

CZĘŚĆ SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa projektu

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej
4. Doziemna instalacja wodociągowa
5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
6. Wewnętrzna instalacja wodociągowa
7. uwagi

II. Część graficzna

- plan sytuacyjny	1 : 500	rys. 1/W
- profil podłużny doziemnej kanalizacji sanit	1 : 50/100	rys. 2/W
- profil podłużny doziemnej instalacji wodociągowej	1: 250/100	rys. 3/W
- rys. posadowienia zbiornika na nieczystości ciekłe	1 : 35	rys. 4/W
- rys. wykopu i zasypki rur PVC	1 : 15	rys. 5/W
- rys. wykopu i zasypki rur PE	1 : 15	rys. 6/W
- rys. studni	1 : 15	rys. 7/W
- rzut parteru-instalacja wod-kan	1 : 100	rys. 8/W
- profil podłużny instalacji kanalizacji wewnętrznej	1 : 100	rys. 9/W
- rozwinięcie pionów wod-kan	1 : 100	rys. 10/W

O P I S T E C H N I C Z N Y

Do projektu wykonawczego - budynek szaletu publicznego ze zbiornikiem szczelnym na ścieki o poj. 9 m^3 , doziemnymi i wewnętrznymi instalacjami wod-kan. -Wasilków teren Białostockiego Muzeum Wsi dz. nr 1590/5, gm. Wasilków

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- projekt architektoniczno- budowlany
- zlecenie Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r z późniejszymi zmianami,
- obowiązujących norm i przepisów

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt doziemnej i wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz budowę szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe o poj. 9 m^3 .

3.0. DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku poprzez przewody odprowadzane będą grawitacyjnie do szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności $V=9 \text{ m}^3$.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rury o średnicy $dn=0,16 \times 4,7 \text{ mm}$ PVC-U klasy S SN8 SDR34 o długości: $L=2,6 \text{ m}$ układać ze spadkiem $i_{\min.}=1,5\%$.

Przebieg trasy, spadki i średnica – jak w części graficznej opracowania.

Zbiornik na nieczystości ciekłe /szambo/ stanowi monolityczny szczelny zbiornik z polietylenu wysokiej gęstości. Zbiornik musi być posadowiony na 30-to centymetrowej warstwie piasku. Przestrzeń (min. 30 cm) pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu musi być wypełniona mieszanką piasku z cementem w proporcji: 50 kg cementu na 1 m^3 piasku. Ilość cementu na m^3 piasku wzrasta proporcjonalnie do zagrożenia „podejścia” osadnika wodami gruntowymi. Zbiornik należy stopniowo napełnić wodą w miarę zasypywania wykopu.

Piasek lub ziemia służąca do obsypki nie powinna zawierać przedmiotów ostrych mogących uszkodzić ściany zbiornika.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika, należy wykonać opaskę betonową w następujący sposób: Po wypoziomowaniu i wykonaniu obsypki, należy przygotować mieszankę cementu „350” ze żwirem o frakcji 1-3 mm, w stosunku 1:3. Przygotowaną mieszankę wysypać na $\frac{2}{3}$ wysokości zbiornika na wysokość 30 cm. Powstałą opaskę cementowo- żwirową należy ubić, a następnie zasypywać ją warstwami piasku grubości 25 cm. Dodatkowo można zastosować kotwienie przy użyciu geowłókniny. Kolejne warstwy piasku należy zagęścić (ubić). Jeżeli występuje wysoki poziom wód gruntowych należy na czas montażu obniżyć ich poziom przynajmniej o 40 cm poniżej dna wykopu. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomu obsypki.

Ilość ścieków

- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1,8$
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,2$
- normatywne zużycie wody na osobę $Q=50 \text{ l}$.

$$Q_{sr} = Q \times n = 0,05 \times 3 = 0,15 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$Q_{maxh} = Q_{sr} \times N_d = 0,15 \times 1,2 = 0,18 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{maxh} = \frac{Q_{maxd}}{24} N_h = \frac{0,18}{24} 1,8 = 0,014 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{srh} = \frac{Q_{srd}}{24} = \frac{0,15}{24} = 0,006 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{roczne} = Q_{srd} \times 365 = 0,15 \times 365 = 54,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zbiornik należy opróżnić co 1,5 miesiąca.

Ze względu na nie normatywną głębokość (przykrycie mniejsze niż 1,2m) odcinek doziemnej instalacji $L=2,6\text{m}$ zabezpieczyć termicznie łupkami styropianu EPS200 o zamkniętej strukturze do bezpośredniego posadowienia w gruncie, o grubości 10 cm.

4.0. DOZIEMNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zapotrzebowanie w wodę z istniejącego przewodu w ramach obowiązujących umów.

Wodę do budynku doprowadzić z istniejącego wodociągu znajdującego się na działce inwestora $\phi 110 \text{ PVC}$ (ozn. na rys. W1).

Instalację doziemną do budynku, wykonać z rur PE $D_z=32 \times 2,4$, PN 1,0 MPa (SDR13,6) o długości $L=31,2\text{m}$ (trasę i spadki wykonać - jak w części graficznej opracowania).

Do wykonania przewodu projektuje się rury w zwoju. Rury i kształtki łączyć za pomocą muf elektrooporowych.

Włączenie projektowanego przewodu do wodociągu wykonać za pomocą obejmy do nawiercania DN 110/32 (sprawdzić średnicę istniejącego przewodu).

Na odejściu zamontować zasuwę odcinającą $\phi 25 \text{ mm}$ z końcami rur $\phi 32$ do zgrzewania w obudowie i skrzynką uliczną. W pobliżu zamontować tabliczkę z tworzywa sztucznego na słupku betonowym lub na trwałym elemencie zabudowy.

Na doziemnej instalacji wodociągowej wykonać studzienkę celem spustu wody na okres zimy z budynku szaletu. Studnię należy wykonać szczelną z kręgów betonowych wibroprasowanych lub polimerobetonowych średnica min. DN1000 łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym.

Do połączenia rur PE z rurami stalowymi projektuje się złączki ISO z gwintem wewnętrznym lub mufy elektrooporowej do rur $d_z=\phi 32 \text{ mm}$ z gwintem $\phi 1''$.

W miejscu przejścia rur przez ściany studni zastosować tulejowe przejścia szczelne lub R.O. uszczelnić pianką PUR.

Po wykonaniu przewodów należy wykonać próbę szczelności w/g PN-81/B-10725. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu i dezynfekcji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UKŁADANIE PRZEWODÓW I PRACE ZIEMNE

Rury muszą być układane i pozostawiane w takim podłożu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w opracowaniu.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normatywnie wynosić 0,1 m.

Obsypka przewodu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Wykop częściowo zasypać gruntem rodzimym do wysokości 40 cm nad przewód (w przypadku przewodu wodociągowego ułożyć taśmę ostrzegawczą 0,3 m PVC), grunt ubić, a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami gruntu do wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$.

W przypadku wykonania wykopów wąskoprzestrzennych należy ściany wykopów umocnić deskami na całej głębokości wykopu w sposób umożliwiający podłączeniu urządzeń do trasowania sieci. Wykop należy zabezpieczyć pod względem BHP.

5.0. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla ścieków sanitarnych projektuje się przewody i piony z rur PVC. Podejścia do urządzeń sanitarnych, odwodnienia liniowego wykonać z rur PVC i prowadzić przy ścianach wewnętrznych w obudowie lub w posadzce. Połączenia kielichowe należy wykonać za pomocą pierścienia gumowego dostosowanego do odpowiedniej średnicy przewodu.

Poziome odcinki kanalizacji sanitarnej prowadzić pod posadzką ze spadkiem min. $i=2\%$.

Pion kanalizacyjny 1k należy zakończyć rurą wywiewną - dn0,125. W najniższej części pionu zamontować rewizję /czyszczak/, pozostałe zakończyć zaworem powietrznym (ze stałym dostępem powietrza).

Dla wyposażenia instalacji kanalizacyjnej proponuje się następujące urządzenia:

- umywalki ze stali nierdzewnej, typowe – 5 szt.
 - w.c., typ Compact – 4 szt.
 - pisuar – 2 sztuki
 - odwodnienia liniowe, koryto z polimerbetonu, szerokość korytka 12 cm, proste (bez spadku), kratka – stal oc. Kl. A 15. długość: $L=1m$ – 1 sztuka,
- System zamocować na zacisk lub klik, bez śrub.

Prowadzenie przewodów, średnice i odległości oraz rozmieszczenie przyborów pokazano w części graficznej opracowania.

6.0. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Projektuje się rozprowadzenie przewodów w posadzce. Instalację tą wykonać z rur wielowarstwowych polietylanowych $\phi 25$ (typu np. PE-X/A1/PE-RT, BOR-alternatywa stalowe oc.). Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych wykonać z zastosowaniem zaworów odcinających i giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Izolacja:

- jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych stosować materiały posiadające cechę nie rozprzestrzeniania ognia;
- przewody tworzywowe, doprowadzające wodę zimną lub ciepłą, prowadzone w posadzce lub w ścianie – otulina termoizolacyjna grubości min. 25 mm.

Próba szczelności instalacji:

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. Badania wykonać przed zakryciem przewodów i przed wykonaniem izolacji cieplnej. W razie konieczności wykonać próbę częściową. Próbę wykonać na ciśnienie 0,9MPa, instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-odcinającej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować. Przewody wodociągowe należy napęlnić roztworem polichlorynu sodu, po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem przewód należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu wody pozbawionej zapachu chloru.

Po zakończeniu dezynfekcji i płukaniu należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

Ciepła woda dla umywalek będzie przygotowywana będzie w podgrzewaczach- 2 szt. wg projektu elektrycznego.

Ogrzewanie szaletu – maty podłogowe – wg części elektrycznej.

- W pomieszczeniach wc zamontować wentylatorki wyciągowe uruchamiane na czujnik ruchu lub światła.

7.0. UWAGA:

1. Całość prac wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z niniejszym opracowaniem.
2. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydany przez COBRTI INSTAL
3. Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
4. Instrukcjami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
5. Normami: PN-92/B-01706 – instalacje wodociągowe i PN-EN 12056:2000- systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku,
6. Montowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności czy niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.
7. zastosowane przewody powinny posiadać atesty zezwalające na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej

Projektant:
mgr inż. Beata Zieleniewska-Gromada