

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot zamierzenia inwestycyjnego.

Podstawą do opracowania projektu sieci kanalizacji sanitarnej III etap z przykanalikami i pompownią ścieków dla m. Karnkowo jest zlecenie Inwestora: Gmina Lipno ul. Mickiewicza 29 87-600 Lipno.

Celem inwestycji jest wykonanie III etapu sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i pompownią ścieków na działkach obręb Karnkowo gmina Lipno **działki :**

370,389,233,488,483,376/1, 362/2,361, 360, 359/2, 359/1,358/1, 372 i 358/2 040806_2.0013

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Aktualnie w danym terenie m. Karnkowo gmina Lipno jest wykonana kanalizacja sanitarna wraz z przykanalikami w całej lewej części miejscowości . Skanalizowanie w 2 etapach zostało wykonane w ciągu 11 lat, istnieje teraz pilna potrzeba wykonania kanalizacji sanitarnej terenu dla prawej części wsi Karnkowo.

Projektowana sieć kanalizacyjna usytuowano w ścisłym powiązaniu z istniejącą zabudową kanalizowanej miejscowości oraz warunkami terenowymi –zgodnie z przeprowadzoną wizją lokalną terenu.

Na lokalizację przewodów kanalizacyjnych miały również wpływ uzgodnienia z Inwestorem dotyczące wyrażenia zgody właścicieli gruntów.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

a. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi : Aktualnie wszystkie budynki mieszkalne na projektowanym terenie posiadają tylko szamba- zbiorniki bezodpływowe na gromadzenie ścieków sanitarnych . Wszystkie budynki posiadają podłączenie do wody komunalnej z wiejskiej sieci wodociągowej.

b. Sposób odprowadzania ścieków: Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej przewidziano poprzez układ grawitacyjny -ciśnieniowy.

Sieć kanalizacji sanitarnej istniejąca PCV200 do której nastąpi **włączenie** projektowanego odcinka PCV200 znajduje się na działce **483** obręb Karnkowo jedn. ewidencyjna **040806_2.0013**.

Ponieważ konfiguracja terenu nie pozwala na odprowadzanie ścieków w całości grawitacyjnie przewidziano pompownię ścieków sanitarnych **PS I** na drodze gminnej -działce **370** oraz kolektor tłoczny PE90 po drogach gminnych z włączenie do studni rozprężnej na działce **483** obręb Karnkowo.

c. Układ komunikacyjny: Sieć kanalizacyjna będzie realizowana po drogach gminnych działki **370 i 389** oraz przejście przez drogę krajową S10 /działka 233 zakres objęty odrębnym postępowaniem/ i następnie działka **488** grunty KOWR z wpięciem do działki **483** SM Hodowca obręb Karnkowo.

Działki **376/1, 362/2,361, 360, 359/2, 359/1,358/1,, 372 i 358/2 040806_2.0013** to działki na których będą zlokalizowane przykanaliki .

d. Sposób dostępu do drogi publicznej: Sieć kanalizacyjna będzie realizowana po drogach gminnych oraz po terenach instytucji na których przebieg uzyskano zgodę dlatego należy tak zorganizować wykonawstwo by nie zakłócać dojazdu . Projekt przewiduje układanie sieci metoda bezwykopową połączenia rur po przewiertach należy lokalizować skrajem dróg by można układać tam odkład ziemi z wykopu by można korzystać z dróg przez wszystkich użytkowników dróg.

e. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu:

Na działkach kanalizowanych obręb Karnkowo drogach oraz pozostałych działkach występują niewielkie kolizje z przyłączami wodociągowymi oraz kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. Sieci gazowej brak .

f. Ukształtowanie terenu oraz układ zieleni. Projektowana sieć będzie układana w większości w drodze gruntowej z utwardzeniem żwirowym, bez obecności zieleni .

4. Zestawienie :

- a. Powierzchnia zabudowy : Brak zabudowy obiektów;
- b. Powierzchnia dróg: nie dotyczy inwestycji;
- c. Powierzchnia biologicznie czynna : nie dotyczy inwestycji;
- d. Powierzchnia innych części terenu: nie dotyczy inwestycji.

5. Informacja i dane :

- a. Rodzaje ograniczeń lub zakazów w zabudowie: Brak ograniczeń lub zakazów;
- b. Wpisanie do rejestrów zabytków lub obszaru objętym ochroną konserwatorską : brak jakichkolwiek wpisów, nie są wpisane do rejestru zabytków ,nie podlegają ochronie i nie dotyczy inwestycji;
- c. Wpływ eksploatacji górniczej : brak jakichkolwiek wpływów, nie dotyczy inwestycji;
- d. Charakter, cechy istniejące i przewidywania zagrożeń dla środowiska : nie dotyczy inwestycji. Projektowany wodociąg nie spowoduje wycinki drzew ani nie będzie naruszać ich systemu korzeniowego.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej :

Nie dotyczy

7. Informacja o obszarze oddziaływania projektu:

Obszar oddziaływania obiektów liniowych jakimi są sieci wodociągowe mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany zgodnie z z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 04.2002. oraz zmian zawartych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 09.2020 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie. Brak jakiegokolwiek oddziaływania na sąsiednie działki inwestycji.

Część rysunkowa projektu zagospodarowania działki jest sporządzona na aktualnej mapie do celów projektowych z rzędnymi o ukształtowaniu terenu ,z poświadczeniem przez projektanta za zgodność z oryginałem.

II CZĘŚĆ GRAFICZNA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Plan zagospodarowania terenu- plan trasy kanalizacji sanitarnej skala 1:1000 Rys. Nr 1

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

I OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

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

2. Charakterystyka ogólna terenu inwestycji .

Odprowadzenie ścieków sanitarnych dla miejscowości Karnkowo w III etapie będzie możliwe dzięki istniejącej sieci kanalizacyjnej wykonanej przed 11 laty na terenie kanalizowanym. Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana zlokalizowana jest na terenie gminy Lipno – województwo Kujawsko-pomorskie. **Obszar oddziaływania inwestycji /zgodnie z art.3 pkt. 20 Prawa budowlanego/ obejmuje działki: obręb Karnkowo 370,389,233,488,483, 376/1, 362/2,361, 360, 359/2, 359/1,358/1, 372 i 358/2 040806_2.0013**

3. Charakterystyka urządzeń kanalizacyjnych i technologia wykonawstwa robót.

Zgodnie z warunkami projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej -grawitacyjny o średnicy **PE 200** o długości łącznej **I = 277,5mb** będzie włączony do istniejącej sieci kanalizacji **PCV200** w studni **SW-12** do rzędnej 104,10/101,50.

Ponieważ konfiguracja terenu nie pozwala na odprowadzanie ścieków w całości grawitacyjnie przewidziano pompownię ścieków sanitarnych **PS I** oraz kolektor tłoczny **PE90** o długości łącznej **I = 104,5mb** z włączeniem do studni rozprężnej **S11-SR1** o rzędnej 104,30/102,70.

Bilans ścieków

- Ilość ścieków dopływających do sieci kanalizacji wyliczono zakładając, że przeciętnie w budynku mieszka 5 osób.

- Dla jednego budynku:

$$- Q_{d\text{śr}} = 5 \times 100 = 500/d = 0,5 \text{ m}^3/d$$

$$- Q_{d\text{max}} = 1,4 \times 0,5 = 0,7 \text{ m}^3/d$$

- 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 przyszłościowe przewiduje 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 $1,6 \div 1,7$ m.

Bilans ścieków dla pompowni **PSI** sporządzono w oparciu o dane uzyskane w UG Lipno 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).

- **Przepompownia strefowa PSI**

Liczba mieszkańców –100 osób

Średniodobowa ilość ścieków

$$\text{śr.d} = 100 \times 120 / 1000 = 12 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobową ilość ścieków

$$\text{max. d} = 7,2 \times 1,4 = 10,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków

$$\text{max. d} = 12 \times 1,4 = 16,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{max. h} = 16,8 \times 3 / 24 = 2,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{max.s} = 2,10 \times 3 / 24 \times 3,6 = 0,07 \text{ l/s}$$

przyjęto pompy prod. Metalchem **MSV-80-14L** o mocy **1,10 KW** w pompowni:

Przepompownia strefowa PSI- PMS-2x08-80V14L-12x32 PMBJ METALCHEM - 1 kpl

/część obliczeniowa w załączonej części dokumentacji/

Przepompownia ścieków typ „METALCHEM” jest przewidziana z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z **polimerobetonu z dostawą na plac budowy**,
- pompy Metalchem + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne **ze stali 1.4301**;
- prowadnice pomp **ze stali 1.4301**;
- złącza śrubowe **ze stali 1.4301**;
- konstrukcje stalowe **ze stali 1.4301**: **pomost obsługowy uchylny (tylko dla zbiorników o wysokości $H \geq 3,3$ m)** z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominek wentylacyjny z **PVC** (zabezpieczony przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych),
- nasada strażacka **Ø52**,
- łańcuchy pomp i pływaków **ze stali 1.4301**;
- kpl. układ sterowania Metalchem typ **RZS**, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP;
 - wyłącznik główny;
 - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;

- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
- zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe 230V;
- gniazdo z przełącznikiem do zasilania z agregatu prądotwórczego,
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- oświetlenie wewnętrzne,

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu. Wyznaczone są następujące poziomy sterowania:

1. Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. Poziom MIN (wyłączanie pomp);
3. Poziom MAX (włączanie pomp),
4. Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

Dobór rurociągu tłoczego sieci kanalizacyjnej

- Przyjęto następujące średnice przewodów

Rurociąg tłoczny PE $\phi 90/5,4$ mm na rurociągu głównym tłoczonym **I =104,5** mb prowadzącym na trasie Przepompownia Ścieków PSI+SRI.

Przewody tłoczne zaprojektowano z rur **ROBUST SUPERPIPE** PE PN10 SDR17 produkcji **PipeLife**, łączonych za pomocą zgrzewania wg instrukcji producenta.

Dobór studzienek rewizyjnych sieci kanalizacyjnej

Studnie rewizyjne przyjęto następujące:

- studnia betonowa ϕ 1200 mm rozprężna - **1 kpl**
- studnia $\phi 600/200$ mm prod. PipeLife - **2 kpl**
- studnia $\phi 315/200$ mm prod. PipeLife – **9 kpl**

Studnie ϕ 600/200 mm typowe przyjęto na końcówkach sieci rozdzielczej oraz na przyszłościowych włączeniach nowej sieci kanalizacji.

Studnie ϕ 315/200 mm prod. PipeLife przewidziano jako rewizyjne kanału głównego oraz kanału rozdzielczego.

Dobór rurociągów grawitacyjnych sieci kanalizacyjnej /w części montowanej bezwykopowo/

Na przewierty odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej przyjęto system :

Rury warstwowe HERKULES do bezwykopowych rurociągów do kanalizacji. Dwuścienna rura ciśnieniowa z polietylenu PE 100RC z zewnętrzną, gładką warstwą ochronną PE100RC odporna na powolny wzrost pęknięć (Notch Test, Full Notch Creep Test) i obciążenia punktowe (test PLT Dr Hessela).

Rury dwuwarstwowe HERKULES produkowane są w zakresie średnic 90 mm ÷ 400 mm w szeregu SDR 17 PN 10 (RC – Crack Resistance).

Rury przeznaczone są do budowy sieci kanalizacyjnych w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej, bez stosowania podsypki i obsypki.

Średnice zewnętrzne rur są zgodne z normą PN-EN 12201-2 oraz PN-EN 13244 i umożliwiają bezpośrednie zgrzewanie doczołowe, za pomocą kształtek elektrooporowych oraz segmentowych, bez zdejmowania warstwy ochronnej.

Połączenia rur dwuwarstwowych HERKULES mogą być wykonywane poprzez:

- złączki zaciskowe do rur PE
- kształtki segmentowe
- kształtki elektrooporowe
- zgrzew doczołowy

Zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-8216/2009 stosowane są do układania metodą bezwykopową. Rury HERKULES spełniają wymagania techniczne dla rur do alternatywnych metod instalacji (metod bezwykopowych) zawarte w wytycznych PAS 1075 oraz DVGW.

Wymagania wytrzymałościowe dla surowców rur HERKULES

Właściwość	Wymagania PAS 1075	Wymagania AT-15-8216/2009 ITB
Test FNCT (Full Notch Creep Test) ISO 16770 (parametry badania: 4 N/mm ² , 80°C, 2% Arkopal N-100)	czas > 8760 h	czas > 8760 h
Odporność na obciążenia punktowe Test PLT Dr Hessela (parametry badania: 4 N/mm ² , 80°C, 2% Arkopal N-100)	czas > 8760 h	czas > 8760 h
Odporność na powolną propagację pęknięć (Notch Test) – tzw. próba z karbem PN-EN ISO 13479 (parametry: SDR 11, ciśnienie 9,2 bara, temp. 80°C)	czas > 8760 h	czas > 8760 h

Wymagania wytrzymałościowe dla rur HERKULES

Właściwość	Wymagania PAS 1075	Wymagania AT-15-8216/2009 ITB
Odporność na powolną propagację pęknięć (Notch Test)	brak uszkodzeń podczas badania	PN-EN ISO 13479 (parametry: SDR 11, ciśnienie 9,2 bara, temp. 80°C, czas > 4820 h)
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	brak uszkodzeń jakiegokolwiek próbki podczas badania	PN-EN 1167-1; -2, parametry badania wg PN-EN 12201-2
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	≥ 350	PN-EN ISO 6259-1, ISO 6259-3, parametry badania wg PN-EN 12201-2

Rury HERKULES produkowane są zgodnie z aprobatą techniczną AT-15-8216/2009 ITB „Rury warstwowe HERKULES z polietylenu PE 100RC przeznaczone do rurociągów kanalizacyjnych”. PN-EN ISO 13479:2009 Rury z poliolefin do przesyłania płynów -- Oznaczanie odporności na propagację pęknięć -- Metoda badania powolnego wzrostu pęknięć na rurach z karbem (oryg.)

Przyjęto następujące średnice przewodów rur warstwowych HERKULES PE 100RC z w szeregu SDR 17 PN 10 **prod. PipeLife:**

- Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjna rura **PE DN200-277,5** mb-przewiert sterowany

RURY OSŁONOWE rur warstwowych HERKULES PE 100RC z w szeregu SDR 17 PN 10 prod. PipeLife

- Rura PEHD DN160-45 mb -przewiert sterowany nad drogą/odrębne postępowanie i dokumentacja projektowa/.

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

Dobór rurociągów grawitacyjnych na przykanaliki

Rury z PVC-U prod. PipeLife do kanalizacji zewnętrznej, z uszczelkami 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(chloru 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 z **PVC-U SN** w klasie 8 kN/m² prod. PipeLife:

przykanaliki do granic działki PCV-U 200 -3mb

przykanaliki do granic działki PCV-U 160 -42mb

przykanaliki do budynków PCV-U 160 -204,5mb

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

Rozwiązania techniczne

Posadowienia rurociągów

Ze względu na strefę przemarzania przewody tłoczne należy układać na głębokości 1,5m.

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,
- bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury,

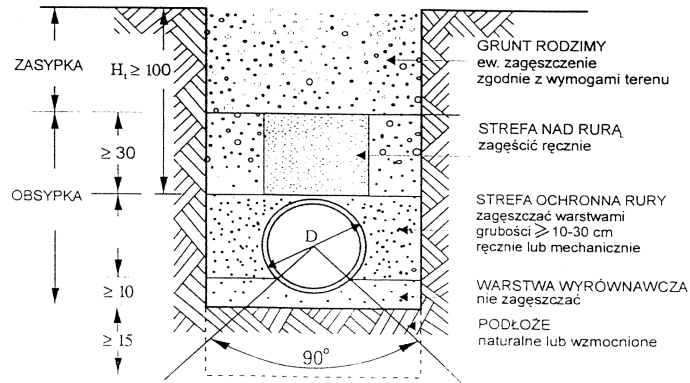
- ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku jw zagęszczonego. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki powinien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora I = 88% co odpowiada 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora,

- obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury, W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów spoistych 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 zagęszczania 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 zagęszczania nad przewodem lub po jednokrotnym, ścisłym ubijaniu nogami warstwy o grubości >10 cm.

WYPEŁNIANIE WYKOPU



wymiary podano w [cm]

Przejścia pod kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi

Zgodnie z wytycznymi właścicieli kabli elektroenergetycznych Zakładu Energetycznego oraz telekomunikacyjnych TP S.A wszystkie przejścia pod kablami wykonać w rurach osłonowych - **AROTA** dwudzielnych o długości 1,5mb. / przykładowy rysunek/

**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.

Zасыпка 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

przewodzą 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 zimną 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.

Roboty ziemne

Opinii geotechnicznej oraz informacji o warunkach gruntowo wodnych i poziomie wody gruntowej nie zakłada niniejsze opracowanie. Wg informacji lokalnych użytkowników brak wody gruntowej na poziomie posadowienia wodociągu.

Grunt występujący w poziomie posadowienia kolektorów kanalizacyjnych: piaski żółte średnie, średnio-zagęszczone oraz plastyczne i miękkoplastyczne gliny i piaski gliniaste

Wykopy i prace montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz zarządzeniami dotyczącymi omawianych robót.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami BN-83/8836-02 i PN-86/B-02480.

Z uwagi na możliwość występowania w terenie objętym wodociągowaniem nie zinwentaryzowanych obiektów uzbrojenia podziemnego – roboty ziemne należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku wystąpienia kolizji –na inwestorze spoczywa obowiązek przywrócenia istniejących a ewentualnie uszkodzonych obiektów do stanu pierwotnej sprawności techniczno – eksploatacyjnej.

Część robót ziemnych należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu ciężkiego tj. koparek, spychaczy szczególnie tam gdzie jest adnotacja na planie zagospodarowania **do 20% ogólnych prac ziemnych.**

Wykonawstwo robót nie może naruszać praw osób trzecich

Uwagi wykonawcze

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień instytucji uzgadniających i warunkami wykonania robót oraz powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót, celem wskazania

tych urządzeń w terenie. Odnosi się to szczególnie do kabli telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych, rurociągów gazowych oraz urządzeń melioracyjnych.

W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego należy bezwzględnie doprowadzić uszkodzone obiekty do stanu sprawności techniczno – eksploatacyjnej przed zasypaniem przewodów wodociągu.

Przy zbliżeniach do przeszkód i przejściach pod przeszkodami – należy bezwzględnie zachować warunki podane przez jednostki uzgadniające.

- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 20 cm.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m. (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ wodociąg będzie ułożony m.in. w pasie drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić do min. 98 %. Do zagęszczania dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Zasypka może być wykonana gruntem rodzimym. Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie gruntu wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów wodociągowych i inwentaryzacji geodezyjnej przewodu..

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione, a rury układane na sucho.

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.

Zasypka 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.

Szczególność należy zachować w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego.

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

INFORMACJA PRZECIWPOŻAROWA

Nie dotyczy

INFORMACJA EKOLOGICZNA

Dane określają wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren działek znajduje się poza granicami terenów górniczych i nie podlega wpływom na eksploatację górniczą

INFORMACJA ENERGETYCZNA

Nie dotyczy

INFORMACJA O MATERIAŁACH DO WYKONANIA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

kanalizacja -sieć

Rura PE 200 – **277,5mb**

Rura PE 90 IS – **104,5mb**

Rura osłonowa PEHD 160 – **45mb**

studnia betonowa ϕ 1200 mm rozprężna - **1 kpl**

studnia ϕ 600/200 mm prod. PipeLife – **2 kpl**

studnia ϕ 315/200mm prod. PipeLife – **9 kpl**

pompownia ścieków METALCHEM – **1 kpl**

kanalizacja -przykanaliki

Rura PCV-U 200 – **3,0mb**

Rura PCV-U 160 – **42+204,5mb**

studnia przykanalikowa ϕ 315/160mm prod. PipeLife – **14kpl**

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Budowa kanalizacji sanitarnej
na terenie gminy Lipno w miejscowości Karnkowo III etap

OPIS

1. Zakres robót:

Obszar oddziaływania inwestycji /zgodnie z art.3 pkt. 20 Prawa budowlanego/ obejmuje działki: obręb Karnkowo **370,389,233,488,483,376/1,362/2,361,360,359/2, 359/1,358/1,372 i 358/2** 040806_2.0013

Zgodnie z warunkami projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej -grawitacyjny o średnicy **PE 200** o długości łącznej **I = 277,5mb** będzie włączony do istniejącej sieci kanalizacji **PCV200** w studni **SW-12** do rzędnej 104,10/101,50.

Ponieważ konfiguracja terenu nie pozwala na odprowadzanie ścieków w całości grawitacyjnie przewidziano pompownię ścieków sanitarnych **PS I** oraz kolektor tłoczny **PE90** o długości łącznej **I = 104,5mb** z włączenie do studni rozprężnej **S11-SR1** o rzędnej 104,30/102,70.

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 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:

II CZĘŚĆ GRAFICZNA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Profil podłużny kanalizacji Nr **2-k** Ark. **1÷ 3**
2. Studzienka rozprężna Rys. Nr **3 -k**
3. Studnia PCV Rys. Nr **4-k**
4. Rysunki doboru pompowni Metalchem

III . ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki ogólne i techniczne budowy kanalizacji m. Karnkowo z 31.01.22.
2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego Wójta Gminy Lipno z 22.03.22.
-załącznik do wniosku
3. Decyzja o lokalizacji kanalizacji w drogach gminnych Wójta Gminy Lipno z 17.10.22.
4. Pismo SM Hodowca Karnkowo z 12.01.22
5. Pismo KOWR oddz. Bydgoszcz z 28.01.22
6. Protokół ZUDP Starostwo Lipno .
7. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.
8. Zaświadczenia z Izby Inżynierów.
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego