

# OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- normy i normatywy techniczne projektowania.

## 2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji grzewczej i wentylacyjnej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w miejscowości Borzęcin gm. Zmigród na działce o numerze ewidencyjnym 180

## 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Pobierana woda służyć będzie do celów socjalno – bytowych osób przebywających w budynku. Budynek w części objętej opracowaniem będzie wyposażony w następujące urządzenia sanitarne pobierające wodę:

- Umywalka – 1 szt.
- Natrysk – 1 szt.
- Miska ustępowa – 1 szt.
- Zlewozmywak – 1 szt.
- Pralka – 1 szt.

Woda pobierana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego. Projektowaną instalację należy wpiąć za wodomierzem głównym w piwnicy budynku.

### **Zapotrzebowanie na wodę**

Obliczenia przepływu obliczeniowego wody:

	Zimna	ciepła	Ilość	Zimna	Ciepła
Bateria czerpalna do zlewozmywaków	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Bateria czerpalna do umywalk	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Płuczka zbiornikowa	0,13		1	0,13	
Bateria czerpalna do natrysków i wanien	0,15	0,15	1	0,15	0,15
Pralka automatyczna	0,25		1	0,25	
Razem				0,67	0,29
				$\Sigma q_n = 0,96 \text{ dm}^3/\text{s}$	

$$\Sigma q_n = 0,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy dla rozbudowywanej części budynku wynosi:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \quad q = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,91 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia do projektu przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B-01706 i DIN 1988 Teil 3

Do obliczonego zapotrzebowania dobrano wodomierz jednostrumieniowy o nominalnym strumieniu objętości  $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  DN15 kl. R 160

W skład armatury wodomierzowej wchodzi następujące urządzenia:

- Zawór kulowy odcinający  $\phi 20$ ,
- Wodomierz skrzydełkowy JS 2,5 DN15 kl. R 160
- Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA  $\phi 20$
- Filtr siatkowy  $\phi 20$ ,
- Zawór odcinający  $\phi 20$ ,

Instalacje należy rozprowadzić do pomieszczeń, w których zainstalowane zostaną poszczególne odbiorniki wody.

Instalację wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R Stabi.

Instalację wodociągową należy prowadzić w posadzce lub bruzdach ściennych w rurach osłonowych typu PESZEL.

#### OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA PRZEWODÓW Z RUR PP

Instalację wody zimnej i ciepłej proponuje się wykonać z rur PP-R. Są to rury wielowarstwowe zespolone. Rury te zapewniają długotrwałą wytrzymałość na wysoką temperaturę i ciśnienie. Montaż instalacji odbywa się przy pomocy zgrzewania, które tworzy trwałe i szczelne połączenie.

Montaż instalacji:

Przy układaniu przewodów pod tynkiem lub podłódze.

Przewody montowane w ścianach należy prowadzić w rurach osłonowych (np. typu peszel) lub w otulinach izolacyjnych. W przypadku montażu natynkowego przewody powinny być prowadzone w sposób umożliwiający swobodne przejęcie ich ewentualnych wydłużeń cieplnych. Dotyczy to bardzo długich odcinków instalacji ciepłej wody użytkowej.

W projektowanym budynku do zasilania armatury sanitarnej proponuje się prowadzenie przewodów pod posadzką i w ścianach stosując rury osłonowe typu peszel w ścianach i otuliny izolacyjne w przypadku prowadzenia przewodów pod posadzką. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Przed zakryciem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej.

Przed rozpoczęciem próby niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji należy podłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napętnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5- krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępne ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 2- godzinną próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby szczelności należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych całej instalacji, rury należy płukać wodą wodociągową aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta, następnie należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu.

Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu gdy na końcówce tego odcinka (przez baterie lub zawory) będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

Wyniki prób szczelności winny być opisane w protokołach i podpisane przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i Inwestora.

Podejścia do urządzeń wykonywać w bruzdach ściennych w rurach osłonowych. Przed umywalkami, zlewozmywakami miskami ustępowymi należy montować zawory odcinające kulowe podłączenia do baterii należy wykonać za pomocą atestowanych węży elastycznych. Do natrysku należy montować baterię na ścianie.

#### 4. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:

Instalację c.w.u. zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R Stabi SDR 6.

Instalację prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Główne przewody zasilające c.w.u i cyrkulacji układać pod posadzką.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 120l. Moc grzałki 2 kW.

Podejścia do poszczególnych węzłów sanitarnych w ścianach i dalej rozprowadzenie pod posadzką.

Główne przewody należy montować w sposób zapewniający samokompensację wydłużeń cieplnych.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy izolować cieplotłocznie w celu uniknięcia zbędnych strat ciepła. Do ocieplenia należy użyć otulin izolacyjnych z pianki poliuretanowej.

Grubość izolacji w zależności od średnicy przewodu według poniższej tabeli:

### Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

Łączenie rurociągów metodą zgrzewania polifuzyjnego.

Instalację należy wykonać z zachowaniem podanych na rysunkach średnic.

Przed zakryciem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Przebieg próby opisano wyżej pkt.3.

### 5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalacja kanalizacji sanitarnej służyć będzie do odprowadzania ścieków socjalno – bytowych mieszkańców budynku poprzez proj. (wg odrębnego opracowania) przyłącze do sieci kanalizacyjnej.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk.

Przed każdym urządzeniem odprowadzającym ścieki należy montować odpowiedni syfon. W miejscu wskazanym na rysunku nr S2 należy wykonać pion kanalizacyjny, zakończony rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach budynku.

Instalację należy prowadzić pod posadzką i w bruzdach ściennych. Instalację należy wykonać z zachowaniem średnic i trasy przewodów podanych na rysunku nr S2

Podejścia do umywalki, pralki, zlewozmywaka i natrysk wykonać z rur PVC o średnicy 50mm. Podejście do miski ustępowej przewodem z PVC o średnicy 110mm.

#### Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej.

Rury PVC, z których wykonana zostanie instalacja łączone są za pomocą kielichów na wcisk. Uszczelnienie rurociągu za pomocą uszczeltek gumowych dostarczanych wraz z rurą przez producenta.

Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Po przygotowaniu dna wykopu należy przystąpić do układania rur. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie tak aby nie uszkodzić rury

Do wykonania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie rurociągu należy wykonać w dwóch etapach:

- I etap: Wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu
- II etap Wypełnienie wykopu nad strefą ochrony rury czyli tzw. zasyпка rurociągu

Przy spajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypanego (zwykle piasku lub żwiru),
- materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełnił przestrzeń nad rurą,
- obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając,
- jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki, należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczanie w przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu
- nie należy usuwać ścianek szczelnych zastosowanych ze względu na warunki gruntowe i wysoki poziom wód gruntowych

- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30cm ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki przez bezpośredni spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.
- Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna.
- Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki.
- Do zasypki można użyć gruntu rodzimego, o ile odpowiada warunkom podanym w dokumentacji techn. Do zasypki nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i gązły.

## 6. INSTALACJA GRZEWcza

Projekt obejmuje instalację grzewczą pracującą przy parametrach czynnika grzewczego w zakresie temperatur 70°/50°C.

Czynnik grzewczy przygotowywany będzie w kotle wodnym elektrycznym.

W budynku zaprojektowano centralne ogrzewanie za pomocą grzejników płytowych pokrywające straty ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody budowlane oraz wentylacyjne straty ciepła.

### 6.1 Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń [W].

Symbol pom.	Pomieszczenie	Q [W]
1/6	pokój	1760
1/7	pokój	2723
1/8	pokój	1381
1/9	pokój	2652
1/10	łazienka	2037
1/11	Kuchnia +komunikacja	1939
	RAZEM	<b>12492</b>

Projektowe obciążenie cieplne budynku na potrzeby centralnego ogrzewania wynosi 12492[W]= 12,5[kW].

