

O P I S T E C H N I C Z N Y
do projektu budowlanego i wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w
miejscowości Markajmy, gm. Lidzbark Warmiński.

1.0. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Inwestora: Gminy Lidzbark Warmiński, ul. Krasickiego 1, 11-100 Lidzbark Warmiński na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Lidzbark Warmiński, a Wykonawcą - biurem projektowym „FORMIKA” mgr inż. Tomasz Mrówczyński, ul. Kwiatowa 17/32, 82-300 Elbląg.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotowe zamierzenie budowlane jest inwestycją celu publicznego i zakresem swym obejmuje budowę - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej, układanych w pasie drogowym ulicy Bartoszyckiej w m. Lidzbark Warmiński.

1.3. Lokalizacja inwestycji

dz. nr 41; obręb ewidencyjny: 0012

jednostka ewidencyjna: 280901_1 miasto Lidzbark Warmiński.

dz. nr 254/2 obręb ewidencyjny: 0025 Markajmy

jednostka ewidencyjna: 280903_2 gmina Lidzbark Warmiński.

1.4. Etapy realizacji inwestycji

Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie.

1.5. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Teren na którym zlokalizowana jest inwestycja objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego uchwalonym Uchwałą Rady Gminy Lidzbark Warmiński:

- UCHWAŁA Nr XI/86/11 Rady Gminy Lidzbark Warmiński z dnia 9 września 2011 r.

w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Markajmy, gmina Lidzbark Warmiński.

Oraz uchwałą Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim

- UCHWAŁA NR LIII/380/10 Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim z dnia 31 marca 2010 r w sprawie uchwalenia Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lidzbark Warmiński.

2.0. STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie objętym opracowaniem obecnie brak sieci kanalizacji sanitarnej.

3.0. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno-tłocznym. Rurociągi zlokalizowano w ciągach komunikacyjnych, wzdłuż ulic dojazdowych umożliwiając swobodny dojazd przez służby eksploatacyjne. Lokalizacja sieci kanalizacyjnej zapewni odprowadzenie ścieków sanitarnych z istniejących zabudowań.

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną rurociągami grawitacyjnymi do projektowanej przepompowni ścieków i przetransportowane rurociągiem tłocznym do istniejącej grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej przy ulicy Bartoszyckiej w Lidzbarku Warmińskim.

Włączenie należy dokonać poprzez istniejącą studnię oznaczoną w projekcie jako S_{ist} .

Z uwagi na układ wysokościowy zaprojektowano jedną przepompownię strefową oznaczoną w dokumentacji jako PS zlokalizowaną na działce gminnej. Dojazd do przepompowni realizowany będzie istniejącym zjazdem z drogi gminnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wzdłuż ciągów komunikacyjnych w pasie drogowym drogi gminnej oraz drogi krajowej nr 51.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej na odcinku Ps-Pz5 należy wykonać w wykopie otwartym.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej w pasie drogowym drogi krajowej na odcinku od KR1 do KR2 wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego w rurze ochronnej $\varnothing 200 \times 11,9 \text{ mm PE}$. Rurę przewodową $\varnothing 110 \times 6,6 \text{ mm PE-RC}$ montować na płozach dystansowych $h=17 \text{ cm}$.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej w pasie drogowym drogi krajowej na odcinku od Pz10 do Pz11 wykonać bezwykopową metodą przecisku hydraulicznego w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 219,1 \times 6,3 \text{ mm}$. Rurę przewodową $\varnothing 110 \times 6,6 \text{ mm PE-RC}$ montować na płozach dystansowych $h=17 \text{ cm}$.

Pustą przestrzeń pierścieniową pomiędzy instalowaną rurą, a gruntem rodzimym należy wypełnić samoutwardzalnym spoiwem hydraulicznym przeznaczonym dla technologii przewiertów sterowanych.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej na odcinku Pz5-Pz11 należy wykonać rurami **dwuwarstwowymi PE/PE 110x6,6 SDR17** o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz naciski punktowe. Grubość zewnętrznego płaszcza ochronnego PE wynosi min. **1,5mm**.

Po zakończeniu robót teren pasa drogowego drogi krajowej przywrócić do stanu pierwotnego poprzez zahumusowanie miejsc po przekopie i zasianie trawy. Zabrania się składowania w pasie drogowym drogi krajowej materiałów i sprzętu w związku z prowadzonymi robotami.

Materiał

Do wykonania *sieci kanalizacji grawitacyjnej* zastosowano rury z PVC grubościennne ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8, o średnicach:

PVC 200x5,9mm oraz **PVC 160x4,7mm**

Rury PVC w/g norm:

PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Do wykonania sieci *kanalizacji sanitarnej tłocznej* należy zastosować rury z polietylenu PE SDR17 PN10.

Wymiary rur PE zgodne z normą:

PN-EN 13244 - Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).

Kolektory tłoczne sieciowe - **PE 110 x 6,6 mm** (rury w zwojach)

Zastosowane rurociągi powinny posiadać niezbędne deklaracje zgodności oraz aprobaty techniczne.

Na sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, w odległościach $L \approx 80,0\text{m}$ zaprojektowano **komory rewizyjne** oznaczone w dokumentacji jako KR_x . Komory te należy wykonać z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C-35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelek z gumy surowej w przypadku połączeń na wręb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażać w stopnie żłazowe. Wyposażenie studni stanowi czyszcak rewizyjny DN100mm z zaworem hydrantowym DN50 i nasadą T52.

Włączenie rurociągu tłoczego do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać poprzez **studnię rozprężną**. Studnię rozprężną oznaczoną w dokumentacji jako S_R zaprojektowano z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Na wylocie kolektora tłoczego studnię wyposażać w deflektor wykonany ze stali kwasoodpornej zamontowany do ścian studni za pomocą kotew wklejanych. Studnie wyposażać w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 zgodnie z PN-EN-124:2000.

W studni rozprężnej należy zamontować podwłazowy filtr antyodorowy.

Parametry filtra:

- średnica otworu montażowego [mm] - 600
- długość komory filtracyjnej [mm] - 240
- masa wkładu filtracyjnego [kg] - 8,0
- wydajność filtracji [m^3/h] - 12
- opór przepływu powietrza [kPa] - 0,1

Elementy betonowe studni zakopane w gruncie zabezpieczyć przeciw wilgoci farbami bitumicznymi np. poprzez nałożenie dwóch warstw preparatu ABIZOL.

Oznakowanie trasy rurociągów.

Przed zasypaniem trasę rurociągów należy oznakować taśmą z metalową wkładką koloru brązowego.

Roboty ziemne i montaż rurociągów.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej na odcinku Ps-Pz5 należy wykonać w wykopie otwartym. Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce

piaskowej grubości min.15 cm z obsypką 30 cm na szerokości wykopu i nad rurociągiem. Pozostałą część wykopu - do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej na odcinku Pz5-Pz11 należy wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego

W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Umocnienie wykopów liniowych

Projektowana kanalizacja sanitarna posadowione są na głębokości zawierającej się w granicach od ok. 1,20 do 3,40 m pod poziomem terenu. Wykopy pod rurociąg wykonać o ścianach pionowych umocnionych obudowami.

Wykopy należy wykonać z częściowym lub całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Z Inwestorem należy uzgodnić miejsce czasowego składowania w hałdach gruntu rodzimego nadającego się do wbudowania. Nadmiar urobku oraz grunt nie nadający się do wbudowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Ściany wykopu na odcinkach bezkolizyjnych należy umocnić systemowymi szalunkami wielokrotnego użytku tzw. płytami wykopowymi, nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu. W zależności od głębokości wykopów należy zastosować odpowiednie systemowe obudowy szalunkowe.

Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Warunki gruntowe mogą spowodować konieczność umocnienia części wykopów ściankami szczelnymi z grodzic. Długość grodzic należy tak dobrać aby wystawały min. 15 cm ponad krawędź wykopu. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Przed wbiciem ścianek szczelnych należy bezwzględnie dokonać odkrywek w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistego przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem zainwentaryzowanym naniesionym na mapach projektowych.

Przyjęto szerokość wykopów 0,9 m. Wykopy o gł. ponad 3 m o szer. 1,0 m.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Wykopy o głębokości przekraczającej 4,0 m należy wykonać stopniami (piętarami) przy każdym stopniu powinno być pozostawione miejsce dla komunikacji i przedostawanie spływających wód opadowych, przy ręcznym wykonaniu stopni ich wysokość nie powinna przekraczać 1,5 m.
- Stateczność nie umocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku.
- Jeżeli wykop wykonany jest pod wodą, która później zostanie usunięta to należy go wykonać 0,5 m powyżej projektowanego dna wykopu.
- Trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość $> 0,60$ m
- Z wykopów o $h \geq 1,0$ m należy co 20 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
- Według PN B 10736 odległość „B” w metrach od wykopu do krawędzi jezdni – drogi transportowej
$$B \geq (H/\operatorname{tg}\varphi_u)+0,5$$
gdzie H – głębokość wykopu; φ_u - kąt stoku nachylenia
- Odległość „a” w metrach krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadzonej poniżej dna wykopu (o ile nie ma dodatkowych zabezpieczeń)
$$a \geq ((H-h+0,3)/\operatorname{tg}\varphi_u)+0,5$$
h - głębokość fundamentu budowli sąsiadującej liczona od rzędnej terenu
- Minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60 m po jednej stronie rurociągu, zaś 30 cm po drugiej.
- Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren
- Odkładany wykopany grunt gromadzić w formie nasypu o $h_{\max.} +2\div 2,50$ m i pochylenia skarpy 1:1,5. Odległość odkładu od krawędzi wykopu odsunąć o min 3,0 m.
- Wyprofilowanie terenu ze spadkiem $i = 3\div 5$ % od wykopu

Przed rozpoczęciem robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie, a zabezpieczenia ich wykonać pod nadzorem pracownika tej instytucji.

4.0 ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI/IŁOŚCI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

Sieć kanalizacji sanitarnej Ø200mm PVC – L=2,0m

Sieć kanalizacji sanitarnej Ø110mm PE – L=358,0m

5.0. INFORMACJA CZY TEREN NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW I CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MPZP

Teren na którym jest projektowana sieć kanalizacyjna nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

6.0. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7.0 ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI

Dla projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ich użytkowników.

8.0. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW, PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.

Ponieważ całość robót wykonywana będzie w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykop należy zabezpieczyć na całej długości barierkami ochronnymi. Barierki ochronne oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. Przy ulicy muszą być ustawione znaki z nakazem ograniczenia prędkości oraz informujące o prowadzonych robotach. W celu umożliwienia pieszym przejścia w poprzek wykopu, dojścia do budynków- wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe.

9.0. OPINIA GEOTECHNICZNA

Dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463.

Ze względu na sposób wykonania sieci oraz głębokość posadowienia sieci obiekt zaliczono do:

I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Niniejsze opracowanie nie podlega przepisom Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

Warunki geotechniczne

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki geotechniczne.
- W badanym podłożu projektowanych instalacji występują grunty: nośne warstwy IIa i IIb, słabonośne warstwy nasypów niekontrolowanych oraz grunty próchniczne. Grunty nośne nadają się do bezpośredniego posadowienia. Nasypy przedstawione na przekrojach mogą mieć różną miąższość.
- zasadniczego poziomu wód gruntowych nie nawiercono.

Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi $h=1,2m$.

10.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art.3 ust.20 ustawy Prawo Budowlane, należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. Stwierdza się, iż obszar oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji zamyka się w działkach, na których prowadzona będzie inwestycja.

Lokalizacja inwestycji :

dz. nr 41; obręb ewidencyjny: 0012

jednostka ewidencyjna: 280901_1 miasto Lidzbark Warmiński.

dz. nr 254/2 obręb ewidencyjny: 0025 Markajmy

jednostka ewidencyjna: 280903_2 gmina Lidzbark Warmiński.

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)

11.0. UWAGI KOŃCOWE

- Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.
- Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.
- Trasa rurociągu powinna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.
- Istniejące nie zinwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew, zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniem.

12.0 NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

GRUDZIEŃ 2018

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Tomasz Mrówczyński

upr. bud. nr WAM/0025/PWOS/10