

PROJEKT BUDOWLANY-

CPV: Dział 45000000 –7 Roboty Budowlane
Grupa 45200000 –9 Roboty Budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa 45230000 –8 Roboty Budowlane w zakresie budowy rurociągów
Kategoria 45231000 –5 Roboty Budowlane w zakresie budowy rurociągów
Kategoria XXVI

BRANŻA: Sanitarna

OPRACOWANIE: Budowa przyłączy kanalizacyjnych do działek **22/14 i 22/15** m. Radomice

ADRES: 87 – 600 Lipno obręb Radomice jedn. ewidencyjna 040806_2
Lipno działki: **40/2,22/2, 22/13, 22/14 i 22/15** .

INWESTOR: Gmina Lipno ul. Mickiewicza 29 87-600 Lipno

Opracował /Projektował:

inż. Jerzy Karnowski

Wrocław , 1 czerwiec 2022 r.

SPIS TREŚCI

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania projektu technicznego.
2. Materiały wyjściowe.
 - Wykazy materiałów, na których oparto opracowanie.
3. Stan istniejący
4. Założenia projektowe
 - Charakterystyka terenu
 - Warunki gruntowo-wodne
5. Obliczenia-dobór materiałów
 - Bilans ścieków
 - Pompownia przydomowa
 - Dobór rurociągów tłocznych /przykanalików montowanej wykopem otwartym /
 - Dobór rurociągów grawitacyjnych przykanalików montowanej wykopem otwartym /
 - Dobór studzienek rewizyjnych
6. Rozwiązania techniczne
 - Posadowienia rurociągów
7. Wykonawstwo robót
 - Roboty ziemne
 - Roboty montażowe
 - Zasyпка wykopów
 - Próby szczelności
 - Uwagi końcowe

II. Część graficzna

1. Plan sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami Rys. Nr 1 Ark. 1
2. Komora pompowni wraz z charakterystyka pomp PRESKpol

I. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania projektu technicznego.

Podstawą do opracowania uzupełniającego projektu 2 dodatkowych przykanalików sanitarnych do projektowanej wcześniej kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oraz pompowniami w miejscowości Radomice jest zlecenie Inwestora Gmina Lipno woj. Kujawsko-pomorskie

2. Materiały wyjściowe do projektowania.

- Wykaz materiałów , na których oparto opracowanie:
 - Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1 000 i 1:25 000 ;
 - Mapa ewidencyjna w skali 1:5 000 i 1:1 000 z terenem przewidzianych użytkowników kanalizacji;
 - Wizja lokalna w terenie połączona z trasowaniem sieci kanalizacyjnej ;
 - Uzgodnienia z właścicielami – użytkownikami nieruchomości przewidzianych do skanalizowania ;
 - Literatura fachowa normy i normatywy dotyczące projektowania urządzeń sanitarnych;

3. Stan istniejący

W miejscowości Radomice została zrealizowana oczyszczalnia ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej wraz przykanalikami. Oczyszczalnia ta posiada przepustowość umożliwiającą przejęcie ścieków z całej miejscowości. Część miejscowości nie została objęta projektem wobec braku możliwości sfinansowania i braku ekonomicznego i technicznego uzasadnienia dla budynków spoza terenu gęstej zabudowy.

4. Założenia projektowe koncepcji

Wykonanie oczyszczalni oraz sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami wzbudziło duże zainteresowanie budynków pozostałej części wsi. Przedmiotem nowej części projektu sieci i przyłączy jest kilkanaście zabudowań leżących po drugiej stronie kanału do którego odprowadzane są ścieki z nowej oczyszczalni . Radomice etap III, dla których projektowana jest zewnętrzna sieć kanalizacyjna – zlokalizowana jest na terenie gminy Lipno – województwo Kujawsko-pomorskie. Lokalizacja jest przedstawiona na Rys. **Nr 1.**

- Charakterystyka terenu

W chwili obecnej teren jest w większości zagospodarowany brak na działkach sieci kanalizacyjnej powoduje konieczność używania szamb nie zawsze szczelnych i dobrej jakości.

Istnieje pilna potrzeba likwidacji szamb i skanalizowania terenu szczególnie wobec docelowej rozbudowy terenu i budowy kolejnych domków.

Teren lokalizacji przyszłej kanalizacji jest uzbrojony w następujące media:

- w m. Radomice są zlokalizowane podziemne kable energetyczne, telefoniczne dla potrzeb wsi i okolic;
- dojazd do wsi – drogi powiatowe, gminne oraz drogi wiejskie-prywatne;
- przyłącza wodociągowe z własnych ujęć oraz szamba kanalizacyjne wątpliwej jakości;

Teren budowy dodatkowych przykanalików kanalizacji sanitarnej przebiega prostopadle do drogi gminnej dz. **40/2** z włączeniem do sieci ciśnieniowej PE 50 z odprowadzeniem ścieków do zlewni do studni Sw-SR w działkach **gminnych-:40/2; SKR: 22/2** .

- rozwiązanie sieci tłocznej z pompowniami Preskpol

Przykanaliki

- przykanaliki tłoczne **2 kpl** :
2 odcinków tłocznych PE40 $l=7+82=89m$;
2 przykanaliki domowe grawitacyjne **PCV 160** $l=16+16=32m$;
- pompownie przydomowe Preskpol -2kpl

- warunki gruntowo-wodne

W rozpoznanym wykonanymi wcześniej wierceniami przedziale głębokości, na dokumentowanym terenie, zaobserwowano występowanie jednego poziomu wód podziemnych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny lub lekko napięty i stabilizowało się w otworach nr 3, 4 i 5/numeracja wg dokumentacji geotechnicznej/ na głębokości 2,0-3,6 m ppt, co odpowiada rzędnym 100,5-102,6 m npm. Poziom ten związany jest z piaszczystymi osadami wodnolodowcowymi. W otworach nr 1, 2 i 6 nie stwierdzono występowania żadnych przejawów wód gruntowych. Stan wód gruntowych kształtuje się na poziomie zbliżonym do niskiego w rocznym i wieloletnim cyklu wahań ich zwierciadła. Jest on obecnie niższy 0,5-1,0 m od stanów najwyższych. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych i okresach roztopów należy spodziewać się występowania wód gruntowych w zagłębieniach stropu osadów spoistych, w miejscach gdzie aktualnie nie stwierdzono ich występowania.

5. Obliczenia-dobór materiałów

- Bilans ścieków
 - Ilość ścieków dopływających do sieci kanalizacji wyliczono zakładając, że przeciętnie w budynku mieszka 5 osób.
 - Dla jednego budynku:
 - $Q_{d\ sr} = 5 \times 120 = 600l/d = 0,6 m^3/d$
 - $Q_{d\ max} = 1,4 \times 0,6 = 0,84 m^3/d$
 - Maksymalną sekundową ilość ścieków z gospodarstwa ustalono w zależności od sekundowego, maksymalnego odpływu ścieków z gospodarstw domowych. Maksymalny sekundowy odpływ ścieków wyliczono na podstawie PN 92/B-01707.
 - Dla wyliczenia odpływu sekundowego przyjęto standardowe wyposażenie mieszkania.

Pomieszczenie	Wyposażenie	AW _s	KAW _s
Kuchnia	Zlewozmywak	1,0	1,0
	Zmywarka do naczyń	1,0	1,0
Łazienka	Umywalka	0,5	0,5
	Wanna	1,0	1,0
	Miska ustępowa	2,5	2,5
	Pralka automatyczna	1,5	1,5
		Razem	7,5

- Maksymalny sekundowy odpływ ścieków

$$- q = Kx\sqrt{\sum AW_s}$$

- $K = 1$ – współczynnik zależny od rodzaju budynku

$$- q = 1x\sqrt{7,5} = 2,74 \text{ l/s}$$

- Dla wyliczonego przepływu w wysokości 2,74 l/s przyjęto średnice przykanalików ściekowych z budynków ϕ 160 mm.
- Przykanaliki projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV ϕ 160 x 5,8 mm, łączonych na uszczelkę gumową. Ze względu na głębokość przemarzania zaleca się minimalne przykrycie rur 1,6 ÷ 1,7 m.

- **Dla 2 przykanalików :**

$$- Q_{d \text{ sr}} = 5 \times 120 \times 11 = 600 \text{ l/d} \times 11 = 0,6 \text{ m}^3/\text{dx} \times 11 = \mathbf{1,2 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$- Q_{d \text{ max}} = 1,4 \times 0,6 \times 11 = 0,84 \text{ m}^3/\text{dx} \times 11 = \mathbf{1,68 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Bilans ścieków sporządzono w oparciu o dane uzyskane w Urzędzie Gminy w Lipnie oraz własnego bilansu przy założeniu jednostkowego wskaźnika odpływu ścieków w wysokości **120 l/M d** na mieszkańca, współczynnika nierównomierności dobowej $N_d=1,4$ i godzinowej $N_h=3,0$. Z uwagi na szczelność studzienek i rurociągów tłocznych, do obliczonej ilości ścieków sanitarnych nie dodaje się rezerwy na wody przypadkowe (np. wody deszczowe, infiltracja wody gruntowej).

- Pompownia przydomowa

OPIS POMPOWNI PRZYDOMOWEJ DLA SYSTEMU KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ PRESKPOL

Zbiornik przydomowej pompowni ścieków do kanalizacji ciśnieniowej o średnicy wew. 800 mm i głębokości 2200 – 2500 mm

- Zbiornik wykonany z PEHD jako monolityczny bez używania procesu zgrzewania elementów zapewnia całkowitą szczelność i odporność na agresywne ścieki.
- Zbiornik posiada gładkie ścianki wewnętrzne na całej powierzchni i zaokrąglony kształt dna, co zapobiega zarastaniu zbiornika i minimalizuje retencję martwą.
- Konstrukcja zbiornika zabezpiecza go przed wypłynięciem i deformacją przy poziomie wody gruntowej równej z terenem (przy obsypaniu gruntem budowlanym), co potwierdzone jest stosownymi obliczeniami .
- Zbiornik posiada szczelny dopływ DN 150 na specjalną uszczelkę wargową, zapewniającą 100% szczelność połączenia rury dopływowej z zbiornikiem.
- Średnica zbiornika 800 mm umożliwia wystawienie pompy przy wynurzonym silniku .
- Całkowita retencja zbiornika 800 l umożliwia korzystanie z kanalizacji przez ok. 2 dni bez włączania pompy.
- Retencja czynna zbiornika (między poziomem załączenia i wyłączenia pompy) 75 l zapewnia co najmniej czterokrotną wymianę ścieków w zbiorniku w ciągu doby, co zapobiega sedymentacji i przykrym zapachom.
- Bardzo mała strefa martwa dzięki nisko osadzonej pompie przy zaokrąglonym kształcie dna zbiornika oraz pracy z wynurzonym silnikiem minimalizuje niebezpieczeństwo sedymentacji ścieków.

Wyposażenie zbiornika

- Orurowanie z PP DN40 odporne na korozję i ścieranie.
- Armatura zwrotna zabezpieczona przed korozją zapewnia całkowitą szczelność nawet przy niewielkiej różnicy ciśnień.
- Zasuwa odcinająca z PP (odporna na korozję) z wolnym przelotem zapewnia 100% szczelność przy zamknięciu.

Sterowanie pompownią pracującą w kanalizacji ciśnieniowej

- Sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą trzech pływaków - czujników poziomu
- Ustawienia poziomu załączeń pompy i innych parametrów odbywa się z poziomu szafy sterującej.
- Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed zanikiem i asymetrią faz.
- Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed przegrzaniem (termik) i przeciążeniem.
- Sterowanie posiada moduł sterujący umożliwiający odczyt:
 - o stanu pracy
 - o stanów awaryjnych
- Sterowanie posiada alarmowy sygnał świetlny (czerwona lampka)
- Możliwe dodatkowe wyposażenie (opcjonalnie)

Pompa wyporowa z nożem tnącym pracująca w kanalizacji ciśnieniowej

Zastosowanie: pompa zatapialna z nożem tnącym przeznaczona do tłoczenia ścieków komunalnych zawierających fekalia z budynków mieszkalnych.

Nominalne parametry pracy pompy:

$Q_p = 0,7$ l/s,

$H_{pm} = 65$ m sł. w.

Prędkość obrotowa silnika: 2 810 1/min.,

Moc nominalna silnika : 1,1 kW; 50 Hz/400V/ (lub 1,5kW; 50Hz/230V) IP58/F,

Sprawność energetyczna pompy : 65% w ww. punkcie pracy

Silnik w wykonaniu wersja „mokra” izolacja PVC do 60 st. C

Wał silnika wyposażony w uszczelniacze gumowe typu „simmering” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego

Rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP.

Silnik trójfazowy (tzw. mokry) asynchroniczny 3 – 400 V 50 Hz, (lub jednofazowy – tzw. mokry - asynchroniczny 1 – 230 V 50 HZ) stopień ochrony IP 58; kabel długości 10m (lub 15m)

Konstrukcja:

zatapialny blok zespołu, ustawienie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej

obudowa silnika ze stali nierdzewnej,

rurociągi z PP dn 40 mm

zawór zwrotny kulowy PVCU 1¼"

zawór odcinający kulowy z PP dn 32 mm

Ciężar całego zespołu pompowego nie przekracza 30 kg.

g) Minimalny poziom ścieków 45 cm

• Dobór rurociągów tłocznych /przykanalików-montowanych wykopem otwartym/

Pozostałe przewody PE40 /przykanaliki od budynków-montowanych wykopem otwartym na działkach od pompowni przydomowych do sieci tłocznej/ / przewidziano z rur produkcji **PipeLife** PE100 PN10 SDR17 produkcji **PipeLife**, łączonych za pomocą zgrzewania wg instrukcji producenta.

• Dobór rurociągów grawitacyjnych /przykanalików/ w części montowanej wykopem otwartym

Rury z PVC-U prod. PipeLife do kanalizacji zewnętrznej, z uszczelnkami Sewer-Lock trwale mocowanymi w kielichu rury.

Rury z PVC-U o jednolitej ściance są produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „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”. Kształtki z PVC-U są

produkowane o średnicy od 110 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Kształtki z PP-B są produkowane o średnicy od 250 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1852-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

Rury są produkowane o średnicy od 160 mm i 200 mm w klasie 8 kN/m² w odcinkach o długości 3 i 6 m.

Rury posiadają uszczelki Sewer-Lock trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Kształtki posiadają uszczelki wargowe. Kielich każdej rury formowany jest indywidualnie wokół uszczelki, dzięki czemu dopasowuje się bardzo dokładnie do jej kształtów, gwarantując szczelne i trwałe złącze. Uszczelka montowana na gorąco, jest na stałe zespolona z kielichem. Rury posiadają znakowanie od wewnątrz.

Rury PVC-U z uszczelkami Sewer-Lock posiadają certyfikat GIG 42134700-132 dopuszczający do stosowania rury DN 160-400 mm o dł. 6,0 m na terenach szkód górniczych do III kategorii oraz o dł. 3,0 m do IV kategorii.

Właściwości techniczne:

Rury: produkowane wg normy PN-EN 1401-1

Materiał: PVC-U

Średnia gęstość	1,4 g/cm ³
Współczynnik rozszerzalności liniowej	0,08 mm/m°C
Moduł elastyczności krótkotrwały:	≥ 3200N/mm ²

Kolor: pomarańczowy

Szywność obwodowa: SN 8 kN/m²

Zalecana maksymalna temperatura ścieków:

- długotrwała 45° Celsjusza
- krótkotrwała 70° Celsjusza

Szczelność na podciśnienie:-0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność na nadciśnienie:0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Uszczelki: trwale zintegrowane w kielichu rury (nierozłączne) w trakcie automatycznego procesu produkcyjnego. Uszczelka składa się z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE wg PN-EN 681-2

Kształtki: muszą odpowiadać wymiarom wg norm PN-EN 1401 i PN-EN 1852

Przyjęto następujące średnice przewodów z uszczelkami Sewer-Lock trwale mocowanymi w kielichu rury rur z PVC-U SN w klasie 8 kN/m² prod. PipeLife:

UWAGA: Dopuszcza się stosowanie rur równoważnych oraz studni z materiałów innych producentów. Zmiany należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

6. Rozwiązania techniczne

- Posadowienia rurociągów

Ze względu na strefę przemarzania przewody tłoczne należy układać na głębokości min. 1,5m do górnej części zewn. rury. Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste o max. wielkości

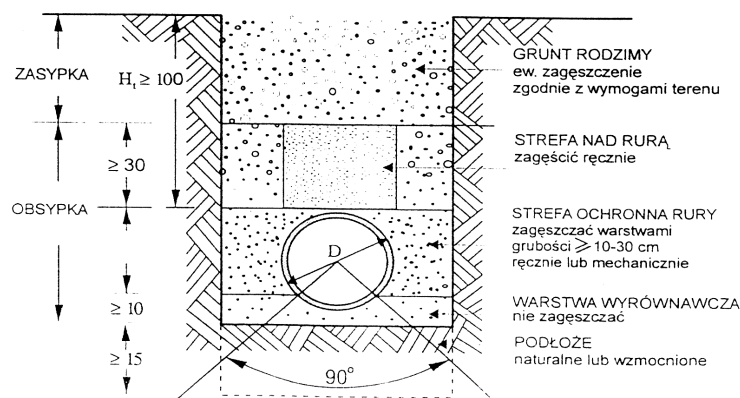
kamieni do 20 mm, przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej:

- niezależnie od sposobu wykonania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie,

- bezpośrednio podłoże uformować na kąt 90° , tak aby do gruntu przylegało około $\frac{1}{4}$ obwodu rury,
- ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku jw zagęszczonego. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki powinien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora $I = 88\%$ co odpowiada 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora,
- obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury,

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów spoiстых i kamieni przewody należy układać na zagęszczonej w sposób określony powyżej podsypce wyrównawczej z piasku o gr. 10 cm. Zagęszczenie do około 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora uzyskuje się po jednym przejeździe po warstwie grubości 20 cm wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu lub po jednym przejeździe po warstwie grubości 15 cm wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 30 cm, zanim wibrator wykorzystany zostanie do zagęszczenia nad przewodem lub po jednokrotnym, ścisłym ubijaniu nogami warstwy o grubości >10 cm.

WYPEŁNIANIE WYKOPU



wymiary podano w [cm]

7. Wykonawstwo robót

- Roboty ziemne

Do robót ziemnych należy przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trasach biegnących przez grunty rolnicze należy przed rozpoczęciem robót ziemnych zabezpieczyć warstwę gleby o grubości 20 cm w celu ponownego odtworzenia wierzchniej warstwy urodzajnej po wykonaniu robót montażowych i zasadniczej zasyпки wykopów.

Generalnie poza terenem zabudowanym roboty ziemne można prowadzić mechanicznie w wykopach szerokoprzestrzennych. Odcinki sieci na których roboty należy wykonywać w wykopach szalowanych wypraskami stalowymi układanymi poziomo, a także odcinki wykopów ręcznych przewidziano w przedmiarze robót. Szczegółowo zakres robót do wykonania w wykopach szalowanych wypraskami stalowymi układanymi poziomo określi inspektor na roboczo w trybie nadzoru inwestorskiego biorąc pod uwagę głębokość wykopu, rodzaj gruntu oraz poziom wód gruntowych.

Niezależnie od powyższego:

- w miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać ręcznie,
- przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy dokopać ręcznie do projektowanych niwelet.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste wykopy należy przegłębić w celu wykonania podsypki z piasku.

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z Inspektorem Nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

- Roboty montażowe

W trakcie robót montażowych należy przestrzegać ustaleń obowiązujących „Warunków technicznych wykonania robót budowlano-montażowych – część II – instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przy montażu rur z tworzyw sztucznych przestrzegać dodatkowo instrukcji wydanych przez producenta rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji” – Warszawa 1994 r.

Montaż przewodów można realizować przy temperaturach otoczenia od +5 °C do +30 °C. Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, by rury przylegały na całej długości do podłoża.

- Zasyпка wykopów

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm nad powierzchnią rury w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. W poboczu dróg i pasach drogowych zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczaniem. Zobowiązuje się wykonawcę robót do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 0,96$.

- Próby szczelności

Próby szczelności wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z wymogami PN. do próby należy przystąpić po usztywnieniu przewodu, właściwym jego zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich złączy. Długość odcinka próbnego nie większa niż 300 m. W czasie przeprowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 °C,
- napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,

- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20 °C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa,
- po ustabilizowaniu próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody,
- wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

- Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami i przepisami bhp. Teren robót na okres budowy oznakować , wykopy zabezpieczyć odpowiednimi tablicami oraz przed wejściem osób postronnych. Szczególną ostrożność należy zachować w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Po wykonaniu projektowanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację.

INFORMACJE

dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

EGZ Nr 2

PROJEKT BUDOWLANY

CPV: Dział 45000000 –7 Roboty Budowlane

Grupa 45200000 –9 Roboty Budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa 45230000 –8 Roboty Budowlane w zakresie budowy rurociągów

Kategoria 45231000 –5 Roboty Budowlane w zakresie budowy rurociągów

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

BRANŻA: Sanitarna

OPRACOWANIE: Budowa przyłączy kanalizacyjnych do działek **22/14 i 22/15**
m. Radomice

ADRES: Budowa przyłączy kanalizacyjnych do działek **22/14 i 22/15**
m. Radomice

INWESTOR: Gmina Lipno ul. Mickiewicza 29 87-600 Lipno

Projektował:

Wrocław , 1 czerwiec 2022 r.

INFORMACJE

dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla obiektu budowlanego:

OPIS

1. Zakres robót:

Teren budowy dodatkowych przykanalików kanalizacji sanitarnej przebiega prostopadle do drogi gminnej dz. **40/2** z włączeniem do sieci ciśnieniowej PE 50 z odprowadzeniem ścieków do zlewni do studni Sw-SR w działkach **gminnych-:40/2; SKR: 22/2**.

- rozwiązanie sieci tłocznej z pompowniami Preskpol

Przykanaliki

- przykanaliki tłoczne **2 kpl** :
2 odcinków tłocznych PE40 l=7+82=**89m**;
- 2** przykanaliki domowe grawitacyjne **PCV 160** l=16+16=**32m**;
- pompownie przydomowe Preskpol -2kpl

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Drogi publiczne
- Sieć energetyczna nadziemna
- Sieć telekomunikacyjna
- Sieć wodociągowa

3. Elementy stwarzające zagrożenie skrzyżowania z :

- Kablami energetycznymi,
- Drogami publicznymi,
- Praca pod siecią energetyczną napowietrzną i wykopy o głębokości do 1,8 m.

4. Zagrożenia występujące podczas wykonywania prac :

- Porażenie prądem podczas prac w pobliżu linii energetycznych,
- Możliwość wpadnięcia do wykopu,
- Niebezpieczeństwo osunięcia się ścian wykopu,
- Zagrożenia spowodowane pracą koparek, spycharek, urządzeń przewiertowych i innego sprzętu oraz środków transportu,
- Zagrożenia drogowe.

5. Szkolenie pracowników

Pracownicy muszą zostać przeszkoleni przed przystąpieniem do robót przez kierownika budowy w zakresie BHP, powinni posiadać aktualne badanie lekarskie.

Dozór techniczny powinien posiadać aktualne uprawnienia i szkolenia.

6. Zapobieganie zagrożeniom:

- Prace przy kablach i sieciach energetycznych wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością,
- Wykonać projekt organizacji ruchu drogowego,
- Codziennie sprawdzać stan szalunków ,
- Zabezpieczyć wejścia do wykopów,
- Codziennie sprawdzać zabezpieczenie wykopów po zakończeniu robót na koniec dnia ,
- Przestrzegać norm i uwag zawartych w rozporządzeniach warunkach technicznych i zaleceniach z uzgodnień.

Sporządził: