie parteru.

Miejsce montowania szafek ściennych z rozdzielaczami ogrzewania podłogowego pokazane zostało na rzucie parteru

Ogrzewanie podłogowe- wodne wymaga specjalnego wykonania. Na wyrównanym podłożu z chudego betonu należy ułożyć jedną warstwę folii poliuretanowej. Następnie krzyżowo jedną warstwę styropianu twardości 25 o grubościach 5cm i druga warstwa to panel izolacyjny Basic grub. 3.0 cm z naniesioną folią i liniami co 5 cm. Izolacje powinny szczelnie wypełnić całe pomieszczenie. Następnie układamy wokół ścian pas dylatacyjny, który umożliwi „pływanie” płyty grzejnej. Na tak przygotowanym podłożu układamy w sposób ślimakowy rury przewodowe PE- RT typ FH-CPA 16 x 2.0 mm, które mocujemy do podłoża specjalnymi klipsami. Po ułożeniu rur w miejscu wskazanym w dokumentacji należy wykonać dylatację.

Warstwa grzejna betonu z plastyfikatorem nie powinna być mniejsza niż 6.5cm.

Gęstość ułożenia rur zależna jest od wielkości zapotrzebowania ciepła dla danego pomieszczenia oraz od rodzaju posadzki. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

#### **Zasilanie aparatu grzewczego**

Zasilanie aparatu grzewczego- VELCOME MINI o mocy regulowanej od 3-20 kW , który zaprojektowany został dla pomieszczenia garażu ,który należy włączyć na rozdzielacz kotłowy. Instalacja w całości wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych łączonych na zacisk typ Press.

#### **IZOLACJA INSTALACJI:**

izolacja wykonać zgodnie z PN-B-02421 z 2000r

#### **Zabezpieczenie instalacji**

Zabezpieczenie instalacji grzewczej wg PN-91/B-02414. Instalacje grzewcze pracowały będzie w układzie zamkniętym, wymuszonym. Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie membranowe naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa zabudowany w kotle.

#### **Płukanie i próby szczelności**

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II.- Roboty instalacyjne sanitarne i przemysłowe".

Rurociągi miedziane mocować na typowych uchwytach i podporach.

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać a po stwierdzeniu jej czystości wykonać próbę szczelności na zimno przy ciśnieniu 4 atm. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Po uzyskaniu całkowitej szczelności całej instalacji należy wykonać próbę na gorąco.

## **6. Wewnętrzna instalacja gazowa**

Do budynku doprowadzone zostało przyłącze gazu, które zakończone zostało kurkiem gazowym zainstalowanym w metalowej szafce gazowej ,która zostanie zdemontowana i zastąpiona typową szafką naścienną.

Projektowany punkt redukcyjno-pomiarowy zamontowany zostanie przebudowanej szafce naściennej, która zawierać będzie istniejący główny kurek gazowy, reduktor R-10 i gazomierz G-4 .

Po opomiarowaniu instalacja rurami stalowymi łączonymi przez spawanie prowadzona będzie po zewnętrznej ścianie budynku.



W budynku instalacja wykonana zostanie z rur miedzianych łączonych na zacisk z, prowadzeniem do pomieszczenia gospodarczego, gdzie zainstalowany zostanie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 24.0 kW.  
Kocioł gazowy zainstalowany zostanie w pomieszczeniu, w którym zapewniona została prawidłowa wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna.  
Spaliny z kotła z zamkniętą komorą spalania odprowadzone zostaną systemowym przewodem powietrzno- spalinowymi  $\varnothing$  80/120 mm wykonanym z blach nierdzewnej kwasoodpornej przez zewnętrzną ścianę, ponad dach budynku.

#### **Zainstalowane urządzenia :**

- |   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| 1 | kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania<br>o moc 24.0 kW | szt | 1 |
|---|---|-----|---|

Dla projektowanej instalacji zastosowano gazomierz G-4

#### **Przepisy ogólne wykonania instalacji gazowej**

Przy wykonywaniu instalacji gazowej należy ściśle przestrzegać przepisów zawartych w Zarządzeniu 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe. Łączenia ograniczyć do niezbędnego minimum. Instalację prowadzić nawspornikach (hakach) nad tynkiem, przejścia przez ściany wykonywać w rurach ochronnych, których średnice podane zostały w projekcie. Przybory gazowe łączyć z instalacją za pomocą dwuzłączek. Próby szczelności wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0.5 kG/cm<sup>2</sup>. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia, instalację uważa się za szczelną. Po napełnieniu instalacji należy odczekać 20 minut aby umożliwić wyrównanie temperatury w przewodzie z otoczeniem.

Po odbiorze technicznym przewody gazowe pomalować farbą olejną żółtą.

Kocioł gazowy należy montować zgodnie z wymogami zawartymi w instrukcji montażu.

#### **Pomieszczenia przez które prowadzone są przewody gazowe :**

Przewody gazowe prowadzone będą pomieszczenia suche, niemieszkalne, łatwo dostępne.

#### **Prowadzenie przewodów gazowych:**

Przewody gazowe będą prowadzone na wierzchu ścian wewnętrznych w odległości 2 cm. od tynku lub w specjalnych bruzdach w ścianach.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a prze inne przegrody w otworach luźnych, miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur.

Każde podejście poziome do urządzenia gazowego należy zakończyć kurkiem gazowym ćwierć obrotowym odcinającym, zainstalowanym w pozycji poziomej. Dopuszcza się zainstalowanie kurka na pionowej części odcinka podejścia do aparatów gazowych w taki sposób, aby oś stożka kurka znajdowała się w pozycji równoległej do przyległej ściany, a kurek był usytuowany w taki sposób aby zapewniona została łatwość montażu, sprawdzenia szczelności. Wysokość montowania kurka powinna być dostosowana do przyłącza urządzenia gazowego z tym jednak że kurek powinien być umieszczony nie niżej niż 70 cm od podłogi. Przewody gazowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

#### **Odległości przewodów gazowych do innych instalacji i urządzeń :**

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji, co najmniej :

- |       |  |
|-------|--|
| 15 cm | od poziomych przewodów ciepłych – pod tymi przewodami                        |
| 10 cm | od pionowych przewodów instalacyjnych z wyjątkiem elektrycznych              |
| 20 cm | od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle                     |
| 10 cm | od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej |



60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących jeśli nie są umieszczone we wnękach. Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń lecz powinny być umieszczone nad przewodami tych instalacji.

Przewody gazowe nie mogą być prowadzone przez kanały i przewody wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

### **Próby szczelności i odbiór instalacji :**

Każda instalacja po jej wykonaniu, lecz przed jej oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu i Inwestora. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z zatwierdzonym projektem wewnętrznej instalacji gazowej.

Należy sprawdzić czy instalację wykonano z rur o właściwych średnicach. Czy przewody są prowadzone przez odpowiednie pomieszczenia w sposób ustalony w projekcie. Sprawdzenie zaświadczenia rejonowego mistrza kominiarskiego. Sprawdzenie prawidłowości wentylacji i odprowadzenia spalin z aparatów gazowych. Kontrola szczelności przewodów gazowych. Kontrolę szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa – 0/5 atn/30 min. Ciśnienie mierzy się za pomocą manometru rtęciowego. Instalacja uważana jest za szczelną, gdy zamontowany manometr rtęciowy nie wykaże spadku ciśnienia w czasie 30 minut trwania próby. W przypadku, gdy w czasie ponownej próby zaobserwuje się spadek ciśnienia po uszczelnieniu instalacji, próbę należy wykonać ponownie. Gdy trzykrotna próba da wynik ujemny należy instalację zdemontować i wykonać na nowo. Próbę szczelności instalacji przeprowadza wykonawca. Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności należy również przeprowadzić próbę drożności instalacji. Dokonuje się tego poprzez szybkie otwarcie kurków przy poszczególnych punktach poboru. Gdy są drożne, spadek ciśnienia jest gwałtowny.

## **7. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację deszczową należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie w zależności od warunków terenowych. Przed rozpoczęciem wykopów trasę należy wytyczyć i oznakować palikami. Odległość wykopanej ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić min. 0,5 m. Przy robotach ziemnych należy szczególnie ostrożnie kopać w miejscach kolizji z innymi sieciami. Szerokość wykopów w miejscach studzienek rewizyjnych i separatora ropopochodnych należy poszerzyć tak, aby umożliwić swobodną pracę monterów. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spodkiem podanym w projekcie. Wykopy poniżej 1,5 m należy zabezpieczyć dwustronnym pełnym deskowaniem. Zasypywanie ułożonych sieci należy prowadzić tak aby pierwsza warstwa ziemi nie zawierała kamieni. Ziemię należy ubijać warstwami co 30 cm. Nadmiar ziemi wywieźć poza teren budowy.

### **Kolizje z przeszkodami**

Projektowana kanalizacja deszczowa nie koliduje z żadnym wykazanym na mapie do celów projektowych. W razie natrafienia w trakcie wykonywania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy w miejscach tych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie w obecności przedstawicieli użytkowników sieci. Przy wykonywaniu robót pod liniami n.n. lub w ich pobliżu zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu. W przypadku naruszenia sieci drenażowej, po wykonaniu robót instalacyjno- montażowych i częściowej zasyпки do wysokości przeciętych drenaży należy obudować poprzez połączenie z obu stron za pomocą rury PCV o właściwej średnicy i długości około 1,2-1,3m.

### **Zabezpieczenie przejść dla ruchu kołowego i pieszego**

Przejścia dla pieszych przewiduje się wykonać w postaci mostków przenośnych zbudowanych z krawędziaków sosnowych lub świerkowych 14\*14 cm i bali 50 cm. Mostek powinien posiadać poręczę zabezpieczające przed wpadnięciem do wykopu. Przejścia dla ruchu kołowego przewiduje się zabezpieczyć przez zasypywanie wykopu na długości 7.0 mb po

uprzednim sprawdzeniu szczelności. Za-sypanie powinno nastąpić warstwami dokładnie je ubijając, a ostatnią warstwę należy zasypać i zawałować tłuczniem lub łupkiem.

## 8. Kanalizacja deszczowa.

Kanalizacja deszczowa zbierała będzie wody deszczowe z połaci dachowych Budynku OSP rynnymi  $\phi 100$  mm uzbrojonymi w czyszczaki typu "Gaiger". Wody opadowe odprowadzone zostaną do istniejącej instalacji deszczowej  $\phi 600$  przebiegającej w ulicy Kobiórskiej. Włączenie do istniejącej kanalizacji wykonać należy przy zastosowaniu studzienki połączeniowej PVC 1200.

Głębokości ułożenia ciągów, kanalizacji deszczowej, spadki i średnice przewodu pokazane zostały na załączonym profilu kanalizacji deszczowej. Kanalizację deszczową w całości wykonać z rur kanalizacyjnych Kielichowych P.C.V.

Miejsca włączenia do istniejących ciągów deszczowych pokazane zostały na planie sytuacyjnym. Kanalizację deszczową układać na 20 cm warstwie piasku a po ułożeniu zasypać piaskiem grubości 30cm. Na załamaniach trasy i w miejscach włączenia rynien zaprojektowane zostały studzienki połączeniowe z kręgów betonowych  $\phi 1000$  mm. Uzbrojeniem studzienek będą płyty nadstudzienne i włazy żeliwne. W drogach dojazdowych należy zastosować włazy żeliwne typu ciężkiego, a dla pozostałych włazy typu lekkiego. Kręgi betonowe studzienek rewizyjnych  $\phi 1000$  układać na zaprawie cementowej, przy czym spoina powinna być wypełniona zaprawą i wygładzona od wewnątrz kręgu. Wszystkie elementy metalowe wbudowane w studzienki należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne powleczenie lakierem asfaltowym lub abizolem.

## 9. Obszar oddziaływania .

Obszar oddziaływania określono na podstawie:

- 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w prawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :  
**Projektowana inwestycja nie ogranicza zabudowy, oraz nie zakłóca ochrony przeciwpożarowej na działkach**
- 2 Ustawa z dnia 27 kwiecień 2001 Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. z 2013 r. poz 1232 z późniejszymi zmianami :  
**Projektowana inwestycja ogranicza negatywne oddziaływanie na środowisko.  
Projektowana sieć gazowa nie ogranicza możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób.  
Nie generuje ponadnormatywnych emisji, substancji, hałasu i wibracji.**

Ocena geotechniczna : proste warunki gruntowe stwierdzone na podstawie wykopów kontrolnych. I kategoria geotechniczna.

## 10 Uwagi końcowe .

Całość robót należy wykonać zgodnie z PN i ~Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe

## 11. Obliczenia .

### Zapotrzebowanie ciepła

wartości współczynników przenikania ciepła budynku spełnia wymogi Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. – Dz. U nr 75 z 15.06.2002r., można zaliczyć do budynków wysoko energooszczędnych.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla ogrzania budynku przyjęto dla:

- strefa klimatyczna III - 20°C
- system ogrzewania osłabiony nocą
- wskaźnik ciepła  $q = 49.9 \text{ W/m}^3$

Obliczeniowe straty ciepła budynku :

straty ciepła

$$Q_{co} = 24,0 \text{ kW}$$

Parametry pracy instalacji ogrz. podłogowego

$$45/38 \text{ C}^\circ$$

Parametry zasilania aparatu grzewczego

$$70/50 \text{ C}^\circ$$

Tryb pracy

pompowy- zamknięty

Ciśnienie dyspozycyjne ogrz. podłogowego

$$\Delta p = 30 \text{ kPa}$$

Ciśnienie dyspozycyjne zasilania aparatu grzewczego

$$\Delta p = 20 \text{ kPa}$$

Zabezpieczenie instalacji

naczynie wzbiorcze zamknięte

### Bilans wody i ścieków

Przyjęto ilość ścieków równą 90 % ilości zużytej wody

Średniodobowe zużycie wody  $Q_{sr.d} = q \times n$

q- jednostkowe zużycie wody przypadające na jednego pracownika  
(  $q = 45 \text{ dcm}^3/\text{Md}$  )

n- ilość pracowników (  $n = 4$  )

$$Q_{sr.d} = 45 \times 4 = 180 \text{ l/d}$$

### Ilość odprowadzanych ścieków

- Przyjęto ilość odprowadzanych ścieków w wysokości 90 % zapotrzebowania wody

$$Q \text{ śr dob.} = 180 \times 0.90 = 0,16 \text{ m}^3/\text{d}$$