

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZY UL. MYŚLIWSKIEJ W LESZNIE

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
SPIS RYSUNKÓW.....	2
I. OPIS TECHNICZNY.....	3 - 8
1. DANE OGÓLNE	
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	
Warunki gruntowe.....	
Warunki wodne.....	
Wnioski.....	
5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	
5.1. Układ sieci kanalizacji sanitarnej.....	
5.2. Układ sieci wodociągowej	
5.3. Materiały	
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. ROBOTYDROGOWE	
10. UWAGI KOŃCOWE.....	
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9 - 11
III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	12 - 13
IV. UZGODNIENIA BRANŻOWE	14 - 29
V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPAWDZAJĄCEGO.....	30 - 33
VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA – RYSUNKI NR 1 ÷ 9.....	34 - 41

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania –1 : 500	35
2. Profil podłużny sieci wodociągowej – cz.I 1 : 100/500.....	36
3. Profil podłużny sieci wodociągowej – cz II 1 : 100/500.....	37
4. Profil podłużny sieci kan. sanitarnej – cz I 1 : 100/500.....	38
5. Profil podłużny sieci kan. sanitarnej – cz II 1 : 100/500.....	39
6. Zestawienie studni kanalizacyjnych.....	40
7. Posadowienie kanałów kanalizacyjnych i wodociągowych.....	41
8. Studnia rewizyjna 1000 mm	42
9. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	43

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 i kanalizacji sanitarnej przy ul. Myśliwskiej w Lesznie
- Faza opracowania - Projekt budowlany, projekt wykonawczy,
- Temat opracowania - Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przy ul. Myśliwskiej w Lesznie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przy ul. Myśliwskiej, wydane przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie pismo nr INW-R/50/2017 z dnia 27.01.2017r.;
- 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 i wykonawczy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Projektowane sieci wod-kan umożliwią dostawę wody oraz odprowadzenie ścieków z przyszłych budynków. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach o nr 279/3, 279/10, 179/23, 279/43 w ul. Myśliwskiej w Lesznie.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

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

Zakres rzeczowy obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej
 - a) kanał z rur PCV pełnościennych (lita) Ø200 mm, SN 8 kN/m² – 408,50mb,
 - b) studnie betonowe C35/45 Ø1000 mm – 8 szt,
- sieć wodociągowa rozdzielcza:
 - a) z rur PCW, PN 10, SDR 26, Ø110 mm – 391,50m
 - b) hydrant nadziemny Dn80 mm w kolorze czerwonym z zasuwą Dn80 mm – 4 kpl.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji przygotowanej w grudniu 2016 roku, przez firmę GEO_AQUA pt.: „Opinia Geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w miejscu budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przy ulicy Myśliwskiej w Lesznie.

Warunki gruntowe

Budowa geologiczna podłoża gruntowego na trasie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej jest prosta i mało zróżnicowana przestrzennie. Podłoże zbudowane jest zarówno z utworów niespoistych takich jak piasek drobny (Pd) oraz spoistych obejmujących gliny piaszczyste (Gp) i piaszki gliniaste (Pg). W każdym z otworów pod powierzchnią nasypu niekontrolowanego o miąższości 0,1m do 0,5m nawiercono piaszki drobne, średnie, grube, gliniaste, pylaste oraz warstwy gliny piaszczystej.

Warunki wodne

Wodę gruntową nawiercono w dwóch z otworów – nr 1 i 5. Jej lustro stabilizowało się na głębokości 1,5-2,5 m.ppt.

Wnioski

Na podstawie odwiertów wykonanych na trasie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Myśliwskiej można sformułować następujące wnioski:

- odwierty dokumentują prostą budowę podłoża gruntowego,
- w podłożu gruntowym nawiercono piaski drobne, piaski gliniaste, gliny piaszczyste,
- nawiercone w podłożu grunty mineralne rodzime są nośne,
- w okresie prowadzenia badań grudzień 2016r. lustro wody gruntowej w otworach nr 1 i 5 stabilizowało się na głębokości 1,5-2,5 m ppt.
- w trakcie prowadzonych robót ziemnych należy przewidzieć możliwość wystąpienia wody gruntowej w wykopie i konieczność jego odwodnienia.

5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Układ sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowaną sieć kanalizacyjną Dn200 w ul. Myśliwskiej należy włączyć za pomocą istniejącej studni Sist(beton. 1000mm) o rzędnej dna 104,04m n.p.m.

Kanał kanalizacyjny zaprojektowano ze spadkiem od 0,5% do 2,0% , przy zagłębieniu kanału ok. 3,07-1,81m ppt.

5.2. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejącej sieci PVC Dn100 w węźle W1. Na sieci zamontowana będzie zasuwa Dn100. Na sieci przewidziano 4 nadziemne hydranty przeciwpożarowe. Hydranty zlokalizowano w miejscu zapewniających wymaganą ochronę przeciwpożarową oraz prowadzenie odpowietrzenia i dezynfekcję odcinka sieci wraz z późniejszą prawidłową eksploatacją.

Zagłębienie wodociągu wynosi ok 2,02 - 1,21 m p.p.t.

5.3. Materiały

Projektuje się wykonanie:

- sieci kanalizacyjnej – z rur kielichowych PCW Dn200 mm, SN 8kN/m² litych
- sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych, kielichowych z PCW, Dn110 mm, PN10, SDR 26

Na sieci kanalizacyjnej zamontowane zostaną studnie betonowe Dn1000 mm, wykonane z betonu C35/45. Studnie wyposażone zostaną we włązy z wypełnieniem betonowym klasy D400 zabezpieczone pierścieniami betonowymi w terenie nieutwardzonym.

Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w zasuwy Dn100, na sieci projektuje się Ftrójniki 100/100 celem przyszłej rozbudowy sieci (węzeł W2, W4, W5, W8, W10) i hydranty nadziemne Dn80 koloru czerwonego z zasuwą Dn80 (węzeł W6 i W8, W9, W10).

wytyczne:

- dla zasuw:
 - korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne,
 - pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 um,
 - klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR
 - trzczeń i śruby pokrywy – stal nierdzewna.
- dla hydrantów:
 - korpus, pokrywa, pokrętło – żeliwo sferoidalne,
 - pokrycie – powłoka z farby poliestrowej nanoszonej elektrostatycznie o grubości warstwy min. 180-200 m – dot. korpusu, pokrywy i pokrętła hydrantów nadziemnych; dla pozostałych elementów i hydrantów nadziemnych farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 m,
 - hydrant z podwójnym zamknięciem oraz zabezpieczony w przypadku złamania.
- dla skrzynek ulicznych:
 - korpus PEHD, pokrywa żeliwo o min. średnicy 157mm z płytą podkładową.

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 projektowanych sieci przewiduje się realizację wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych o szerokości dna:

- 1,1m – dla kanalizacji sanitarnej Dn200 mm,
- 0,9m – dla sieci wodociągowej Dn110 mm,

Pionowe ściany wykopów o głębokości $\geq 1,0$ 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 1,2 i $0,6\text{m}^3$, 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:

- Podsypka 100% piasek dowieziony

Na projektowanych odcinkach sieci wodociągowej przewidziano wykonanie podsypki piaskowej o gr. 0,1m., a na sieci kanalizacyjnej gr.0,15m

Do wykonania podsypki należy użyć materiału o granulacji 0,2 mm – 2,0 mm wykorzystując w tym celu grunt rodzimy,,

- Obsypka 100% piasek dowieziony

Obsypkę rur wykonać ręcznie, do wysokości 0,30m ponad górną krawędź przewodów w przypadku kanałów i wodociągu. Do tego celu należy wykorzystać grunt dowieziony spełniający wymogi (materiał o średnicy ziaren 0,2 mm – 2,0 mm). Obsypkę zagęszczać warstwami grubości max. 0,20m. Nie dopuszcza się możliwości wykonania obsypki kanałów mechanicznie.

Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur.

Stopień zagęszczenia obsypki nie powinien być mniejszy niż 95% ZMP.

- Zasyпка 100% odzysk grunt rodzimy

Zasypanie wykopów ponad strefą kanałową wykonać można mechanicznie, warstwami grubości max. 0,20m. Do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego (z warstwy nasypowej), pod warunkiem, że spełni on wymagania pod względem jakościowym. W innym przypadku zasyпку należy wykonać z gruntu dowiezionego.

Stopień zagęszczenia zasyпки kanału biegnącego w granicy drogi nie powinien być mniejszy niż 95% ZMP, poza granicą drogi 85% ZMP.

6.2. Odwodnienia

Wykonawstwo robót ziemnych oraz układanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na dnie przygotowanych wykopów może odbywać się w obecności wody gruntowej. Założono odwodnienie za pomocą igłofiltrów oraz bezpośrednio z wykopów stosując drenaż ze studnią wzbiorczą.

Z uwagi na bliskie ułożenie projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej uwzględniono wyłącznie konieczność odwodnienia dla wykonania sieci kanalizacyjnej.

Wody z odwodnienia wykopu można odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pokryciem kosztów zrzutu.

6.3. Roboty montażowe

6.3.1. Montaż sieci kanalizacyjnej, studni:

Montaż sieci kanalizacyjnej

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.

Wszystkie zmiany kierunku kanałów, należy realizować w studniach.

Montaż studni:

Na sieci zamontowane zostaną studnie betonowe Dn1000mm. W studniach S2, S4, S6, S7, S8 kinety zostały zaprojektowane tak aby umożliwić w przyszłości podłączenie budynków lub odcinków sieci. W czasie realizacji sieci projektowane włączenia należy zaślepić stosując korki z PVC 200mm.

Studnia Dn1000mm wykona z elementów prefabrykowanych, z betonu C35/45, łączonych na uszczelki gumowe:

- dno studni wraz z kinetą i tulejami przejściowymi do rur PVC gładkich,
- kręgi betonowe Dn1000 mm,
- pokrywa studzienna Dn 1000/625 mm,
- właz żeliwny klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Studnie posadzić na podsypce gr. 0,30m. Studnie montować należy w suchym, odpowiednio zabezpieczonym wykopie. Na studniach ułożyć włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym, właz zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym betonowym pierścieniem. Studnie wyposażone winny być w stopnie złazowe żeliwne powlekane w rozstawie, co 0,3m.

Nowo projektowaną sieć należy włączyć do istniejącej studni w której kineta przygotowana jest pod włączenie sieci o średnicy DN200.

6.3.2. Montaż sieci wodociągowej rozdzielczej:

Montaż sieci wodociągowej

Przy montażu przewodów wodociągowych stosować analogiczne procedury jak przy montażu kanalizacyjnych rur kielichowych.

Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Połączenia i zmiany kierunku rurociągu, należy realizować za pomocą żeliwnych kształtek z połączeniem kształtek PVC.

Na sieci zamontowana zostanie armatura kołnierзова, żeliwna. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wykonać w punkcie:

a) Węzeł W1 - przed wykonaniem podłączenia do sieci należy wyłączyć z eksploatacji istniejącą sieć wodociągową PE 110, następnie zamontować zasuwę wraz z zasuwą Dn100 i trójnikiem redukcyjnym 100/80 skierowanym ku górze. Projektowana zasuwa oraz trójnik redukcyjny 100/80 posłużą do przeprowadzenia prób szczelności, dezynfekcji i płukania.

Wodociąg uzbrojony zostanie w nadziemne hydranty przeciwpożarowe Dn80 z zasuwami Dn80.

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

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

7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- istn sieć energetyczna NN

- odcinki instalacji wodociągowej, gazowej i ciepłowniczej, 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

Próbie 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 dwóch etapach po zakończeniu budowy sieci,
- etap I pierwszy na odcinku W1 – W8,
- etap II drugi na odcinku W9 – W10.

Rurociąg w I etapie napełniać powoli począwszy od punktu W1, a w drugim etapie od węzła W3 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÷30gCl/m³.

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	Wlanie środka dezynfekującego	odwodnienie
W1 – W8	Od proj. zasuw w węźle W1	przez proj. hydrant Hp w węźle W8	Przez proj. trójnik Dn100/80 w węźle W1	przez proj. hydrant Hp w węźle W8
W3 – W10	Od proj. zasuw w węźle W3	przez proj. hydrant Hp w węźle W10	Przez proj. hydrant Hp w węźle W9	przez proj. hydrant Hp w węźle W10

Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Wodę po chlorowaniu należy zrzucić do wykonanej wcześniej sieci kanalizacji sanitarnej. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać. Zrzut wody należy opomiarować i pokryć koszty zrzutu.

9. ROBOTY DROGOWE

Projektowane sieci zlokalizowane zostaną w pasie drogi należącym do miasta Leszna. Na większości terenu inwestycji znajduje się nawierzchnia gruntowa. Wyjątek stanowi odcinek, gdzie istnieje nawierzchnia z tłucznia o drobnym uziarnieniu. Po robotach ziemnych należy wyrównać i wyprofilować nawierzchnię gruntową – zgodnie z dec. MZD.7227.43.2017 z dnia 24.02.2017r.

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

INSTAL - KONCEPT
ŁUKASZ FISZER
ul. LEŚNA OSADA 33
64-100 LESZNO, tel. 601668772

TEMAT:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przy ul. Myśliwskiej w Lesznie.
ADRES INWESTYCJI:	64-100 Leszno, ul. Myśliwska dz. nr 279/3, 279/10, 279/23, 279/43
INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA:	ul. Lipowa 76 A, 64-100 Leszno

INFORMACJA BIOZ

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant:

mgr inż. Łukasz Fiszer

upr. nr WKP/0344/POOS/09

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

DATA OPRACOWANIA
MARZEC 2017

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 / kanalizacyjnych,
 - 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 / kanalizacyjnej,
 - 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, jej powierzchnia wyniesiona jest ca 109,58-105,85 m n.p.m. W pasie drogi znajduje się następująca infrastruktura techniczna: sieć energetyczna NN, odcinki instalacji wodociągowej, gazowej i ciepłowniczej

2. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Na omawianym terenie istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Uchwała XXXII/380/2009 Rady Miejskiej Leszna z dnia 28 kwietnia 2009r. Zamierzenie inwestycyjne nie wpłynie negatywnie na ład przestrzenny.

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 nowoprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.
- do przeprowadzenia dezynfekcji sieci zostanie użyty roztwór podchlorynu sodu 25 gCl/m^3 – roztwór po przeprowadzeniu próby dezynfekcji zostanie zrzucany do wcześniej wykonanej kanalizacji,
- 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.

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.

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. 2015.75. 1422 z późn. zm.)
- b) zasięg obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach inwestycji. Brak wpływu obiektu na działki sąsiednie.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer