

**Zawartość projektu budowlanego inwestycji
pn. „Budowa sieci wodociągowej w m. Pilchowice” w zakresie:**

- budowy sieci wodociągowej rozdzielczej w terenie zamkniętym PKP, działka nr 173 obręb Nielesto, gmina Wleń,
- budowy sieci wodociągowej rozdzielczej w terenie zamkniętym PKP, działka nr 226/4 obręb Pilchowice, gmina Wleń.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu.	3
1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.	3
1.2 Materiały wyjściowe.	3
1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.	4
1.4 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.	4
1.5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia.	4
1.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	5
1.7 Projektowane zagospodarowanie terenu.	5
1.7.1 Sieć wodociągowa.	5
1.8 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.	5
1.9 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	6
2. Projekt techniczno - budowlany.	6
2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.	6
2.2 Projektowane rozwiązania techniczne.	6
2.2.1 Schemat działania wodociągu.	6
2.2.2 Obliczenie zapotrzebowania na wodę.	7
2.2.3 Sieć wodociągowa rozdzielcza.	7
2.2.3.1 Wymagania techniczno - materiałowe.	8
2.2.3.2 Zespoły odpowietrzająco - napowietrzające.	9
2.2.3.3 Skrzyżowania z przeszkodami.	10
2.2.4 Przyłącza i studzienki wodomierzowe.	13
2.2.4.1 Przewody i uzbrojenie.	13
2.2.4.2 Pomiar wody.	13
2.3 Warunki gruntowo - wodne.	13
3. Odtworzenie nawierzchni.	15
4. Uwagi końcowe.	15
5. Załączniki tekstowe.	16
6. Opinie i uzgodnienia.	17

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Branża sanitarna.

Rys. nr:

0. Mapa pogładowa wodociągu w skali 1:10 000.
1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
2. Profil podłużny rurociągu wodociągowego w skali 1:100/1000.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

do projektu budowlanego pn. „Budowa sieci wodociągowej w m. Pilchowice”.

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.

Całościowym przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej rozdzielczej zaopatrującej wyłącznie w wodę bytowo – gospodarczą część mieszkańców Pilchowic w gminie Wleń, powiat lwówecki.

Podłączenia projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej zaprojektowano zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznym podłączenia wydanymi przez Zakład Utylizacji i Odpadów Komunalnych „IZERY” Sp. z o.o. w Lubomierzu. Miejsca włączenia projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej do istniejącej sieci wodociągowej zaprojektowano na działce nr 170 w obrębie miejscowości Nielesto.

W ramach inwestycji należy wybudować:

- rurociąg z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 mm o łącznej długości – 4467,5 m,
- rurociąg z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 90 mm o łącznej długości – 704 m,
- rurociąg z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 50 mm o łącznej długości – 40 m,
- rurociąg z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 32 mm o łącznej długości – 356 m.

Teren inwestycji budowy sieci wodociągowej rozdzielczej zlokalizowany jest w obrębie miejscowości Nielesto i Pilchowice w gminie Wleń. Obszar inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Wleń zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta i Gminy Wleń Nr 65/XIV/07 z dnia 20 grudnia 2007 roku opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 28, poz. 411 z dnia 06 luty 2008 roku.

W zakresie kompetencji Wojewody Dolnośląskiego do wydania decyzji pozwolenia na budowę jest ułożenie sieci wodociągowej rozdzielczej w terenie zamkniętym PKP w działce ewidencyjnej nr 173 obręb Nielesto i w działce nr 226/4 w obrębie Pilchowice w gminie Wleń, powiat Lwówek Śląski.

W ramach decyzji pozwolenia na budowę będącej w kompetencji Wojewody Dolnośląskiego należy wybudować:

- **na działce nr 173 obręb Nielesto teren zamknięty PKP (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
 - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 mm o łącznej długości L=51,5 m,
- **na działce nr 226/4 obręb Pilchowice teren zamknięty PKP (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
 - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 50 i 32 mm o łącznej długości L= 57,5 m.

Pozostała część inwestycji tj. budowa sieci wodociągowej rozdzielczej pozostaje w kompetencji wydania decyzji pozwolenia na budowę przez Starostę Lwóweckiego.

1.2 Materiały wyjściowe.

- Umowa nr 36/2016 z dnia 21-06-2016 roku zawarta z Gminą Wleń.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Wleń w granicach administracyjnych zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta i Gminy Wleń 65/XIV/07 z dnia 20 grudnia 2007 roku opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 28, poz. 411 z dnia 06 luty 2008 roku.

- Warunki techniczne podłączenia dla projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej wydane przez Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „IZERY” Sp. z o.o. w Lubomierzu.
- Pismo L. dz. 251/17 z dnia 10 marca 2017 roku Urzędu Miasta i gminy Wleń w sprawie zakresu realizacji dokumentacji projektowej.
- Wypisy z rejestru gruntów otrzymane z Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:10 000 terenu inwestycji.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:500 i 1:1000 terenu inwestycji.
- Wizja terenowa.

1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.

Obecnie istniejący i pracujący wodociąg w miejscowości Pilchowice bazuje na dwóch ujęciach powierzchniowych wody nr 1 i 2. Ujęcie wody nr 1 zlokalizowane jest w wschodniej części wsi i zaopatruje wyłącznie w wodę bytowo - gospodarczą prawobrzeżną część wsi rzeki Bóbr. W skład ujęcia nr 1 wchodzi jedna studnia zbiorcza wykonana z betonu o wymiarach 2,80x2,80x2,0 m. Woda ze studni zbiorczej zasila grawitacyjnie prawobrzeżną część wsi. Ujęcie wody nr 2 zlokalizowane jest w południowej części wsi i w jego skład wchodzi dwie studnie zbiorcze o wymiarach 2,50x2,25x2,0 m oraz trzy studzienki zbierające pośrednio wodę. Ujęcie to zasila grawitacyjnie osiem gospodarstw oraz Szkołę Podstawową. Pozostałe budynki w lewobrzeżnej części wsi Pilchowice zasilane są z własnych ujęć lokalnych mieszkańców wsi. Woda w studniach zbiorczych przy ujęciu nr 1 i 2 dezynfekowana jest podchlorynem sodu metodą ręczną bez automatyzacji. Woda z ujęcia nr 1 i 2 charakteryzuje się dużą zmiennością pod względem bakteriologicznym. W jednym okresie czasu odpowiada ona wymaganiom sanitarnym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, natomiast w innym okresie czasu nie odpowiada wcześniej cytowanemu rozporządzeniem. To samo dotyczy parametrów organoleptycznych i fizykochemicznych wody.

Uzbrojenie terenu przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza stanowią:

- linie energetyczne pod i nadziemne,
- linie telekomunikacyjne nadziemne,
- lokalne, zagrodowe sieci wodociągowo - kanalizacyjne,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- rowy melioracyjne,
- rzeka Bóbr,
- kanał dopływowy do elektrowni,
- teren linii kolejowej PKP.

Projektowana sieć wodociągowa nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

1.4 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.

Nie dotyczy.

1.5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Nie dotyczy.

1.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Inwestycja na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 roku z późniejszymi zmianami o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (rozdział 3 art. 71 ust. 1 pkt. 2 podpunkt 2), Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (§3 ust. 1 pkt. 68), Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych (rozdz. 5 tab. 4), Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (§10 ust. 1 pkt. 6), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 18 września 2015 roku poz. 1422, rozdział 1 §12 pkt. 1) oddziaływać będzie w obszarze działek objętych inwestycją, tj. nr 173 obręb Nielestno i nr 226/4 obręb Pilchowice.

1.7 Projektowane zagospodarowanie terenu.

1.7.1 Sieć wodociągowa.

Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej dla mieszkańców części wsi Pilchowice nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu.

1.8 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.

Na podstawie uzyskanych informacji należy zachować następujące warunki prowadzenia robót w zakresie:

a) ochrony środowiska (zieleni):

/Ustawa z dnia 27-04-2001r Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2001r nr 62, poz. 627.

- roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew ;
- w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem,
- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w obszarze Parku Krajobrazowego Doliny Bobru, oraz Natura 2000 obszar siedliskowy Ostoja nad Bobrem.

b) ochrony archeologicznej i zabytków:

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w strefie obserwacji archeologicznej układu ruralistycznego miejscowości Pilchowice. Obszar ten jest zabytkiem w myśl art. 3 pkt. 12 w związku z art. 6 ust. 1 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. 2014 poz. 1446 ze zmianami) i ujęty jest w wykazie, o którym mowa w art. 7 ustawy z dnia 18 marca 2010 roku o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 roku Nr 75 poz.474).

Zgodnie z § 32 ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 roku Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) wykonawca robót w przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem jest zobowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza Miasta i Gminy Wleń.

Burmistrz Miasta i Gminy Wleń jest obowiązany niezwłocznie, nie dłużej niż w terminie 3 dni, przekazać wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków przyjęte zawiadomienie o którym mowa w ust. 1 pkt. 3 w/w ustawy.

c) ochrony próchnicznej warstwy gleby:

(Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. - Dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.). Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby, dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

1.9 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Inwestycja na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 roku z późniejszymi zmianami o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (rozdział 3 art. 71 ust. 1 pkt. 2 podpunkt 2), Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (§3 ust. 1 pkt. 68), Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych (rozdz. 5 tab. 4), Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (§10 ust. 1 pkt. 6), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 18 września 2015 roku poz. 1422, rozdział 1 §12 pkt. 1) oddziaływać będzie w obszarze działek objętych inwestycją tj. w obrębie geodezyjnym Nielestno działka nr 173, oraz w obrębie geodezyjnym Pilchowice działki nr 226/4.

2. Projekt techniczno - budowlany.

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza ma za zadanie zaopatrzyć w wodę wyłącznie na cele bytowo – gospodarcze mieszkańców miejscowości Pilchowice. Przedsięwzięcie budowy sieci wodociągowej w miejscowości Pilchowice zaopatrywać będzie w wodę nieruchomości zlokalizowane głównie północno – zachodniej części wsi, oraz poprzez wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej woda dostarczana będzie również do nieruchomości, które zlokalizowane są w wschodniej części wsi. Po zakończeniu budowy należy bezwzględnie wyłączyć z eksploatacji istniejące studnie, które obecnie zaopatrują w wodę mieszkańców wsi. Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w zasowy odcinające oraz hydranty nadziemne, które służyć będą do prac konserwacyjnych sieci wodociągowej, a mianowicie jej płukania. Zakresem inwestycji objęto również budowę studzienek wodomierzowych na poszczególnych nieruchomościach objętych przedsięwzięciem.

2.2 Projektowane rozwiązania techniczne.

2.2.1 Schemat działania wodociągu.

Woda na cele bytowo – gospodarcze do mieszkańców wsi Pilchowice dostarczana będzie poprzez istniejącą przepompownię wody z sieci wodociągowej, które zlokalizowane są w miejscowości Nielestno w gminie Wleń. Źródłem wody dla wodociągu w Nielestnie jest wodociąg we Wleniu. Bezpośrednie miejsce wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej zaprojektowano na działce ewidencyjnej nr 170 w obrębie miejscowości Nielestno. Od tego miejsca projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza będzie biegła w kierunku wsi Pilchowice krzyżując się z rzeką Bóbr oraz linią PKP.

2.2.2 Obliczenie zapotrzebowania na wodę.

Bilans zapotrzebowania na wodę bytowo-gospodarczą opracowano na podstawie danych o liczbie mieszkańców miejscowości Pilchowice. Szczegółowy bilans zaopatrzenia w wodę załączono w punkcie 5 niniejszego projektu. Dane wynikowe są następujące:

$$\begin{aligned}Q_{dśr} &= 81,26 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{dmax} &= 102,86 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{hmax} &= 6,76 \text{ m}^3/\text{h} = 1,88 \text{ dm}^3/\text{s}.\end{aligned}$$

2.2.3 Sieć wodociągowa rozdzielcza.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zaprojektowano sieć wodociągową rozdzielczą z rur PE100 SDR 17 PN 10 o średnicy dz. 32, 50, 90 i 110 mm, która dostarczać będzie wodę na cele bytowo – gospodarcze mieszkańców wsi Pilchowice. Bezpośrednie miejsce wpięcia do sieci wodociągowej o średnicy dz. 90 mm w miejscowości Nieleśtno zaprojektowano w węźle W1 na działce ewidencyjnej nr 170.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur klasy PE 100 szereg SDR 17 PN 10, zgrzewaną doczołowo. Ułożenie sieci wodociągowej zaprojektowano wykonać dwoma metodami tj. w wykopie otwartym i metodą bezwykopową tj. przewiertem sterowanym i przeciskiem. Przejścia pod terenem PKP, rzeką Bóbr oraz kanałem w okolicy budowni elektrowni (działka nr 212/4 obręb Pilchowice), oraz w pasie drogowym dróg powiatowych Nr 2531D i 2510D (działki nr 232/1, 251/1, 251/5, 251/7 obręb Pilchowice) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego.

W pozostałej części projektowaną sieć wodociągową rozdzielczą zaprojektowano wykonać metodą w wykopie otwartym, lokalnie metodą przecisków tj. w miejscach skrzyżowań z drogami i rowami melioracyjnymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót w wykopach otwartych wytyczyć oś trasy rurociągu wodociągowego, powiadomić właściciela terenu. Wykopy ziemne w miejscach występowania podziemnego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym, unikając w ten sposób uszkodzenia podziemnego uzbrojenia. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050, PN-B-10736. Szerokość wykopu – 0,9 m, system szalowania – z szalunków stalowych (umocnienie pełne). Przewody wodociągowe układać na głębokości co najmniej 1,6 m ppt. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, żwirowych nie zawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układania o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów. W gruntach zwartych /gliny, ropy/ lub luźnych i nasypanych, spód wykopu wykonać niżej o 10 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać podłoże z piasku o grubości 10 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypanego, średnioziarnistego bez grudek i kamieni do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. W miejscach występowania ewentualnej wody gruntowej wykonać podsypkę filtracyjną żwirowo-piaskową.

Przed rozpoczęciem układania rurociągu wodociągowego metodą przewiertu sterowanego należy dokonać odkrywek w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. Po ostatecznym jego zlokalizowaniu przystąpić do właściwych robót związanych z wykonywaniem przewiertu sterowanego Kontrolę prawidłowości położenia przewodu (głębokości, lokalizacji w planie) dokonać za pomocą urządzenia sterującego - kontrolnego przemieszczanego nad głowicą rozwierającą nad powierzchnią terenu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego, a następnie wykonania przewiertu właściwego z osłoną z bentonitu (zawiesina tiksotropowa) wprowadzić rurę przewodową w przygotowany przepust z bentonitu w kierunku odwrotnym do wykonania przewiertu. Grunt z otworu przewiertowego zagęszczany i stabilizowany bentonitem. Projektowaną sieć wodociągową należy w węźle nr 9 wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej zasilanej w wodę z istniejących studni zlokalizowanych na terenie wsi Pilchowice. Po dokonaniu

wpięcia należy bezwzględnie odciąć dopływ wody z tych studni. Węzły wodociągowe tj. miejsca połączeń projektowanych rurociągów zaprojektowano połączyć na kołnierze z uszczelkami gumowymi i skręcane na śruby. Połączenia z rurami PE kształtek kołnierzowych za pomocą tulei kołnierzowych i króćców jednokołnierzowych zgrzewanych doczołowo do rur PE.

Sieć wodociągową przed całkowitym zasypaniem winna być poddana płukaniu, dezynfekcji i próbie na ciśnienie, a po pozytywnym jej wyniku, dokładnie domierzona i naniesiona na plany sytuacyjno - wysokościowe przez jednostkę geodezyjną (uprawnionego geodetę).

W węzłach zaprojektowano zasuwę kołnierzową z miękkim uszczelnieniem z obudowami regulowanymi i skrzynkami ulicznymi do zasuw. Na sieci wodociągowej zaprojektowano cztery hydranty nadziemne. Hydranty te zaprojektowano głównie na końcówkach sieci wodociągowej i pełnić będą rolę w pracach konserwacyjnych do płukania sieci wodociągowej. Na załamaniach stosować bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania bloków oporowych określa BN-81/9192-05, natomiast warunki techniczne wykonania i wbudowania bloków oporowych określa BN-81/9192-04. Po wykonaniu sieci wodociągowej, uzbrojenie podziemne oznaczyć tabliczkami informacyjnymi stosując następujące oznaczenia literowe:

Z – zasuwą,

D – zasuwą na przyłączy domowym,

HP – hydrant nadziemny.

Tabliczki informacyjne montować na słupkach stalowych, ocynkowanych Ø 40 mm. Oznakowanie uzbrojenia dokonać zgodnie z normą PN - B - 9700.

2.2.3.1 Wymagania techniczno - materiałowe.

➤ **Zasuwę kołnierzową.**

- ciśnienie nominalne PN 10,
- długość zabudowy F5,
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa, min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,
- owiercenie kołnierzy wg PN,
- pokrycie klina miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuw – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm,
- kolor niebieski.

➤ **Skrzynki do zasuw.**

- korpus żeliwny,
- pokrywa żeliwa szare GG-20,
- wkładka – stal nierdzewna,
- śruba – stal nierdzewna.

➤ **Obudowy teleskopowe do zasuw.**

- wrzeciono – stal ocynkowana,
- rura osłonowa – HDPE,
- kołpak – żeliwo GG-25.

➤ **Zasuwy do przyłącza domowego.**

- ciśnienie nominalne PN 16,
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa, min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,
- pokrycie klina miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuwy – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm,
- kolor niebieski.

➤ **Hydranty nadziemne DN80 z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem.**

- ciśnienie nominalne 16 PN,
- połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,
- korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,
- kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,
- zabezpieczenie nasad – pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium,
- wrzeciono (trzcina) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
- nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,
- odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
- grzyb (tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne pokrycie żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm lub emaliowane, część zewnętrzna odporna na promienie UV,
- kolor czerwony,
- z zabezpieczeniem w przypadku złamania,
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce.

2.2.3.2 Zespoły odpowietrzające - napowietrzające.

Ze względu na znaczną deniwelację terenu inwestycji i tym samym możliwość tworzenia się poduszek powietrznych w najwyższych punktach projektowanej sieci wodociągowej, zaprojektowano trzy zespoły odpowietrzające – napowietrzające tj. ZON-1, ZON-2 i ZON-3. Zadaniem zaprojektowanych zespołów jest odpowietrzenie rurociągu w przypadku utworzenia się poduszek powietrznych, które uniemożliwiać mogą przepływ

wody w rurociągu. Zaprojektowano zespoły napowietrzająco – odpowietrzające o średnicy Dn 80 i ciśnieniu roboczym PN 1÷16 bar. Zespoły napowietrzająco odpowietrzające zaprojektowano do bezpośredniej zabudowy w ziemi bez konieczności budowy komór do ich montażu. Zabudowa każdego zespołu do powierzchni terenu za pomocą skrzynek ulicznych o otworach min. 300 mm, posadowionych na płytach odciążających. W celu zapewnienia swobodnego odpływu wody deszczowej należy osadzić obudowę w warstwie drenażowej do wysokości pokrywy. Materiał konstrukcyjny zespołu powinien gwarantować całkowitą odporność na korozję. Lokalizacja zespołów napowietrzająco – odpowietrzających według projektu zagospodarowania terenu i profilu poprzecznego sieci wodociągowej (część rysunkowa dokumentacji projektowej).

2.2.3.3 Skrzyżowania z przeszkodami.

Na obszarze inwestycji projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z drogą o nawierzchni asfaltowej, rowami melioracyjnymi, rzeką Bóbr, kanałem do elektrowni oraz torami PKP.

Zabezpieczenie istniejących przewodów oraz linii kablowych w wykopie w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową, wykonać przez ich podwieszenie na leżaku z desek na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na wierzchu wykopu.

➤ **Skrzyżowanie z rzeką Bóbr.**

Przejścia pod rzeką Bóbr zaprojektowano w następujących kilometrach biegu rzeki:

- przejście Nr 1 w km. 192+720,
- przejście Nr 2 w km. 194+890,
- przejście Nr 3 w km. 195+720.

Przejścia pod rzeką Bóbr zaprojektowano wykonać metodą bezinwazyjną tj. przewiertami sterowanymi. W celu wykonania przejść pod rzeką Bóbr całkowita długość poszczególnych przewiertów sterowanych wynosi:

- przejście Nr 1 L = 60,5 m,
- przejście Nr 2 L = 46,0 m,
- przejście Nr 3 L = 69,0 m.

Dla w/w przejść rury wodociągowe przewodowe zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy dz. 110 łączone przez zgrzewanie doczołowe. Rozpoczęcie robót z powierzchni ziemi. Kontrolę prawidłowości położenia przewodu (głębokości, lokalizacji w planie) dokonać za pomocą urządzenia sterująco - kontrolnego przemieszczanego nad głowicą rozwierającą nad powierzchnią terenu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego, a następnie wykonania przewiertu właściwego z osłoną z bentonitu (zawiesina tiksotropowa) wprowadzić rurę osłonową PE HD 200x11,9 mm w przygotowany przepust z bentonitu w kierunku odwrotnym do wykonania przewiertu. Grunt z otworu przewiertowego nie jest wydobywany, lecz zagęszczany i stabilizowany bentonitem. Następnie do rury osłonowej wprowadzić za pomocą płóz właściwą rurę przewodową PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 mm. Zakończenie końców każdej rury osłonowej z przewodową za pomocą manszet samouszczelniających. Po obu stronach przejścia należy osadzić słupki betonowe z tablicami informacyjnymi z podaniem rodzaju materiału, średnicy i domiarów. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-06050. Roboty ziemne i przygotowawcze powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego typu robót /PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, BN-62/8836-01, BN-75/8846-01/.

Poszczególne przejścia pod rzeką Bóbr wykonać zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu oraz profilami poprzecznymi rurociągów wodociągowych załączonymi do części graficznej niniejszej dokumentacji projektowej.

➤ **Skrzyżowanie z kanałem dopływowym do elektrowni.**

Skrzyżowanie projektowanego rurociągu wodociągowego z kanałem dopływowym do elektrowni zaprojektowano wykonać również metoda bezinwazyjną tj. przewiertem sterowanym. Rurę wodociągową przewodową zaprojektowano jako PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy dz. 110 łączoną przez zgrzewanie doczołowe. Rozpoczęcie robót z powierzchni ziemi. Kontrolę prawidłowości położenia przewodu (głębokości, lokalizacji w planie) dokonać za pomocą urządzenia sterującego - kontrolnego przemieszczanego nad głowicą rozwiercającą nad powierzchnią terenu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego, a następnie wykonania przewiertu właściwego z osłoną z bentonitu (zawiesina tiksotropowa) wprowadzić rurę osłonową PE HD 200x11,9 mm w przygotowany przepust z bentonitu w kierunku odwrotnym do wykonania przewiertu. Grunt z otworu przewiertowego nie jest wydobywany, lecz zagęszczany i stabilizowany bentonitem. Następnie do rury osłonowej wprowadzić za pomocą płóz właściwą rurę przewodową PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 mm. Zakończenie końców rury osłonowej z przewodową za pomocą manszet samouszczelniających. Po obu stronach przejścia należy osadzić słupki betonowe z tablicami informacyjnymi z podaniem rodzaju materiału, średnicy i domiarów. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-06050.

Roboty ziemne i przygotowawcze powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego typu robót /PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, BN-62/8836-01, BN-75/8846-01/.

Przejście pod kanałem dopływowym do elektrowni wykonać zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu oraz profilem porzecznym rurociągu wodociągowego załączonym do części graficznej niniejszej dokumentacji projektowej.

➤ **Skrzyżowanie z drogami.**

Przejście poprzeczne pod drogami o nawierzchni asfaltowej zaprojektowano wykonać metodą przecisku w stalowej rurze ochronnej. Zakończenie końcówek rury osłonowej z rurą przewodową za pomocą szczelnych manszet. Wprowadzenie rury przewodowej do rury osłonowej za pomocą płóz.

Projektowaną sieć wodociągowa w drogach powiatowych Nr 2531D i 2510D prowadzić metoda bezinwazyjną tj. przewiertami sterowanymi, natomiast przejścia poprzeczne metoda przecisków w stalowych rurach ochronnych. Lokalnie w miejscach wykonywania komór przeciskowych wykonać wykop otwarty szalowany.

➤ **Skrzyżowanie z rowami.**

Przejścia poprzeczne pod ciekim Kościelnica w miejscowości Pilchowice zaprojektowano wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych. Minimalna głębokość pod dnem cieku wynosi 1,5 m licząc od górnej krawędzi rury osłonowej do stabilnego dna koryta. Zakończenie końcówek rury osłonowej z rurą przewodową za pomocą szczelnych manszet. Wprowadzenie rury przewodowej do rury osłonowej za pomocą płóz. Przejścia pod ciekim Kościelnica zaprojektowano w następujących kilometrach 0+450, 0+510, 0+555, 0+575, 0+665, 0+680, 0+730, 0+900, 0+950, 1+090, 1+185, 1+250, 1+315.

➤ **Skrzyżowanie z torem linii PKP.**

Zaprojektowano skrzyżowania pod torem PKP linii nr 283 Jelenia Góra – Ławszowa w km 14,831 w miejscowości Pilchowice (działka ewidencyjna nr 226/4) i w km 14,970 w miejscowości Nieleśno (działka ewidencyjna nr 173) w gminie Wleń. Przejście w km 14,831 zaprojektowano pod torem linii kolejowej, natomiast w km 14,970 pod wiaduktem kolejowym.

• **Przejście w kilometrze 14,831.**

Przejście projektowanym rurociągiem wodociągowym w kilometrze 14,831 zaprojektowano pod torem linii kolejowej. Rura wodociągowa przewodowa PE100 SDR 17 PN10 o średnicy dz. 50x3,0 mm łączona przez zgrzewanie doczołowe. Przejścia pod torem PKP zaprojektowano wykonać metodą przewiertu sterowanego bez naruszania

terenu. Rozpoczęcie robót z powierzchni ziemi. Tor przewiertu przebiega po linii parabolicznej o głębokości co najmniej 1,70 m pod niweletą torów PKP do górnej krawędzi zawiesziny tiksotropowej. Kontrolę prawidłowości położenia przewodu (głębokości, lokalizacji w planie) dokonać za pomocą urządzenia sterującego - kontrolnego przemieszczanego nad głowicą rozwierającą nad powierzchnią terenu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego, a następnie wykonania przewiertu właściwego z osłoną z bentonitu (zawieszina tiksotropowa) wprowadzić rurę osłonową PE100 SDR 17 PN10 o średnicy dz. 110x6,6 mm w przygotowany przepust z bentonitu w kierunku odwrotnym do wykonania przewiertu. Grunt z otworu przewiertowego nie jest wydobywany, lecz zagęszczany i stabilizowany bentonitem. Następnie do rury osłonowej wprowadzić za pomocą płóz właściwą rurę przewodową PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 50 mm. Zakończenie końców rury osłonowej z przewodową za pomocą manszet samouszczelniających. Po obu stronach przejścia należy osadzić słupki betonowe z tablicami informacyjnymi z podaniem rodzaju materiału, średnicy i domiarów. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-06050.

Roboty ziemne i przygotowawcze powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego typu robót /PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, BN-62/8836-01, BN-75/8846-01/. Całkowita długość do ułożenia sieci wodociągowej na terenie działki nr 173 w obrębie Nielesto zarówno metodą bezwykopową tj. przewiertem sterowanym i w wykopie otwartym wynosi 57,5 m.

- **Przejście w kilometrze 14,970.**

Przejście projektowanym rurociągiem wodociągowym w kilometrze 14,970 zaprojektowano pod wiaduktem kolejowym. Rura wodociągowa przewodowa PE100 SDR 17 PN10 o średnicy dz. 110x6,6 mm łączona przez zgrzewanie doczołowe. Przejścia pod wiaduktem kolejowym zaprojektowano wykonać metodą przewiertu sterowanego bez naruszania terenu, oraz w wykopie otwartym. Rozpoczęcie robót z powierzchni ziemi. Tor przewiertu przebiega po linii parabolicznej o głębokości co najmniej 1,70 m pod niweletą torów PKP do górnej krawędzi zawiesziny tiksotropowej. Kontrolę prawidłowości położenia przewodu (głębokości, lokalizacji w planie) dokonać za pomocą urządzenia sterującego - kontrolnego przemieszczanego nad głowicą rozwierającą nad powierzchnią terenu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego, a następnie wykonania przewiertu właściwego z osłoną z bentonitu (zawieszina tiksotropowa) wprowadzić rurę osłonową PE100 SDR 17 PN10 o średnicy dz. 200x11,9 mm w przygotowany przepust z bentonitu w kierunku odwrotnym do wykonania przewiertu. Grunt z otworu przewiertowego nie jest wydobywany, lecz zagęszczany i stabilizowany bentonitem. Następnie do rury osłonowej wprowadzić za pomocą płóz właściwą rurę przewodową PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 mm. Zakończenie końców rury osłonowej z przewodową za pomocą manszet samouszczelniających. Po obu stronach przejścia należy osadzić słupki betonowe z tablicami informacyjnymi z podaniem rodzaju materiału, średnicy i domiarów. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-06050.

Roboty ziemne i przygotowawcze powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego typu robót /PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, BN-62/8836-01, BN-75/8846-01/. Całkowita długość do ułożenia sieci wodociągowej na terenie działki nr 173 w obrębie Nielesto zarówno metodą bezwykopową tj. przewiertem sterowanym i w wykopie otwartym wynosi 51,5 m.

2.2.4 Przyłącza i studzienki wodomierzowe.

2.2.4.1 Przewody i uzbrojenie.

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur klasy PE 100 szereg SDR 17 PN 10 o średnicy zew. dz. 32÷50 mm. Średnica przyłącza wodociągowego została dobrana indywidualnie z uwzględnieniem zużycia wody, charakteru i wielkości gospodarstwa, ewentualnego jego rozwoju oraz długości przyłącza. Połączenie przyłącza z siecią wodociągową rozdzielczą wykonać należy za pomocą nawiertek wodociągowych. Z zaworu odcinającego na nawiertce wyprowadzić klucz teleskopowy służący do ruchomego połączenia nawiertki z powierzchnią gruntu. Zakończenie klucza teleskopowego skrzynką uliczną do nawiertki na powierzchni ziemi. Przyłącza wodociągowe po wykonaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 bar. Miejsce podłączenia nieruchomości, trasę przyłączy przyjęto uwzględniając warunki miejscowe i uzgodnienia z ich właścicielami (użytkownikami).

2.2.4.2 Pomiar wody.

Pomiar wody dostarczonej dla każdego odbiorcy odbywać się będzie za pomocą wodomierzy skrzydełkowych do wody zimnej. Zestaw wodomierzowy należy umieścić w studzience wodomierzowej usytuowanej na granicy działki właściciela posesji. Zestawy wodomierzowe zabudowywać zgodnie z PN-B-10720. Za każdym zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy np. Socla typu Ea Ø 20.

2.3 Warunki gruntowo - wodne.

Z geotechnicznych badań podłoża gruntowego, przeprowadzonych specjalnie na potrzeby niniejszego projektu w drugiej dekadzie lutego br., a obejmujących wykonanie m.in. 24 szt. badawczych sond geotechnicznych o głębokościach zawierających się w przedziale 3,0 ÷ 7,0 m ppt (łącznie 84,0 m.) wynika, że w istotnym z punktu widzenia przedmiotowej inwestycji płytkim podłożu występują sektorowo zróżnicowane warunki gruntowe, co wynika chociażby z faktu rozległości i zróżnicowania hipsometryczno-geomorfologicznego tegoż terenu. W przewadze są to warunki proste lub też względnie proste, korzystne lub w miarę korzystne, a jedynie lokalnie w umiarkowanym stopniu złożone mało korzystne do niekorzystnych. W szczególności dotyczy to rejonów zamierzonego przejścia projektowanej sieci pod dnem koryta rzeki Bóbr, gdzie w podłożu występują zawodnione grunty dobrze i bardzo dobrze przepuszczalne, w których spodziewać należy się napotkania większych otoczków, a nawet mniejszych i większych głazów.

W płytkim podłożu terenu inwestycji występują grunty różnego wieku i genezy o bardzo zróżnicowanej litologii i w różnych stanach. W poziomie układania projektowanej sieci są to generalnie grunty nośne, a grunty słabe napotkać można jedynie sporadycznie i to lokalnie na niewielkich odcinkach. W obrębie bezpośredniego dna doliny rz. Bóbr, czyli po trasie rurociągu tranzytowego pomiędzy Nieleśnem i Pilchowicami oraz w środkowo-północnej części Pilchowic występują utwory czwartorzędowe plejstocenijskie pochodzenia rzeczno-geomorfologicznego. W partii stropowej do głębokości ok. 1,0 ÷ 1,5 m ppt wykształcone są one zazwyczaj w postaci gruntów spoistych (piasków gliniastych, pyłów piaszczystych, pyłów, glin pylastych) w stanie plastycznym, czy też plastycznym na pograniczu twaroplastycznego. Zalegają one na miększym kompleksie rzecznych piasków średnich i grubych ze żwirem i otoczkami oraz pospólek i żwirów z otoczkami, rumoszem i mniejszymi lub większymi głazami. W/w utwory aluwialne partiami są mniej lub bardziej zaglinione. Występują w stanach od luźnego z pogranicza średniozagęszczonego do zagęszczonego na pograniczu średniozagęszczonego. Natomiast w płytkim podłożu objętego niniejszą inwestycją północno-zachodniego sektora miejscowości Pilchowice

litologia gruntów jest bardziej zróżnicowana. Występują tutaj zarówno utwory najmłodsze holocenyckie rzeczne tj. piaski średnie i grube ze żwirem, otoczkami, rumoszem i głazami zwykle, mniej lub bardziej zaglinione jak również litologicznie podobne utwory serii piaszczysto-żwirowej plejstoceńskie pochodzenia wodnolodowcowego i rzeczno oraz utwory pochodzenia morenowego (piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz pospółki gliniaste i żwiry gliniaste) pochodzące z okresu stadiau maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego. Towarzyszą im często mocno zróżnicowane litologicznie utwory pochodzenia deluwialnego. W nieco głębszych partiach podłoża tego sektora terenu inwestycji oraz w bezpośrednio płytkim podłożu najbardziej wyniesionych partii terenu w sektorze północno-zachodnim występują wietrzliny pylasto-piaszczyste i pylasto-glinaiste z drobnym i grubszym rumoszem, w stanie twaroplastycznym do półzwarłego, czy też w stanie zagęszczonym (w przypadku zaglinionych rumoszy).

Warunki wodne panujące w płytkim podłożu dominującej części terenu inwestycji są korzystne, gdyż do głębokości zamierzonego prowadzenia wykopów i układania sieci nie stwierdzono płytkiego występowania wód gruntowych, czy też podziemnych. Wprawdzie w płytkim podłożu bezpośredniego dna doliny rz. Bóbr występują grunty potencjalnie wodonośne to jednak panujące tutaj pierwotne naturalne warunki hydrogeologiczne zostały zmienione poprzez fakt piętrenia wód rz. Bóbr w Pilchowicach i Nieleśnie (elektrownia) oraz skierowania zasadniczej ich części na odcinku od Pilchowic do Nieleśnia przez „z założenia szczelny” doprowadzalnik z pominięciem pierwotnego koryta rzeki. Skutkiem powyższego z płytko występującymi wodami gruntowymi mamy do czynienia w rejonie przejścia siecią pod Bobrem w Pilchowicach (rejon sond nr S-13 – zw. wody 0,90 m ppt tj. na rzędnej 235,90 m nrm i S-13D – zw. wody napięte – 1,70 m ppt, ustabilizowane – 1,20 m ppt tj. na rzędnej 236,00 m nrm) oraz nieco na północ, a także w rejonie przejścia rurociągiem tranzytowym pod rz. Bóbr poniżej elektrowni w Nieleśnie (sonda nr S-2 – zw. wody 1,65 m ppt tj. na rzędnej – ok.230,40 m nrm).

W podłożu zachodniego sektora terenu przedmiotowej inwestycji brak jest ciągłego poziomu wodonośnego ze względu na duże zróżnicowanie litologiczne utworów w podłożu. Lokalnie, jak ma to miejsce w rejonie wykonanych sond badawczych nr S-17 i S-19 mamy do czynienia z typowymi wodami gruntowymi, o zwierciadle swobodnym, stwierdzonym w okresie prowadzenia badań na głębokościach rzędu $1,5 \div 1,8$ m ppt tj. na rzędnych – 251,60 ÷ 256,80 m nrm, a lokalnie z wodami gruntowymi występującymi w postaci mniej lub bardziej intensywnych, okresowo zmiennych sączeń.

Warunki gruntowo-wodne występujące w podłożu poszczególnych sektorów przedmiotowego terenu dokumentują i obrazują podane w załączeniu szczegółowe profile wykonanych badawczych sond geotechnicznych.

Po skonfrontowaniu profili poszczególnych sond badawczych z głębokościami zamierzonego prowadzenia wykopów i układania projektowanej sieci na poszczególnych odcinkach, przy jednoczesnym uwzględnieniu założeń KNNR Tom I z 2001 r. tab.0001, do kosztorysowania robót ziemnych przyjęto 40,0% udziału gruntów kat. I – II, 50,0% udziału gruntów kat. III – IV i 10% udziału gruntów kat. V.

Z uwagi na powszechną obecność w gruntach podłoża słabo obtoczonych otoczek oraz ostrokrawędzistego rumoszu przyjęto, że odpowiednie grunty niezbędne dla wykonania podsypki i obsypki rur wykonawca robót pozyska i dowiezie z zewnątrz.

Uwzględniając rodzaj warunków gruntowych występujących w podłożu terenu inwestycji oraz biorąc pod uwagę rodzaj obiektów, możliwość wzajemnych oddziaływań i stopień zagrożenia ewentualną awarią, a także możliwość oddziaływania na środowisko objęte niniejszym projektem typowe i proste obiekty, na podstawie dyspozycji zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), zaliczono do obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. Odtworzenie nawierzchni.

Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego należy dokonać w miejscach prowadzenia wykopów otwartych. Naruszone pobocze ziemne odtworzyć z zachowaniem kolejności zalegania warstw gruntu i mechanicznego ich zagęszczenia wraz z wyrównaniem terenu i nadaniem 6% spadku od krawędzi jezdni w kierunku rowów/poboczy. W odtwarzanym poboczu wykonać badanie zagęszczenia gruntu – wskaźnik zagęszczenia $I_s = \min. 0,98$. Rów odtworzyć wraz z nadaniem profilu skarp i odpowiedniego spadku dna rowu. Roboty odtworzeniowe należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Gminy Wleń i Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim, przy czym roboty ulegające zakryciu należy zgłaszać na bieżąco do odbioru częściowego.

Po wykonaniu sieci wodociągowej w pasie drogowym gdzie roboty prowadzono w wykopie otwartym należy kompleksowo odtworzyć na całej szerokości nawierzchni jezdni (warstwa ścieralna) oraz na naruszonej konstrukcji drogi jak poniżej:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego po uprzednim sfrezowaniu nawierzchni jezdni i min. 0,5 m z każdej strony wykopu z uwzględnieniem klina odłamu,
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego,
- 7 cm – podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego,
- 20 cm - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego.

4. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca winien powiadomić wszystkie Instytucje mające swoje urządzenia podziemne w celu wykrycia i stałego oznaczenia ich przebiegu w terenie.
- Wykonawca robót winien dokonać odkrywek w celu precyzyjnego ustalenia miejsca przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano - montażowych”, normami i instrukcjami branżowymi, właściwymi dla danego rodzaju robót oraz fachowym nadzorem.
- Ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót.
- Wszelkie skrzyżowania z obcymi urządzeniami wykonać zgodnie z uzgodnieniami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Instalacje sanitarne i przemysłowe TOM II” wydanymi przez Instytucje mające te urządzenia w posiadaniu.
- W sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapach, należy przerwać pracę ziemne w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem.

OPRACOWAŁ:

inż. Grzegorz Rudomino

5. Załączniki tekstowe.

1. Warunki techniczne podłączenia dla sieci wodociągowej w miejscowości Pilchowice wydane przez Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „IZERY” Sp. z o.o. w Lubomierzu.
2. Wykaz działek przez które przebiega projektowana inwestycja.
3. Zestawienie szczegółowych profili wykonanych penetracyjnych sond geotechnicznych.

6. Opinie i uzgodnienia.

1. Uzgodnienie z Urzędem Miasta i Gminy Wleń.
2. Uzgodnienie z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze.
3. Uzgodnienie z Zakładem Utylizacji Odpadów Komunalnych „IZERY” Sp. z o.o. w Lubomierzu.
4. Uzgodnienie z DSS Operator S.A. we Wrocławiu.
5. Uzgodnienie z TK Telekom Sp. z o.o. we Wrocławiu.
6. Uzgodnienie z PKP Utrzymanie Sp. z o.o. we Wrocławiu.
7. Uzgodnienie z PKP Energetyka S.A. we Wrocławiu.
8. Uzgodnienie z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu.
9. Uzgodnienie z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami we Wrocławiu.
10. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu.
11. Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.