

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI W KORONOWIE W GMINIE LIPNO

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
SPIS RYSUNKÓW.....	2
I. OPIS TECHNICZNY.....	3 - 9
1. DANE OGÓLNE	
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	
4.1 Warunki gruntowe.....	
4.2 Warunki wodne.....	
4.3 Wnioski.....	
5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	
5.1. Układ sieci wodociągowej	
5.2. Przyłącza wodociągowe.....	
5.3. Materiały	
5.4. Wytyczne.....	
6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT	
6.1. Roboty ziemne.....	
6.2. Odwodnienia.....	
6.3. Roboty montażowe.....	
7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE SIECI I DEZYNFEKCJA.....	
9. ROBOTY DROGOWE	
10. UWAGI KOŃCOWE.....	
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10 - 12
III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	13 - 14
IV. UZGODNIENIA BRANŻOWE	15 - 24
V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPAWDZAJĄCEGO.....	25 - 28
VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA – RYSUNKI NR 1 ÷ 11.....	29 - 40

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania – 1 : 500	30
2. Profil podłużny sieci wodociągowej – cz. I, 1 : 100/250.....	31
3. Profil podłużny sieci wodociągowej – cz. II, 1 : 100/100.....	32
4. Profile przyłączy wodociągowych 1 – 5, 1 : 100/100.....	33
5. Profile przyłączy wodociągowych 6 – 8, 1 : 100/100.....	34
6. Profile przyłączy wodociągowych 9 – 11, 1 : 100/100.....	35
7. Profile przyłączy wodociągowych 12 – 15, 1 : 100/100.....	36
8. Profile przyłączy wodociągowych 16 – 19, 1 : 100/100.....	37
9. Posadowienie przewodu wodociągowego	38
10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	39
11. Schemat studni wodomierzowej.....	40

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

- Inwestor i Zamawiający – Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno.
- Zadanie inwestycyjne - Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w Koronowie, gm. Lipno.
- Faza opracowania - Projekt budowlany.
- Temat opracowania - Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w Koronowie, gm. Lipno.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej w Koronowie, wydane przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie pismo nr ZR-R/361/2016 z dnia 16.05.2016r.;
- Zaktualizowane plany sytuacyjno - wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500;
- Uzgodnienia i decyzje branżowe;
- Obowiązujące przepisy i normy;
- Wizje lokalne przeprowadzone na terenie opracowania;
- Uzgodnienia z właścicielami działek.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci. Projektowana sieć ma na celu modernizację oraz polepszenie warunków hydraulicznych sieci oraz przyłączy w miejscowości Koronowo. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach o nr 4, 5 12 w Koronowie, gm. Lipno.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- a. zaprojektowanie trasy sieci wodociągowej wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania,
- b. uzyskanie wymaganych dokumentów formalno – prawnych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- a. sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC-U Ø110 SDR-17 PN10, Ø110 mm – 468,70m,
- b. rura PE40, SDR-17 PN10, Ø40mm – 243,75m
- c. rura PE63, SDR-17 PN10, Ø63mm – 29,70m
- d. studnia wodomierzowa PE Ø1000 – 6 szt.
- e. rura osłonowa Stal DN200, Ø300mm – 6,50mb
- f. hydrant nadziemny DN80 mm w kolorze czerwonym z zasuwą DN80 mm – 4kpl.
- g. hydrant podziemny DN80 mm z zasuwą DN80mm – 1kpl.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji przygotowanej w kwietniu 2016 roku, przez Zakład Projektowo – Badawczy GEO-EKOL-BUD Joachim Kokowski, Adam Siwiński pt.: „Opinia Geotechniczna w sprawie warunków gruntowo-wodnych dla budowy sieci wodociągowej Koronowo, gm. Lipno, powiat leszczyński”.

4.1 Warunki gruntowe

Rozpoznana punktowo pięcioma odwiertami wykonanymi do głębokości 3,0m na trasie projektowanej sieci wodociągowej budowa podłoża gruntowego jest prosta, lecz zróżnicowana przestrzennie. W otworach pod powierzchnią warstwą antropogenicznego nasypu niebudowlanego lub gruntu próchnicznego nawiercono utwory spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste (brązowe) i lokalnie il pylasty. Odwierty W-1 i W-3 (część południowa i południowo-zachodnia) reprezentuje geologicznie obszar glin zwałowych, natomiast odwierty W-2, W-4 i W-5 obszar piasków i żwirów lodowcowych zlodowacenia bałtyckiego. W otworach W-1 i W-3 pod

gruntem próchnicznym lub nasypem niebudowlanym nawiercono piaski drobne z niewielkim przewarstwieniem z gliny piaszczystej, W otworach W-2, W-4 i W-5 nawiercono gliny piaszczyste, lecz między otworami występują niewielkie różnice w budowie profilu. W otworze W-4 gliny piaszczyste wypełniają (poza powierzchniowym nasypem) cały rozpoznany profil, natomiast w otworach W-2 i W-5 strop glin okryty jest warstwą piasków o miąższości 0,2-0,9m. Ponadto w otworze W-2 nawiercono niewielkie przewarstwienie w glinach piaszczystych z iłu pylastego (0,40m).

4.2 Warunki wodne

Lustra wody gruntowej nie nawiercono jedynie w otworze W-4. W pozostałych otworach lustro stabilizowało się po wykonaniu otworów zróżnicowanej głębokości wynoszącej od 1,30m (otwór W-3) do 2,70m ppt (otwór W-5). Nawiercenie w otworach W-2 i W-5 wody są tzw. Wodami śródglinowymi wypełniającymi różnego rodzaju i wielkości laminy i soczewki piaszczyste w serii glin piaszczystych.

4.3 Wnioski

W oparciu o pięć odwiertów geotechnicznych wykonanych na trasie projektowanej sieci wodociągowej w Koronowie, gmina Lipno można sformułować następujące wnioski:

- Z geotechnicznego punktu widzenia budowę podłoża gruntowego można określić jako prostą, lecz zróżnicowaną przestrzennie,
- W podłożu gruntowym poza powierzchniowym nasypem niebudowlanym lub warstwą gruntu próchnicznego nawiercono gliny piaszczyste i piaski drobne oraz lokalnie występującą warstwę iłu pylastego,
- Grunty rodzime mineralne charakteryzują się korzystnymi parametrami wytrzymałościowymi. Nawiercone w podłożu grunty z wyłączeniem gruntów nasypowych i gruntu próchnicznego **są nośne**,
- W toku prowadzonych robót terenowych lustra wody gruntowej nie nawiercono tylko w jednym otworze. W pozostałych otworach lustro stabilizowało się po wykonaniu otworów na zróżnicowanej głębokości wynoszącej od **1,30m** (otwór **W-3**) do **2,70m** ppt (otwór **W-5**). Nie można wykluczyć okresowego wystąpienia wyższych poziomów wody gruntowej niż stwierdzone w badaniach terenowych.

W związku z powyższym w przypadku wystąpienia wody gruntowej należy zastosować odwodnienie bezpośrednio z wykopu stosując drenaż wraz z studniami oraz poprzez zastosowanie igłofiltrów.

- Z uwagi na duże odległości między odwiertami nie można wykluczyć wystąpienia na odcinkach pomiędzy nimi odmiennych warunków gruntowo-wodnych niż udeokumentowano.

5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej DN100 w węźle W1, a zakończona, z zaślepionym kołnierzem KX100 trójnikiem DN100/80 oraz projektowanym hydrantem DN80. Na sieci przewidziano 4 kpl. nadziemnych hydrantów przeciwpożarowych oraz jeden hydrant podziemny. Hydranty zlokalizowano w miejscu zapewniających wymaganą ochronę przeciwpożarową. Prowadzenie odpowietrzenia i dezynfekcję odcinka sieci wraz z późniejszą prawidłową eksploatacją nastąpi poprzez trójniki DN100/80 w węzłach W-1 i W-4. Zagłębienie wodociągu wynosi ok 1,50 – 1,70 m p.p.t.

5.2. Przyłącza wodociągowe

Projektowane przyłącza będą wykonane z rur PE o średnicy 40 mm, w dwóch przypadkach z PE o średnicy 63mm, łączonych złączkami skręcanymi. Wpięcie projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać poprzez zamontowanie nawiązki do rur PCV z zasuwą miękkouszczelnioną wraz z obudową teleskopową zakończoną skrzynką uliczną. Skrzynkę zabezpieczyć w pasie drogi poprzez montaż elementu prefabrykowanego betonowego. W pomieszczeniu zaraz po wejściu do budynku lub w studni należy zamontować

zestaw wodomierzowy, składający się z dwóch zaworów grzybkowych odcinających 1", wodomierza DN 20 (dostarcza MPWiK) i zaworu antyskażeniowego EA 1" (powyższy zawór będzie umieszczony bezpośrednio za drugim zaworem odcinającym licząc od strony przyłącza).

Na przyłączach o nr p3 i p4, należy zainstalować wodomierz główny DN20 i dwa podliczniki DN15, rys. nr 4 - C. Zestaw zabudowany będzie na konsoli wodomierzowej 3/4", która uniemożliwi swobodne przemieszczanie wodomierza, zważywszy, że przyłącze wykonane jest z przewodu polietylenowego. Schematy zestawów wodomierzowych zamieszczone są na rys. nr 4 - 8 przedstawiające profile podłużne przyłączy wodociągowych. We wszystkich przyłączach straty ciśnienia nie przekraczają 0,03MPa.

W pasie drogi pod powierzchnią utwardzoną (asfalt, chodnik) przyłącza należy wykonać metodą bwykopową a pod powierzchnią gruntową wykopem mechanicznym/ręcznym.

5.3. Materiały

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych z PVC-U Ø110 SDR-17 PN10. Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w zasuwy DN100, na sieci projektuje się trójniki 100/100 celem przeprowadzenia dezynfekcji (węzeł W1 i W4) oraz hydranty nadziemne DN80 koloru czerwonego z zasuwą DN80 (węzeł W2, W3, W10) i hydrant podziemny DN80 (węzeł W5). Projektuje się również wykonanie przyłączy wodociągowych z rur PE Ø40 SDR-17 PN10 oraz PE Ø63 SDR-17 PN10 (p5, p7). Zaprojektowano też studnie wodomierzowe PE o średnicy 1000mm (p2, p3, p4, p14, p15, p19).

5.4 Wytyczne

- **dla zasuw:**
 - skrzynki: pokrywa – żeliwo sferoidalne,
korpus – polietylen
 - pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 µm,
 - klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR,
 - trzcina i śruby pokrywy – stal nierdzewna.
- **dla hydrantów:**
 - skrzynki: pokrywa – żeliwo sferoidalne,
korpus – polietylen
 - hydrant z podwójnym zamknięciem oraz zabezpieczony w przypadku złamania,
 - pokrycie:
 - a) dla korpusu pokrywy i pokrętła hydrantów nadziemnych powłoka z farby poliestrowej nanoszonej elektrostatycznie o grubości warstwy min. 180-200 µm
 - b) dla pozostałych elementów hydrantów nadziemnych farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 µm.

Dopuszcza się możliwość zastosowania rur i kształtek innych producentów o parametrach jednakowych lub lepszych od ww. jednak każdą zmianę należy uzgodnić z inwestorem MPWiK. Skrzynki zasuw zostaną zabezpieczone w terenie nieutwardzonym przed uszkodzeniem poprzez zastosowanie prefabrykowanych elementów betonowych.

6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT

6.1. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanej sieci przewiduje się realizację wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych o szerokości dna 1,0m dla sieci wodociągowej DN110 mm, Pionowe ściany wykopów o głębokości $\geq 1,0\text{m}$ zabezpieczyć wykorzystując prefabrykowane umocnienia stalowe - boks. Stosując szalunki należy zadbać o dobór odpowiedniego typu. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości ca. 4,0 m, umocnienia winny przenosić obciążenie (parcie gruntu) 23kN/m^2 , co odpowiada masie 2,4 Mg.

Do demontażu szalunków zastosować koparkę lub dźwig o udźwigu nominalnym od 8,0 do 13,0 Mg.

Roboty ziemne wykonywać koparką podsiębierną o pojemności łyżki $0,6\text{m}^3$ i $0,25\text{m}^3$ w rejonie występowania skrzyżowań z innym uzbrojeniem - ręcznie.

Wszystkie wykopy otwarte muszą być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

Ponadto przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę administratora dróg na zajęcie pasa drogowego.

Technologia robót ziemnych:

Zaprojektowano rury ciśnieniowe PVC-U $\varnothing 110$ SDR-17 PN10. W związku z licznym występowaniem, na terenie inwestycji glin piaszczystych, na odcinkach pod powierzchnią asfaltową należy zastosować całkowitą wymianę gruntu piaskiem dowiezionym. Wyjątek stanowi odcinek od W-2 do W-3 gdzie można zastosować zasypkę z gruntu rodzimego.

- **Podsypka** 100% piasek dowieziony

Na projektowanej sieci wodociągowej przewidziano wykonanie podsypki.

Do wykonania podsypki należy wykorzystać w tym celu grunt dowieziony.

- **Obsypka** 100% piasek dowieziony

Obsypkę rur wykonać ręcznie, do wysokości 0,30m ponad górną krawędź przewodów w przypadku sieci wodociągowej. Do tego celu należy wykorzystać grunt dowieziony. Obsypkę zagęszczać warstwami grubości max. 0,20m. Nie dopuszcza się możliwości wykonania obsypki kanałów mechanicznie.

- **Zasypka** 100% piasek dowieziony, odcinek od W2 do W3 grunt rodzimy

Zasypanie wykopów ponad strefą kanałową wykonać można mechanicznie, warstwami grubości max. 0,20m. Zasypkę należy wykonać z gruntu dowiezionego. Na odcinku od W2 do W3 do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego (z warstwy nasypowej), pod warunkiem, że spełni on wymagania pod względem jakościowym.

6.2. Odwodnienia

Wykonawstwo robót ziemnych oraz układanie sieci wodociągowej na dnie przygotowanych wykopów może odbywać się w obecności wody gruntowej założono odwodnienie bezpośrednio z wykopów za pomocą drenażu i studni oraz igłofiltrów o średnicy 32mm wplukiwanych jednostronnie co 1,0m.

Wody z odwodnienia wykopu należy odprowadzić do istniejącego rowu melioracyjnego – po uprzednim poinformowaniu zarządcy.

6.3. Roboty montażowe

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do

wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek i korków.

Przewód po ułożeniu na dnie wykopu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej 1/4 jego obwodu.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01m. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej. W trakcie układania kanałów należy utrzymywać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych.

Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Połączenia i zmiany kierunku rurociągu, należy realizować za pomocą kształtek z PVC-U i żeliwnych z żeliwa sferoidalnego.

Na sieci zamontowana zostanie armatura kołnierзова, żeliwna. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wykonać w punkcie: **Węzeł W1** poprzez włączenie do istniejącej sieci DN100 za pomocą trójnika DN100/100. Wodociąg uzbrojony zostanie w nadziemne hydranty przeciwpożarowe DN80 z zasuwanami DN80 oraz jeden hydrant podziemny DN80 (W5) z zasuwą DN80.

Skrzynki zasuw w terenie nieutwardzonym zabezpieczyć poprzez montaż elementu betonowego prefabrykowanego.

Węzły wodociągowe zostały zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwić w przyszłości rozbudowę sieci.

Wszystkie węzły zabezpieczyć należy blokami oporowymi. Bloki oporowe wykonać jako betonowe wg rysunku: profil sieci wodociągowej.

7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- istn. sieć telekomunikacyjną t
- istn. sieć energetyczna EN

Lokalizacje skrzyżowań naniesiono na profile podłużne.

Projektuje się zabezpieczenie – poprzez podwieszenie pasowe.

W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót ziemnych, na nie zaewidencjonowane skrzyżowania, zawiadomić należy odpowiednią jednostkę branżową, a gdy nie jest ona znana – powiadomić inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia.

Wszelkie prace w pobliżu obiektów kolizyjnych i skrzyżowań wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach i uzgodnieniach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

Przy zasypywaniu wykopów wymagane jest bardzo dokładne zagęszczenie gruntu, aby nie dopuścić do osiadania ziemi i późniejszego zarwania kolizyjnych przewodów.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE SIECI I DEZYNFEKCJA

Próba szczelności:

Próbe szczelności przeprowadzić wg wymogów normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Przyjęto zastosowanie metody spadku ciśnienia, którą należy przeprowadzić z uwzględnieniem następujących uwag:

- próby należy wykonywać w etapach po zakończeniu budowy sieci,
- etap I na odcinku W1 – W4 – W10,
- etap II na odcinku W4 – W8,

Rurociąg napełniać powoli począwszy od węzła:

- w etapie I – W1
- w etapie II – W4

Tak aby umożliwić odpowietrzenie odcinka, ciśnienie podnosić równomiernie, aż do uzyskania ciśnienia próbnego – 1MPa, czas trwania próby określa się na 1h, spadek ciśnienia po 1h nie powinien przekroczyć 20 kPa. Na tą okoliczność należy spisać stosowny protokół z głównej próby szczelności.

Płukanie sieci i dezynfekcja:

Przed przystąpieniem do dezynfekcji przewody powinny zostać przepłukane wodą wodociągową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{min} = 1$ m/s. Dezynfekcję wykonanego odcinka sieci wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką $20 \pm 30 \text{ gCl/m}^3$.

Zestawienie odcinków sieci, które należy poddać próbie szczelności i dezynfekcji wraz z przedstawieniem rodzaju kształtek potrzebnych do wykonania w/w czynności.

Odcinek sieci	Płukanie / próba szczelności		Dezynfekcja	
	Dopuszczanie wody	Odpowietrzenie / odwodnienie	Wlanie środka dezynfekującego	odwodnienie
W1 – W4 - W10	od proj. zasuw w węźle W1	przez proj. hydrant Hp w węźle W10	przez proj. trójnik DN 100/80 w węźle W1	przez proj. hydrant Hp w węźle W10
W4 – W8	od proj. zasuw w węźle W4	przez proj. hydrant Hp w węźle W8	przez proj. trójnik DN 100/80 w węźle W4	przez proj. hydrant Hp w węźle W8

Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Wodę po chlorowaniu należy rozcieńczyć i rzucić do najbliższego rowu. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać.

9. ROBOTY DROGOWE

Projektowana sieć oraz przyłącza zlokalizowane zostaną w pasie drogi należącym do Gminy Lipno. Na terenie inwestycji gdzie projektowana jest sieć wodociągowa znajduje się nawierzchnia asfaltowa i gruntowa, zaś na przyłączach; asfalt, nawierzchnia gruntowa i kostka brukowa. Po robotach ziemnych należy przywrócić pierwotny stan nawierzchni zgodnie z decyzją Wójta Gminy Lipno z dn. 04.10.2016 o nr D- 7230.260.2016. W przypadku przyłączy wodociągowych należy prowadzić prace metodą bezwykopową.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401).
Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci.
Armaturę wodociągową oznaczyć tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.
O przystąpieniu do robót zawiadomić MPWiK Sp. z o.o. ul. Lipowa 76A w Lesznie oraz zainteresowane jednostki branżowe.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer

II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: sieć wodociągowa z przyłączami

Adres obiektu: Koronowo, gm. Lipno.

Inwestor:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Lipowa 76 A
64-100 Leszno**

Data: październik 2016 r.

Projektant: mgr inż. Łukasz Fiszer

1. Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :
 - a) *Roboty przygotowawcze :*
 - szczegółowe zapoznanie się z projektem,
 - wizja lokalna w terenie,
 - zawiadomienie właścicieli i zarządców istniejącej infrastruktury,
 - geodezyjne wytyczenie trasy sieci usytuowanie przyłączy i armatury,
 - oznaczenie miejsca na składowanie materiału niezbędnego do wykonania sieci i urobku z wykopów,
 - wwiezienie materiału na plac budowy,
 - uzgodnienie harmonogramu robót z inspektorem nadzoru i inwestorem.
 - b) *Roboty ziemne i montażowe:*
 - wykonanie wykopów pod nadzorem inspektora nadzoru,
 - zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
 - odbiór techniczny wykopów,
 - wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
 - wykonanie podłoża pod rury – podsypka z rowkami montażowymi,
 - odbiór techniczny podłoża,
 - montaż rur wodociągowych
 - odbiór-techniczny obsypki,
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
 - zasypanie wykopów,
 - odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.
 - wykonanie obsypki,
 - montaż armatury,
2. Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót .
budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów,
 - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i armatury wodociągowej,
 - zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych.
 - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- całość prac sieciowych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", przepisami BHP i ppoż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
- W trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
 - zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
 - ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych,
 - zwracać uwagę na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne,
 - wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
 - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonych sieci,
 - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer

III OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Opis stanu istniejącego:

Na terenie objętym opracowaniem istnieją drogi o nawierzchni nieutwardzonej. W miejscu projektowanej inwestycji znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- istn. sieć telekomunikacyjną t
- istn. sieć energetyczna EN

2. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Na omawianym terenie nie istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Inwestycja przebiegnie zgodnie z decyzją lokalizacji celu publicznego nr GP.6733.15.2016 nie zaburzy ładu przestrzennego.

3. Charakterystyka wpływu inwestycji na środowisko:

Na etapie budowy:

Hałas – źródłem są urządzenia używane do wykonania wykopów, zasypania wykopów i innych prac – napędzane silnikami spalinowymi – natężenie hałasu podczas prac tych urządzeń może osiągnąć poziom 85 – 90 dB. Uciążliwości z tym związane mają charakter punktowy, krótkotrwały i związane są tylko z pracami ziemnymi.

Odpady – powstają podczas wykonania robót ziemnych. Do odpadów tych należy zaliczyć kamienie, tworzywa sztuczne, beton, materiały będące pozostałością po elementach konstrukcyjnych sieci, nadmiar gruzu oraz grunt, którego parametry nie opowiadają parametrom zasypki (gliny, gliny piaszczyste, piaski zaglinione). Odpady nie nadające się do ponownego wykorzystania, kierowane są na składowisko odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery – występuje w postaci pyłów powstających w wyniku przemieszczania się mas ziemnych oraz spalania paliw przez silniki spalinowe. Emisja ta ma charakter miejscowy i okresowy – po zakończeniu budowy ustępuje całkowicie.

Z zakresu gospodarki wodno – ściekowej

- na etapie realizacji inwestycji źródłem wody na cele socjalno-bytowe będzie woda dostarczana w pojemnikach jako tzw. butelkowana,
- ścieki bytowe powstałe na etapie realizacji inwestycji będą gromadzone w przenośnych kabinach typu TOI-TOI, a następnie opróżniane i wywożone do oczyszczalni cyklicznie w razie potrzeby,
- woda wykorzystana w celu oddania do eksploatacji wykonanego odcinka sieci (próby szczelności, dezynfekcji i płukania) będzie zrzucana do rowu.
- do przeprowadzenia dezynfekcji sieci zostanie użyty roztwór podchlorynu sodu 25 gCl/m^3 – roztwór po przeprowadzeniu próby dezynfekcji zostanie zrzucony do rowu.
- Sprzęt mechaniczny będzie parkował na utwardzonym terenie w miejscu nadzoru – parking strzeżony. Do wykonywania robót ziemnych nie dopuszcza się sprzętu wadliwego czy uszkodzonego.

Masy ziemne, które powstaną podczas realizacji inwestycji pochodzić będą wyłącznie z wykopu rur i gruntu nienadającego się do ponownego wykorzystania). Uzyskany grunt zostanie wywieziony na wysypisko odpadów.

Informacje o obszarze oddziaływania obiektu:

- a) określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002.75. 690 z późn. zm.)
- b) zasięg obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach inwestycji. Brak wpływu obiektu na działki sąsiednie.

Inwestycja nie występuje w:

- obszarach wodno-błotnych oraz w obszarach o płytkim zaleganiu wód gruntowych,
- obszarze wybrzeży,
- obszarach górskich i leśnych,
- obszarach objętych ochroną,
- obszarach wymagających specjalnej ochrony w tym Natura 2000,
- oraz nie narusza ścisłej strefy ochrony zabytków.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer