

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI WĘŻEWO,
GM. KOWALE OLECKIE.

ADRES: Gmina Kowale Oleckie, obręb Wężewo, działki o nr ewidencyjnych:
86/24, 86/25, 86/28, 86/30.

INWESTOR : Spółdzielnia Mieszkaniowa w Staczach
19-420 Kowale Oleckie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN-SYSTEM Karol Brodowski
ul. Składowa 3A/23, 19-400 Olecko
pracownia projektowa:
ul. Gołdapska 22, 19-400 Olecko

BRANŻA: sanitarna

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
PROJEKTANT: mgr inż. Karol Brodowski	5/02/OL WAM/0076/POOS/04	grudzień 2010r	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Dominika Daniluk	WAM/0066/PWOS/09	grudzień 2010r	
ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. Diana Bielewicz-Falęcka		grudzień 2010r	

Zawartość opracowania na stronie nr 2,3

Olecko - grudzień 2010

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. Przedmiot inwestycji.....	4
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
4. Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko	4
5. Zestawienie wielkości inwestycji	5
B. OPIS TECHNICZNY	6
1. Podstawa opracowania.....	6
2. Zakres opracowania	6
3. Zestawienie ilości ścieków	6
4. Opis projektowanej sieci	7
4.1. Opis ogólny sieci	7
4.2. Charakterystyka systemu sieci do budowy kanalizacji grawitacyjnej	7
4.2.1. Rury PCV:	7
4.2.2. Studnie kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej Ø400.....	7
4.2.3. Studnie kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej Ø1000	8
5. Próba szczelności rurociągów kanalizacji grawitacyjnej	9
6. Roboty ziemne.....	9
6.1. Zasady BHP.....	9
6.2. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu.....	10
7. Warunki składowania, układania i montaż rurociągów.	11
7.1. Składowanie materiałów.....	11
7.2. Układanie rurociągu.	11
7.3. Montaż rurociągów PCV	11
8. Uwagi końcowe.....	12
C. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
1. Zakres robót.	13
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	13
3. Kolejność realizacji robót.	13
4. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.	13
5. Odpowiedzialność wykonawcy.	14
6. Środki techniczne o organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.	15
6.1. Zagospodarowanie placu budowy.	15
6.2. Oznakowanie placu budowy.....	16
6.3. Roboty ziemne.....	16
6.4. Roboty montażowe.	17
6.5. Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy	17
7. Uwaga.....	17
8. Podstawa prawna opracowania.....	18
D. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA	19
1. Projekt zagospodarowania terenu	19
2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.....	20
3. Schemat studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych Ø400mm.....	21
4. Schemat studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych Ø1000mm.....	22
5. Schemat zabezpieczenia wykopu	23
6. Schemat wypełnienia wykopu	24

E. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE	25
1. Opinia nr 137/10 z dn. 01.12.2010 wyd. przez Starostwo Powiatowe w Olecku	25
2. Uzgodnienie z Gminą Kowale Oleckie z dn. 16.11.2010r. w sprawie lokalizacji projektowanej kanalizacji sanitarnej względem istniejącej sieci wodociągowej.....	26
3. Uzgodnienie z Telekomunikacja Polska S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta, Rozwój i Gospodarka Zasobami Regionu Północy, Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci nr 39132 z dn. 05.11.2010r.	27
4. Uzgodnienie z Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Olsztynie, Rejonowy Oddział w Giżycku nr MUW.Go-6011-1-31/10 z dnia 29.10.2010r. w sprawie lokalizacji projektowanej kanalizacji sanitarnej względem istniejących urządzeń melioracyjnych	28
5. Uzgodnienie z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Zakład Sieci Ełk z dnia 03.11.2010r. ...	29
6. Kopie uprawnień projektantów.....	30
7. Kopie przynależności do Izb.....	32
8. Oświadczenie projektantów.	34

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

a) Charakter inwestycji:

Inwestycja polega na budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w obrębie miejscowości Wężewo, gmina Kowale Oleckie.

b) Inwestor:

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Staczach, 19-420 Kowale Oleckie

c) Adres:

obręb Wężewo, działki o nr ewidencyjnych: 86/24, 86/25, 86/28, 86/30, gmina Kowale Oleckie, powiat olecki.

d) Cel inwestycji:

Celem inwestycji jest odprowadzenie ścieków bytowych z dwóch budynków położonych na działkach o numerach geodezyjnych 86/14 i 27, obręb Wężewo.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty inwestycją jest terenem zabudowanym, na którym znajdują się dwa budynki mieszkalne oraz budynki gospodarcze. Teren zaopatrzony jest w wodociąg, napowietrzną sieć energetyczną oraz przewód telekomunikacyjny.

Budynki nie posiadają instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej, w związku z tym na terenie objętym opracowaniem nie występuje żadna kanalizacja zewnętrzna.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną. Rurociągi należy wykonać z rur PCV Ø160x4,0 SDR41 klasa N (4 kN/m^2), studzienki kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać z PP DN 400mm oraz PP DN1000mm. Kanalizacja będzie odprowadzała ścieki bytowe z dwóch budynków mieszkalnych. Ścieki odprowadzane będą do projektowanej - wg odrębnego opracowania - lokalnej oczyszczalni ścieków.

Projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej zlokalizowana jest na gruntach prywatnych oraz gruntach Inwestora - Spółdzielni Mieszkaniowej w Staczach.

4. Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko

Projektowana inwestycja nie należy do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu obowiązujących przepisów o ochronie środowiska, dlatego inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć, dla których wymagane jest sporządzanie raportu oddziaływania na środowisko. Nie przewiduje się zagrożeń dla stanu zdrowia dla mieszkańców i wpływu na środowisko naturalne, spowodowanych realizacją i eksploatacją kanalizacji sanitarnej. Oddziaływanie na ludzi i środowisko (powierzchnię gleby i wody gruntowe) będzie zminimalizowane do okresu budowy oraz eksploatacji.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty budowlane wpisane do rejestru zabytków. Na terenie objętym projektem zagospodarowania nie występuje kolizja z drzewostanem podlegającym

ochronie. Zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dn. 14 lipiec 1998r. (w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska oraz wymagań, jakim, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji) przedmiotowa inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego.

5. Zestawienie wielkości inwestycji

- | | |
|--|-----------|
| • kolektor grawitacyjny PCV Ø160x4,0 SDR41 | L=120,0 m |
| • studnia PP DN400 mm | szt. 3 |
| • studnia PP DN1000 mm | szt. 2 |

B. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Umowa zawarta z Inwestorem.
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:1000.
3. "Wytyczne do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" opracowane przez Politechnikę Warszawską 1971r.
4. Marek Roman "Poradnik wodociągi i kanalizacja" Arkady Warszawa 1991r.
5. Instrukcje montażowe i katalogi firm produkujących rury z PVC
6. Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci
7. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie
8. Wizja lokalna i pomiary w terenie
9. Uzgodnienie z właścicielami urządzeń podziemnych występujących w obrębie opracowania projektu budowlanego sieci.
10. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie
 - Dz. U. Nr 75, z dn 15 czerwca 2002r.
 - Wymagania techniczne Cobot Instal; „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej”
 - PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
 - PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
 - PN- 81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod nazwą:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI WĘŻEWO, GM. KOWALE OLECKIE
w obrębie miejscowości Wężewo, dz. geod. nr 86/24, 86/25, 86/28, 86/30 o długości 120,0m.

3. Zestawienie ilości ścieków

Ilości ścieków odprowadzanych do projektowanej kanalizacji z budynków mieszkalnych zestawiono w poniższej tabeli:

Miejscowość	Liczba mieszkańców	Jedn. ilość ścieków na mieszkańca	Odśr	Nd	Qdmax	Nh	Qhmax	Qsmax	Qsmax
	M	m ³ M/d	m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	m ³ /s	m ³ /s
Wężewo	40	0,10	4,0	1,4	5,6	2,0	0,47	0,0001	0,13

4. Opis projektowanej sieci

Podstawowe parametry inwestycji wg Projektu zagospodarowania terenu (rys. nr 1) oraz zestawienia wielkości inwestycji w pierwszej części opracowania (poz. 5).

4.1. Opis ogólny sieci

Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych SDR41 o średnicy zewnętrznej DN160mm łączonych na uszczelkę wargową. Zmiany kierunków kanalizacji wykonać w studzienkach kanalizacyjnych PP DN400mm oraz PE DN1000mm wg projektu. Prowadzenie przewodów i spadki rur wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i jakichkolwiek innych niejednorodności powierzchni. Końce rur i kształtek powinny być obcięte równo i prostopadle do ich osi.

Przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności. Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem wykopach skarpowych. Roboty prowadzić sposobem mechanicznym, w miejscu zbliżenia się do istniejącego przewodu wodociągowego sposobem ręcznym.

Zgodnie z PN - 81/B-03020 przykrycie przewodów kanalizacji winno wynosić 1,60 m. W miejscach wypłylenia (trzy przyłącza z budynku na działce nr 27), kolektor należy ocieplić warstwą keramzytu gr. 30cm.

Zaleca się stosowanie rur i kształtek tego samego producenta.

4.2. Charakterystyka systemu sieci do budowy kanalizacji grawitacyjnej

4.2.1. Rury PCV:

- rury kan. grawitacyjnej z PVC-U z rdzeniem spienionym (zgodność z aprobatą techniczną wydaną przez Instal),
- warstwy zewnętrzne i wewnętrzne w kolorze pomarańczowym (RAL 8023), warstwa środkowa w kolorze odmiennym,
- rury wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe) lub BL-fix (wargowe z pierścieniem rozprężnym), odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent rur posiadający certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- rura klasy N o sztywności obwodowej SN4, tj. 4 kN/m²/N
- system posiadający aprobatę IBDiM.

4.2.2. Studnie kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej Ø400

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatą techniczną COBRTI "Instal",
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM,
- odporność chemiczna elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,

- odporność chemiczna uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- rura karbowana - średnica wewnętrzna komina Ø400mm,
- rura trzonowa karbowana o sztywności $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,
- przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- kolor rury karbowanej pomarańczowy, możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ”
- kolor rury karbowanej - pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 5 cm,
- podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ”,
- kineta prefabrykowana monolitycznie wykonana metodą wtrysku,
- kineta przelotowa,
- kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływu i odpływu,
- należy stosować rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
- zwieńczenia studzienek w klasie A15, B125, C250 i D400 nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert4.

4.2.3. Studnie kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej Ø1000

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI „Instal”,
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- studzienka włazowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych PE,
- połączenie pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtową,
- konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych,
- wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie z tworzywa, gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
- średnica wewnętrzna wejścia do stożka 600 mm, (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny),
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm,

- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni za pomocą wkładek „in situ”,
- kineta przelotowa,
- dopływy pod kątem 45 lub 90 stopni,
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu w wersji standardowej,
- zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” - powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert,
- zwieńczenia studzienek w klasie A15, B125, C250 i D400 o konstrukcji „pływającej” - powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.

5. Próba szczelności rurociągów kanalizacji grawitacyjnej

Rurociągi grawitacyjne poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi 30min dla odcinka do 50m długości i 60min dla odcinka powyżej 50m długości. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika.

6. Roboty ziemne.

Projektowane roboty ziemne prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z odtworzeniem warstwy nawierzchni ziemi urodzajnej - humusu.

6.1. Zasady BHP

Przed rozpoczęciem wykopów należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu kabli energetycznych. Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić z Zakładem Energetycznym. Roboty w strefie kabli energetycznych wykonywać z zachowaniem ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości większej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,

- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1 m i 15 centymetrową deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1 metr od krawędzi wykopu.

6.2. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach wąsko przestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z PN-83/8836-02. Projektowane zabezpieczenie wykopu do 5m w systemie PODLASIE 1, PODLASIE 3 lub równoważne powyżej 5m w systemie OWS8 lub równoważne. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. Poza tym w miejscu wysokiego poziomu wód gruntowych projektuje się zabezpieczenie wykopu ścianką szczelną. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7 m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45 st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42 st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 2m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m. W odległości mniejszej od 0,5m od istniejącej instalacji, roboty należy prowadzić ręcznie. Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Systemy deskowań "PODLASIE 1" (lub równoważne) pozwalają wykonywać roboty przy zastosowaniu kroczącego systemu pracy. Systemu ten jest dostosowany konstrukcyjnie do bezpośredniego dociskania płyt deskowania łyżką koparki od góry.

Zestaw "PODLASIE 1" (lub równoważne) jest systemem ciężkim, który pozwala zabezpieczać wykopy do głębokości 5,0m (przenosi parcie gruntu do 50KN/m²). W skład zestawu wchodzi płyty podstawowe, płyty uzupełniające, słupy i rozpory. System "PODLASIE 3" (lub równoważne) jest uzupełnieniem system

“PODLASIE 1” (lub równoważne), ale również może być stosowany samodzielnie. Przeznaczony do zabezpieczania wykopu ziemnego w miejscach rozgałęzień lub krzyżowania się instalacji podziemnych w ciągu liniowym zabezpieczanym przez system “PODLASIE 1” (lub równoważne). Wykorzystuje słupy i rozpory regulowane systemu “PODLASIE 1” (lub równoważne) i pozwala zabezpieczyć wykop do głębokości 500cm, przy maksymalnym parciu gruntu do 35kN/m^2 . Dla wykopów o głębokości powyżej 5m projektuje się deskowanie w systemie OWS-8 (lub równoważne), który pozwala zabezpieczyć wykop do 7,4m przy maksymalnym parciu gruntu do 50kN/m^2 . Montaż i demontaż deskowań należy wykonać ściśle według instrukcji producentów.

7. Warunki składowania, układania i montaż rurociągów.

7.1. Składowanie materiałów.

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

7.2. Układanie rurociągu.

Układanie przewodów powinno składać się z:

- wstępnego rozmieszczenia rur na dnie wykopu,
- wykonaniu złącz, przy czym rura kielicha (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) powinna być uprzednio destabilizowana przez wykonanie obsypki - warstwy ochronnej na wysokość 30 cm ponad wierzch przewodu z wyłączeniem odcinków połączeń rur.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej.

7.3. Montaż rurociągów PCV

Rurociąg z rur PVC należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm. W miejscach występowania gruntów słabonośnych należy pod podsypką wykonać 5 cm płyty betonowej. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 85-90% wg metody Proctora. Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w 4 etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej pod rury PVC (podsypki),
2. Po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia (obsypka),
3. Wykonanie strefy ochronnej rurociągu gr.0.10-0.30 m z warstwy żwiru, piasku zagęszczane ręcznie warstwami do 15 cm,
4. Zasypanie gruntem warstwami gr.0.30 m z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasypki wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru. Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich

stanem technicznym. Montaż przeprowadzać w zakresie temperatur od 0 do 30°C, możliwie najbliżej wykopu na równej powierzchni z równomiernym podparciem po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Rury układać kielichem skierowanym w górę przewodu. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem. Wykonując połączenie należy usunąć dekle zabezpieczające, ustawić współosiowo elementy, posmarować bosi koniec i uszczelkę wargową, bosi koniec wciskać do osiągnięcia przez czoło oznaczonej granicy. Wciskanie bosego końca do kielicha przeprowadzać za pomocą prostej dźwigni (**Nie używać koparki!**). Przycinanie kielichów rur i kształtek jest niedopuszczalne.

8. Uwagi końcowe.

1. Przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci kanalizacyjnej należy posługiwać się aktualnymi katalogami firmy np. PIPE LIFE i WAVN , KWH PIPE.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegi odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
3. Trasa kanalizacji podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
4. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
7. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.
8. Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę , przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sprawdził:

Sporządził:

C. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót.

Zadanie polega na budowie sieci kanalizacyjnej grawitacyjno - ciśnieniowej z kanałów PCV Ø160x4,0mm SDR41 w obrębie miejscowości Wężewo na terenie Gminy Kowale Oleckie, powiat olecki.

Trasa projektowanej kanalizacji grawitacyjnej koliduje z:

- siecią wodociągową.

Na terenie projektowanego zadania mogą wystąpić nie zainwentaryzowane urządzenia lub sieci, które należy traktować jako czynne.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren, na którym planowana jest inwestycja jest terenem zabudowanym.

3. Kolejność realizacji robót.

- Trasowanie w terenie,
- Lokalizacja istniejącego uzbrojenia sieci,
- Roboty ziemne,
- Montaż kanałów wraz z projektowaną armaturą,
- Odbiór robót - próba szczelności,
- Zakrycie kanałów,
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

4. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Prace budowlane związane z projektowaną budowlą zgodnie z art. 21 a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.) i §4 pkt. 1a i 6a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002 r ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj.:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ponad 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
- robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

- roboty związane z wykonaniem przejść kanałów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wskazane jest prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy - szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.
- szkolenie okresowe - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika; obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych; postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi; udzielania pierwszej pomocy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

5. Odpowiedzialność wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca musi brać pod uwagę wszystkie trudności wynikające z realizacji tego zadania. Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody wynikłe z wykonania przez niego robót, a także za incydenty spowodowane z nieprzestrzegania przepisów lub obowiązujących regulaminów.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienie likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

6. Środki techniczne o organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.

6.1. Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie placu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia, zabezpieczenia i usunięcia ewentualnych przeszkód w celu przystąpienia do realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom faktu rozpoczęcia robót, właściwej osobie lub instytucji. W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy w: zapory, pomosty, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo osób trzecich.

6.2. Oznakowanie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zawierającej:

- rodzaj budowy,
- nr pozwolenia lub zgłoszenia,
- adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego,
- adres i telefon zamawiającego, kierownika budowy, wykonawcy, biura projektowego, numery alarmowe.

6.3. Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypianie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznej i wodociągowej powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenami w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą, być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m. lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudowami prefabrykowanymi.

6.4. Roboty montażowe.

Montaż elementów rurociągu wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, betonowych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

6.5. Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadaszone.

7. Uwaga

Dokumentacja techniczna została wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy w tym uwarunkowania bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Szczególnym zagrożeniem zaniedbania przepisów bhp może być wykonawstwo robót ziemnych, dlatego też we wszystkich projektach wykonawczych oraz specyfikacjach technicznych przedstawiono sposób wykonywania wykopów oraz załączono schemat umocnienia ścian wykopów.

Wszystkie zaprojektowane do wbudowania materiały i urządzenia posiadają wymagane certyfikaty i atesty.

Wykonawstwo robót wg przedmiotowej dokumentacji mogą wykonywać przedsiębiorstwa, które określają sposób prowadzenia instruktażu pracowników i taki instruktaż przeprowadzą a także

przedstawią szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla poszczególnych zakresów robót określonych przez Inwestora w specyfikacji przetargowej.

8. Podstawa prawna opracowania.

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst. jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 2 poz. 94 z późn. zmianami),
- Art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.