

# ***INSTALACJE SANITARNE***

---

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Do projektu budowlanego przyłączy i instalacji sanitarnych dla budowy Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych dla budowy Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych dla gminy Kałuszyn.

#### **2. Podstawa opracowania**

- Projekt architektoniczno – budowlany
- obowiązujące normy i przepisy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 wraz z późniejszymi zmianami)

#### **3. Zakres i cel opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem wykonanie:

##### **1) zewnętrznych instalacji**

- odprowadzenie ścieków z projektowanego kontenera biurowo-socjalnego oraz przedstawienie sposobu zasilania kontenera w wodę – szczegółowe rozwiązania przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego wg odrębnego opracowania

##### **2) wewnętrznych instalacji w kontenerze biurowo-socjalnym:**

- wody zimnej i ciepłej,
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji.

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę dla w/wym.

#### **4. Opis instalacji i przyjętych rozwiązań technicznych**

##### **ZEWNĘTRZNE INSTALACJE**

##### **4.1. Przyłącze wodociągowe – szczegółowe rozwiązania wg odrębnego opracowania**

W celu zasilenia projektowanego kontenera biurowo-socjalnego w wodę zaprojektowano przyłącze z rur rur PE HD 100-RC, SDR-17 PN10 o nominalnej średnicy zewnętrznej  $D_z=32 \times 2,0$ mm.

W projektowanym kontenerze biurowo-socjalnym w łazience umieścić zestaw wodomierzowy składający się z wodomierza Powogaz JS-2,5 DN 20, zaworu antyskażeniowego Danfoss EA251 DN 32, filtra siatkowego DN32 i dwóch kulowych zaworów odcinających DN 32.

Przewidziano zawór czerpalny na ścianie projektowanego kontenera biurowo-socjalnego.

Wszystkie połączenia wykonać techniką zgrzewania elektrooporowego lub za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych w systemie producenta rur. Przewody układać na podsypce żwirowej grubości 15 cm. Trasę przewodu wodociągowego oznakować za pomocą niebieskiej taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej z wkładką metaliczną ułożonej po wykonaniu obsypki nad wodociągiem. Projektowane rurociągi przed oddaniem do eksploatacji należy poddać próbie hydraulicznej. Próbę szczelności przeprowadzić w oparciu o normę PN-81/B-10725. Ciśnienie próbne  $P=1,0$  [MPa] przez 24 godz. Po wykonaniu pozytywnym próby rurociągi przepłukać oraz zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu. Po zakończeniu należy zlecić badanie bakteriologiczne wody laboratorium posiadającego akredytację. Woda powinna być zgodna z

jakością wody do spożycia przez ludzi Dz.U. NR 72/2001 poz. 747 art. 12. Próby i badania wykonać zgodnie z PN-81/B-10725.

Przyłącze wody wykonać zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody dla budynku wg PN-92/B-01706 i dobór wodomierza głównego.

#### **4.2. Przykanalik kanalizacji sanitarnej – szczegółowe rozwiązania wg odrębnego opracowania**

Ścieki sanitarne z kontenera biurowo-socjalnego odprowadzone będą do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działce Inwestora poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur kielichowych PVC-U DN160 klasy SN8, spadek minimalny  $i=2\%$ . Ścieki odprowadzane będą z kontenera grawitacyjnie.

Rury w wykopach otwartych należy układać na podsypce piaskowej gr. 10cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu po robotach montażowych (przy użyciu zagęszczarki mechanicznej płytowej 50-100kg) wynosi 0,95. Technologia wykonania i odbioru wg wytycznych producenta. Połączenia rur kielichowe z uszczelką gumową.

#### **4.3. Kanalizacja deszczowa**

Wody opadowe zostaną sprowadzone za pomocą rynien i rur spustowych przymocowanych do elewacji i odprowadzone na powierzchnie terenu działki w sposób uniemożliwiający zalewanie działek sąsiednich. Wody opadowe i roztopowe nie będą miały kontaktu z odpadami umieszczonymi w kontenerach z klapami i pojemnikami zamykanymi poza zadaszeniem. Nie będzie występowało ryzyku powstawania odcieków z miejsc gromadzenia odpadów i wody te nie będą ujęte w systemie kanalizacyjnym. Wszystkie odpady niebezpieczne będą magazynowane w zamkniętym budynku magazynowym w pojemnikach przystosowanych do magazynowania odpadów tego typu.

### **WEWNĘTRZNE INSTALACJE**

#### **4.4. Instalacja wodociągowa wewnętrzna**

Zasilanie budynku z wodą należy wykonać z projektowanego przyłącza wodociągowego. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu wody o pojemności 80l.

##### **Podgrzewacze wody**

Woda podgrzewana będzie w podgrzewaczu ciepłej wody wg. następującego doboru urządzeń:

- Pojemnościowy podgrzewacz o pojemności 80 litrów i mocy 2,4 kW/230V

Od powyższego podgrzewacza należy poprowadzić instalację wody zimnej i ciepłej do projektowanych przyborów (prysznic, umywalka, miska ustępowa). Przed podgrzewaczem zaprojektowano zawór odcinający kulowy z filtrem i gwintem zewnętrznym  $\varnothing 15$  mm do wody zimnej i ciepłej.

##### **Armatura**

W instalacji należy stosować armaturę odcinającą taką jak zawory kulowe i montować ją w miejscach dostępnych dla obsługi technicznej.

Instalację doprowadzić do wskazanych miejsc i zakończyć zaworami odcinającymi.

Jako armaturę odcinającą można zastosować zawory kulowe do wody zimnej i ciepłej wg wyboru Inwestora.

Armatura czerpalna, zabezpieczająca, stabilizacyjna, regulacyjna; ogólnego stosowania.

Urządzenia sanitarne ogólnego stosowania.

Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej projektuje się do punktów rozbioru przewidzianych i wskazanych w projekcie architektonicznym.

Przewody rozprowadzające wodę po kontenerze oraz doprowadzające do przyborów (podejścia) montować w bruzdach ściennych lub ściankach z GK i podłódze, w systemie trójnikowym. Instalację należy wykonać z rur polipropylenowych PN20 dla wody zimnej i PN20 Stabi dla wody ciepłej, łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych.

Zimna woda doprowadzana będzie do:

- baterii umywalkowej
- płuczki WC
- prysznic
- podgrzewacza c.w.u.

Ciepła woda – do następującej armatury:

- prysznic
- baterii umywalkowej

Po zamontowaniu i przepłukaniu zładu instalację zimnej, ciepłej wody poddać próbom ciśnieniowym. Próbę szczelności przeprowadzić odrębnie dla przewodów stalowych i z tworzywa, a także odrębnie dla wody zimnej i ciepłej.

Próby wykonać zgodnie z wytycznymi systemów i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji” – w tym instalacji z tworzyw sztucznych.

Wymagane ciśnienie próbne o wartości 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego.

Po skończonej próbie przeprowadzić dezynfekcję rurociągów. Dezynfekcję instalacji przeprowadzić należy wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru - podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 [mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>], przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję należy przeprowadzać dawkując roztwór środka dezynfekującego przy dowolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 [mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>]. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPID-u.

Po wykonaniu prób poziomy i pionowy ciepłej i cyrkulacyjnej wody należy izolować. Grubość otuliny dobrać zgodnie z obowiązującym Dz.U. nr 201 poz.1238. Wodę zimną owinąć otuliną Thermaflex.

Należy przyjąć następujące typy izolacji:

Należy przyjąć następujące typy izolacji:

- RUROCIĄGI PROWADZONE W POSADZKACH LUB ŚCIANACH

- dla wody ciepłej i cyrkulacji g = 13 [mm]

Wykonać izolację z pianki PE z zewnętrzną folią PE koloru czerwonego typu ThermaCompact IS firmy Thermaflex.

- dla wody zimnej g = 9 [mm]

Wykonać izolację z pianki PE z zewnętrzną folią PE koloru niebieskiego typu ThermaCompact IS firmy Thermaflex.

#### **4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrzna**

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur kielichowych kanalizacyjnych PCV uszczelnianych na uszczelki gumowe, pionowy kanalizacyjny należy zaopatrzyć w rewizję i wyposażyć w rury wywiewne.

W budynku projektuje się jeden pion kanalizacyjny. Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną  $\varnothing 110/160$ .

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ . Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych powinna wynosić  $0,1[\text{m}]$ , mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej  $+45^{\circ}\text{C}$ .

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach, pod sufity albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny.

Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła minimum około  $0,5[\text{m}]$ . W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

Przewody kanalizacji w gruncie należy układać na podsypce piaskowej gr.  $10[\text{cm}]$  i zasypać  $10[\text{cm}]$  nad rurę piaskiem.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane – ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Projektowane wyposażenie budynku i obciążenie jednostkowe DU:

Nazwa przyboru	DU	Ilość urządzeń	$\sum \text{DU}$
	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	n	$[\text{dm}^3/\text{s}]$
umywalka	0,5	1	0,5
pułuczka ustępowa	2,5	1	2,5
prysznic	1,3	1	1,3
SUMA DU $[\text{dm}^3/\text{s}]$			4,3

Przepływ obliczeniowy określony na podstawie normy PN-EN 12056-2:2002 według wzoru :

$$Q_{ww} = K\sqrt{\sum \text{DU}}$$

wynosi:

$$Q_{ww} = K\sqrt{\sum \text{DU}} = 0,5\sqrt{4,3} = 1,04[\text{dm}^3/\text{s}]$$

K - odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku; dla bud. mieszkalnych, biur, pensjonatów  $K=0,5 [\text{dm}^3/\text{s}]$

DU - równoważnik odpływu

W części rysunkowej pokazano lokalizację przyborów oraz trasy przewodów kanalizacji sanitarnej. Wszystkie urządzenia sanitarne podłączyć do poziomów kanalizacji sanitarnej przez zasyfonowanie.

Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie ich wodą o ciśnieniu 2m słupa wody.

#### 4.6. Instalacja centralnego ogrzewania

##### 4.6.1. Opis przyjętych rozwiązań

W pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano ogrzewanie ścienne konwektorowe. Czynnikiem grzewczym dla projektowanej instalacji grzewczej jest energia elektryczna.

##### 4.6.2. Założenia do obliczenia strat ciepła

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń wykonano zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN-12831 oraz PN-EN ISO 6946.

##### Parametry powietrza zewnętrznego dla III Strefy Klimatycznej.

Okres obliczeniowy	Temperatura [°C]	Wilgotność[%]
zima	-20	100

##### Parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń

Okres obliczeniowy	Temperatura [°C]	
	Lato	Zima
Poczekalnie, biura	Wynikowo	+20°C
Łazienki	Wynikowo	+24°C
Pomieszczenia gospodarcze	Wynikowo	+16°C

Temperatury oraz zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń podano na rzutach.

##### 1.1.1. Dane ogólne instalacji centralnego ogrzewania

Jako elementy grzejne projektuje się konwektory ścienne w o mocy 2000 [W/m<sup>2</sup>]. Konwektory ścienne zaprojektowano w pomieszczeniu biurowym oraz łazienki. Konwektory wyposażone są w regulator z wyświetlaczem LCD. Nastawa temperatury w zakresie +5°C do +30°C. Przewód zasilający o długości 1m zakończony wtyczką podłączoną do odpowiedniego gniazda wtykowego. Podłączenie elektryczne urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Rozprowadzenie zasilania w projekcie elektrycznym budynku.

W pomieszczeniu wiatrołapu (pom. 00/01) nad drzwiami zewnętrznymi należy zamontować kurtynę powietrzną, zasilana energią elektryczną. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowany układ sterowania z możliwością sterowania zdalnego i tworzy barierę powietrzną, zapewniającą komfort cieplny w pomieszczeniu. Kurtynę powietrzną należy zamontować poziomo. Wymiary kurtyny: wysokość: 360 [mm], długość: 1030 [mm], głębokość 408 [mm]. Napięcie silnika: 230 [V]. Maksymalna moc grzewcza kurtyny: 6 [kW].

##### Uwagi:

*Podłączenie elektryczne urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Rozprowadzenie zasilania w projekcie elektrycznym budynku.*

#### 4.7. Wentylacja

##### 4.7.1. Opis przyjętych rozwiązań

W kontenerze przewiduje się wentylację grawitacyjną (naturalną) wspomaganą miejscowym urządzeniem do usuwania powietrza takim jak wentylator kanałowy w pomieszczeniu sanitarnym. Napływ powietrza poprzez nawietrzak ścienny oraz przez przewietrzanie pomieszczeń. Nawiew do pomieszczenia sanitarnego poprzez transfer powietrza przez kratkę lub tuleje w drzwiach.

## 5. Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do robót związanych z budową doziemnych odcinków instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić rzędne w miejscu włączenia.
- Użyte materiały powinny mieć deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, lub certyfikat zgodności z Polską Normą.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych odcinków instalacji i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- Odsłonięte w trakcie głębienia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
- Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.
- Przed zasypaniem doziemnej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej należy zgłosić ją do odbioru technicznego przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 1610 oraz instrukcji producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia.
- Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą rurociągów w zakresie usytuowania w terenie i rzędnych (przed zasypaniem).
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
- Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji c.o. COBRTI”, „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II instalacja sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi producentów zastosowanych materiałów i armatury.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą „B” lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty z godności z dokumentem odniesienia.

INSTALACJE SANITARNE	projektował:	mgr inż. Marcin Czarnewicz Nr upr. MAZ/0387/POOS/13	
	sprawdzający:	mgr inż. Piotr Ślesicki Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16	
	opracował:	inż. Milena Chojnacka	

kwiecień 2019r.