### 6.2 Opis instalacji grzewczej

Obciążenie cieplne budynku pokryte zostanie z projektowanego kotła elektrycznego o mocy 13 kW, który zaprojektowano w pomieszczeniu 1/10.

Kocioł będzie pracował przy parametrach czynnika grzewczego w zakresie temperatur 70°/50° C, przygotowujących czynnik grzewczy na potrzeby instalacji c.o. w lokalu mieszkalnym.

W budynku zaprojektowano grzejniki z wbudowanym zaworem termostatycznym. Zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne. Podejście instalacji do grzejnika od dołu.

Zasilanie grzejników zaprojektowano z szafki rozdzielaczowej zaprojektowanych w ścianie pom. 1/10 na parterze budynku. Instalację zaprojektowano z rur PEX/Al/PEX. Należy używać atestowanych rurociągów i kształtek jednego producenta.

Średnice przewodów instalacji centralnego ogrzewania pokazano na rysunku S3.

Na grzejnikach należy montować odpowiednie odpowietrzniki. Wszelkie podłączenia armatury wykonać przy pomocy złączek gwintowanych.

Przewody prowadzić w izolacji cieplnej w celu uniknięcia zbędnych strat ciepła. Do izolacji można wykorzystać otuliny z pianki poliuretanowej. Instalację zasilającą grzejniki prowadzić należy w brzdach ściennych lub pod posadzką na styropianie w izolacji cieplnochronnej.

Grubości izolacji zależnie od średnicy należy dobrać wg poniższej tabeli:

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

### 6.3 Próba ciśnieniowa

Przed zakryciem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji należy podłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napętnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5- krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępne ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 2-godzinną próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby szczelności należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Do zalania i uzupełniania zładu stosować wodę zgodną z normą PN-93/C-046607.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych”.

### 6.4 Obliczenie zamkniętego naczynia wzbiorczego wg PN-B-02414:1999

Pojemność instalacji ogrzewania wodnego:  $V=0,2 \text{ [m}^3\text{]}$

Maksymalna wysokość instalacji:  $p_{stat}=0,15 \text{ [bar]}$

Maksymalne ciśnienie w instalacji:  $p_{max}=3,0 \text{ [bar]}$

Temperatura zasilania:

$t_{zasil}=70 \text{ [}^{\circ}\text{C]}$

Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej dla temperatur  $10[^{\circ}\text{C}]/t_{zasil} \text{ [}^{\circ}\text{C}]$ :

$\Delta v=0,0224 \text{ [dm}^3\text{/kg]}$

Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze  $t_1=10 \text{ [}^{\circ}\text{C}]$ :  $\rho_1=999,7 \text{ [kg/m}^3\text{]}$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego:  $V_u=1,1 \cdot V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \text{ [dm}^3\text{]}$

$$V_u=1,1 \cdot 0,2 \cdot 999,7 \cdot 0,0224=4,9 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami:  $E=0,1 \text{ \%}$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego z rezerwą na ubytki:

$$V_{UR}=V_u+V \cdot E \cdot 10 \text{ [\%]}$$

$$V_{UR}=4,9+0,2 \cdot 0,1 \cdot 10=5,1 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym :  $p=p_{stat}+0,2 \text{ [bar]}$

$$p=0,15+0,2=0,35 \text{ [bar]}$$

Ciśnienie wstępne pracy instalacji w miejscu przyłączenia naczynia wzbiorczego (ciśnienie napętniania instalacji zimnej):

$$p_R=\{(p_{max}+1)/[1+V_u/(V_{UR} \cdot ((p_{max}+1)/(p_{max}-p)-1))]\}-1 \text{ [bar]}$$

$$p_R=\{(3+1)/[1+4,93/(5,13 \cdot ((3+1)/(3-0,35)-1))]\}-1=0,39 \text{ [bar]}$$

Objętość całkowita naczyń wzbiorczego:

$$V_n = V_{UR} \cdot (p_{max} + 1) / (p_{max} - p_R) \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_n = 5,1 \cdot (3 + 1) / (3 - 0,39) = 7,8 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Naczynie przeponowe na wyposażeniu przykładowego kotła elektrycznego o mocy 13KW wynosi 8,0 [dm<sup>3</sup>] > 7,8[dm<sup>3</sup>]

## 6.5 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa (wg UDT)

$$m \geq 3600N/r \text{ [kg/h]}$$

N- maksymalna trwała moc cieplna kotła [kW]

r- ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa [kJ/kg]

Ciśnienie dootywu

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r$$

$p_r$  - ciśnienie robocze = 0,3 [MPa]

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r = 0,33 \text{ [MPa]}$$

dla nadciśnienia 0,33[MPa]  $r = 2150 \text{ [kJ/kg]}$

$$m \geq 3600 \cdot 13 / 2150 = 21,77 \text{ [kg/h]} = 0,00604 \text{ [kg/s]}$$

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN15

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg PN-81/M-35630

$$m = 10K_1 \cdot A(p_1 + 0,1) \text{ [kg/h]}$$

$K_1$  - współcz. poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem (odczytywany z wykresu zamieszczonego w normie dla  $p_1 = 0,3 - 0,6 \text{ [MPa]}$  równy 0,53-052 )

$\alpha$  - dopuszczalny współczynnik wypływu dla par i gazów  $\alpha = 0,9 \alpha_{rz}$

$\alpha_{rz}$  - 0,42 (wg karty katalogowej zaworu)

A - obliczeniowa powierzchnia kanału dootywowego zaworu [mm<sup>2</sup>]

$p_1$  - maksymalne nadciśnienie przed zaworem, nie większe niż 1,1 ciśnienia dopuszczalnego zabezpieczanego kotła [MPa]

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r$$

$p_r$  - ciśnienie robocze najniższego elementu instalacji

$$p_1 = 1,1 \cdot 0,3 \text{ [MPa]} = 0,33 \text{ [MPa]}$$

$$A = m / (10K_1 \cdot \alpha (p_1 + 0,1)) \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$A = 21,77 / (10 \cdot 0,53 \cdot 0,9 \cdot 0,42 \cdot (0,33 + 0,1)) = 25,27 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Średnica gniazda zaworu

$$d_0 = \sqrt{(4A / \pi)} = 5,67 \text{ [mm]}$$

Dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa DN15 ( $d_0 = 12 \text{ [mm]}$ ) lub równoważny, ciśnienie początku otwarcia 3,0 [bar], ciśnienie pełnego otwarcia 0,33[MPa].

## Pompa obiegowa zamontowana fabrycznie w kotle.

### 7. INSTALACJA WENTYLACYJNA

W lokalu mieszkalnym zaprojektowano wentylację nawiewno- wywiewną grawitacyjną z wyjątkiem pomieszczenia łazienki (1/10) gdzie zaprojektowano na przewodzie wentylacyjnym wentylator wywiewny o wydajności 100m<sup>3</sup>/h. Załączanie wentylatora sprzężone z włącznikiem oświetlenia w pomieszczeniu lub za pomocą czujników wilgotności (wentylatory z higrostatem)

We wszystkich pomieszczeniach z oknami wentylacja nawiewna będzie realizowana z wykorzystaniem nawiewników zamontowanych w ramach okiennych

Dopływ powietrza wewnętrznego do pomieszczeń bezokiennych powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 220 cm<sup>2</sup>.

### 8. UWAGI KOŃCOWE

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plany sytuacyjne względnie brak ich naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje i uszkodzenia.

Wykonanie instalacji należy powierzyć uprawnionemu przedsiębiorstwu lub zakładowi rzemieślniczemu, którego przedstawiciel posiada uprawnienia w zakresie instalacji sanitarnych

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami z zakresu wykonawstwa robót instalacyjnych, norm branżowych i wytycznych producentów.

Przy wykonywaniu robót należy ściśle przestrzegać warunków i przepisów BHP.

W przypadku kolizji projektowanych instalacji z istniejącym uzbrojeniem należy zachować odległości normatywne.

Po wykonaniu instalacji podziemnych należy je zinwentaryzować przed zasypaniem wykopu. Do wykonania przedmiotowych instalacji urządzenia rurociągi itp. można użyć materiałów innych niż w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów projektowanych urządzeń.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać pozwolenie na budowę w Wydziale Architektury i Budownictwa i Ochrony Środowiska w lokalnym Starostwie Powiatowym.

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., Dz.U. z 15.06.2002r. nr 75 z późniejszymi zmianami i Zarządzeniem Nr 46 MGPIB z dnia 14.12.1994r. Dz.U. Nr 10 z dnia 08.02.1995r.

Opracował:

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. (Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414,)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. (Dz.U. 2003 Nr 169 poz.1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

1.1 Zamierzenie budowlane obejmuje:

Wykonanie Instalacji wod-kan i grzewczej i wentylacyjnej w lokalu mieszkalnym

- montaż instalacji z rur PP-R
- montaż instalacji z rur PEX/Al/PEX
- montaż instalacji z rur PVC,
- montaż instalacji z rur PE,
- montaż armatury na instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej i wentylacyjnej
- montaż urządzeń sanitarnych (biały montaż)
- montaż grzejników
- próba szczelności instalacji

## **2. Istniejące obiekty budowlane**

Budynek mieszkalny wielorodzinny

## **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują.

## **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Na terenie budynku nie ma elementów stwarzających zagrożenie życia i zdrowia ludzi. Ewentualne zagrożenia może powstać podczas robót ziemnych i robót powyżej 1m.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracownik kierowany do robót szczególnie niebezpiecznych winien przejść, oprócz obowiązkowych szkoleń BHP, odpowiedni instruktaż poprzedzający przystąpienie do robót niebezpiecznych o danym profilu

zagrożeń. Instruktaż związany z robotami szczególnie niebezpiecznymi powinien zapewnić wiadomości i praktyczne umiejętności z zakresu bezpiecznego wykonywania powierzonych prac. Instruktaż związany z robotami szczególnie niebezpiecznymi prowadzony jest przez osoby uprawnione do prowadzenia takich instruktaży, wyznaczone przez pracodawców, a na ich zlecenie także przez jednostki organizacyjne uprawnione do prowadzenia takiej działalności na podstawie odrębnych przepisów.

## **6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

6.1 Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom. W celu zapobiegania niebezpieczeństwom związanym z pracą w strefach i przy robotach szczególnie niebezpiecznych, należy stosować środki techniczne najbardziej odpowiednie ze względu na skuteczność, dostępność i ekonomię stosowanych rozwiązań. Jako szczególnie właściwe, na etapie projektu budowlanego, należy wskazać:

- indywidualne środki asekuracyjne w postaci pasów i uprząży i innego sprzętu do prac na wysokości.
- zapewnienie odpowiedniej odzieży itp.

Oprócz powyższego należy przestrzegać ogólnych zasad i przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, z których przypominam o:

- opracowaniu i zapoznaniu pracowników z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz);
- przeszkoleniu wszystkich pracowników w zakresie obowiązujących sygnałów alarmowych (światlnych i dźwiękowych) i obowiązujących procedur zachowań z nimi związanych;
- przeszkoleniu wszystkich pracowników w zakresie obowiązujących zachowań (procedur) związanych z zaistnieniem sytuacji wypadkowej lub alarmowej.

Prace wykonawcze mogą przeprowadzać jedynie osoby z odpowiednimi kwalifikacjami.

**UWAGA:**

Niniejsza Informacja i zawarte w niej wyszczególnienia nie mogą stanowić podstaw do jakiegokolwiek ograniczania stosowania odpowiednich przepisów wyższej rangi, w szczególności: Prawa Pracy i przepisów BHP (np. nie zwalnia od stosowania kasków czy odzieży ochronnej, nie podważa przepisów prowadzenia prac spawalniczych, itp.)

OPRACOWAŁ: