

Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2.	STAN ISTNIEJĄCY	2
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
4.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
5.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
	INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	3
5.1.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	4
5.2.	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY	4
	PRZEWODY WODY CIEPŁEJ.....	5
5.3.	KANALIZACJA DESZCZOWA.....	5
6.	UWAGI I ZASTRZEŻENIA.....	6
7.	PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE	7

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU SZATNIOWO – SOCJALNEGO Z SIŁOWNIĄ
DLA KLUBU SPORTOWEGO

LOKALIZACJA: DZ. NR 708/1 W M. KOSZYCE WIELKIE GMINA TARNÓW

INWESTOR: GMINA TARNÓW UL. KRAKOWSKA 19, 33-100 TARNÓW

TEMAT:

WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN WRAZ ZODCINKAMI ZEWNĘTRZNYMI
KANALIZACJI SANITRANEJ I DESZCZOWEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Projektu budowlano – architektonicznego,
- Uzgodnień branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów branżowych
- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne

2. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowa działka nr : 708/1 w miejscowości Koszyce Wielkie jest uzbrojona w kanalizację sanitarną, deszczową i wodną oraz istniejące kontenery socjalne przeznaczone do likwidacji. Projektowany budynek szatniowo-socjalny zaopatrywany będzie w wodę i kanalizację z sieci.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznej wodnej, kanalizacyjnej, wraz z odcinkami zewnętrznymi kanalizacji sanitarnej i deszczowej

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania będzie obejmował nowe instalacje: wewnętrznej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z pomieszczeń sanitarnych do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na przedmiotowej działce oraz wewnętrznej instalacji wodociągowej wraz z przebudową przyłącza wody do istniejącej sieci wodociągowej, odwodnienie placu i dachu zamkniętym systemem kanalizacyjnym do istniejącej kanalizacji deszczowej na działce inwestora.

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Projektuje się odprowadzenie ścieków z projektowanego budynku do sieci kanalizacyjnej poprzez istniejącą studzienkę na działce inwestora. Instalację zewnętrzną zaprojektowano z rur PVC 160 z minimalnym spadkiem 1.5%. Rury układać na podsypce piaskowej gr. min. 15cm i w obsypce piaskowej gr. 25cm.

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowane zostały z rur PVC. Rury i kształtki muszą spełniać wymogi normy PN-80/C-89205. Instalację zaprojektowano z rur o średnicach: Ø 0,160m, Ø 0,110m, Ø 0,070m, Ø 0,040m, Ø 0,050m. Rury układać zgodnie z instrukcją producenta rur PVC. Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur koloru szarego, a poziomy układane pod posadzką z rur koloru ceglanego. Przy układaniu rur w ziemi stosować odpowiednią podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok.30 cm ponad rurę. Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkami min. 2% dla Ø 0,160, Ø 0,110 i mniejszych. Odcinki instalacji prowadzone w bruzdach owinąć papierem falistym.. Na pionach zamontować czyszczaki w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej. Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ścian z zachowaniem minimalnego spadku 2%. Przybory sanitarne montować zgodnie z wymaganiami normatywnymi i projektem architektonicznym. Wszystkie urządzenia wyposażyć w zamknięcie wodne. Stosować syfony butelkowe lub rurowe.

Poziomy i pionowy kanalizacyjny wykonano z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych. Pion kanalizacyjny w pomieszczeniu łazienki wyprowadzono nad dach, w górnej części zaopatrzone w rurę wywiewną RW 100/150, zaś w dolnej części w rewizję. Półpion ZN w pomieszczeniu pralni nie wyprowadzać nad dach tylko zaopatrzone w zawór napowietrzający.

5.1. Instalacja wodociągowa

Zaprojektowano instalację wewnętrzną wody dla projektowanego budynku, którego źródłem będzie sieć wodociągowa na działce inwestora. Rozprowadzające wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur polietylenowych PE – Xa łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Przewody rozprowadzające prowadzone będą w bruzdach pod stropem, w przestrzeniach ścianek działowych lekkich lub bruzdach ścianek murowanych (podejścia do przyborów). Na odgałęzieniach do węzłów sanitarnych przewiduje się armaturę odcinającą. Podejścia do urządzeń sanitarnych należy zakończyć zaworami odcinającymi. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe. Średnice przewodów wg projektu wykonawczego.

Próby szczelności instalacji wodociągowych: Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Próba szczelności wykonywać w dwóch etapach. Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnienie 1,5 razy większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtórzyć. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min. W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez wystąpienia przecieków w instalacji. Próbę szczelności dla instalacji ciepłej wody powtórzyć w warunkach pracy instalacji. Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziałce 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji

5.2. Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda przygotowywana będzie na potrzeby ogólno-socjalne dostarczane. Źródłem ciepłej wody użytkowej będą elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody o pojemności 30l i 200l np. typ EWH Clasic

Przewody wody ciepłej

Przewody wody ciepłej prowadzone są obok przewodów wody zimnej. Przewody poprowadzono z rur PP. Przewody izolowane pianką poliuretanową "Thermaflex" gr. 20mm.

5.3. kanalizacja deszczowa

Kanalizację deszczową układać pod placem utwardzonym zgodnie z rys nr 1. Odbiornikiem ścieków będzie istniejąca kanalizacja deszczowa na działce inwestora. Rury należy układać w otwartym wykopie na podsypce piaskowej grubości 20cm z zasypką piaskową grubości 30cm. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PP K2-Kan lub PVC typu ciężkiego „S” o średnicy Ø160mm. Rurociąg kanalizacji deszczowej przykryć warstwą keramzytu o grubości 30cm.

OBLICZENIE ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH

Zakłada się, że całość wód opadowych pochodzących z opadów atmosferycznych musi zostać odprowadzona za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej do projektowanego zbiornika deszczowego.

Ilość ścieków opadowych odprowadzanych z danego terenu zależy od następujących czynników: natężenia opadu, czasu jego trwania, wielkości i charakteru zlewni oraz jej szczelności.

Dane wyjściowe:

Objętość ścieków opadowych oblicza się wzorem:

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

gdzie:

Q - ilość ścieków opadowych [dm³/s],

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

F - powierzchnia zlewni [ha]

F = 178m² = 0,0178 ha – dachy – ψ = 0,95

F = 144,25m² = 0,0144 ha – parking utwardzony – ψ = 0,85

Obliczona powierzchnia zredukowana (szczelna)

$$F_{zr} = F \cdot \psi = 0,0178 \cdot 0,95 + 0,0144 \cdot 0,85 = 0,01691 + 0,01224 = 0,029 \text{ ha}$$

Natężenie deszczu obliczeniowego $q_0 = 15 \text{ l/s/ha}$

Natężenie deszczu nawalnego: $q_{\max} = 130 \text{ l/s/ha}$

Drogi i parkingi z kostki brukowej

$$F = 0,0322 \text{ ha};$$

Ilość wód deszczowych

$$Q_0 = 15 \times 0,85 \times 0,0322 = 0,41 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 130 \times 0,85 \times 0,0322 = 3,6 \text{ l/s}$$

6. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

Całość robót poprowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. 1 i 2/1988r. oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" PKTSGGiK - Warszawa 1994 r., z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zeszyt 5, opracowanie COBRIT INSTAL Warszawa.

Roboty budowlane i geodezyjne powinny być przez Zakład Gospodarki Komunalnej lub osoby do tego uprawnione.

Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Przed przystąpieniem do budowy odcinków zewnętrznych instalacji wod-kan należy wytyczyć trasy zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepi-

sami BHP.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną odcinków zewnętrznych instalacji wewnętrznej. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.

Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

Zaleca się stosowanie rur PE i PVC produkcji Wavin, PipeLife, Geberit. Stosować się do Instrukcji Wykonania, Odbioru, Eksploatacji i Napraw Instalacji Rurociągowych z PVC i PE producenta rur.

Ponadto zaleca się:

- armaturę żeliwną - producent: Jafar, Havle, AVK,
- płozy i pierścienie uszczelniające - ARMATECH lub INTEGRA.

Całość robót zewnętrznych prowadzić zgodnie z protokołem ZUD oraz z uzgodnieniami załączonymi do niniejszego projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi bhp.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Po zakończeniu robót dokonać odbioru przez właściciela sieci i wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę, dla sieci zewnętrznych i kanalizacji podposadzkowej.

Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Podczas wykonywania wszystkich prac kierować się wytycznymi Inwestora.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

7. PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE

Odbiory techniczne robót i próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia:

- PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-81/B-10725:1997. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-81/9192-04 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

Próby szczelności rur ciśnieniowych PE.

Przy próbach szczelności należy zachować następujące zasady:

- Zastosowane do budowy materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami.
- Wszystkie złącza i zamontowana armatura muszą być odkryte w czasie próby, a odgałęzienia zamknięte.
- Profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się w najwyższych punktach badanego odcinka.
- Proste odcinki rurociągu (między złączami) muszą być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć nie wcześniej jak 48h po wykonaniu obsypki.
- Przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 st. C.
- Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12h w celu ustabilizowania się ciśnienia.
- Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez okres 30minut sprawdzać jego wielkość.
- W przypadku próby pneumatycznej, napełnienie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami.
- Rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej jednak niż 24h.
- Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, przewód należy poddać płukaniu przy użyciu czystej wody wodociągowej. Wodę po zakończeniu płukania poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Przy negatywnym wyniku w/w badań konieczna będzie de-

zynfekcja przewodu, przeprowadzona przy użyciu roztworu wodnego np. podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, przy czasie kontaktu 24h.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 50 m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

Wynik prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika .

Opracował