

INWESTOR	<b>GMINA MOCHOWO MOCHOWO 20, 09 – 214 MOCHOWO</b>		
NAZWA INWESTYCJI	<b>BUDOWA TARGOWISKA „MÓJ RYNEK” BUDYNEK SOCJALNO – BIUROWY MOCHOWO, GMINA MOCHOWO, DZ. NR EWID.: 121/2</b>		
NAZWA OPRACOWANIA	<b>PROJEKT BUDOWLANY WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE</b>		
BRANŻA	<b>SANITARNA</b>		
OBRĘB EWIDENCYJNY: <b>142702_2.0020 Mochowo</b>	JEDNOSTKA EWID.: <b>142703_2 Mochowo</b>	KATEGORIA OBIEKTU: <b>VIII</b>	
		Imię i nazwisko nr uprawnień	Pieczętka / Podpis
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jacek Chalicki nr upr.: MAZ/0412/POOS/09 spec.: instalacyjna (sanitarna)	
	SPRAWDZIŁ:	inż. Jacek Papierowski nr upr.: MAZ/0187/POOS/06 spec.: instalacyjna (sanitarna)	
DATA OPRACOWANIA	<b>KWIECIEŃ 2017 R</b>		
OPRACOWANIE ZAWIERA ..... PONUMEROWANYCH STRON	<b>EGZ. NR:</b> 1, 2, 3, 4, 5		<b>TOM:</b> IV

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Informacja BIOZ
3. Wyniki obliczeń OZC I C.O.
4. Oświadczenie projektanta
5. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
6. Kopia uprawnień projektanta
7. Oświadczenie sprawdzającego
8. Zaświadczenie sprawdzającego przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
9. Kopia uprawnień sprawdzającego

### **Część rysunkowa:**

S1. Zagospodarowanie terenu	1:500
S2. Rzut parteru - projektowana instalacja wod - kan	1:50
S3. Rzut parteru - projektowana instalacja C.O.	1:50
S4. Schemat projektowanej kotłowni	-----

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno - budowlany budynku
- Obowiązujące normy i przepisy

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlano - wykonawczy instalacji wod – kan., c.o., dla projektowanej w/w inwestycji.

#### Uwagi ogólne

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

### 3. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę za pomocą projektowanego przyłącza wodociągowego. ***Projekt przyłącza wodociągowego wg. oddzielnego opracowania.***

Rurociągi poziome i pionowe wody zimnej należy układać równolegle do rur wody ciepłej i cyrkulacyjnej. Odciecie pionów zaprojektowano za pomocą zaworów kulowych gwintowanych.

Przewody do poszczególnych punktów czerpalnych zaprojektowano z rur wielowarstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą typu PE-RT/Al/PE-HD. Układ rozprowadzenia instalacji zaprojektowano jako trójnikowy w posadzce. Połączenia trójników w szlichtie podłogowej lub pod tynkiem należy wykonywać za pomocą zaprasowywanych pierścieni stalowych. Rury mocować do podłoża co 1,0 m. Przykrycie szlichtą powinno wynosić ok. 4 cm. Rury prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 6mm. Podejścia pod poszczególne przybory projektuje się w bruzdach ścian.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory odcinające Ø15 mm z filtrem. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rury. Przejścia przez ściany i stropy oddzieleń ogniowych zabezpieczyć w odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

---

#### 4. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z projektowanego budynku będą odprowadzane projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej. **Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej wg. oddzielnego opracowania.**

Wszystkie przewody kanalizacyjne w budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC. Piony kanalizacyjne (lub grupę pionów) Ø110 zakończyć typowymi wywiewkami Ø160, piony Ø75 – wywiewkami Ø125, wyprowadzonymi ponad dach budynku (0,5m).

Każdy pion kanalizacyjny w dolnej jego części przed przejściem w przewód odpływowy wyposażyć w rewizję. Piony należy umieścić w bruzdach lub obudować. Poziomy wykonać z rur Ø110 i Ø160 siwych. Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową. Przybory sanitarne do pionów należy podłączyć poprzez zasyfonowanie, grawitacyjnie wg. profili kanalizacyjnych i obowiązujących norm. Odpływy prowadzić w ściankach instalacyjnych, wkute w ściany.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rury.

Ścieki z piwnicy budynku będą odprowadzane kanalizacją podposadzkową w piwnicy do projektowanej studni na zewnątrz budynku, w której będzie umieszczona pompa, która przepompuje ścieki do proj. studzienki kanalizacyjnej na proj. przyłączy kanalizacyjnym.

#### 5. PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O.

##### 5.1 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. i c.w.u. będzie **odnawialne źródło energii** typu pompa ciepła, powietrze – woda o mocy 10 kW. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego budynku wynosi:

- III strefa klimatyczna
- Temperatura zewnętrzna -20°C
- Parametry czynnika grzewczego:  $T_z = 45\text{ °C}$ ,  $\Delta T = 10\text{K}$ ,

##### 5.2 Przewody instalacji c.o.

Instalację c.o. do poszczególnych grzejników zaprojektowano z rur wielowarstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą typu PE-RT/Al/PE-HD. Układ rozproszczenia instalacji zaprojektowano jako trójnikowy w posadzce. Połączenia trójników w szlachcie podłogowej lub pod tynkiem należy wykonywać za pomocą zaprasowywanych pierścieni stalowych. Rury mocować do podłoża co 1,0 m. Przykrycie szlichtą powinno wynosić ok. 4 cm. Rury prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 6mm.

##### 5.3 Grzejniki, armatura i regulacja instalacji c.o.

W budynku zaprojektowano grzejniki:

- Grzejnik stalowy płytowy zasilany od dołu np.: CV,
- Grzejniki łazienkowe drabinkowe np.: SAN...,
- Ogrzewanie podłogowe (opis w punkcie 5.4)

Podłączenie grzejników wykonać podejściem ze ściany, montując przed grzejnikiem zespół kątowy odcinający. Projektowana instalacja będzie się samoczynnie odpowietrzać przez automaty odpowietrzające oraz ręczne odpowietrzniki na grzejnikach. Regulację

instalacji projektuje się poprzez zawory termostaticzne montowane przy grzejnikach. Regulacja nastaw wstępnych po płukaniu instalacji i próbie ciśnieniowej.

#### 5.4 Ogrzewanie podłogowe

Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano jako oddzielny obieg. Do obniżenia temperatury zasilania na tym obiegu ( $T_z = 45^\circ\text{C}$ ) zaprojektowano zespół mieszający z siłownikiem elektrycznym i pompą obiegową zamontowany w pomieszczeniu kotłowni np. firmy Kan lub Purmo, który zapewni utrzymywanie stałej temperatury zasilania dla ogrzewania podłogowego.

Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano jako wodne wykonane w technologii mokrej. Warstwa przeciwwilgociowa gr. min. 0,15mm z folii polietylenowej musi szczelnie przykrywać warstwę podłoża (chudego betonu) oraz być wodoszczelna. Przy ścianach powinna być wywinięta na wysokość jastrychu.

Wokół całego obwodu pomieszczenia należy ułożyć taśmę izolacyjną brzegową, która powinna oddzielać podłogę grzejną od ścian i innych pionowych elementów i sięgać od warstwy nośnej do górnych warstw podłogi. Żaden z elementów stałych budynku nie może dotykać wylewki. Izolację brzegową należy wykonać za pomocą np.: taśmy brzegowej polietylenowej o szerokości 16 cm i grubości 8 mm. Taśmę mocować do ścian klejem lub spinaczami tapicerskimi. Na warstwę przeciwwilgociową ułożyć styropian o grubości min.: 10 cm. Rury grzejne należy umieścić w warstwie jastrychu w taki sposób, aby jastrych otaczał rury na całym ich obwodzie. Mocowanie przewodów grzejnych do podłoża wykonać z użyciem płyty czopowej, klipsów mocujących lub z użyciem listwy bądź siatki montażowej. Jastrych powinien mieć konsystencję półpłynną. Jastrych należy wylewać w 2 etapach: najpierw warstwę do krawędzi rur, w drugim po rozpoczęciu wiązania do właściwej wysokości. W czasie wylewania jastrychu rury powinny znajdować się pod ciśnieniem wody 0,3 do 0,4 MPa aby każde ewentualne uszkodzenie rur było widoczne. Temperatura wody nie powinna przekroczyć  $20^\circ\text{C}$ . Po 28 dniach od wylania jastrychu można przystąpić do jego nagrzewania. Przewody przyłączeniowe, które przechodzić będą przez dylatacje podłogi należy prowadzić w rurach osłonowych po 20 cm z każdej strony dylatacji.

#### 6. OPIS IZOLACJI CIEPLNEJ

Wszystkie rurociągi wodne i c.o. w budynku należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

##### Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

## 7 PŁUKANIE I PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po zmontowaniu instalacji wykonać płukanie instalacji tak żeby prędkość na wylocie była większa od 1.5m/sek. Próbę ciśnieniową należy wykonać przed zalaniem przewodów szlichtą, zakryciem bruzd. Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Przed wykonaniem próby wodnej należy:

- odłączyć urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np.: naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) zaślepiając podejścia korkiem
- napęlnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Wartości ciśnienia próbnego w zależności od rodzaju instalacji przedstawiono w tabeli:

<b>Wartość ciśnienia próbnego Ppr [bar]</b>	
Instalacje grzewcze	P rob + 2 lecz nie mniej niż 4 bar (9 bar w ogrzewaniu płaszczyznowym)
Instalacje wodociągowe	P rob x 1,5 lecz nie mniej niż 10 bar
<b>Parametry próby: próba wstępna</b>	
Czas trwania próby (min)	60 min ( w tym w pierwszej połowie 3 krotnie co 10 min)
Dop. spadek ciśnienia (bar)	0,6 bar
<b>Parametry próby: próba główna</b>	
Czas trwania próby (min)	120 min
Dop. spadek ciśnienia (bar)	0,2 bar

Po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną instalacje grzewcze oraz ciepłej wody użytkowej należy poddać próbie szczelności wodą ciepłą (próba na gorąco).

Po montażu poszczególnych elementów instalacji i urządzeń, zgromadzić i przekazać Inwestorowi:

- Aprobaty techniczne na poszczególne materiały
- Pozytywną ocenę higieniczną PZH
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Znak bezpieczeństwa „B” lub deklaracje zgodności z normami PN lub europejskimi.

## 8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia w dniu zakupu powinny posiadać znak B lub CE oraz aktualną deklarację zgodności.

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-EN 12831: 2006 – „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

**Opracował:**

---

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO  
OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektant: Jacek Chalicki  
nr upr.: MAZ/0412/POOS/09  
spec.: instalacyjna

---

## **1.Podstawa wykonania opracowania**

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz.1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r. Nr 109, poz. 1157 i Nr120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80, poz. 718
- przepisy bhp branżowe.
- warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfikacją projektowanego obiektu budowlanego – wewnętrznych instalacji wod-kan. c.o, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych

## **3. Wykaz istniejących obiektów na terenie działek pod budowę uzbrojenia**

Brak

## **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak.

## **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:**

- prace budowlane przy użyciu sprzętu oraz środki transportowe
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:**

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.

## **7. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano – instalacyjnych na projektowanej budowie**

a) na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia.



---

b) wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano – montażowo – instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

#### **8. Należy zastosować się do przepisów:**

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
2. Tekst. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 poz. 1596.
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

**Opracował:**