Egz. **1**

Sygnatura: W.8.17
Umowa: PR/ESW/63/2017

Zadanie:	**Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy**
Obiekt:	**Sieć wodociągowa D 110**
Lokalizacja:	Legnica ul. Lotnicza, Olkuska, Raciborska i Zabrzańska Jednostka ewidencyjna: 026201_1, Legnica, obręb Ogrody 0014 działki nr **40/6, 299, 278/2, 366/4, 366/15, 366/60, 368/15, 368/43** AM 1
Kategoria obiektu	**XXVI**
Stadium:	**PROJEKT WYKONAWCZY**
Inwestor:	Legnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A., ul. Nowodworska 1, 59-220 Legnica
Zawartość opracowania:	Spis zawartości (str. 3÷4) A. Część opisowa (str. 5÷16) B. Część graficzna (str. 17÷28) C. Załączniki formalnoprawne (str. 29÷68)

Oświadczamy, że niniejsze opracowanie jest zgodne z umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (*Prawo Budowlane*, art. 20 ust. 4).

Projektant:
mgr inż. Urszula Synowiec
specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych, nr upr. 1716/87

Sprawdzający:
mgr inż. Witold Juda
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr upr. DOŚ/0163/PWBS/16

Asystent: mgr inż. Justyna Perwenis

Jelenia Góra, 21 grudnia 2017 roku

A. CZĘŚĆ OPISOWA 5

1. INFORMACJE OGÓLNE 7

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 7
1.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA 7
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA 7
1.4. CEL OPRACOWANIA 7
1.5. INWESTOR I UŻYTKOWNIK 7
1.6. PODSTAWA OPRACOWANIA 7
1.7. MATERIAŁY WYJŚCIOWE 8

2. OBSZAR PRZEDSIĘWZIĘCIA 8

2.1. POŁOŻENIE 8
2.2. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY 8
2.3. INFORMACJA O MPZP 8
2.4. WARUNKI GRUNTOWO -WODNE 8

3. STAN ISTNIEJĄCY 9

3.1. WODOCIĄGI 9
3.2. DROGI 9
3.3. POZOSTAŁE UZBROJENIE TERENU 9

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH 9

4.1. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT 9
4.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU 9
4.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU 9
4.4. TECHNOLOGIA ROBÓT 10
4.5. ŚREDNICE I MATERIAŁY RUR 10
4.6. GŁĘBOKOŚĆ POSADOWIENIA 10
4.7. SPADKI PRZEWODÓW 10
4.8. WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI 10
4.9. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ 10
4.10. ARMATURA ODCINAJĄCA 11
4.11. ODPOWIETRZENIE WODOCIĄGU 11
4.12. PODSYPKA, OBSYPKA I ZASYPKA 11
4.13. ODWODNIENIE WYKOPÓW 12
4.14. PRÓBY SZCZELNOŚCI 12
4.15. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA 12
4.16. OZNAKOWANIE SIECI 13
4.17. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DRÓG 13

5. OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO 13

5.1. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO 13
5.2. GOSPODARKA ODPADAMI 14
5.3. OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW 14

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH 15

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA 17

RYS. 1. ORIENTACJA, SKALA 1:10 000 19

RYS. 2.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500 21

RYS. 3.1.PROFIL PODŁUŻNY W1 - SKALA 1:100/500 23

RYS. 3.2.PROFILE PODŁUŻNE W1.1, W2 - SKALA 1:100/500 25

RYS. 4.SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH 27

C. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE 29

1. LPWIK S.A. - WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY SIECI WODCIĄGOWEJ ZNAK EST/4010/112/2017 Z DNIA 06.10.2017R. 31
2. DECYZJA PREZYDENTA MIASTA LEGNICY Z DNIA 29.11.2017 R. – UZGODNIENIE Z ZARZĄDEM DRÓG MIEJSKICH W LEGNICY (DT-2/400/S.158/2540/2017) 35
3. URZĄD MIASTA W LEGNICY – PISMO Z DNIA 1.12.2017 R – DYSPONOWANIE NIERUCHOMOŚCIAMI GMINY LEGNICA – DZ. NR 366/60 (GN.RZNG.6852.302.2017.XXXVI) 39
4. URZĄD MIASTA W LEGNICY – PISMO Z DNIA 20.12.2017 R – DYSPONOWANIE NIERUCHOMOŚCIAMI GMINY LEGNICA – DZ. NR 368/15 I 366/4 (GN.RZNG.6852.315.2017.XVII) 41
5. PISMO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W LEGNICY – UZGODNIENIE Z DNIA 19.12.2017 R. (L.DZ.3738/2017) 43
6. LEGNICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI S.A. – UZGODNIENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO Z DNIA 1.12.2017 R. (EST/4011/157/2017) 45
7. WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW WE WROCŁAWIU – UZGODNIENIE Z DNIA 08.12.2017 (L/N.5183.1348.2017.BK) 49
8. ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR GK.6630.108.2017 Z DNIA 19.12.2017 R. (GK.6630.108.2017) 53

9. MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW 57

10. WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW 59

11. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE 61

12. PRZYNALEŻNOŚĆ DO DIIB 65

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy **odcinków sieci wodociągowej ø110PE** w rejonie ul. Raciborskiej, Olkuskiej, Lotniczej i Zabrzańskiej w Legnicy.

1.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projektowane odcinki sieci wodociągowej spinają istniejącą sieć w pierścienie. Projektowana sieć połączy wodociąg W 110 PVC w ul. Raciborskiej z wodociągiem W 100 żel. w ul. Lotniczej i W110 PE w ul. Olkuskiej oraz wodociąg W 100 żel. w ul. Lotniczej z wodociągiem W110 PVC w ul Zabrzańskiej. Nowa sieć wodociągowa poprawi działanie sieci wodociągowej w tym rejonie miasta dostarczając wodę odbiorcom w odpowiedniej ilości i ciśnieniu.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt określa lokalizację, zastosowane rozwiązania techniczne oraz warunki wykonania projektowanej sieci.

Opracowanie obejmuje:

- opis stanu istniejącego,
- opis przyjętych rozwiązań technicznych,
- warunki i technologię wykonania projektowanych robót,
- część graficzną,
- załączniki formalnoprawne.

1.4. CEL OPRACOWANIA

Opracowanie będzie załącznikiem do zgłoszenia budowy obiektu objętego opracowaniem.

1.5. INWESTOR I UŻYTKOWNIK

Inwestorem oraz przyszłym użytkownikiem projektowanej sieci wodociągowej jest Legnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Nowodworska 1, 59-220 Legnica.

1.6. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie umowy nr PR/ESW/63/2017 z dnia 29.08.2017r. na „Opracowanie dokumentacji technicznej odcinków sieci w rejonie ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy” zawartej między LPWiK S.A. ul. Nowodworska 1 59-220 Legnica a Biurem Projektowym SYNTECH Synowiec i Juda Sp. j. ul. Urocza 22 58-500 Jelenia Góra.

1.7. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały:

1. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej w rejonie ulic : Zabrzańskiej, Lotniczej, Olkuskiej i Raciborskiej w Legnicy wydane przez LPWiK S.A. znak EST/4010/112/2017 z dnia 06.10.207r.,
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie *przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych* (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
3. Polska Norma PN-EN 805:2002 *Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych*, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa grudzień 2002,
4. Uzgodnienia z właścicielami terenu i inwestorem
5. mapy sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
6. katalogi producentów urządzeń wodociągowych.
7. ustawy, normy, rozporządzenia;

2. OBSZAR PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. POŁOŻENIE

Projektowana sieć jest zlokalizowana w ul. Raciborskiej, Lotniczej, Olkuskiej, Zabrzańskiej oraz na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji w Legnicy na następujących działkach: **368/43, 368/15,40/6,366/60,278/2,366/4,366/15,299 AM1, obręb 0014 Ogrody**

2.2. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY

Projektowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarach objętych ochroną przyrody.

