

## **OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE**

Do projektu wewnętrznej instalacji wod.-kan, mechanicznego wspomagania wentylacji grawitacyjnej dla budynku w miejscowości Pazurek dz. nr ew. gr. 74/13.

### **1. Podstawa opracowania.**

- ✓ zlecenie inwestora
- ✓ podkłady architektoniczno-budowlane
- ✓ obowiązujące przepisy i normy
- ✓ warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
- ✓ uzgodnienia branżowe
- ✓ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. Zm.)

### **2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązanie techniczne:

- ✓ instalacji wod.-kan.
- ✓ mechanicznego wspomagania wentylacji grawitacyjnej.

Dla budynku miejscowości Pazurek instalacje wewnętrzne projektuje się jako:

- ✓ **Przyłącz zimnej wody** – w oddzielnym opracowaniu.
- ✓ **Instalację wody zimnej** - Nowo projektowaną instalację w budynku należy wykonać z rur polipropylenowych dla wody zimnej firmy Uponor system BOR – Plus PP – R typ 3 PN 10 – podejścia od pionów do poszczególnych przyborów sanitarnych, piony. Nowo projektowaną instalację wody zimnej prowadzić w izolacji zgodnie z normą. Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania w temp. 260-280 °C – zgodnie z zaleceniami producenta. System oferuje pełny asortyment rur i kształtek niezbędnych do wykonania kompletnej instalacji wodociągowej. Przewody rozprowadzające i podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w warstwie wykończeniowej ścian i podłóg w izolacji.

- ✓ **Instalacja ciepłej wody użytkowej** – Woda ciepła przygotowywana będzie w projektowanych podgrzewaczach zasobnikowych elektrycznych firmy Galmet model SG 5 i 10 zlokalizowanych w pomieszczeniu zgodnie z załączonymi rysunkami (lub innej firmy o podobnych parametrach). Przewody wody ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych firmy Uponor system BOR – Plus PP – R typ 3 PN 20. Nowo projektowaną instalację wody ciepłej prowadzić w izolacji zgodnie z normą. Przewody rozprowadzające i podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w warstwie wykończeniowej ścian w izolacji.
- ✓ **Instalacja wody cyrkulacyjnej** – brak instalacji.
- ✓ **Mechaniczne wspomaganie wentylacji grawitacyjnej** – zaprojektowano przy pomocy systemu wentylacji firmy Helios model ELS Highlights z wentylatorami model ELS 60 (lub innej firmy o podobnych parametrach).
- ✓ **Kanalizacja sanitarna** – ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do projektowanego szamba szczelnego zlokalizowanego na działce inwestora przy pomocy projektowanego przykanalika. Poziome przewody odpływowe prowadzone pod podłogą parteru należy wykonać z rur firmy UPONOR system UPONAL KG z PCV U klasa B SN4 lub klasa C SN 8. Przewody instalacji kanalizacyjnej prowadzone w ścianach, brzdach, wykonać z rur firmy UPONOR system UPONAL HT PCV. (lub innej firmy o podobnych parametrach).

### **3. Charakterystyka budynku.**

**Budynek składa się:**

- ✓ **Parter:** sanitariaty, kuchnia, pomieszczenie gospodarcze, komunikacja, pomieszczenie rekreacyjne.

### **4. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.**

#### **4.1. Kanalizacja sanitarna.**

Ścieki bytowo-gospodarcze z urządzeń sanitarnych odprowadzone zostaną do projektowanych pionów kanalizacyjnych które następnie zostaną włączone przy pomocy

poziomych przewodów kanalizacyjnych prowadzonych pod podłogą parteru i projektowanego przykanalika do projektowanego szamba szczelnego zlokalizowanego na działce inwestora.

Przy układaniu kanalizacji pod podłogą parteru zaleca się stosowanie rur kanalizacji zewnętrznej firmy UPONOR system UPONAL KG z PCV U klasa B SN4 lub klasa C SN 8 ( rury o zwiększonej wytrzymałości na zgniatanie, lub innej firmy o podobnych parametrach)

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i łączników PCV firmy UPONOR system UPONAL HT ( lub innej firmy o podobnych parametrach). Połączenia rur wykonywane będą jako kielichowe, uszczelniane uszczelką z elastomeru EPDM i pokryte środkiem poślizgowym na bazie silikonu.

Lokalizacja pionów kanalizacyjnych wynika z przyjętego w projekcie rozmieszczenia przyborów sanitarnych. Zaprojektowano łącznie 3 (PK 1, 2, 3,) piony kanalizacyjne wykonane z rur PCV Ø110 [mm].

Piony prowadzone będą, w kanałach instalacyjnych, w bruzdach ściennych. Zamknięcie bruzdy nie może być wykonane jako stałe, bruzda powinna być zakryta po przeprowadzeniu prób szczelności instalacji. Do zamknięcia należy użyć siatki Rabitza, którą należy zarzucić chudą zaprawą cementową. Piony kanalizacyjne mocowane będą do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów położonych pod kielichami rur. Należy zastosować podkładki elastyczne. Mocowania na każdej kondygnacji zaprojektowano jako mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągu zgodnie z BN-76/8860-02.

Przy przejściu przewodów przez ściany należy zastosować rury ochronne.

Ścieki z węzłów sanitarnych nie wymagają wstępnego oczyszczenia przed odprowadzeniem do szamba szczelnego.

Piony nr PK 1, 2, 3, wyprowadzić ponad połac dachu (min 0,5 [m]) i zakończyć wywiewkami.

Poziome przewody odpływowe główne prowadzone są ze spadkiem min 1,5 [%] a boczne 2 [%].

Przewody prowadzone pod podłogą parteru układamy na warstwie piasku o grubości 10 [cm] i przykrywamy warstwą piasku o wysokości 0,2 [m]. Poziome przewody odpływowe należy prowadzić w odległości od ścian i tą odległość wyznacza nam kąt naturalnego zrypu gruntu. Są to przewody ułożone pod posadzką, na głębokości min. 0,3 [m] licząc od poziomu wykończonej podłogi do górnej wysokości rury. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem min. 3% w bruzdach i ściankach lub obudować.

Usytuowanie przyborów sanitarnych zapewnia zachowanie wymaganych normatywnych powierzchni użytkowych. Wysokość montażu przyborów sanitarnych i ich odległość od przegród budowlanych powinna być zgodna z normami lub odpowiadać

wymogom producenta. Przybory sanitarne należy przymocować do ścian lub podłóg w sposób zapewniający właściwe użytkowanie oraz łatwy demontaż. Średnice dla poszczególnych odcinków instalacji należy dobierać zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Węzły sanitarne zostały wyposażone w typowe przybory sanitarne, których lokalizacje pokazano na rysunku. Przy przejściu instalacji przez stropy i ściany należy zabudować rury ochronne, przy czym w miejscach tych nie wolno stosować połączeń przewodów.

#### 4.2. Instalacja zimnej, ciepłej wody.

Projektowany budynek zasilany będzie z projektowanego przyłącza za zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w projektowanej studzience wodomierzowej na działce inwestora.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Zastosowaną armaturę sanitarną i czerpalną należy instalować na wysokościach.

Nazwa przyboru	Wysokość [cm]
Umywalka	80-86 od podłogi
Bateria umywalkowa	montować na umywalce
Syfon umywalkowy	48-56 od podłogi
Pisuar	zgodnie z systemem GEBERIT 65 od podłogi
Zawór ze złączką do węża	50 od podłogi
Miska ustępowa	zgodnie z systemem GEBERIT 40 od podłogi
Zawór do spluczki miski ustępowej	zgodnie z systemem GEBERIT
Zlewozmywak	80-90 od podłogi
Bateria zlewozmywaka	Montować na zlewozmywaku
Syfon zlewozmywaka	40-50 od podłogi

Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur:

- ✓ Piony, poziomy i podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone w warstwie ściany i podłogi – rurociągi z polipropylenu firmy Uponor system BOR – Plus PP – R typ 3 PN 20, 16, 10 zaizolowanych termicznie izolacją z pianki poliuretanowej w osłonie z PCV firmy Climaflex. Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania polifuzyjnego w temp. 260-280 0C – zgodnie z zaleceniami producenta. System oferuje pełny asortyment

rur i kształtek niezbędnych do wykonania kompletnej instalacji. Instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur i kształtek systemu BOR-Plus PP-R PN 20 lub PN16 stabi z wkładką aluminiową. Instalację zimnej wody wykonać z rur i kształtek systemu BOR-Plus PP-R PN 10 lub PN 16.

Piony instalacji wodociągowej prowadzone będą w bruzdach ściennych. Przewody doprowadzające wodę od pionów do przyborów prowadzone będą w warstwie wykończeniowej podłogi i w ścianach. Przykrycie rurociągów winno wynosić od 2 - 4 [cm] prowadząc przewody w ścianach pod tynkiem lub w podłodze. Przy przejściu przewodów przez ściany należy zastosować rury ochronne.

Dla przewodów pionowych przewiduje się zamontowanie uchwytów stałych i przesuwnych w odległościach zalecanych przez producenta przewodów (max. odległości pomiędzy uchwytami stałymi nie powinna przekraczać 2,7 [m]). Montowane są one pod trójknikami przy każdym odejściu. Przy montażu uchwytów należy stosować podkładki elastyczne – między obejmą a przewodem. Zastosowane uchwyty przesuwne powinny umożliwiać swobodne przesuwanie się przewodów poziomych.

Dla budynku zaprojektowano piony wody zimnej. Pod pionami projektuje się zawory odcinające kulowe (z korkiem spustowym).

Prowadzenie przewodów, średnice i lokalizacje armatury czerpalnej podano na rysunku.

Przy przejściu instalacji przez stropy i ściany należy zabudować rury ochronne przy czym w miejscach tych nie wolno stosować połączeń przewodów.

W przypadku przewodów prowadzonych w bruzdach dla obudowy wykorzystuje się siatkę Rabbitza oraz masę gipsową.

#### **4.3. Elementy instalacji wod.-kan.**

W obiekcie zastosowano typową armaturę i urządzenia sanitarne dla obiektów użyteczności publicznej i dla osób niepełnosprawnych.

Wysokość zawieszenia urządzeń i osprzętu instalacyjnego dla osób niepełnosprawnych:

- ✓ umywalka powinna być montowana na wysokości 78-85 [cm] od podłogi. Pod umywalką na głębokości min. 25 [cm], powinna być wolna przestrzeń na wysokości min. 71,0 [cm]. Umocowanie umywalki powinno być wzmocnione ze względu na ewentualną potrzebę oparcia się o nią osoby.

- ✓ wierzch muszli klozetowej powinien znajdować się na wysokości 45-48 [cm] od podłogi. Słukiwacz ścienny stosowany przy WC powinien być na wysokości 85-122 [cm]

Lokalizacja poręczy poziomych i pionowych wokół urządzeń zgodnie z projektem aranżacji.

Przybory sanitarne i armaturę czerpalną należy instalować na normatywnych wysokościach zachowaniem wymaganych odległości między przyborami i od przegród budowlanych zgodnie z normą PN/B-10701.

#### **4.4. Próba szczelności.**

Wszystkie przewody wody zimnej, ciepłej, j muszą być poddane próbie szczelności którą przeprowadza się przy ciśnieniu 1,5 raza większym niż ciśnienie robocze lecz nie mniej niż 0,90 Mpa.

Instalację kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności potężceń na wysokość słupa wody pionu kanalizacyjnego.

Próby przeprowadzić zgodnie z zaleceniami przyjętego systemu i przepisami dla instalacji z tworzyw sztucznych i stalowych. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół odbioru.

#### **4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Przewody z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### **4.6. Izolacja termiczna.**

Przewody wody zimnej, ciepłej zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej firmy Thermaflex o grubości 20 [mm]. W pomieszczeniach w których prowadzona jest instalacja zimnej, ciepłej wody powinna być zapewniona minimalna temperatura 5 °C dla zapobieżenia zamarzania instalacji.

### **5. Mechaniczne wspomaganie wentylacji grawitacyjnej.**

Projektowane mechaniczne wspomaganie grawitacji ma za zadanie usunięcie powietrza zanieczyszczonego (wilgoć, zapach, zyski ciepła) z jednoczesnym napływem powietrza czystego przez otwory wyrównawcze w wyniku wytworzonego podciśnienia z zewnątrz lub z pomieszczeń sąsiednich.

Mechaniczne wspomaganie grawitacji zapewnia wymianę powietrza dla utrzymania odpowiednich warunków higieniczno – sanitarnych w wentylowanych pomieszczeniach.

Mechaniczne wspomaganie grawitacji przeznaczone jest do pracy okresowej na czas użytkowania pomieszczeń.

Wywiew powietrza z strefy górnej, a nawiew w wyniku podciśnienia z pomieszczeń sąsiednich przez kratki u dołu drzwi lub z zewnątrz przez szczeliny nawiewne w oknach.

Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza z pomieszczeń. W tym celu drzwi do tych pomieszczeń powinny być podcięte przy podłodze (min 1,5 cm).

Zapotrzebowanie ciepła dla napływającego powietrza, tam gdzie jest wymagane, dostarczone będzie przez ogrzewanie C.O.

Lokalizacja wentylatorów wywiewnych bezpośrednio na kominie.

#### **5.1. Sterowanie pracą zładów mechanicznego wspomagania wentylacji grawitacyjnej.**

Praca poszczególnych zładów mechanicznego wspomaganie grawitacji sterowana będzie:

- ✓ Przetłacznik światła,

#### **5.2. Wentylatory wywiewne.**

Zastosowano wentylatory firmy Helios model ELS – VEB 60. Zasilanie i sterowanie wg projektu elektrycznego.

Wentylatory są wykonane z materiałów spełniających wymagania eksploatacji i oddziaływania środowiska.

### **6. Warunki b.h.p.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz. 401).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy winien przeszkolić podległych sobie pracowników w zakresie BHP na stanowisku pracy.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów wodociągowych, gazowych i kanalizacyjnych.

Prace związane z łączeniem rur PE mogą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie świadectwa.

## **7. Warunki b.h.p.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz. 401).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy winien przeszkolić podległych sobie pracowników w zakresie BHP na stanowisku pracy.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów wodociągowych, gazowych i kanalizacyjnych.

Prace związane z łączeniem rur PE mogą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie świadectwa.

## **8. Wytyczne realizacji.**

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – cz. II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych, i obowiązującymi normami i przepisami.

- ✓ PN – 81/B – 10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze – Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych,
- ✓ PN – 92/B – 01706 – Instalacje wodociągowe: Wymagania w projektowaniu,
- ✓ PN – EN ISO 12241:2001 – Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych – Zasady obliczania,
- ✓ PN – EN 12056 – 2:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2 Kanalizacja sanitarna – projektowanie układu i obliczenia,
- ✓ PN – EN 12056 – 1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1 Postanowienia ogólne i wymagania,
- ✓ PN – 85/M – 75178/00 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej,
- ✓ PN – EN 1453 – 1 :2002 Wymagania i badania – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli, Nieplastyfikowany polichlorek winylu Część 1- Wymagania dotyczące rur i systemów.



- ✓ PN – B – 02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania przy odbiorze,
- ✓ PN – EN 1506:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – wymiary,
- ✓ PN – EN 76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania,
- ✓ PN – EN ISO 6946: 1999 – Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczeń,
- ✓ PN – B 02025:2001 – Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego,
- ✓ PN – 82/B – 02402 – Ogrzewnictwo – Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynku,
- ✓ PN – 82/B – 02403 – Ogrzewnictwo – Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- ✓ PN-B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły Wymagania i badania przy odbiorze
- ✓ PN-B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenia instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

Po wykonaniu instalacji należy spisać protokół odnośnie prawidłowości wykonania robót instalacyjnych i przeprowadzonych prób szczelności przy udziale wykonawcy, inspektora nadzoru i użytkownika.