

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji
BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI
Tytuł projektu
BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI
Adres inwestycji:
KAMIENIEC WROCŁAWSKI , ul. Strachocińska 4 dz. nr 197/1 , obręb 0007 Kamieniec Wrocławski, gmina Czernica, powiat wrocławski, woj. dolnośląskie
Inwestor:
Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o. ul. Wrocławska 111, 55-003 Ratowice
Jednostka projektowa
AG-PROJEKT Aleksander Bobowski ul. Etnografów 11, 51-220 Wrocław
GRUDZIEŃ 2018r

CZĘŚĆ SANITARNA		
Projektant	mgr inż. Barbara Murawiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych Nr ewid. 142/DOŚ/03	Podpis

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność i jest chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych , nie mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim wyłącznie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastosowaniem wszelkich skutków prawnych.
Jego kopiowanie lub publikowanie bez zgody autorów jest zabronione Dz. U. Nr 24, poz83, art. 1 pkt. 2 z dnia 23.02.1994r.

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. WSTĘP	3
1.1. DANE IDENTYFIKACYJNE INWESTYCJI	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. STAN PRAWNY I LOKALIZACJA.....	3
4. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	4
5. INSTALACJA GRZEWCZA.....	4
5.1. OBLICZENIA STRAT CIEPŁA	4
5.2. OPIS INSTALACJI OGRZEWANIA GRZEJNIKOWEGO	4
6. ODWODNIENIE POSADZEK	5
6.1. MATERIAŁY I WYKONANIE INSTALACJI	5
7. ODWODNIENIE ZASOBNIKA NA ODPADY	5
7.1. MATERIAŁY I WYKONANIE INSTALACJI	5
8. SIEĆ KANALIZACJI PRZEMYSŁOWO – DESZCZOWEJ	5
8.1. ŚREDNICE I MATERIAŁY	5
8.2. ELEMENTY NA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	6
9. ROBOTY ZIEMNE	6
9.1. ROBOTY MONTAŻOWE.....	7
9.1.1MONTAŻ RUROCIĄGÓW	7
9.1.2MONTAŻ STUDNI KANALIZACYJNYCH.....	8
9.1.3MONTAŻ ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO	8
10. ZASYPANIE WYKOPÓW I ICH ZAGĘSZCZENIE	9
11. PRÓBY I ODBIORY, KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
11.1.SZCZELNOŚĆ PRZEWODÓW GRAWITACYJNYCH I STUDNI KANALIZACYJNYCH.....	11
11.2.UWAGI KOŃCOWE	11
11.3.WYKAZ NORM I AKTÓW PRAWNYCH	12
II. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW	13
III. ZESTAWIENIE MATERIAŁU	14

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Dane identyfikacyjne inwestycji

Tytuł projektu
BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI
Kategoria obiektu
Kategoria XVII
Adres inwestycji:
KAMIENIEC WROCŁAWSKI , ul. Strachocińska 4 dz. nr 197/1 , obręb 0007 Kamieniec Wrocławski, gmina Czernica, powiat wrocławski, woj. dolnośląskie
Inwestor:
Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o. ul. Wrocławska 111, 55-003 Ratowice
Jednostka projektowa
AG-PROJEKT Aleksander Bobowski ul. Etnografów 11, 51-220 Wrocław

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- Podkład mapowy do celów projektowych
- Zapisy w MPZP
- Uzgodnienia branżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690),
- Obowiązujące akty prawne i normy

3. STAN PRAWNY I LOKALIZACJA

Nieruchomość objęta opracowaniem jest własnością:

Zakładu Gospodarki Komunalnej, ul. Wrocławska 111, 55-003 Ratowice

Projektowany budynek zlokalizowany będzie w miejscowości KAMIENIEC WROCŁAWSKI, ul. Strachocińska 4, dz. nr 197/1, obręb 0007 Kamieniec Wrocławski, gmina Czernica, powiat wrocławski, woj. dolnośląskie

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

4. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji sanitarnych dla potrzeb wielostanowiskowego, parterowego budynku garażowego i zbiornika na odpady sanitarne na terenie Centralnego węzła przesyłu ścieków sanitarnych z gminy Czernica, w miejscowości Kamieniec Wrocławski, działka nr 197/1.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Projekt ogrzewania dwóch pomieszczeń garażowych nr 1 i nr 2,
- Projekt odwodnienia pomieszczeń garażowych z zastosowaniem odwodnień liniowych,
- Projekt odwodnienia zasobnika na odpady wraz ze studnią bezodpływową DN1000,
- Projekt sieci kanalizacji przemysłowo – deszczowej, obejmującej odprowadzenie ścieków roztopowych i deszczowych z posadzek i dachu projektowanego garażu oraz z placu dojazdowego, poprzez separator koalescencyjny do bezodpływowego zbiornika na wodę deszczową o pojemności 12m³

5. INSTALACJA GRZEWcza

5.1. Obliczenia strat ciepła

Obliczeń dokonano programem komputerowym AUDYTOR OZC z uwzględnieniem:

- współczynnika przenikania ciepła wg PN-EN ISO 6946
- strat ciepła pomieszczeń wg PN-EN 12831:2006

Obliczenia wykonano dla współczynników przenikania ciepła przez przegrody na podstawie projektu architektonicznego.

Temperatura obliczeniowa pomieszczeń ogrzewanych ustalono na podstawie Rozporządzenia wymienionego w punkcie 2.

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna ustalona na podstawie PN-B-02403:1982

Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń garażowych nr 1 i 2: $Q_{c.o.} = 7,7 \text{ kW}$

5.2. Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń garażowych nr 1 i 2 do temp. +5°C, przy zastosowaniu grzejników elektrycznych. Grzejniki pokrywają statyczne i wentylacyjne straty ciepła.

Lokalizacja grzejników wg rysunku rzutu pomieszczenia.

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

6. ODWODNIENIE POSADZEK

Projektuje się odwodnienie posadzek w pomieszczeniach projektowanego garażu, przy zastosowaniu odwodnień liniowych. Dalej ścieki, poprzez separator koalescencyjny, zostaną odprowadzone do bezodpływowego zbiornika na wodę deszczową o pojemności 20m³.

6.1. Materiały i wykonanie instalacji

Do odwodnienia posadzek w pomieszczeniach garaży zastosowano system odwodnienia liniowego np. systemu ACO z rusztem żeliwnym dla obciążenia D400 oraz skrzynką odpływową. Montaż systemu odwodnień liniowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

7. ODWODNIENIE ZASOBNIKA NA ODPADY

Ścieki z zasobnika na odpady odebrane zostaną poprzez wpust podwórzowy z osadnikiem, a następnie odprowadzone do studni bezodpływowej DN1000.

7.1. Materiały i wykonanie instalacji

Zastosowano wpust podwórzowy np. KESSEL system 400 klasy D, DN150 z nasadą z rusztem szczelinowym z żeliwa szarego oraz z wyjmowanym osadnikiem, który należy czyścić okresowo.

Wpust nie powinien posiadać syfonu ze względu na możliwość zamarznięcia w nim wody.

Ścieki z odwodnienia zasobnika na odpady będą odprowadzane do szczelnej studni bezodpływowej DN1000, skąd należy je okresowo odpompowywać i przekazywać do oczyszczalni.

Instalację zewnętrzną pomiędzy wpustem podwórzowym, a studnią bezodpływową wykonać z rur PVC-U DN160.

Kanał układać ze spadkiem i na rzędnych podanych na profilu.

Na przejściu przyłącza przez ścianę studni należy zastosować przejście szczelne.

8. SIEĆ KANALIZACJI PRZEMYSŁOWO – DESZCZOWEJ

Wody opadowe odprowadzane będą z odwadniającej połaci dachowej, placu dojazdowego, a także z odwodnień pomieszczeń garażowych, poprzez układ wpustów deszczowych, kanałów bocznych oraz separator koalescencyjny np. ESK 6 firmy Ecol-Unicon do bezodpływowego zbiornika na wodę deszczową o pojemności 20m³ np. firmy EKO-SUM lub betonowego o zalecanej pojemności. Projektuje się zbiornik na wodę deszczową, który przejmie deszcz nawalny 5 letni przez 15 min. Każdorazowo po deszczu należy kontrolować poziom wody w zbiorniku, w razie konieczności odpompować.

8.1. Średnice i materiały

Zaprojektowano sieć kanalizacji przemysłowo-deszczowej grawitacyjnej z rur PVC-U, o średnicach od DN160 do DN250.

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

8.2. Elementy na sieci kanalizacji deszczowej

Na projektowanej sieci kanalizacji przemysłowo-deszczowej zlokalizowano następujące obiekty:

- Zbiornik bezodpływowy na ścieki deszczowo – przemysłowe
Zbiornik np. firmy EKO-SUM, $V=20m^3$ wykonany z laminatu poliestrowo-szklanego. Z powodu występowania na terenie wysokiego poziomu wód gruntowych, zbiornik należy zabezpieczyć przed wypłynięciem płytą betonową, wykonaną zgodnie z instrukcją montażu zbiorników producenta.
Dopuszcza się montaż zbiornika betonowego o zalecanej pojemności.
UWAGA: Każdorazowo po opadach deszczu należy skontrolować poziom wody w zbiorniku i w razie konieczności odpompować.
- Separator koalescencyjny
Zastosowano separator koalescencyjny, na sieci przemysłowo-deszczowej w formie zbiornika o średnicy wewnętrznej 1,0m. Separator przeznaczony jest do oczyszczania wód deszczowych z substancji ropopochodnych. Separatory koalescencyjne umożliwiają oddzielenie substancji ropopochodnych, poprzez wykorzystanie procesów fizyko-chemicznych. Lżejsze od wody zanieczyszczenia olejowe gromadzą się na powierzchni, tworząc warstwę. Konstrukcja separatora zapewnia uspokojenie przepływu zanieczyszczonych wód oraz jednocześnie wymuszenie rozdziału strumienia ścieków na substancje ropopochodne (magazynowane w separatorze) i wodę.
Separator należy kontrolować i czyścić okresowo, zgodnie z wymaganiami producenta.
- Studnie kanalizacyjne tworzywowe
Studzienki kanalizacyjne o średnicy komina co najmniej DN600 – dla odprowadzenia ścieków roztopowych z pomieszczenia garażu oraz do montażu zasuw burzowych.
- Studnie kanalizacyjne betonowe
Studnie betonowe DN 1000 systemowe z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Kinety prefabrykowane z wyprowadzonymi króćcami przyłączeniowymi. Zwieńczenia studni wg PN-EN 124:2000.
UWAGA: Dla studni zlokalizowanych na placu manewrowym należy zastosować płyty odciążające.
- Zwieńczenia studni
Włazy w klasie obciążenia D400, C250 wg PN-EN 124:2000 z płytą pokrywową lub zwężką. Na terenie placu manewrowego należy zastosować włazy D400, natomiast w terenach zielonych (nieutwardzonych) o klasie obciążenia C250.
- Wpusty deszczowe
Studzienki wpustów betonowe wg DIN 4052 o średnicy wewnętrznej 450 mm z osadnikiem i koszem. Zwieńczenia wpustów wg PN-EN 124:2000, klasy D400.
- Zasuwy burzowe
Na odprowadzeniu ścieków przemysłowych z pomieszczenia garaży do kanalizacji deszczowo-przemysłowej, należy zamontować zasuwy burzowe w celu zabezpieczenia pomieszczeń przed zalaniem.

9. ROBOTY ZIEMNE

Projektowane sieci układane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych.

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

Zastosować szalowanie BOX typ standard i ciężki – dostosowany do występującego parcia gruntu oraz obustronne w systemie profili z cienkiej blachy o długościach tak ustalonych, aby umożliwiły wielokrotne stosowanie w miarę postępu robót. Jako rozpory stosować rozpory systemowe oraz do profili z blachy - stalowe o znormalizowanych grubościach z podkładami drewnianymi.

Przed rozpoczęciem mechanicznych prac ziemnych należy pod nadzorem zlokalizować już istniejące uzbrojenie terenu i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem w trakcie montażu rurociągu. Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP.

9.1. Roboty montażowe

Przebieg, spadki i głębokość posadowienia rurociągów pokazane zostały na planach sytuacyjnych oraz profilach podłużnych projektowanej sieci.

Studzienki na sieci kanalizacji deszczowo-przemysłowej oraz elementy na sieci tj, separator i zbiornik bezodpływowy ścieków deszczowych wymagają zastosowania odsadzek przeciw wyporowych. Szczegółowe warunki posadowienia należy ustalić po wyborze producenta elementów do zabudowy na sieci. Każdy element przed zabudową zostanie zweryfikowany pod względem zabezpieczenia przed wyporem.

Montażu zbiornika bezodpływowego, separatora koalescencyjnego itd. dokonać zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

9.1.1 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Końce ułożonego kanału należy zabezpieczyć przed zamuleniem na każdym etapie robót budowlanych. Przejścia przez ściany studzienek należy wykonać w fabrycznych przejściach szczelnych, dobranych do średnicy przewodu.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi uszczelkami gumowymi. Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

Rurociągi z PE łączyć za pomocą zgrzewania. Podczas zgrzewania należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji montażowej producenta rur. Po zgrzaniu rurociągów, należy ułożyć je na dnie wyprofilowanego wykopu i przeprowadzić próbę szczelności

Trasę przebiegu odcinka kanalizacji tłocznej należy oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z nadrukiem „kanalizacja”, z wkładką metalową ułożoną około 30cm nad rurociągiem i trwale połączoną z obiektami na sieci.

9.1.2 Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B-10729:1999 (norma wycofana bez zastąpienia).

Elementy prefabrykowane studni powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- jeśli podłoże gruntowe pod studzienką nie jest dobrze zagęszczonym gruntem G1, studnie należy osadzać na uprzednio wzmocnionym i zagęszczonym do 98% SPD (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu,
- studnie wykonywać należy w wykopie umocnionym i odwodnionym.

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, podsypany tłuczniem lub grysem. W trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8cm ponad poziomem terenu oraz wąż należy podsypać gruntem za spadkiem 3%. Wyniesienie wążu ponad teren powinno zabezpieczyć kanalizację przed zalaniem wodą opadową.

9.1.3 Montaż zbiornika bezodpływowego

Przed przystąpieniem do czynności montażowych należy koniecznie zapoznać się z treścią instrukcji montażu.

Zbiornik bezodpływowy powinien być usytuowany na trwałym, wykluczającym jego osiadanie podłożu w miejscu nienarażonym na znaczne obciążenia (pod ciągami jezdniowymi itp.) Wąż rewizyjny powinien wystawać ponad powierzchnię terenu i być dostępny w stopniu umożliwiającym dojazd i obsługę techniczną taboru asenizacyjnego. Miejsce planowanego montażu zbiornika należy oznaczyć i usunąć z niego wszystkie przeszkody, które mogą być przyczyną ewentualnych problemów w dalszych etapach instalacji.

Po wytyczeniu miejsca posadowienia zbiornika należy wykonać szerokoprzestrzenny wykop o głębokości umożliwiającej właściwe podłączenie przykanalika doprowadzającego ścieki przemysłowo-deszczowe z jego króćcem wlotowym, wymagany spadek to 2,5% (różnica poziomów: 2,5 cm na długości 1 mb). Realizując wykop w gruntach o obniżonej spoiwości należy zabezpieczać jego boki przed osuwaniem się gruntu (przez odpowiednie skarpowanie lub zastosowanie

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

szalunków zabezpieczających). W czasie kopania powinno się systematycznie kontrolować głębokość wykopu aż do osiągnięcia oczekiwanej rzędnej (z uwzględnieniem nadmiaru wymaganego dla zastosowania podsypki piaskowej). Uzyskawszy właściwą rzędną głębokości można przystąpić do wyrównania dna wykopu i wyłożenia go 10-centymetrową warstwą podsypki piaskowej (w trudnych warunkach np. przy gruntach gliniastych zalecamy zastosowanie podsypki piaskowo-cementowej).

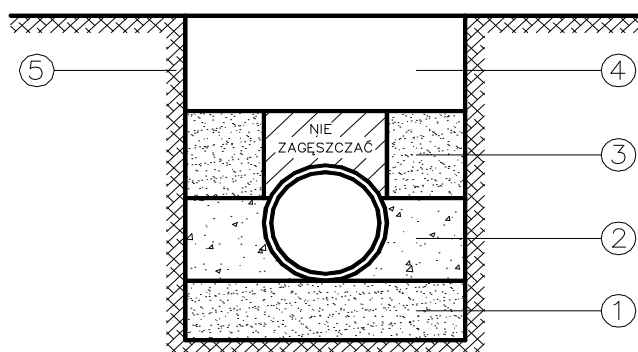
Na tak przygotowanym dnie wykopu należy ustawić zbiornik, dokładnie wypoziomować go wzdłuż osi podłużnej i dokonać połączenia z systemem kanalizacji wewnętrznej (rura wlotowa zbiornika wykonana jest standardowo z kształtki PCV $\Phi 160$. Średnica rur kanalizacji wewnętrznej może różnić się od średnicy przekroju króćca wlotowego zbiornika – takich przypadkach należy zastosować odpowiednie redukcje.

Przed rozpoczęciem kolejnego etapu instalacji wskazane jest wlanie do zbiornika niewielkiej ilości wody w celu jego dociążenia i powtórne wypoziomowanie.

Teraz można przystąpić do zasypywania zbiornika poprzez stopniowe wypełnianie przestrzeni między jego korpusem a ścianą wykopu i zagęszczanie każdej 30-40cm warstwy do $J_{min}=0,97$. Jako zasyпки używamy gruntu rodzimego zwracając szczególną uwagę, aby nie było w nim dużych kamieni i brył, z wyjątkiem kilku przypadków: gdy gruntem rodzimym jest glina do zakopania zbiornika należy wymienić grunt rodzimy na grunt sypki np. piasek żółty, natomiast kiedy montaż ma miejsce w gruncie silnie nawodnionym (wysoki poziom zwierciadła wód gruntowych) należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie w postaci zbrojonej płyty dociążającej o grubości 15 cm lub posadowić zbiornik na takiej głębokości, aby masa znajdującej się nad nim warstwy gruntu była większa od jego wyporności.

Zasypywanie należy kontynuować do osiągnięcia wysokości górnej granicy części walcowej zbiornika. W tej fazie montażu wyregulować wysokość wjazdu w taki sposób, aby ich pokrywy znajdowały się na wysokości 7-10 cm ponad poziomem gruntu i dokończyć zasypywanie.

10. ZASYPANIE WYKOPÓW I ICH ZAGĘSZCZENIE



Oznaczenia:

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

1 – Podsypka

2 – Obsypka zasadnicza

3 – Obsypka górna

4 – Zasyпка

5– Grunt rodzimy

Podsypka (1) - warstwa żwiru, piasku, pospółki, o grubości 10÷15cm. Podsypkę należy ubijać ręcznie do osiągnięcia ok. 98% SPD (Standardowa Metoda Proctora). W przypadku zalegania w poziomie posadowienia gruntów o słabej nośności, w zależności od warunków lokalnych, postępowanie powinno być następujące:

- gdy na dnie wykopu zalega cienka warstwa słabego gruntu, grunt ten należy usunąć i zastąpić gruntem sypkim o uziarnieniu do 20mm i zagęścić do min 98% SPD,
- gdy na dnie wykopu zalega gruba warstwa słabego gruntu, usunąć należy co najmniej 35cm gruntu słabego, na dnie wykopu ułożyć warstwę żwiru lub kruszywa łamanego o grubości nie mniejszej od 20cm o uziarnieniu 2÷32mm oraz zagęścić ją do 90% SPD. Na tej warstwie należy ułożyć podsypkę o grubości 15cm z gruntu sypkiego o uziarnieniu do 20mm i zagęścić do min 98% SPD,
- w celu uniknięcia wymieszania się gruntu o słabej nośności z warstwą wzmocnioną należy zastosować tkaninę geotechniczną. Tkaninę należy ułożyć na gruncie rodzimym.

Obsypkę zasadniczą (2) i górną (3) układać symetrycznie po obu stronach rurociągu warstwami o grubości nie większej niż 15cm dla obsypki zasadniczej i 20cm dla obsypki górnej, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki należy dopilnować aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurociągiem jest niedopuszczalne. Wibrator używać można, gdy nad rurą położono warstwę gruntu o wysokości co najmniej 30cm. Obsypkę do wysokości co najmniej 30cm nad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Obsypkę zasadniczą oraz górną zagęszczać do osiągnięcia ok. 98% w skali SPD.

Maksymalne uziarnienie cząstek gruntu stosowanego jako obsypka przedstawiono w poniższej tabeli.

Średnica nominalna rury DN	Maksymalny rozmiar cząstek [mm]
DN≤100	15
100<DN≤300	20

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

Jako zasypkę (4) można użyć gruntu rodzimego, pod warunkiem że jest grunt kategorii G1 o właściwej wilgotności.

Zagęszczenie zasypki w obszarze pasów drogowych, 50cm od spodu konstrukcji drogi oraz typ gruntu na zasypkę należy przyjąć wg części drogowej projektu.

W przypadku układania rurociągu pod terenami zielonymi można użyć gruntu rodzimego i zagęszczać go do min. 95% w skali SPD.

11. PRÓBY I ODBIORY, KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

11.1. Szczelność przewodów grawitacyjnych i studni kanalizacyjnych

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002/Ap1:2007. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tablicy 3 normy PN-EN 1610:2002/Ap1:2007.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

Szczelność przewodów i studni kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

11.2. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- niniejszym projektem,
- przepisami Prawa Budowlanego,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (wyd. I, wrzesień 2003 r.)

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

- przepisami BHP i ppoż.,
- instrukcjami dostawy, transportu i montażu wydanymi przez producentów: rur, studzienek, wpustów.

11.3. Wykaz norm i aktów prawnych

Wykaz norm

L.p.	Numer normy	Tytuł normy
1.	PN-B 10729:1999P	Kanalizacja - studzienki kanalizacyjne
2.	PN-EN 1917:2004P	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym
3.	PN-EN 1610:2002P	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
4.	PN-EN 124:2000P	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
5.	PN-B 10736:1999P	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
6.	PN-EN 752-1:2008E	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
7.	PN-EN 752-2:2008E	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
8.	PN-EN ISO 1452-2:2010P	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) -- Część 2: Rury
9.	PN-EN 1401-1:2009P	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
10.	PN-EN 12201-1:2012P	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne.
11.	PN-EN 12201-2+A1:2013-12E	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury
12.	PN-EN 12201-3+A1:2013-05P	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

	i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki
--	---

II. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Wersja
1.	AB 18019-IS-002-1	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY.	1
2.	AB 18019-IS-002-2	PROFIL CZ.1	1
3.	AB 18019-IS-002-3	PROFIL CZ.2	1
4.	AB 18019-IS-002-4	PROFIL CZ.3	1
5.	AB 18019-IS-002-5	PROFIL CZ.4	1
6.	AB 18019-IS-002-6	RZUT PRZYZIEMIA	1

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁU

Uwaga: Ilości złączek, kształtek, trójników, kolan, redukcji, uchwytów, wsporników, materiałów uszczelniających i innych wymaganych do montażu - ustalić w trakcie realizacji.

W poniższej tabeli wyszczególniono przykładowych producentów urządzeń i materiałów.

****Zwieńczeniem każdej studni jest właz żeliwny w odpowiedniej klasie obciążenia.**

W drogach, parkingach i placach manewrowych należy zastosować włazy żeliwne w klasie D400, natomiast w terenach zielonych (nieutwardzonych) o klasie obciążenia C250.

Średnice studni i grubość ścianki należy dostosować do wymagań technicznych wynikających z wybranego producenta studni.

Średnice wylotów z separatora i zbiornika na wodę deszczową dostosować do średnic sieci.

Lp.	Nazwa materiału	Producent	Jedn. miary	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna DN250 PVC-U	Np. Wavin	m	120
2.	Rura kanalizacyjna DN160 PVC-U	Jw.	m	30
3.	Rura ochronna stalowa DN225 wraz z kompletem płóz dla rury przewodowej DN160		m	5
4.	Trójnik redukcyjny Dn250/160	Jw.	szt.	4
5.	System odwodnienia liniowego np. system ACO z rusztem żeliwnym dla obciążenia D400 L=1,0m	np. ACO	kpl.	22
6.	System odwodnienia liniowego np. system ACO z rusztem żeliwnym dla obciążenia D400 L=0,5m	np. ACO	kpl.	4
7.	Skrzynka odpływowa np. system ACO z rusztem żeliwnym dla obciążenia D400	Jw.	szt.	5
8.	Kłapa zwrotna (zasuwa burzowa) uniemożliwiająca zwrotny przepływ medium DN160, wraz z kompletem uszczelnień, montowana w studni DN600		szt.	5
9.	Wpust podwórzowy system 400 klasy D, DN160 z nasadą z rusztem szczelinowym z żeliwa szarego oraz z wyjmowanym osadnikiem	np. KESSEL	kpl.	1
10.	Wpust drogowy, osadnikowy DN450, Dz600 z rusztem żeliwnym D400 rzędne wg profili		kpl.	3

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1

grudzień 2018r	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO WIELOSTANOWISKOWEGO I ZBIORNIKA NA ODPADY W MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC WROCŁAWSKI	Wersja: 1
----------------	--	-----------

11.	Separator koalescencyjny ESK6 z zamknięciem na dopływie, o średnicy Dw=1000 z włazem D400 Rzędne wlot/wylot wg profilu	np. Ecol-Unicon	kpl.	1
12.	Zbiornik bezodpływowy V=20m ³ (tworzywowy lub betonowy) z włazem C250 Rzędna wlotu wg profilu		kpl.	1
13.	Studnia bezodpływowa, szczelna, betonowa, DN1000, H=1,0m wraz z płytą odciążającą i włazem D400	PN-EN 1917 DIN 4034 cz.1	kpl.	1
14.	Studnia kanalizacyjna DN1000 betonowa z włazem żeliwnym D400 lub C250 (w zależności od sposobu użytkowania terenu) rzędne włączenia i rodzaj studni wg profili	PN-EN 1917 DIN 4034 cz.1	Kpl.	6
15.	Studnia kanalizacyjna DN600 (betonowe lub z PEHD) z włazem żeliwnym D400 rzędne włączenia i rodzaj studni wg profili	PN-EN 1917 DIN 4034 cz.1	Kpl.	6
16.	Grzejnik elektryczny Q=1,5 kW		kpl.	3
17.	Grzejnik elektryczny Q=2,0 kW		kpl.	2

Nr projektu: AB 18019	Stadium PW
	Wersja: 1