

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NR PROJ.: AB-386.20/17

## TOM II INSTALACJE SANITARNE

<b>Tytuł opracowania:</b>	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI I WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z WYDZIELENIEM KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU POWIATOWEJ STACJI SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNEJ W ZAWIERCIU
<b>Adres inwestycji:</b>	działka nr geod: 12 /3, 11 Listopada 15, 42-400 Zawiercie,
<b>Jednostka ewidencyjna Obręb ewidencyjny:</b>	241602_1, Zawiercie Nr 0012 Zawiercie
<b>Kategoria ob. bud.:</b>	Kategoria IX – laboratoria Kategoria XVI – biura
<b>Inwestor:</b>	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Zawierciu ul. 11 Listopada 15 42 - 400 Zawiercie
<b>Jednostka projektowania:</b>	Firma projektowo-konsultingowa PROEKO PROJEKT Łukasz Klanowski, ul. Południowa 3C, 30- 444 Libertów

### Oświadczenie:

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w art. 20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że niniejszy projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zas. wiedzy technicznej

<b>Branża:</b>	<b>Projektował:</b>	<b>Sprawdzający:</b>
<b>INSTALACJE SANITARNE: C.O., GAZ</b>	mgr inż. Łukasz Klanowski upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. MAP/0149/POOS/08	mgr inż. Joanna Bednarczyk upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. MAP/0432/POOS/11

mgr inż. Łukasz Klanowski  
Upr. nr MAP/0149/POOS/08  
MAP/IS/0448/08

Libertów, 11.2017 r.

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Ja niżej podpisany **Łukasz Klanowski**

Zamieszkały: 30-444 Kraków, Libertów, ul. Południowa 3C

Nr uprawnień: MAP/0149/POOS/08, MAP/IS/0448/08

Po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r- Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4pkt. 2 tej ustawy

Oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany instalacji sanitarnych: c.o., gaz dla inwestycji:  
„Projekt architektoniczno-budowlany termomodernizacji i wewnętrznej instalacji gazowej wraz z wydzieleniem kotłowni gazowej w budynku powiatowej stacji sanitarno-epidemiologicznej w Zawierciu”

którego inwestorem jest:

**Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Zawierciu**

**42-400 Zawiercie, ul. 11 listopada 15**

**zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Świadom odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszej oświadczeniu nieprawdy,  
zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Łukasz Klanowski

mgr inż. Joanna Bednarczyk  
Upr. nr MAP/0432/POOS/11  
MAP/IS/0093/12

Kraków, 11.2017 r.

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Ja niżej podpisana **Joanna Bednarczyk**

Zamieszkała : 30-611 Kraków ul. Sas-Zubrzyckiego 2/20

Nr uprawnień : MAP/0432/POOS/11, MAP/IS/0093//12

Po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r- Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r  
Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4pkt. 2 tej ustawy

**Oświadczam, że sporządziłam projekt budowlany instalacji sanitarnych: c.o., gaz dla inwestycji:  
„Projekt architektoniczno-budowlany termomodernizacji i wewnętrznej instalacji gazowej wraz z  
wydzieleniem kotłowni gazowej w budynku powiatowej stacji sanitarno-epidemiologicznej w Zawierciu”**

którego inwestorem jest:

**Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Zawierciu**

**42-400 Zawiercie, ul. 11 listopada 15**

**zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Świadom odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszej oświadczeniu nieprawdy,  
zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Joanna Bednarczyk

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI I WEWNĘTRZNEJ  
INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z WYDZIELENIEM KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU  
POWIATOWEJ STACJI SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNEJ W ZAWIERCIU  
W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH: C.O., GAZ**

**SPIS TREŚCI:**

1.0.	Dane ogólne .....	2
2.0.	Podstawa opracowania.....	2
3.0.	Założenia projektowe do instalacji C.O.....	2
4.0.	Opis rozwiązania projektowego instalacji ogrzewania: .....	2
5.0.	Założenia projektowe do instalacji gazu .....	5
6.0.	Przyłącz gazowy .....	5
7.0.	Opis rozwiązania projektowego instalacji gazu: .....	5
8.0.	Wytyczne branżowe .....	6
9.0.	Warunki techniczne wykonania .....	6
10.0.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	7
11.0.	Klauzula .....	8

Nr rys.	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA
IS-PB-01	Instalacja C.O. – Rzut parteru	1:100
IS-PB-02	Instalacja C.O. – Rzut piętra	1:100
IS-PB-03	Instalacja gazowa – Rzut parteru	1:100

## **1.0. Dane ogólne**

Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne: c.o., gaz dla pomieszczeń w budynku Powiatowej Stacji Sanitarno-epidemiologicznej w Zawierciu.

### **1.1. Lokalizacja**

Obiekt zlokalizowany jest na dz. nr 12/3 w miejscowości Zawiercie.

### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany instalacji sanitarnych: centralnego ogrzewania i instalacji gazowej dla pomieszczeń budynku Powiatowej Stacji Sanitarno-epidemiologicznej w Zawierciu. Zaprojektowane sanitarne instalacje wewnętrzne powinny zapewnić odpowiedni komfort przebywania ludzi w pomieszczeniach. Projekt zawiera rozwiązania techniczne i materiałowe instalacji, dobór instalacji i urządzeń oraz armatury zabezpieczającej.

### **1.3. Media energetyczne**

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania, który będzie zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni na parterze..

## **2.0. Podstawa opracowania**

- a) Projekt budowlany, architektoniczny w skali 1:100
- b) Uzgodnienia z Inwestorem
- c) Uzgodnienia architektoniczne, konstrukcyjne i branżowe
- d) Prawo budowlane; rozporządzenia: Dz.U. Nr75 poz.690, Dz.U. Nr 109 poz.1156; Normy Budowlane; literatura techniczna
- e) Norma: PE-EN ISO 6946
- f) Obowiązujące przepisy i normy związane z projektowaniem i warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe

## **3.0. Założenia projektowe do instalacji C.O.**

### **Instalacja c.o.:**

- temperatura w pomieszczeniach wg rozporządzenia Dz.U. Nr 75 §134
- temperatura zewnętrzna obliczeniowa w zimie -20°C
- funkcja pomieszczeń została określona przez Inwestora
- zakłada się równoczesną pracę wszystkich urządzeń.

## **4.0. Opis rozwiązania projektowego instalacji ogrzewania:**

### **INSTALACJA C.O.**

W budynku, projektuje się grzejnikowy system centralnego ogrzewania. W pomieszczeniach projektuje się grzejniki płytowe stalowe oraz grzejniki drabinkowe z możliwością montażu grzałki elektrycznej. Zakłada się trójnikowy system rozproszczenia instalacji. Źródłem ciepła w instalacji będzie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania zlokalizowany w kotłowni na poziomie parteru. Dobrano kocioł jednofunkcyjny o mocy 15,4-54,4kW np. Vitodens 200-W, firmy Viessmann lub równoważny. Kocioł ten należy podłączyć do centralnego komina powietrzno-spalinowego o średnicy 80/125mm. Zaprojektowano jeden pion c.o. Pion należy wyposażyć w możliwość odpowietrzenia.

W pomieszczeniach przewiduje się montaż grzejników płytowych stalowych dolno-zasilanych firmy Purmo typ Ventil Compact. Grzejnik wyposażony jest we wbudowaną wkładkę termostatyczną. Podejście pod grzejnik od strony ścinany kątowym modułem przyłączeniowym firmy Heimeier VEKO-N-ET dn 15. Na zaworach termostatycznych należy montować głowice termostatyczne z nakrętką np. M30 typ DX Heimeier. W łazienkach zamontowany zostanie grzejnik drabinkowy, który należy wyposażyć na zasilaniu w zawór termostatyczny np. Heimeier V-exakt, oraz w grzejnikowy zawór powrotny np. Regulux z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika.

Każdy grzejnik należy zaopatrzyć w zawór odpowietrzający. Dobór nastaw zaworów termostatycznych nastąpi projekcie wykonawczym.

#### **Materiał przewodów:**

Instalację c.o. wykonać z rury wielowarstwowej MLC np. firmy UPONOR. Połączenia zaciskowe. Rury prowadzić w warstwach posadzkowych lub podstropem. Instalację CO (WRAZ Z KSZTAŁTKAMI) izolować termicznie stosując gotowe otuliny ciepłochronne firmy Termaflex:

1. dla średnicy wewnętrznej przewodu do 22mm → min grubość izolacji 20mm
2. dla średnicy wewnętrznej przewodu od 22- 35mm → min grubość izolacji 30mm
3. dla średnicy wewnętrznej przewodu od 35-100mm → min grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury
4. przewody przechodzące przez ściany, strop, skrzyżowania → ½ wymagań z 1-4 pozycji
5. przewody wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami → ½ wymagań z 1-4 pozycji
6. Przewody wg poz. 5 ułożone w podłodze → 6mm

**UWAGA: Wykonanie instalacji z rur MLC, oraz PEX-a należy zlecić firmie posiadającej przygotowanie i uprawnienia do wykonywania instalacji z tego materiału, wydawane przez producenta.**

#### **Regulacja ciśnienia i temperatury**

Wstępną regulację ciśnienia czynnego w instalacji mieszkaniowej wykonać na zaworach termoregulacyjnych ze wstępną nastawą montowanych w grzejnikach.

Utrzymanie zadanej temperatury w pomieszczeniach - automatyczne, poprzez ustawienie wartości na głowicach termostatycznych przy grzejnikach oraz na sterowniku kotła zamontowanym w budynku.

Regulację wykonać po dokładnym, dwukrotnym przepłukaniu instalacji oraz wykonaniu próby szczelności.

## **Obliczenia**

Obliczenia CO wykonano w programie OZC UPONOR:  **$Q_{grz} = 9,35kW$**

Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki przegród budowlanych:

- Ściana zewnętrzna:  $0,18 [W/(m^2K)]$ ,
- Drzwi zewnętrzne:  $1,3 [W/(m^2K)]$ ,
- Podłoga na gruncie:  $0,45 [W/(m^2K)]$  - podłoga istniejąca,
- Podłoga na gruncie:  $0,30 [W/(m^2K)]$ ,
  
- Dach nad parterem:  $0,14 [W/(m^2K)]$ ,
- Dach – „H”,
- Dach – „G”,
- Okno zewnętrzne:  $1,1 [W/(m^2K)]$ ,
- Okno połaciowe:  $1,3 [W/(m^2K)]$ .

Współczynniki nie wymienionych powyżej przegród zostały przyjęte zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi w roku 2017.

## **5.0. Założenia projektowe do instalacji gazu**

### **Instalacja gazu:**

- gaz zostanie doprowadzony do:
- kotła gazowego: 54kW

## **6.0. Przyłącz gazowy**

Instalacja wewnętrzna gazu, będzie podłączona do gazociągu średniego ciśnienia.

## **7.0. Opis rozwiązania projektowego instalacji gazu:**

Instalacja gazu w budynku będzie zasilać kocioł gazowy zlokalizowany w kotłowni na poziomie parteru. Instalację prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją. Gazomierz oraz zestaw redukcyjno-odcinający będzie zamontowany w skrzynce gazowej zlokalizowanej w linii ogrodzenia. Instalację gazową w budynku należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych doczołowo przez spawanie. Przy montażu rur należy zachować odpowiednie odległości od innych instalacji zgodnie z Dz. U. Nr75, rozdział 7 § 164.

Stosowane elementy wyposażenia przewodów instalacji gazowych, takie jak rury, urządzenia, kształtki, zawory, kurki, elementy połączeń powinny posiadać certyfikat wydany przez instytucję do tego upoważnioną. Przewody gazowe prowadzić po powierzchni ścian w odległości 2 cm od tynku, mocować hakami do ściany. Dopuszcza się prowadzenie instalacji gazu w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji przewodów, po uprzednim wykonaniu prób szczelności. Odległości pomiędzy hakami nie powinny być mniejsze niż 1.5 m. Dla dłuższych prostych odcinków odległość ta może być zwiększona do 3m. Przewody poziome należy prowadzić pod stropami ze spadkiem 4 ‰ w kierunku przyborów gazowych. Przy przejściach instalacji przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy zabezpieczać stosując tuleje ochronne stalowe z jednolitego materiału, wystające po 3 cm z każdej strony przegrody. Na instalacji należy zamontować trójnik w celu wykonania próby szczelności instalacji gazowej. Pomieszczenie w którym zainstalowano przybory gazowe musi posiadać wysokość min 2,20 m. oraz sprawną wentylację grawitacyjną.

Długość instalacji gazowej w rozwinięciu od gazomierza do pierwszego przyboru nie może być mniejsza niż 3 m. Odległość między przyborami powinna wynosić min 0.5 m. Zachować odległość przyborów od otworów okiennych i drzwiowych min 0.5 m. Przy każdym przyborze gazowym musi być umieszczony kurek odcinający. Kurek odcinający powinien być łatwo dostępny w celu szybkiego zamknięcia dopływu gazu do urządzenia w czasie awarii urządzenia. Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 10 cm od poziomych przewodów innych instalacji, stanowiących wyposażenie budynku i od nieuszczelnionych puszek elektrycznych. Natomiast przy przewodach krzyżujących się należy zachować odległość min 2 cm. Przy kolizjach z elektrycznymi urządzeniami iskrzącymi należy zachować odległość min.60 cm.

Średnice przewodów i armatury jak na rysunkach.

### **PRÓBA CIŚNIENIA.**

**Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności, polegającą na napełnieniu instalacji powietrzem o ciśnieniu 0,5 bara i obserwacji spadku ciśnienia na manometrze przez okres 30 min (przrząd powinien posiadać legalizację i aktualne badania techniczne).**

Jeśli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny należy całą instalację zdemontować i zamontować od nowa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku należy przewody gazowe zabezpieczyć



antykorozyjnie. Zabezpieczenie to wykonuje się przez dokładne oczyszczenie przewodów z rdzy i brudu oraz pomalowanie nie później niż po czterech godzinach od czyszczenia farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej w kolorze pomieszczeń. Roboty te należy wykonywać w temperaturze powietrza co najmniej +10 st. C i wilgotności nie większej niż 75%. Komisyjny odbiór instalacji gazowej odbywa się przy udziale przedstawiciela ZG.

#### KANAŁY SPALINOWE I WENTYLACJA

Pomieszczenia, w których zlokalizowane są przybory gazowe muszą posiadać sprawną wentylację grawitacyjną. Kocioł gazowy, kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania wymaga podłączenia do kanału powietrzno-spalinowego z wkładem ze stali nierdzewnej wyprowadzonych ponad dach budynku.

**Kanały wentylacyjne i spalinowe podlegają odbiorowi przez Rejonowy Zakład Kominiarski.**

#### UWAGI KOŃCOWE:

- nie wolno wykorzystywać rur gazowych jako elementów uziemienia, instalacji odgromowych lub przewodów bezpieczeństwa
- niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań z tworzyw sztucznych dla przewodów gazowych
- zabrania się prowadzenia instalacji przez ściany kominowe

### **8.0. Wytyczne branżowe**

#### 8.1. Wytyczne architektoniczne

- a) Sprawdzić rozmieszczenie i usytuowanie przyborów (wrażenia estetyczne)
- b) Sprawdzić rozmieszczenie i usytuowanie grzejników (wrażenia estetyczne)

#### 8.2. Wytyczne budowlane

- a) Wykonać podkonstrukcję dla kotła gazowego.
- b) Wykonać wentylację w pomieszczeniu kotłowni ( napływ powietrza Z-tą)
- c) Wykonać kratkę ściekową w pomieszczeniu kotłowni.

### **9.0. Warunki techniczne wykonania**

Całość robót objętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi BiOZ.

Zalecane korzystanie z przepisów zawartych w "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" cz. II "Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

Producenci systemów instalacyjnych zastosowanych w projekcie są ostateczni. Zmiana systemu wymagają uzgodnienia, akceptacji opracowującego projekt i odpowiednich przeliczeń. Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z DTR

## **10.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W zakresie projektowanych prac nie występują elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia

Zagrożenia wynikają głównie z wykonywania prac:

- związanych z wykopami,
- związanych z montażem elementów,
- transportu ręcznego i mechanicznego elementów,

Skala zagrożenia: lokalnie w miejscu wykonywania prac.

Rodzaj zagrożenia:

- związany z pracą w wykopie i z montażem elementów instalacji,
- związane z przemieszczaniem się po placu budowy (skaleczenia, urazy, stłuczenia),
- związane z pracą urządzeń zasilanych energią elektryczną (porażenie prądem).

Miejsce wystąpienia: teren prac montażowych.

Czas wystąpienia: okres wykonywania robót w zakresie danej instalacji.

Sposób prowadzenia instruktażu

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z rodzajem i charakterem wykonywanych robót oraz przedstawić możliwe do wystąpienia zagrożenia i niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia ludzi.

Należy zapoznać pracowników ze środkami ochrony BHP i metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Oprócz tego bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy, na miejscu pracy należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy bezpiecznego wykonywania pracy z wykorzystaniem dostępnych środków ochrony i zabezpieczenia stanowiska pracy.

Pracownicy muszą być poinstruowani o możliwościach, metodach i drogach ewakuacji z terenu budowy podczas wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia. Każdy instruowany pracownik musi potwierdzić odbycie przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie należy przeprowadzać zgodnie z wymogami rozporządzenia: Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (DzU Nr 180/2004 poz. 1860 - obowiązujący, DzU Nr 116/2005 poz. 972).

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Teren prac instalacyjnych zostanie wydzielony taśmą ostrzegawczą i oznakowany za pomocą tablic ostrzegawczych oraz informacyjnych oraz szczegółowymi tablicami o zagrożeniach w trakcie realizacji rozbiórki (praca na wysokości). Wyznaczona zostanie strefa niebezpieczna.

Zostanie wyznaczona droga technologiczna oraz place składowania oraz plac postoju maszyn.

Każdy z pracowników winien posiadać środki ochrony osobistej – kaski przeciwuderzeniowe, rękawice oraz odzież ochronną.

W przypadku pracy w niskich temp. należy przewidzieć częstsze przerwy w pracy np.: 15 min co 2 godz. w ogrzewanym zapleczu socjalnym (barak).

Kierownik budowy zobowiązany jest ustalić z Zarządcą terenu i obiektów zasady wykonywania robót pod względem czasowym.

Niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy zobowiązany jest przy opracowywaniu planu BIOZ uwzględnić wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU Nr 47/2003 poz. 401). Kierownik budowy zobowiązany jest również zapewnić nadzór zgodnie z warunkami Art. 208 i 212 Kodeksu pracy.

#### **11.0. Klauzula**

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za późniejsze odstępstwa od niniejszego projektu wynikające ze zmian rozwiązań funkcjonalnych, konstrukcji i instalacji oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora bez wiedzy i zgody projektanta.
- Wszelkie stwierdzone kolizje na etapie wykonawstwa należy zweryfikować i rozwiązać na budowie.
- Całkowitą ilość rur, elementów itp. Wykonawca winien określić na podstawie poszczególnych rzutów biorąc pod uwagę możliwe zmiany wynikające z uszczegółowień Inwestora.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.

Podstawą wykonania instalacji jest zatwierdzony przez inwestora projekt wykonawczy.

Opracował:  
mgr inż. Łukasz Klanowski