

## ***PROJEKT TECHNICZNY***

<i>Nazwa zamierzenia budowlanego :</i>		<i>„ REMONT CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU MIESZKALNEGO NA POM. KLUBU SENIORA W ZALESIU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „REMONT (MODERNIZACJA ) POMIESZCZEŃ DOMU LUDOWEGO W ZALESIU”</i>			
					<i>EGZ. NR :</i>
<i>Adres i kategoria obiektu budowlanego :</i>		<i>m. Zalesie 43</i>  <i>I – budynek mieszkalny</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>nazwa jednostki ewid.</i></li> <li>▪ <i>nazwa i numer obrębu ewid.</i></li> <li>▪ <i>nr dz. ewid., na których obiekt jest usytuowany</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>MIEJSCE PIASTOWE</i></li> <li>▪ <i>TARGOWISKA Nr. 0006</i></li> <li>▪ <i>dz nr. Ewid. 284 ; 283 / 2</i></li> </ul>			
<i>Nazwa Inwestora oraz jego adres :</i>		<i>Gmina Miejsce Piastowe ul. Dukielska 14, 38-430 Miejsce Piastowe</i>			
<i>ZESPÓŁ AUTORSKI</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</i>	<i>ZAKRES OPRACOWANIA</i>	<i>DATA</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>inż. Jolanta Maziarz</i>	<i>Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych upr. Nr PDK/0033/POOS/04</i>	<i>Wew. instalacje sanitarne : instalacja wod – kan., co, ciepła technologicznego wentylacji mechanicznej</i>	<i>29.06.2021</i>	
<i>Projekt zawiera kolejno ponumerowanych stron :</i>					
<i>KROSNO CZERWIEC 2021</i>					

## **1. Podstawa opracowania**

- Mapa do celów projektowych,
- Katalogi firmowe,
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych: instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania w remontowanych pomieszczeniach Domu Ludowego.

## **3. Dane ogólne**

Projektuje się przebudowę pomieszczeń mieszkalnych na pomieszczenia klubu seniora na piętrze budynku. Nowe pomieszczenia wyposażone zostaną w instalacje sanitarne wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania. Zasilanie w wodę odbywać się będzie istniejącym przyłączem wody. Ścieki sanitarne odprowadzone będą projektowanym odcinkiem wewnętrznej instalacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

## **4. Instalacje sanitarne**

### **4.1. Instalacja wodociągowa**

Woda zimna i ciepła w nowych pomieszczeniach doprowadzana będzie do projektowanych węzłów sanitarnych z istniejącej instalacji wodociągowej na piętrze budynku. Ciepła woda dla nowych pomieszczeń na poziomie piętra przygotowywana będzie w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu wody o pojemności 80l.

Instalacja wody zaprojektowana została z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-HD. Połączenia rur za pomocą złączek zaprasowywanych lub przez zgrzewanie. Przewody prowadzić w ścianach zgodnie z częścią rysunkową. Instalację prowadzić w izolacji z pianek odpornych na działanie zapraw budowlanych. Przejścia przewodów przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych z rur PVC uszczelnionych.

Przewody wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną. W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną. Izolować należy również wszystkie złączki i trójniki. Grubość izolacji powinna wynosić:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - 22mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury,
- przewody wody ciepłej i cyrkulacji ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - 50% ww. wymagań,
- przewody ułożone w podłodze - 6 mm na poziomie pietra.

Rury chowane w bruzdy zabezpieczyć otuliną termoizolacyjną odporną na działanie zaprawy cementowo wapiennej. Całość izolacji termicznej należy wykonać po dokonaniu prób szczelności. Po zmontowaniu instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy instalację przepłukać. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być wypełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów instalacji oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności, należy podnieść ciśnienie w instalacji do co najmniej 1,5 x krotną wartość ciśnienia roboczego tj.  $p_{prób} = 1,5 \cdot p_{rob}$ , lecz nie mniej niż 1MPa przy zamkniętych zaworach odcinających przed kotłem i przy zamkniętych urządzeniach czerpalnych. Montaż, podłączenie urządzeń i ich rozruch wykonać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość robót

wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z wytycznymi technicznymi producenta systemu instalacyjnego.

### **Uwagi ogólne**

Montaż, podłączenie urządzeń i ich rozruch wykonać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz z wytycznymi technicznymi producenta systemu instalacyjnego.

### **4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z projektowanych pomieszczeń na piętrze budynku zostaną odprowadzone proj. pionem kanalizacyjnym PVC110 na parter budynku skąd odcinkiem wewnętrznej instalacji PVC160 do istniejącej studzienki.

Instalację kanalizacji wewnętrznej projektuje się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC 110; PVC 50. Wszystkie podejścia kanalizacyjne oraz przewody odprowadzające prowadzone są ze spadkiem 1,5%. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne.

Zaprojektowano jeden pion kanalizacyjny wentylujący. Na pionie nad posadzką należy zamontować rewizję. Pion należy zakończyć min. 0,5m nad dachem za pomocą wywiewki kanalizacyjnej DN110mm.

Doboru średnic podejść, średnic pionów, spadku oraz średnic poziomych przewodów odpływowych dokonano zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-92/B-01707 Wartość jednostek odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść odpowiadających danym przyborom.

- Średnice pojedynczych podejść należy przyjmować:
  - umywalka – PVC 50
  - zlewozmywak – PVC 50
  - miska ustępowa – PVC 110
  - wpusty podłogowe – PVC 50, 110

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości

ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

W przypadku przewodów instalacji kanalizacyjnej:

- przewody mogą być lokalizowane w sąsiedztwie przewodów wody zimnej, wody ciepłej, centralnego ogrzewania pod warunkiem zachowania odległości min 10 cm,
- przewody należy montować tak, aby umożliwiać ich wydłużenie pod wpływem temperatury. Warunek ten spełniają połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową pozwalające na kompensację wydłużeń do 1 cm na każdy kielich.

- minimalne spadki przewodów odpływowych powinny wynosić 2,0-0,8%

w zależności od średnicy rur ,

- maksymalne spadki przewodów odpływowych powinny wynosić 15-8,0%. przekroczenie tych wartości powoduje konieczność zastosowania studzienek kaskadowych,

- przewody poziome prowadzone po ścianie budynku mocuje się do ściany co 1,0-1,25m. Uchwyty powinny izolować przewód od ściany i mieć podkładkę elastyczną między obejmą a przewodem. Obejmy należy sytuować pod kielichem,

- przewody spustowe powinny być prowadzone w szybach instalacyjnych, które tłumią hałas powodowany przez przepływające ścieki,

- w przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej 1 mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a na przewodach wykonanych z PVC i polipropylenu PP dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne,

- wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być stabilizowane niezależnie.

- przewody pionowe na rzucie piętra dodatkowo należy zabudować płytami np. GK wraz z zastosowaniem i uszczelnieniem wełną mineralną lub zastosować przewody niskoszumiące.

#### **4.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

W nowych pomieszczeniach projektuje się nowe grzejniki stalowe płytowe dolno zasilane, w pozostałych pozostają istniejące grzejniki. Zasilanie nowych grzejników nastąpi z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur miedzianych. Połączenia rur za pomocą złączek zaprasowywanych. Instalację prowadzić po ścianie wewnętrznej.

Grzejniki należy montować zgodnie z instrukcją producenta grzejników. Każdy grzejnik należy dostarczyć z zaworem odpowietrzającym.

Regulacja temperatury każdego grzejnika odbywać się będzie poprzez zamontowane przy nich głowice termostatyczne. Grzejniki należy montować w odległościach min.:

- od ściany za grzejnikiem – 5cm,
- od podłogi – 7cm,
- od parapetu – 7cm,
- od tej strony grzejnika gdzie nie jest zamontowana armatura grzejnikowa – 15cm,
- od tej strony grzejnika gdzie jest zamontowana armatura grzejnikowa – 25cm.

Grzejniki należy podłączyć do instalacji za pomocą zintegrowanych zaworów podgrzejnikowych. Do regulacji hydraulicznej instalacji zastosowane będą wkładki zaworowe montowane do grzejnika. Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą głowic termostatycznych. Przewody prowadzone w izolacji z otulin Thermaflex.

Grubość izolacji powinna wynosić:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury,

- przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - 50% ww. wymagań,
- przewody ułożone w podłodze - 6 mm.

Połączenia należy wykonywać tylko przy pomocy oryginalnych narzędzi uważając, by nie dopuścić do zabrudzenia końcówek. Kompensację rur uzyskano poprzez zastosowanie odcinków krótkich i załamów (samokompensacja). Rury w posadzce należy zawsze prowadzić tzw. „falą”. Układanie rur i złączek powinno odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej +5 C. Jeżeli temperatury montażu są niższe, należy przed rozszerzeniem przy pomocy kalibratora, podgrzać koniec rury nagrzewnicą elektryczną, ustawiając temperaturę strumienia powietrza tak, aby nie była wyższa niż 90°C. W przejściach przez ściany należy zastosować tuleje ochronne. Otwory po przebicjach oraz bruzdy należy wypełniać zaprawą cementowo wapienną z zatarciem miejsc po przebicjach. Po zmontowaniu instalacji c.o. zawory odcinające i wszystkie zawory przygrzejnikowe należy ustawić w położeniu maksymalnego przepływu, a następnie instalację przepłukać. Płukanie można uznać za zakończone, gdy nie stwierdza się zanieczyszczeń, a woda popłuczna pobrana do analizy nie wskazuje więcej niż 5 mg/l zanieczyszczeń. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być wypełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów instalacji oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji do co najmniej 1,5 x krotnej wartości ciśnienia roboczego tj.  $p_{próby} = 1,5 \cdot p_{rob}$ , lecz nie mniej niż 1MPa przy zamkniętych zaworach odcinających przed rozdzielaczem i przy zamkniętych zespołach podłączeniowych do grzejników. Całość głównej próby ciśnienia na instalacji, należy przeprowadzić zgodnie z protokołem „Badanie odbiorcze szczelności przewodów przy użyciu zimnej wody w instalacji wewnętrznej wykonanej z tworzywa sztucznego”. Próbę ciśnienia również można wykonać sprężonym powietrzem zgodnie z wytycznymi producenta systemu instalacyjnego. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji na gorąco, budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. Z wszystkich prób i odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły. Rozruch instalacji centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

W pomieszczeniu łazienek projektuje wentylator łazienkowy. Wentylator włączany razem z oświetleniem lub osobnym włącznikiem na ścianie. Po wyłączeniu wentylator przestaje pracować.

#### **4.4 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej**

Ścieki socjalno – bytowe odprowadzane będą odcinkiem wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej do istniejącej studzienki. Odcinek instalacji wykonany będzie z rur PVC160x4,7mm o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową. Na załamaniu należy wykonać studnię rewizyjną PVC425.

Wykopy ziemne na odcinkach łatwo dostępnych wykonywać koparką, natomiast przy czynnych przewodach ręcznie zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02, oraz PN-86/B-02480. Głębokość wykopów podana na profilu kanalizacji. Dno wykopu musi być wyrównane, bez kamieni, korzeni i roślinności. Przed ułożeniem

kanalizacji w wykopie wykonać podsypkę z piasku o grubości 15cm, obsypkę z piasku wykonać do wysokości 20cm ponad wierzch rury z ubiciem zasypki ręcznie. Krawędzie boczne wykopu oznaczyć przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca. 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + - 3cm dla gruntów zwięzłych, + - 5 cm dla punktów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + - 5 cm.

Bezpieczne odległości

- |   |       |
|---|-------|
| • Od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych | 0,5 m |
| • Od gazociągu                                  | 1,5 m |
| • Od budynków                                   | 1,5 m |

Przy skrzyżowaniu kanalizacji z w/w urządzeniami podziemnymi należy zachować minimalną odległość pionową wynoszącą 0.5 m. W przypadku niespełnienia podanych warunków należy zastosować rurę ochronną. W rurze ochronnej nie może być żadnego złącza kanalizacji.

## 5. Uwagi i zalecenia końcowe

1. Wszelkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w projekcie wymagają akceptacji projektanta.
2. Całość robót związanych z wykonaniem, odbiorami i próbami wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montażowych” tom II pkt 12.

Projektant:  
inż. Jolanta Maziarz  
upr. nr PDK/0033/POOS/04  
spec. instalacje sanitarne