

OPIS TECHNICZNY

do projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącego rurociągu Zespołu Szkolno-Przedszkolnego oraz domów mieszkalnych w m. Okartowo zlokalizowanych na działkach o nr geodezyjnym 97/21, 100/8, 100/15, 100/12.

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500
- 1.3 Warunki techniczne ZUK Sp. z o.o.
- 1.4 Komputerowy program doboru rur kanalizacyjnych.
- 1.5 Poradnik Projektanta Przemysłowego PPP.
- 1.6 Wizja lokalna w terenie.
- 1.7 Materiały i wykresy do projektowania sieci wod-kan B.P. „CEWOK” Warszawa, COBRTI „INSTAL” Warszawa.

2.0 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna dla projektu projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącego rurociągu Zespołu Szkolno-Przedszkolnego oraz domów mieszkalnych w m. Okartowo zlokalizowanych na działkach o nr geodezyjnym 97/21, 100/8, 100/15, 100/12.

Teren zainwestowania położony jest w woj. warmińsko-mazurskim w m. Okartowo Gmina Orzysz. Miejscowość Okartowo posiada sieć wodociągową i kanalizacyjną. Przedmiotem opracowania jest doprowadzenie sieci wodociągowej i odprowadzenie ścieków z budynku na posesji 97/21 i przyłącza kanalizacji sanitarnej do Zespołu Szkolno-Przedszkolnego. Zasilenie wodociągu będzie realizowane z wybudowanej sieci wodociągowej należącej do Gminy Orzysz ze stacji uzdatniania wody w Orzyszu. Ścieki zostaną odprowadzone systemem kolektorów grawitacyjnych i tłocznych do oczyszczalni ścieków w Mikoszach.

3.0. Projekt zagospodarowania działki

3.1. Istniejący stan zagospodarowania

Teren inwestycji zlokalizowany jest w m. Okartowo w Gminie Orzysz. Jest to obszar zabudowany głównie budynkami jednorodinnymi i budynkami szkolnymi.

Teren przeznaczony pod zabudowę jest urozmaicony w sposób charakterystyczny dla młodego krajobrazu polodowcowego. Pod względem geomorfologicznym obszar stanowi fragment wyżyny polodowcowej, którą budują holocenijskie gleby zalegające na plejstocenijskich gruntach wodnolodowcowych i morenowych.

Na projektowanym obszarze obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała nr XXIV/551/05 Rady Miejskiej w Orzyszu z dnia 29 czerwca 2005 roku, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-mazurskiego Nr 110, pozycja 1455.

3.2. Projektowane zagospodarowanie działki

Inwestycja będzie realizowana w celu zaopatrzenia w wodę i odprowadzenie ścieków z zabudowy jednorodzinnej i budynków szkolnych.

Sieć kanalizacyjna i wodociągowa jako uzbrojenie podziemne w żaden sposób nie zmieni istniejącego stanu zagospodarowania terenu. Dodatkowymi elementami zagospodarowania będą:

- elementy usytuowane pod ziemią – sieć kanalizacji sanitarnej PVC 200 mm, studzienki rewizyjne, studnie włazowe, przepompownie ścieków, sieć kanalizacji tłoczna i sieć wodociągowa z PE 40 - 50 mm.
- elementy usytuowane na powierzchni terenu – włazy do studzienek i przepompowni ścieków.

Projektowany obiekt ma charakter liniowy.

Usytuowanie wszystkich elementów pokazano na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu – plany sytuacyjny”.

Projektowane sieci i urządzenia nie posiadają charakteru i cech istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ich użytkowników.

3.3. Informacja o obszarach podlegających ochronie

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków, będące pod ochroną konserwatorską ani dobra kultury współczesnej.

Teren inwestycji znajduje się poza zasięgiem wpływu eksploatacji górniczej.

3.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska

W czasie budowy użyty będzie sprzęt ciężki między innymi; koparki, samochody ciężarowe, dźwigi, spycharki, urządzenia do zagęszczania ziemi. Poziom emitowanego hałasu będzie odbiegał od poziomu hałasu zazwyczaj występującego w czasie dnia. W związku z tym w celu obniżenia emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery roboty prowadzone będą przy użyciu sprzętu w dobrym stanie technicznym. Projektowana kanalizacja ściekowa i wodociąg nie będzie oddziaływać szkodliwie na środowisko.

Sposób zagospodarowania mas ziemnych

Masy ziemne usuwane z wykopu na odkład i częściowo będą wywożone w miejsce wskazane na etapie realizacji i następnie wykorzystane do ponownego zasypania wykopów. Wszystkie masy ziemne zostaną zagospodarowane w ramach prowadzonej inwestycji.

Miejsca do gromadzenia odpadów

Odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac budowlanych będą gromadzone w specjalnych kontenerach lub luzem na terenie budowy, a następnie po zebraniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu robót zostaną wywiezione przez uprawnione firmy, z którymi wykonawca robót podpisze umowę na zagospodarowanie odpadów.

Ochrona pobliskiego drzewostanu

Trasa kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana w sposób zmniejszający do minimum ilość kolizji z istniejącym drzewostanem.

W pobliżu drzew prace przy budowie kanalizacji prowadzone będą z zachowaniem szczególnej ostrożności. **Nie przewiduje się wycinki drzew w trakcie prowadzenia prac związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej.** W miejscach zbliżenia się sieci kanalizacyjnej do istniejącego drzewostanu aby nie uszkodzić korzeni drzew, przewidziano roboty ręczne, wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian wykopów. Drzewa w sąsiedztwie budowy wymagają zabezpieczenia pni np. bioekranami ochronnymi z folii i osłonami pionowymi z desek. Gałęzie koron drzew należy zabezpieczyć podwiązując je.

W zasięgu oddziaływania budowy nie znajduje się żaden pomnik przyrody.

3.5. Oddziaływanie na środowisko

Projektowane obiekty stanowiąc będą elementy systemu kanalizacyjnego i wodociągowego wsi Okartowo, w związku z czym inwestycję można nazwać proekologiczną, która nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko.

Projekt uwzględnia zagadnienia związane z wpływem obecnego stanu klimatu i zachodzących w nim zmian na trwałość zadania oraz wpływ zadania na klimat. Poprzez zaproponowaną technologię i parametry sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, projekt uwzględnia w sposób wystarczający odporność na niekorzystne warunki atmosferyczne, m.in. dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i roztopy, silne wiatry. Wśród rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należy wymienić wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i plastyczności, układanie rur na głębokości minimalizującej ich pękanie pod wpływem mrozu, awaryjne zasilanie tłoczni ścieków, skablowanie układów zasilania oraz system automatycznego powiadamiania o awariach.

3.6. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, obszar oddziaływania obiektu jest to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowie tego terenu. Obiekt budowlany: Sieć kanalizacji sanitarnej stanowiąca szczelne uzbrojenie podziemne. Wybudowanie i funkcjonowanie sieci kanalizacyjnej nie będzie źródłem emisji spalin, promieniowania, wibracji, odorów ani hałasu.

W rejonie inwestycji nie występują pomniki przyrody ani cenne drzewa.

Z powyższej analizy wynika, że planowany obiekt budowlany nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu, bądź zabudowie terenów zarówno w bliższym jak i dalszym jego sąsiedztwie.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, a więc spełnia wymagania Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Obszar oddziaływania budowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej dotyczy jedynie działek ujętych w projekcie i nie będzie oddziaływać na tereny przyległe.

4.0. Opis rozwiązań technicznych dla kanalizacji sanitarnej

W ramach niniejszego opracowania projektuje się następujące uzbrojenie terenu:

1. Kanalizacja sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,
2. Przepompownie ścieków,

Przyjęte rozwiązania techniczne są zgodne z warunkami technicznymi wydanymi przez ZUK Sp. z o.o. w Orzyszu z dnia 02.09.2015 r.

4.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Kanalizację sanitarną w wykopie otwartym należy wykonać z rur PCV o sztywności obwodowej SN 8 średnicy Dn 200 mm, kielichowych wg normy PN-74/C-89200 łączonych za pomocą uszczelek gumowych.

Rury w drogach jezdnych na głębokości 0,8 – 8.0 m na podsypce powinny być ułożone w gruntach zagęszczonych zgodnie z wymaganiami budownictwa drogowego ujętymi w PN-S-02205/1998 oraz zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych wymaganiami normami PN-EN 1610/2002 i PN-ENV 1046/2002.

Długość rurociągów grawitacyjnych:

- **Rury PCV – Dn - 200 mm 45,5 m**

W miejscach włączenia przykanalików oraz na przelocie i załamaniach trasy zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe średnicy 1000 mm oraz studnie PCV średnicy 425 mm. Przewidziano ruchome pokrywy studzienek typu ciężkiego 40 t ze szczelnym zamknięciem.

Studnia czyszczakowa lub kanalizacyjna o średnicy 1,20 m z kręgów żelbetowych i jej elementy wg PN-B-10729:1999, H=zmienne

- podbudowa prefabrykowana (B45, W8, F150) lub wykonana „na mokro” z betonu hydrotechnicznego B30,
- kręgi żelbetowe Ø1,00 wg PN-EN 1917:2004, PN-EN 13369:2004,
- uszczelki do łączenia prefabrykatów,
- płyta pokrywowa PP144/60,
- cegła kanalizacyjna kl.150 wg PN-B-12037:1998,
- właz kanałowy żeliwny klasy B400 DN600 wg PN-EN 124:2000,
- stopnie złazowe żeliwne wg PN-64/B-74086,

Studnia kanalizacyjna tworzywowa wg PN-B-10729:1999 i PN-EN 124:2000 H=zmienne

Studzienki kanalizacyjne niewłazowe z polipropylenu (PP) lub polichlorku winylu (PVC-U)”. Studzienki przeznaczone są do sieci kanalizacji zewnętrznej, bezciśnieniowej.

Studzienka składa się z następujących elementów:

1. podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B)
2. rura trzonowa z PVC-U (DN 425 mm) lub z polipropylenu PP-B (DN 400 mm)
3. rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U o średnicy zewnętrznej 315 mm lub 160 mm
4. uszczelka (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową o średnicy DN 400/315 mm,
5. zwieńczenie żeliwne z pokrywą lub kratką ściekową wg PN-EN 124

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Układ trasy, zagłębienia i spadki hydrauliczne przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Zaprojektowano rurociągi tłoczne, które będą odprowadzały ścieki z miejscowości Okartowo do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Orzysz.

Kolektory należy wykonać z rur PE RC 40 mm. Rury ciśnieniowe PE produkowane zgodnie z normą PN-EN 12201-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 2: Rury” oraz zgodnie z aprobatą techniczną ITB: AT/99-02-0797-04 „Rury z polietylenu (PE) do rurociągów ciśnieniowych do wody”.

Długość rurociągów tłocznych z przepompowni:

- **PE RC 40 mm - L = 204,8 m**

Przewody należy ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm tak aby przewód przylegał do podłoża na całej długości.

Szczelność rurociągów tłocznych powinna spełniać wymogi norm PN -70/B - 10715 oraz PN-74/B-10733.

Próba szczelności powinna być wykonywana przy temperaturze nie niższej niż + 1°C na ciśnienie próbne 10 atm.

4.3. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. z późniejszymi zmianami.

Zaprojektowano wodociąg z rur PE RC 50 mm.

Długość sieci wodociągowej:

- **PE RC 50 mm - L = 199,6 m**

W miejscach rozgałęzień sieci zaprojektowano zasuwy klinowe kielichowe z obudową teleskopową i żeliwną skrzynką wg PN-77/M-74081. Zasuwy należy oznakować tabliczką informacyjną umieszczoną na trwałym obiekcie budowlanym.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm tak, aby przewód przylegał do podłoża na całej długości.

Układ trasy, spadki i długości przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

5.0. Roboty ziemne

W terenie niezabudowanym i nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać mechanicznie a w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w pobliżu budynków ręcznie z umocnieniem ścian wykopu wg schematu.

Sposób wykonania wykopów przedstawiono w części graficznej projektu.

Rurociągi po wykonaniu należy obsypać ręcznie z ubijaniem warstwami 30 cm nad wierzch rury a następnie mechanicznie.

Grunt po zasypywaniu należy zagęścić zgodnie z normą BN-72/8932-01.

5.1 Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów

W celu zapewnienia stateczności zasypywanego wykopu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy i sposób zagęszczenia podano w Specyfikacjach Technicznych.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 1, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla dróg	
	ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,95

5.2. Kolizje z uzbrojeniem elektroenergetycznym.

Przy zbliżaniu się do słupów linii elektroenergetycznej należy zachować odległość 1,5 m. od słupa a min. 2,0 m. od słupa linii SN. Na podziemnych kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne PCV o długości min. 3,0 m i średnicy 100 mm zgodnie z planem sytuacyjnym.

5.3. Kolizje z uzbrojeniem telekomunikacyjnym.

Wszystkie wykopy w rejonie kolizji należy wykonywać ręcznie oraz zachować odległość układanych rurociągów 2,0 m. od istniejących słupów oraz min. 1,0 m. od linii podziemnej

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi należy założyć na te kable dwudzielne rury ochronne AROT 100 mm tak, aby były dłuższe o min. 1,0 m. od ścianek kolektora.

5.4. Pozostałe zabezpieczenia.

W przypadku uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca zleci ich odbudowę uprawnionemu geodecie.

Prace w rejonie punktów osnowy III klasy należy wykonywać pod nadzorem geodezyjnym.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

6.0 Przydomowa przepompownia ścieków

Należy dostarczyć i zamontować przydomowe przepompownie ścieków, której parametry przedstawiają się następująco:

- zbiornik kpl z polietylenu (PEHD) $\phi 800 \times 2500$ z włazem lekkim z polietylenu, z wejściem pod rurę kanalizacyjną PVC160 i wyjściem pod rurę PE40";
- armatura kpl. 1xDn 32 (zawiesie hakowe, zawór zwrotny, zawór przeciążeniowy, zawór kulowy odcinający);
- układ sterowania wraz z sygnalizatorami pływakowymi (obudowa IP 65, panel sterujący IP30, wyłącznik główny, zabezpieczenie silnika nadprądowe, zabezpieczenie przed porażeniem),
- pompa wporowa do ścieków o mocy $N=0,8$ kW (trójfazowa - 400V lub jednofazowa - 230V; dopuszczalna temperatura tłoczonego medium 35°C) z urządzeniem rozdrabniającym, przyłączy tłoczne 5/4". Pompa zostanie zamontowana w sposób umożliwiający jej wyjęcie i opuszczenie bez konieczności wchodzenia do wnętrza zbiornika
- rozdrabniacz wykonany z hartowanego staliwa odpornego na ścieranie

Wymagania dla przepompowni:

- Wydajność – 0,8 l/s
- Ciśnienie użytkowe – 1 MPa
- Średnica przewodu tłoczego - 5/4".
- Klasa szczelności – IP 68

Przepompownia przydomowa