2.3. INFORMACJA O MPZP

Planowana inwestycja jest usytuowana w obrębie **Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego osiedla Asnyka- terenu położonego pomiędzy ulicami Lotniczą, Asnyka, Lubuską, Kilińskiego i torami kolejowymi w Legnicy** (Uchwała Rady Miejskiej Legnicy nr XI/103/07 z dnia 30 lipca 2007 r.)

2.4. WARUNKI GRUNTOWO -WODNE

Warunki gruntowe pod planowaną inwestycję są **proste** a warunki wodne **dobre.**
Planowaną inwestycję zakwalifikowano do **I kategorii geotechnicznej.**

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. WODOCIĄGI

W ul. Raciborskiej znajduje się sieć wodociągowa D110 PVC zakończona hydrantem p.poż. podziemnym przy budynku nr 1. Sieć wodociągowa D 100 żel. na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji (dz. 40/6) doprowadzona jest za budynek hali sportowej i zakończona w terenie zielonym. Wodociąg D 110 w ul. Olkuskiej kończy się przy budynkach nr 21-29 .Wodociąg D100 żel. w ul. Lotniczej zakończony się hydrantem przy budynku 48c. Wodociąg D 110 PVC w ul. Zabrzańskiej nie ma połączenia z wodociągiem w ul. Lotniczej.

3.2. DROGI

Ulice Raciborska, Lotnicza i Zabrzańska to drogi gminne o nawierzchni asfaltowej, z chodnikami z płytek betonowych. Drogi na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji nawierzchnia ul. Olkuskiej są wykonane z kostki betonowej.

3.3. POZOSTAŁE UZBROJENIE TERENU

Teren objęty opracowaniem (drogi gminne) charakteryzuje się dużym zagęszczeniem uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT

1. Wykonanie włączeń do istniejącej sieci wodociągowej z montażem zasuw odcinających.
2. Budowa sieci wodociągowej z rur PE D 110 mm.
3. Przepięcie istniejącego hydrantu podziemnego

4.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.2.1. TRASA SIECI

Trasa projektowanych odcinków sieci wodociągowej zlokalizowana jest w dwóch rejonach. Pierwszy rejon to odcinek od ul. Raciborskiej, przez teren Ośrodka Sportu i Rekreacji, do ul. Olkuskiej z odgałęzieniem do połączenia z siecią na terenie ośrodka. Drugi rejon inwestycji to skrzyżowanie ul. Lotniczej i Zabrzańskiej, gdzie będą połączone obie sieci wodociągowe znajdujące się w tych ulicach.

4.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania inwestycji przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu zaznaczając granice terenu wyznaczone w otoczeniu projektowanej sieci wodociągowej.

Obszar oddziaływania inwestycji określono na podstawie następujących przesłanek:

1. Przyjęto pas, w którym należy ograniczyć możliwość zabudowy, ze względu na bezpieczeństwo przewodów wodociągowych [na podstawie przepisów art. 5.

ust. 1. ustawy Prawo Budowlane dotyczących wymagań podstawowych, jakie powinny spełniać obiekty budowlane, w szczególności w zakresie nośności i stateczności konstrukcji],

2. w promieniu 5,0 m od hydrantu przeciwpożarowego nie powinny powstawać budynki, ze względu na właściwą ich ochronę p.poż. [na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych].

4.4. TECHNOLOGIA ROBÓT

Projektowane sieci będą wykonywane w technologii wykopu otwartego. Wykopy będą wykonywane mechanicznie poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia terenu.

Wykopy projektuje się o szerokości 1,0 m lub większej – w miejscach wykonywania włączeń do istniejącej sieci.

4.5. ŚREDNICE I MATERIAŁY RUR

Sieć wodociągową projektuje się z rur i kształtek PE100 SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej ø110 mm, posiadających atest wytrzymałościowy, opinię Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu ich do transportu wody pitnej, oraz decyzję upoważnionej jednostki organizacyjnej do stosowania tych rur w budownictwie.

4.6. GŁĘBOKOŚĆ POSADOWIENIA

Przyjęte projektowane minimalne zagłębienie przewodu wynosi 1,6 m.

4.7. SPADKI PRZEWODÓW

Głębokości oraz kierunki i wielkości spadków przewodów należy przyjmować z rysunków profili podłużnych.

Dla przewodów wodociągowych minimalny spadek przewodów przyjęto w wysokości 4‰.

4.8. WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI

Schematy włączeń do istniejących wodociągów przedstawia rys.nr 4.Wpięcia należy wykonać przy zamkniętym dopływie wody, do rurociągów opróżnionych z wody. W miejscach połączeń istniejącej sieci z nową, zastosować łączniki rurowo-kołnierzowe z zabezpieczeniem przed przesunięciem. W punktach W1, W3,W4 i W5 zastosować trójniki żeliwne kołnierzowe.

4.9. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ

Projektuje się podłączenie istniejącego hydrantu p.poż. DN80 podziemnego w ul. Lotniczej do nowej sieci za pomocą trójnika redukcyjnego DN100/80 w miejscu istniejącego kolana 90°,po uprzednim sprawdzeniu, czy hydrant jest sprawny. W przypadku, gdyby hydrant był niesprawny, należy zamontować nowy.

Nowy hydrant posadowić na bloku podporowym betonowym i powinien mieć:

- atest PZH Warszawa

- certyfikat CNBOP w Józefowie;
- konstrukcję wykonaną z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40;
- automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;
- w dolnej części specjalną otulinę z tworzywa sztucznego, ułatwiającą rozsączanie wody w gruncie i zabezpieczającą przed wrastaniem korzeni do odwodnienia;

4.10. ARMATURA ODCINAJĄCA

Ciśnienie robocze dla stosowanej w projekcie armatury wynosi min. 10 bar (PN10).

Zasuwy odcinające projektuje się w następujących miejscach:

- przy włączeniu do istniejącej sieci w ul. Raciborskiej – 1 zasuwa kołnierzowa DN100
- przy włączeniu do istniejącej sieci w ul. Olkuskiej – 2 zasuwy kołnierzowe DN100
- przy włączeniu do istniejącej sieci na terenie OSiR - 1 zasuwa kołnierzowa DN100
- w węźle W1.1 - 1 zasuwa kołnierzowa DN100
- przy włączeniu do istniejącej sieci w ul. Zabrzańskiej – 3 zasuwy kołnierzowe DN100
- przed istniejącym hydrantem – zasuwa kołnierzowa DN80 – w przypadku gdyby istniejąca zasuwa była niesprawna lub gdyby jej nie było.

Armaturę odcinającą projektuje się o korpusie z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczonego z zewnątrz i wewnątrz przed korozją poprzez fluidyzacyjne epoksydowanie. Przedłużenia trzpienia zasuw - teleskopowe. Zasuwy umieszczać na blokach podporowych.

Skrzynki uliczne projektuje się żeliwne, z zamknięciem, o wymiarach umożliwiających swobodne wykonywanie prac eksploatacyjnych (min. wymiary skrzynki ø 190/270 mm). Skrzynki projektuje się umocnić opaską z bruku z kostki granitowej 7/9 lub 8/11 na podbudowie betonowej, szerokości min. 20 cm (dwóch kostek).

4.11. ODPOWIETRZENIE WODOCIĄGU

Projektowana sieć będzie odpowietrzana przez istniejące hydranty i przyłącza wodociągowe.

4.12. PODSYPKA, OBSYPKA I ZASYPKA

Przewody wodociągowe będą układane w odwodnionym wykopie wg wytycznych producenta rur w odpowiednich warunkach stosowania, w szczególności dla pasa drogowego.

W miejscach występowania w podłożu gruntów gruboziarnistych, dno wykopu należy dogęścić płytą wibracyjną.

Rurociągi projektuje się układać na podsypce z piasku o grubości 0,10 m. Górną część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90°.

Grubość obsypki z kruszywa ustala się na 30 cm powyżej wierzchu rury, przy czym pierwsza, ochronna warstwa o grubości 10 cm nad rurociągiem wykonana zostanie z piasku. Obsypka będzie zagęszczana równomiernie warstwami tak, aby nie zniszczyć i nie przemieścić rurociągu.

Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

a. nie zawiera cząstek większych niż 15÷30 mm w zależności od średnicy rury,
b. nie jest materiałem zmrożonym,
c. nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna),
d. jest materiałem zagęszczalnym.

Projektuje się zasypkę z gruntów niewysadzinowych tj. żwirów, pospółek lub piasków w obrębie dróg (w tym podjazdów), w tym z gruntu rodzimego o ile ma taki charakter. Zasypka zagęszczana będzie warstwami do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_{s.min} = 0,95$ poza drogami i do $I_{s.min} = 1,00$ pod drogami. Zasypywanie wykopów po robotach ziemnych wykonać zgodnie z PN-S-02205 zagęszczając grunt warstwami co 30 cm.

4.13. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Projektowane roboty należy wykonywać w okresie suchym. W razie konieczności zakłada się odwodnienie odcinkowe bezpośrednio z wykopu. Podkreśla się, iż w przypadku prowadzenia odwodnienia wykopu, należy pamiętać o tym, aby wykonać taki system odwodnienia, który nie będzie powodował wypłukiwania gruntu spod sąsiednich, istniejących obiektów i tym samym nie przyczyni się do ich nieoczekiwanego osiadania i uszkodzenia.

4.14. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próbę ciśnieniową przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805 wg specjalnej procedury dla rur polietylenowych.

Maksymalne ciśnienie projektowe (MDPa) wynosi 0,6 MPa. Ciśnienie próbne (STP) wynosi:

$$STP = MDPa \cdot 1,5 = 0,6 \cdot 1,5 \cong 1,0\ MPa$$

Dopuszczalny spadek ciśnienia w trakcie próby głównej wynosi 25 kPa.

4.15. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przed przeprowadzeniem prób szczelności przewody wodociągowe należy poddać płukaniu wstępnemu używając do tego celu czystej wody, bez zanieczyszczeń mechanicznych, przy możliwie dużych prędkościach przepływu, min. 1,0 m/s. Orientacyjnie przyjmuje się zużycie wody do płukania w ilości równej 10-krotnej objętości przewodu (minimalnie 3-krotnej). Przewody można uznać za dostatecznie wypłukane, jeżeli wypływająca z nich woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji np. z zastosowaniem podchlorynu sodu (NaClO) o maksymalnej koncentracji 50 mg Cl/dm^3 (ok. 350 g NaClO/m^3).

4.16. OZNAKOWANIE SIECI

Trasę przewodów wodociągowych należy oznaczyć za pomocą taśmy sygnalizacyjno-ostrzegawczej, z wtopioną wkładką metalową. Dla wodociągów stosować taśmę koloru niebieskiego z napisem „Uwaga wodociąg".

Taśmy należy ułożyć na warstwie obsypki na wysokości ok. 30 cm nad przewodami. Końce taśm wprowadzić do skrzynek ulicznych zasuw.

Po wykonaniu sieci wodociągowej należy lokalizację węzłów sieci wodociągowej, zasuw oraz hydrantów oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN-B-09700:1986 *Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych ogrodzeniach.

4.17. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DRÓG

Odtworzenie nawierzchni po robotach budowlanych należy wykonać w pasie prowadzonych robót. Do odtworzenia nawierzchni należy używać wyłącznie nowych lub używanych ale pełnowartościowych elementów.

Zasypka pod drogami zagęszczana będzie warstwami gruntem niewysadzinowym do uzyskania stopnia zagęszczenia I_S = 1,00 pod drogami, $I_S \leq 1{,}00$ w terenie zielonym

Zasypany wykop powinien charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia w wysokości:

$$E_2 \geq 120 \text{ MPa}$$

5. OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

Zastosowane materiały i urządzenia wodociągowe są szczelne, wykonywane z materiałów nietoksycznych i nie stanowią zagrożenia sanitarnego dla rejonu projektowanej inwestycji. Wymagane przepisami wykonawczymi wykonawstwo robót prowadzone pod nadzorem inwestora nie spowoduje degradacji środowiska naturalnego.

5.1. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

W trakcie realizacji inwestycji nie wystąpią znaczące i stałe oddziaływania na glebę, powietrze i wody otaczającego terenu.

W trakcie wykonywania zadania inwestycyjnego może dojść – jedynie na skutek nieszczęśliwego wypadku lub awarii - do uszkodzenia pojazdów lub sprzętu mechanicznego i wycieku substancji ropopochodnych z silników i innych części pojazdów

i urządzeń (piły mechaniczne, samochody). Prawdopodobieństwo tego typu zdarzeń jest jednak znikome. Można temu zapobiec stosując wyłącznie sprawne technicznie urządzenia, maszyny i pojazdy oraz poprzez właściwe posługiwanie się nimi. W przypadku powstania zdarzenia należy zanieczyszczenie unieszkodliwić specjalistycznymi substancjami absorbującymi (sorbentami) – zabezpieczenie wycieku na placu budowy i utylizacja przez odpowiednie służby. Aby zapobiec zanieczyszczeniu głębszych warstw gleby i wód – należy podjąć akcję unieszkodliwiania w krótkim czasie – w tym celu dysponować sorbentem na placu budowy oraz stosować prawidłowe zasady organizacji pracy i użytkowania sprzętu mogącego zanieczyścić teren.

W trakcie budowy może dojść do krótkotrwałego, niewielkiego, lokalnego pogorszenia warunków aerosanitarnych terenu, związanego z emisją gazów i pyłów do powietrza oraz zwiększenia hałasu w związku z transportem materiałów na budowę i wykonywaniem robót budowlanych. Działania minimalizujące polegają na dobrej, sprawnej organizacji pracy, ograniczeniu do niezbędnego minimum intensywności transportu oraz używaniu jedynie sprawnych technicznie pojazdów.

5.2. GOSPODARKA ODPADAMI

Odpady będą powstawały na placu budowy w znikomej ilości, nie będą generowane żadne odpady zaliczane do niebezpiecznych. Odpady typu opakowania papierowe – składowane na wysypisku odpadów komunalnych, elementy metalowe i tworzywowe - do wykorzystania na innych budowach lub do recyklingu. Gospodarka odpadami na placu budowy jest integralną częścią procesu budowlanego i jest zadaniem Wykonawcy robót. Przedsiębiorca ma obowiązek prowadzenia działalności gospodarczej i postępowania z odpadami, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach i ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Wszelkie odpady powstające w trakcie budowy należy gromadzić w jednym miejscu, zabezpieczyć przed rozwiewaniem przez wiatr, segregować, wykorzystać lub utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. W przypadku istnienia takiej konieczności zorganizować na placu budowy przenośną toaletę dla pracowników.

5.3. OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW

Projektowane roboty będą wykonywane w sąsiedztwie drzew .

Najważniejszą zasadą przy zapewnieniu ochrony drzew w trakcie robót budowlanych jest niedopuszczenie do przesuszenia korzeni. Przesuszenie powoduje natychmiastową śmierć korzeni żywicielskich, co powiększa znacznie strefę uszkodzeń spowodowanych przez mechaniczne obcięcie korzeni. Wykopy w sąsiedztwie drzew należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.

Niebezpieczne dla żywotności drzew są takie sytuacje jak podniesienie poziomu gruntu w zasięgu systemu korzeniowego lub zdjęcie wierzchniej warstwy gleby.
Nasypanie gleby na powierzchnię korzenienia drzewa powoduje z czasem obumarcie

korzeni na skutek braku powietrza, obniżenie zaś poziomu gruntu to utrata przez drzewo korzeni żywicielskich. Należy więc unikać tego typu zmian.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa elementu	Jednostka miary	Ilość jednostek
1.	Rury PE 100,D 110	m	135,5
2.	Rury PE 100,D 90	m	2,0
3.	Zasuwa odcinająca DN80(w przypadku niesprawności istniejącej lub jej braku)	Kpl.	1
4.	Zasuwy odcinające DN100	Kpl.	8
5.	Trójnik równoprzelotowy PE100 T 110/110	szt.	2
6.	Trójnik redukcyjny PE 100 TR 110/90	Szt.	1
7.	Trójnik równoprzelotowy żel. kołnierzowy DN100	Szt.	3
8.	Trójnik redukcyjny żel. kołnierzowy DN100/50	Szt.	1
9.	Złączka rurowo-kołnierzowa DN100 dla rur PVC	Szt.	4
10.	Złączka rurowo-kołnierzowa DN100 dla rur żel.	Szt.	2
11.	Złączka rurowo-rurowa DN100 dla rur żel. i PE	Szt.	1
12.	Hydrant poziemny DN80(gdyby istn. hydrant był niesprawny)	Kpl.	1
13.	Taśma lokalizacyjno – ostrzegawcza	m	150,0m

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW

Nr	Tytuł	Skala
1.	Orientacja	-
2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3.1	Profil podłużny W1	1:100/500
3.2	Profile podłużne W1.1, W2	1:100/500
4	Schematy węzłów wodociągowych	-

RYS. 1. ORIENTACJA, SKALA 1:10 000

RYS. 2.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500

RYS. 3.1.PROFIL PODŁUŻNY W1 - SKALA 1:100/500

RYS. 3.2.PROFILE PODŁUŻNE W1.1, W2 - SKALA 1:100/500

RYS. 4.SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH

C. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE

1. LPWiK S.A. - WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY SIECI WODCIĄGOWEJ ZNAK EST/4010/112/2017 Z DNIA 06.10.2017R.

2. DECYZJA PREZYDENTA MIASTA LEGNICY Z DNIA 29.11.2017 R. – UZGODNIENIE Z ZARZĄDEM DRÓG MIEJSKICH W LEGNICY (DT-2/400/S.158/2540/2017)

3. URZĄD MIASTA W LEGNICY – PISMO Z DNIA 1.12.2017 R – DYSPONOWANIE NIERUCHOMOŚCIAMI GMINY LEGNICA – DZ. NR 366/60 (GN.RZNG.6852.302.2017.XXXVI)

4. URZĄD MIASTA W LEGNICY – PISMO Z DNIA 20.12.2017 R – DYSPONOWANIE NIERUCHOMOŚCIAMI GMINY LEGNICA – DZ. NR 368/15 I 366/4 (GN.RZNG.6852.315.2017.XVII)

5. PISMO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W LEGNICY – UZGODNIENIE Z DNIA 19.12.2017 R. (L.DZ.3738/2017)

6. LEGNICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI S.A. – UZGODNIENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO Z DNIA 1.12.2017 R. (EST/4011/157/2017)

7. WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW WE WROCŁAWIU – UZGODNIENIE Z DNIA 08.12.2017 (L/N.5183.1348.2017.BK)

8. ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR GK.6630.108.2017 Z DNIA 19.12.2017 R. (GK.6630.108.2017)

9. MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW

10. WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW

11. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE

12. PRZYNALEŻNOŚĆ DO DIIB