

SPIS TREŚCI:

I	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
II	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWNIA.....	2
III	WARUNKI OGÓLNE	3
IV	INSTALACJA WOD-KAN.	4
1	INSTALACJA WODNA	4
1.1	INSTALACJA WODY ZIMNEJ.....	4
1.1.1	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	5
1.2	ARMATURA SANITARNA.....	6
2	WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
2.1	Ogólna charakterystyka	6
2.1.1	OBLICZENIA.....	6
2.1.2	OPIS INSTALACJI.....	6
2.2	Wytyczne BHP i p.poż	8
2.3	Wytyczne branżowe	8
V	ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW	9
VI	RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI	10

SPIS RYSUNKÓW:

BUDYNEK A1

Nr rys. WK-01	Kontener – gastronomia - wewnętrzna – instalacja wodkan	skala 1:100
Nr rys. WK-02	Kontener – toalet - wewnętrzna – instalacja wodkan	skala 1:100
Nr rys. WK-03	Budynek techniczny - wewnętrzna – instalacja wodkan	skala 1:100

ZAŁĄCZNIKI:

- Uprawnienia i przynależności do PIIB

I PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- Umowa -zlecenie na opracowanie niniejszego projektu;
- Wytyczne Inwestora;
- Podkłady architektoniczno – budowlane;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Literatura branżowa

II PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWNIA

Treścią opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wodkan dla tematu:

Projektu kompleksu basenu letniego i wodnego placu zabaw w Czempiniu na działkach nr ewid. 320/15 i 320/36.

Adres inwestycji:

Borowo, gmina Czempień

dz. nr 320/15, 320/36

dojazd dz. nr: 41/5, 41/10, 36/2

Inwestor:

Gmina Czempień

Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzną instalację wod-kan;

Odrębne opracowanie stanowią:

- przyłącze wody

- przyłącze kanalizacji sanitarnej

- instalacji elektrycznych i AKPiA dla zasilania urządzeń.

III WARUNKI OGÓLNE

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem Budowlanym
- „Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”
- „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Instrukcjami odnoszącymi się do poszczególnych instalacji, Polskimi i Europejskimi Normami
- zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym projekcie. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi branżami. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora i Projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem wszelkie wątpliwości związane z realizacją inwestycji.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

IV INSTALACJA WOD-KAN.

1 INSTALACJA WODNA

Projektowane budynki zostaną podłączone do instalacji wodociągowej poprzez nowo projektowane przyłącze $\varnothing 40\text{PE}$ oraz zewnętrzną instalację wodociągową $\varnothing 40\text{PEi}$ $\varnothing 50\text{PE}$, wg odrębnego opracowania.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zaprojektowano lokalnie poprzez pojemnościowe elektryczne podgrzewacze ciepłej wody użytkowej.

1.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Pomiar zużycia wody dla całego obiektu realizuje wodomierz główny zlokalizowany w studni wodomierzowej.

Instalacja wody zimnej rozprowadzona zostanie nad posadzką parteru do pionów wodnych zasilających rozmieszczone w budynkach punkty poboru.

Podejścia od przewodów rozprowadzających poziomych do przyborów i pionów należy wyposażyć w zawory odcinające ze spustem. Piony i podejścia od pionów do przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach instalacyjnych.

Przewody rozdzielcze, piony i podejścia zaprojektowano z rur typu PEX

Kompensacja wydłużeń liniowych:

Dla przewodów prowadzonych wzdłuż przegród budowlanych o długości do 12m nie ma wymogów kompensacji wydłużeń. Dla przewodów prowadzonych wzdłuż przegród budowlanych o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń cieplnych. Zaleca się stosowanie samokompensacji przez ramiona kompensacyjne wynikające ze zmiany kierunku trasy, tam gdzie to niemożliwe należy stosować kompensatory u-kształtowe.

Przewody prowadzone pod tynkiem, w posadzce, powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy czym grubość izolacji powinna być 1,5 razy większa od wydłużenia cieplnego.

Należy stosować się do instrukcji wykonania instalacji wydanej przez producenta rur – firmy Rehau. Prowadzenie przewodów instalacji wodnej zaprojektowano pod stropem piwnicy oraz w posadzce w warstwie izolacji oraz bruzdach ściennych.

Przewody należy izolować termicznie pianką polietylenową o zamkniętej strukturze komórkowej nierozprzestrzeniającą ognia. Zaleca się zastosowanie izolacji zabezpieczonej płaszczem ochronnym z folii PVC. Izolacja zabezpiecza rurociąg przed agresywnym działaniem zaprawy cementowo - wapiennej, nie pozwala na kondensację pary wodnej na rurach "zimnych" (tzw.

Efekt pocenia się rurociągów), umożliwia swobodną rozszerzalności rurociągu pod wpływem temperatury oraz zabezpiecza przed stratami i zyskami ciepła. Przewody prowadzone w posadzkach izolować otuliną z zewnętrzną warstwą wzmacniającą z PCV. Przewody prowadzone w ścianach zewnętrznych należy izolować otuliną asymetryczną z grubszą warstwą od strony zewnętrznej.

W projekcie przewidziano izolację termiczną – otulinę z pianki PE o współczynniku $\Lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ o oporze cieplnym nie mniejszym niż $0,5 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ (woda ciepła i cyrkulacja).

Grubość izolacji przewodów ($t_z=15\text{-}20^\circ\text{C}$):

Typ	Grubość izolacji
woda zimna	6 mm - (dla Dz rury = 50mm gr. izolacji 9 mm)
woda ciepła	20 mm (dla Dz rury = 50mm gr. izolacji 25 mm)
cyrkulacja	20 mm

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie ww. przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w rurze osłonowej PVC z niepalnym elastycznym wypełnieniem.

Rozmieszczenie punktów poboru wody zostało wydane w projekcie architektonicznym i pokazane na rysunkach. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności, dezynfekcję oraz przepłukać instalację zgodnie z PN. Próba szczelności - ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej 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 $0,06 \text{ MPa}$. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż $0,02 \text{ MPa}$. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

1.1.1 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zaprojektowano lokalnie poprzez pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody. Zaprojektowano podgrzewacze pod umywalkowe ciśnieniowe o pojemności 15dm^3 .

Rozprowadzenie wody ciepłej do jej odbiorników zaprojektowano przewodami ułożonymi równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody wody ciepłej zaprojektowano z PEX.

Główne przewody poziome będą prowadzone nad posadzką. Podejścia od przewodów rozprowadzających poziomych do przyborów i pionów należy wyposażyć w zawory odcinające ze spustem.

Piony i podejścia od pionów do przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach instalacyjnych.

1.2 *ARMATURA SANITARNA*

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

2 **WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

2.1 *Ogólna charakterystyka*

Ścieki sanitarne z projektowanych budynków zostaną odprowadzone do studzienek kanalizacji sanitarnej, zgodnie z warunkami technicznymi. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

2.1.1 *OBLICZENIA*

Ścieki sanitarne odprowadzane z budynków nie zawierają substancji toksycznych, radioaktywnych lub zakaźnych. Odprowadzane są do studzienek rewizyjnych a następnie do istniejącej studzienki na istniejącej sieci.

2.1.2 *OPIS INSTALACJI.*

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się poprzez przykanalik i układ poziomych przewodów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzką parteru. Przewody poziome odbierają ścieki sanitarne z pionów kanalizacyjnych.

Poziomy instalacji kanalizacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S. Zwiększona wytrzymałość tego rodzaju rur zapewnia bezawaryjne ich użytkowanie, większą odporność na ścieranie oraz wytrzymałość mechaniczną.

Z budynku zostanie wyprowadzone jedno wyjście kanalizacji sanitarnej.

Rury odpływowe prowadzone na zewnątrz układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm i w obsypce piaskowej 10cm ponad wierzch rury. Dodatkowo zaleca się ułożenie izolacji o grubości 10 cm, np. ze styropianu, i foli PE nad rurą celem ochrony przed przemarzaniem.

Poziomy kanalizacyjne przebiegające przez ściany fundamentowych układać w rurach ochronnych wypełnionych materiałem elastycznym o długości 30 cm większej niż szerokość ściany (po 15 cm z każdej strony). Przewody poziome układać wg rzędnych podanych na rzucie instalacji o średnicy min. $\varnothing 160$.

Zostanie wykonane kilka głównych pionów kanalizacji sanitarnej. Część pionów zaprojektowano z wyprowadzeniem ponad dach a część bez możliwości wentylacji bezpośredniej. Piony bez możliwości wentylacji bezpośredniej należy wentylować poprzez zawory napowietrzające Wavin lub Rehau. Część podejść pod przybory zaprojektowano jako półpiony. Piony i półpiony przed połączeniem z przewodami odpływowymi należy wyposażyć w rewizje 0,3-0,5m nad poziomem posadzki.

Wewnętrzną instalację sanitarną należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PP dla instalacji wewnętrznych. Instalację prowadzić w bruzdach lub pod obudową z płyt G-K, mocować do konstrukcji i przegród za pomocą obejm systemowych z wkładką elastyczną. Odcinki podejść pod przybory przebiegające w pomieszczeniu, którego nie obsługują należy obligatoryjnie wykonać w systemie kanalizacji niskosumowej z PP firmy Rehau lub Wavin. Na życzenie inwestora całość wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych można wykonać w systemie kanalizacyjnym niskosumowym. Podejścia odpływowe, łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i_{min}=2\div 3\%$. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w zamknięcia wodne.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie ww. przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Tak więc każde przejście instalacji o średnicy powyżej 4 cm w pomieszczeniach inne niż sanitarne należy zabezpieczyć zgodnie z odpornością ogniową E I stropu i ściany.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w rurze osłonowej PVC z niepalnym elastycznym wypełnieniem. Przejście rurociągów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego lub przegrody wymienione powyżej należy uszczelnić masą ognioodporną np. Hilti lub Promat.

Systemy ochrony p.poż.- firmy HILTI:

- 1) Dla rur o średnicy $\leq 50\text{mm}$ - CP 611A ogniochronna masa uszczelniająca.
- 2) Dla rur o średnicy $> 50\text{mm}$ - CP 642 osłony ogniochronne.

System ochronyp.poż. – firmy PROMAT

- 1) Uniwersalny kołnierz ogniochronny Promastop-UniCollar

Średnice i trasy przewodów pokazano na rysunkach.

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą:

DN 110mm $i=2,0\%$

DN 160mm $i=1,5\%$

Od najdalej i najniżej położonego miejsca przyłączenia przyboru sanitarnego, aż do sieci kanalizacji zewnętrznej ma być zachowany ciągły spadek przewodu.

Przewody należy przeprowadzić przez fundamenty w kierunku prostopadłym. Przy przechodzeniu przez ścianę fundamentową, ściągami, belkami podwalinowymi należy zachować szczególną ostrożność.

Przy przejściach pod fundamentami stosować rury ochronne stalowe przewodowe bez szwu.

Tuleją ochronną ma być rura o średnicy większej, co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami ma być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Rura ma być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

2.2 Wytyczne BHP i p.poż

Instalacja zimnej i ciepłej wody nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonania stosować się do Warunków Technicznych Wykonawstwa i Montażu cz. II - „Instalacje sanitarne” (Arkady 1988r.) oraz do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

2.3 Wytyczne branżowe

- należy przewidzieć obudowę projektowanych przewodów wodnych i kanalizacyjnych;
- w rejonie armatury przewidzieć możliwość nadzoru i rewizji;
- należy wydać w części arch-bud. elementy wyposażenia nieinstalacyjnego w sanitariatach

V ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim winny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811) , ,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03poz. 401)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
7. PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

VI RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI