

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. Decyzje i uzgodnienia.

1.	Warunki techniczne do koncepcji projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nr ZGK.7037/72/1035/15, ZGK.7038/169/1035/15. ....	1
2.	Zaświadczenie o przeznaczeniu działek w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. ....	6
3.	Uzgodnienie projektu w ZGK Czernica nr DU.624.6.1.2016.MP. ....	7
4.	Uzgodnienie projektu w Urzędzie Gminy Czernica nr GKil.7012.111.2.2015.JS. ....	10
5.	Uzgodnienie projektu w zakresie pasa drogowego GKil.7012.111.1.2015.JS, GKil.7012.112.1.2015.JS. ....	11
5.	Koordinacja projektu nr 3704/2016. ....	15
6.	Uzgodnienie konserwatorskie nr WZA.5183.5333.2015.MP. ....	16
7.	Uzgodnienie p.poż. nr 14/16. ....	17
8.	Dokumenty stwierdzające przygotowanie zawodowe. ....	18

### II. Opis techniczny sieć kanalizacji sanitarnej

1	Dane ogólne. ....	23
1.1	Inwestor. ....	23
1.2	Lokalizacja. ....	23
1.3	Podstawa opracowania. ....	23
1.4	Zakres opracowania. ....	23
2	Rozwiązania techniczne sieci kanalizacji sanitarnej. ....	23
2.1	Przedmiot inwestycji. ....	23
2.2	Lokalizacja inwestycji. ....	23
2.3	Stan formalno- prawny terenu inwestycji. ....	23
2.4	Opis stanu istniejącego. ....	23
2.5	Tereny podlegające ochronie. ....	24
2.6	Obszar oddziaływania obiektu. ....	24
3	Rozwiązania projektowe. ....	24
3.1	Opis projektowanej sieci. ....	24
3.2	Materiały. ....	25
4	Część technologiczna. ....	26
4.1	Przygotowanie robót. ....	26
4.2	Wykopy, układanie rur, zasypanie. ....	26
4.3	Odwodnienie wykopów. ....	26
4.4	Roboty montażowe. ....	26
4.5	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu. ....	27
5	Odbiór robót budowlanych. ....	27
5.1	Badanie szczelności. ....	27
5.2	Odbiór geodezyjny. ....	27
6	Uwagi. ....	27
7	Informacje dotyczące planu BIOZ. ....	28
8	Informacje dotyczące odstępstwa od projektu. ....	28

### III. Opis techniczny sieć wodociągowa

1	Dane ogólne. ....	28
1.1	Inwestor. ....	28
1.2	Lokalizacja. ....	28
1.3	Podstawa opracowania. ....	28
1.4	Zakres opracowania. ....	28
2	Rozwiązania techniczne sieci wodociągowej. ....	29
2.1	Przedmiot inwestycji. ....	29
2.2	Lokalizacja inwestycji. ....	29
2.3	Stan formalno- prawny terenu inwestycji. ....	29
2.4	Opis stanu istniejącego. ....	29
2.5	Tereny podlegające ochronie. ....	29
2.6	Obszar oddziaływania obiektu. ....	30
3	Rozwiązania projektowe. ....	30
3.1	Opis projektowanej sieci. ....	30
3.2	Materiały. ....	31
4	Część technologiczna. ....	31
4.1	Przygotowanie robót. ....	31
4.2	Wykopy, układanie rur, zasypanie. ....	31
4.3	Odwodnienie wykopów. ....	32
4.4	Roboty montażowe. ....	32
4.5	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu. ....	33

4.6	Oznakowanie rurociągu. ....	33
5	Odbiór robót budowlanych. ....	33
5.1	Próba ciśnienia, płukanie, dezynfekcja. ....	33
5.2	Odbiór geodezyjny. ....	34
6	Uwagi. ....	34
7	Informacje dotyczące planu BIOZ. ....	34
8	Informacje dotyczące odstępstwa od projektu. ....	34

### **III. Część graficzna.**

- rys.1a	- Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacji sanitarnej. ....	35
- rys.1b	- Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa. ....	36
- rys.1c	- Projekt zagospodarowania terenu – zakres odbudowy nawierzchni drogowej. ....	37
- rys.2	- Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej. ....	38
- rys.3	- Profil podłużny sieci wodociągowej. ....	39
- rys.4	- Schemat węzłów. ....	40

## **II. Opis techniczny sieć kanalizacji sanitarnej**

### **1. Dane ogólne**

**1.1 Inwestor:** Gmina Czernica, ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica

**1.2 Lokalizacja:** dz. 729, ul. Ładna, Kamieniec Wr., gm. Czernica.

### **1.3 Podstawa opracowania**

- wizja lokalna w terenie
- warunki techniczne do koncepcji projektu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

### **1.4 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- sposób podłączenia go istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- sposób pokonania kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu
- organizację robót
- zabezpieczenie wykopów
- odwodnienie wykopów na czas budowy
- czynności konieczne do odbioru robót budowlanych

## **2 Rozwiązanie techniczne**

### **2.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest sieć kanalizacji sanitarnej mająca odebrać ścieki bytowo – gospodarcze z budynku mieszkalnego jednorodzinnego na dz.740/1 przy ul. Ładnej w miejscowości Kamieniec Wr..

### **2.2 Lokalizacja inwestycji**

Teren inwestycji zlokalizowany jest w południowej części miejscowości Kamieniec Wr. przy ul. Ładnej w miejscowości Kamieniec Wr., gm. Czernica.

### **2.3 Stan formalno – prawny**

Projektowany kanał grawitacyjny obejmuje dz. 729 - jest to gminny pas drogowy.

Teren inwestycji jest objęty MPZP: UCHWAŁA RADY GMINY CZERNICA z dnia 31 sierpnia 2001 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne we wsi Kamieniec Wrocławski.

### **2.4 Opis stanu istniejącego**

Inwestycja zaprojektowana została w terenie zabudowanym. Ulica Ładna uzbrojona jest w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej, telekomunikacyjną oraz energetyczną niskiego i średniego napięcia.

Warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wskazują na konieczność wymiany dwóch studni na końcowym odcinku istniejącego kanału, wraz z przepięciem do nowej studni istniejącego przyłącza z posesji na dz. 737.

## **2.5 Tereny podlegające ochronie**

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w terenie ochrony konserwatorskiej. Jednak zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.07.2003 r. (Dz.U. nr 162 z 2003 r. poz. 1568) teren inwestycji podlega ochronie prawnej.

Wszelkie zamierzenia inwestycyjne na tym obszarze związane z pracami ziemnymi należy uzgodnić z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, co do konieczności ich prowadzenia pod nadzorem archeologicznym i za pozwoleniem wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Teren inwestycji nie jest zlokalizowany w strefie ochrony zagrożenia powodziowego oraz Natura 2000.

## **2.6 Obszar oddziaływania obiektu ( Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późn. zm., art.20 pkt 1c, art.34 ust.3 pkt 5)**

Obszar oddziaływania obiektu projektowanego zamierzenia rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje dz. 729.

Inwestycja nie zagraża dostępności nieruchomości sąsiednich do drogi publicznej i mediów, nie zmienia stopnia nasłonecznienia oraz nie wywiera ponadnormatywnego wpływu na środowisko w zakresie hałasu, czystości wód, gleby i atmosfery. Nie jest źródłem wibracji ani sztucznych pól elektromagnetycznych.

Wskazuje na to zakres prac, sposób ich realizacji i czas ich wykonania. Nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich.

## **3 Rozwiązania projektowe**

Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z budynku mieszkalnego jednorodzinne jednolokalowego wolnostojącego na dz. 740/1 przy ul. Ładnej w miejscowości Kamieniec Wr., gm. Czernica do kanalizacji sanitarnej, projektuje się rozbudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej jako zakończenie kanału sanitarnego w ul. Ładnej.

### **3.1 Opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się kanał grawitacyjny z rur 200PVC-U SN8, łączonych poprzez uszczelki wargowe, z wpięciem do projektowanego kanału ks200 na dz.729 w ul. Ładnej.

Wykonanie kanału w technologii wykopu otwartego.

Trasa kanału prowadzi po dz.729 na odcinku długości  $L = 25,30$  m, w odległości 2,90 m (wpięcie do istniejącego kanału) do 1,50 m od prawej granicy działki drogowej w stronę przepustu na rowie (dz. 745w).

Dwie istniejące studnie, na końcowym odcinku istniejącego kanału, podlegają wymianie. Studnię oznaczoną jako Sr1 wymienia się na studnię rozdzielczą dn1000 bet., studnię dn300 na studnię rozdzielczą dn425PP i podlega ona przesunięciu - Sr2.

Wpięcie projektowanego kanału należy dokonać do studni Sr1 bez zmiany wysokości posadowienia. Posadowienie studni Sr2 jest dostosowane do ułożenia istniejącego kanału ks160 odprowadzającego ścieki z posesji na dz. 737, który to należy podłączyć do tej studni poprzez kolano 160/45°.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe (metoda skandynawska – program ze strony producenta rur „Kaczmarek”) wykazują możliwość ułożenia rur o projektowanej średnicy dn200PVC-U typS SN8 i przykryciu 0,50m, przy równoczesnym zagęszczeniu obsypki o wartości min. 90% wartości Proctora.

Z uwagi na nienormatywne przykrycie projektowanego kanału należy zastosować dodatkowo rury ochronne na odcinku od studni Sr2 do Sr3 – będą spełniać rolę ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rury ochronne projektuje się jako dn250PEHD SDR17. Na obu końcach rury ochronnej zastosować manszety oraz ślizgi przy krawędzi i co 2,00 m na jej długości. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i ochronną wypełnić pianką poliuretanową w celu zabezpieczenia termicznego i mechanicznego.

Kanał o długości  $L=25,30$  m i spadku minimalnym  $i=0,5\%$ , co wynika z istniejącego ukształtowania terenu i uwarunkowań technicznych. Zagłębienia kanału od 0,99 m p.p.t do 0,69 m p.p.t. (przy uwzględnieniu projektowanej rzędnej terenu).

Studnia rozdzielcza dn1000bet. (Sr1) łączona na uszczelki gumowe, z dennicą monolityczną wyposażoną w przejścia szczelne. Zastosować włazy żeliwne fi 600 typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym, bez otworów wentylacyjnych.

Studnie rozdzielcze dn425PP (Sr2, Sr3) wyposażone we właz żeliwny typu ciężkiego na urządzeniu teleskopowym.

Wszystkie studnie obudować betonową opaską zbrojoną, o średnicy większej o 0,50 m i grubości 0,20 m.

Trasa projektowanego kanału została przedstawiona na rys. 1a, profil – rys. 2.

### **3.2 Materiały**

Kanał grawitacyjny projektuje się z rur 200PVC-U SN8 łączonych na uszczelki z elastomerów, kształtki dostosowane do średnicy rur.

Rurę ochronną projektuje się jako dn250PEHD SDR17 wraz z zastosowaniem ślizgów i manszet.

Studnia rozdzielcza dn1000bet. łączona na uszczelki gumowe, z betonu klasy C30/37 o współczynniku wodoprzepuszczalności W8. Dennica monolityczna wyposażona w przejścia szczelne z prefabrykowaną kinetą, z kanałem głównym prostym. Dopływy boczne wyrównane w dnie. Zastosować włazy żeliwne fi 600 typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym, bez otworów wentylacyjnych, dwu- lub czterootworowe.

Studnia rozdzielcza dn425PP z rury trzonowej SN4 wyposażona we właz żeliwny fi425 typu ciężkiego na urządzeniu teleskopowym dn425.

Wszystkie stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej materiały powinny posiadać atesty, certyfikaty i aprobatę techniczną. Kanały i studnie należy układać i montować zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta systemu.

## **4 Część technologiczna**

### **4.1 Przygotowanie robót**

Trasa projektowanego kanału powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Na projekcie zagospodarowania terenu dokonano zwymiarowania trasy projektowanego przewodu (osie w rzucie) w nawiązaniu do granic działek. Projektowane rzędne dna kanału przedstawione zostały w nawiązaniu do państwowej osnowy wysokościowej, na podstawie której pomierzone zostały istniejące szczegóły na mapie zasadniczej.

### **4.2 Wykopy, układanie rur i zasypka**

Wykopy liniowe można prowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego w terenie nieuzbrojonym, w miejscu skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, pod nadzorem przedstawicieli zarządców sieci.

Wszystkie wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, oszalowanych i rozpartych. Wykopy powinny być szalowane szczelnie oraz wykonywane wg norm PN-B-06050, PN-B-10736, PN-S-02205 i BN-83/8836-02.

Warunki techniczne układania projektowanej sieci:

- układane rury muszą odpowiadać obowiązującym normom
- przykrycie - wg opracowania: PZT, profile
- podsypka z materiału ziarnistego – piaskowo – żwirowa jednorodna
- zagęszczenie zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 20 cm, aż do wysokości ok. 30 cm powyżej powierzchni rury, stopień zagęszczenia w przedziale 90-95% wartości Proctora
- aby uniknąć osiadania gruntu, należy grunt ponad zasypką zagęścić do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora
- wypełnienie wykopu wykonać z tego samego materiału do wysokości 30 cm powyżej rury, pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać z gruntu rodzimego, o ile wielkość cząstek nie przekracza 3 cm
- w strefie ponad zewnętrzne sklepienie rury, nie należy ubijać gruntu, a tylko obok niej

### **4.3 Odwodnienie wykopów**

Ewentualne przecieki wody występujących w trakcie prowadzenia prac montażowych należy usunąć. Sposób odwodnienia należy rozstrzygnąć w trakcie wykonywania robót (za pomocą igłofiltrów lub odwadnianie powierzchniowe wykopów). Wykopy odwadniać odcinkami.

### **4.4 Roboty montażowe**

Przed rozpoczęciem montażu kanału należy przeprowadzić badanie podłoża wg normy PN-97/B-10725. Roboty montażowe powinny być prowadzone w wykopach oszalowanych i odwodnionych.

Montaż projektowanych rurociągów powinni prowadzić pracownicy z uprawnieniami dla danego zakresu robót oraz aktualnie przeszkoleni w zakresie BHP.

Stosować tylko materiały gwarantowanej jakości, posiadające atest oraz certyfikaty dopuszczające do stosowania w budowie rurociągów wody pitnej. Nie stosować materiałów uszkodzonych w czasie transportu

i składowania.

Zarówno rury, jak i studnie układać na wyprofilowanych podłożach z uwzględnieniem zaleceń instrukcji fabrycznych producentów rur.

Wzmocnić stabilizację posadowienia dla studni.

#### **4.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty budowlane wykonywać w wykopie otwartym i oszalowanym. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie.

Istniejące przewody, na czas robót montażowych, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie. Przed zasypaniem należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi na odcinku 0,5 m w obie strony od miejsca skrzyżowania.

### **5 Odbiór robót budowlanych**

Odbiór techniczny polegać będzie na:

- przeprowadzeniu próby szczelności, wykonaniu potwierdzonych szkiców geodezyjnych, zgromadzeniu certyfikatów dla wykorzystanych materiałów oraz protokołów sprawdzenia wykonania podsypek i obsypek,
- sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem ZGK Czernica ( sprawdzenia trasy i głębokości posadowienia studni i kanału)
- sprawdzeniu jakości połączeń (sprawdzenie szczelności przewodów wraz ze studniami)
- sprawdzeniu zastosowania odpowiednich materiałów i urządzeń (zagęszczenie i dobór gruntów, pomiar deformacji rur)

#### **5.1 Badanie szczelności**

Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych przeprowadzać przy użyciu wody. Można przeprowadzić oddzielnie próbę szczelności rur i kształtek oraz studzienek. Wstępna próba szczelności może być przeprowadzona bezpośrednio po ułożeniu przewodu. Jednak ostateczne potwierdzenie szczelności powinno być przeprowadzone po wykonaniu zasyпки wykopu i usunięciu szalowania.

#### **5.2 Odbiór geodezyjny**

Przed zasypaniem rurociągów należy dokonać pomiaru powykonawczego przez uprawnionego geodetę.

### **6 Uwagi**

- wszelkie prace związane z budową projektowanej sieci należy prowadzić przestrzegając postanowień zawartych w dołączonych uzgodnieniach, i zgodnie z przytoczonymi normami i przepisami
- trasa projektowanej sieci powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wytyczyć jego przebieg, a dalsze prace należy prowadzić pod nadzorem jego zarządcy

- włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej należy prowadzić pod nadzorem ZGK Czernica
- wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP określonych w odpowiednich przepisach, a w szczególności Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401) oraz Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 z dnia 14.03.2000 r. poz. 313)
- wszelkie prace wykonywane na sieciach (istniejącej, realizowanej) muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej

## **7 Informacje dotyczące planu BIOZ**

Ze względu na specyfikę opisywanego zamierzenia budowlanego projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wobec czego sporządzenie planu BIOZ nie jest wymagane.

## **8 Informacje dotyczące odstępstwa od projektu**

Dopuszcza się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a, ust.5 Prawa Budowlanego (Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.), o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

### **III. Opis techniczny - sieć wodociągowa**

#### **1. Dane ogólne**

**1.1 Inwestor:** Gmina Czernica, ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica

**1.2 Lokalizacja:** dz. 739/4, 739/5, 737, 729, ul. Ładna – Kasztanowa, Kamieniec Wr., gm. Czernica

#### **1.3 Podstawa opracowania**

- wizja lokalna w terenie
- warunki techniczne do koncepcji projektu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

#### **1.4 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- opis projektowanego przewodu sieci wodociągowej
- sposób podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej
- sposób przejścia pod istniejącym uzbrojeniem terenu
- organizację robót
- zabezpieczenie wykopów
- odwodnienie wykopów na czas budowy
- czynności konieczne do odbioru robót budowlanych

## **2 Rozwiązania techniczne**

### **2.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej łączącej istniejące wodociągi w90 na dz.737 przy ul. Ładnej oraz w110 na dz.739/5 przy ul. Kasztanowej w miejscowości Kamieniec Wr..

Projektowany odcinek wodociągu ma zasilić budynek mieszkalny jednorodzinny na dz. 740/1 przy ul. Ładnej w Kamieńcu Wr.

### **2.2 Lokalizacja inwestycji**

Teren inwestycji zlokalizowany jest w południowej części miejscowości Kamieniec Wr. przy ul. Ładnej – Kasztanowej w miejscowości Kamieniec Wr., gm. Czernica.

### **2.3 Stan formalno – prawny**

Wpięcie do istniejącego wodociągu w90 na terenie dz. 737 – własność prywatna, kontynuacja trasy po dz. 729, 739/4 - w pasie drogi gminnej. Wpięcie do istniejącego wodociągu w110 w dz. 739/5 – własność prywatna, kontynuacja trasy w drodze gminnej dz. 739/4.

Teren inwestycji jest objęty MPZP: UCHWAŁA RADY GMINY CZERNICA z dnia 31 sierpnia 2001 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne we wsi Kamieniec Wrocławski, gmina Czernica oraz UCHWAŁA RADY GMINY CZERNICA z dnia 27 sierpnia 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Kamieniec Wrocławski (część północna), gmina Czernica.

### **2.4 Opis stanu istniejącego**

Inwestycja zaprojektowana została w terenie zabudowanym. Ulica Ładna uzbrojona jest w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej, telekomunikacyjną oraz energetyczną niskiego i średniego napięcia. Ulica Kasztanowa uzbrojona jest w sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej.

### **2.5 Tereny podlegające ochronie**

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie ochrony konserwatorskiej. Jednak zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.07.2003 r. (Dz.U. nr 162 z 2003 r. poz. 1568), teren inwestycji podlega ochronie prawnej.

Wszelkie zamierzenia inwestycyjne na tym obszarze związane z pracami ziemnymi należy uzgodnić z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, co do konieczności ich prowadzenia pod nadzorem archeologicznym i za pozwoleniem wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Teren inwestycji nie jest zlokalizowany w strefie ochrony zagrożenia powodziowego oraz Natura 2000.

## **2.6 Obszar oddziaływania obiektu ( Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późn. zm., art.20 pkt 1c, art.34 ust.3 pkt 5)**

Obszar oddziaływania obiektu sieci wodociągowej obejmuje dz. 739/4, 739/5, 737, 729, po których przebiega trasa projektowanego wodociągu.

Inwestycja nie zagraża dostępności nieruchomości sąsiednich do drogi publicznej, mediów, nie zmienia stopnia nasłonecznienia oraz nie wywiera ponadnormatywnego wpływu na środowisko w zakresie hałasu, czystości wód, gleby i atmosfery. Nie jest źródłem wibracji ani sztucznych pól elektromagnetycznych.

Wskazuje na to zakres prac, sposób ich realizacji, i czas ich wykonania. Nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich.

## **3 Rozwiązania projektowe**

Projektuje się sieć wodociągową łączącą istniejące wodociągi w90 na dz.737 przy ul. Ładnej oraz w110 na dz.739/5 przy ul. Kasztanowej w miejscowości Kamieniec Wr.. Rozwiązanie takie stanowi o polepszeniu wydajności i sprawności wodociągu gminnego oraz poprawia warunki zabezpieczenia p.poż..

Projektowany odcinek wodociągu ma równocześnie zasilić budynek mieszkalny jednorodzinny na dz. 740/1 przy ul. Ładnej w Kamieńcu Wr..

### **3.1 Opis projektowanej sieci**

Zaprojektowano rurociąg sieci wodociągowej o średnicy 110PVC-U PN10 łączonych poprzez uszczelki. Wykonanie rurociągu w technologii wykopu otwartego.

Wpięcie projektowanego wodociągu do istniejącej gminnej sieci wodociągowej w110PVC-U w pkcie T1. Miejsce wpięcia projektowanego przewodu w dz. 739/5 w istniejący trójnik kołnierzowy żeliwny 100/80/100 na istniejącym węźle hydrantowym. Istniejący hydrant podlega likwidacji. Za wpięciem do wolnego odejścia trójnika montuje się zasuwę klinową wraz z zestawem kształtek przejściowych.

Trasa przewodu prowadzi wzdłuż dz. 739/5 w odległości 1,50 m od prawej granicy w stronę ul. Ładnej. Zmiana kierunku poprzez montaż łuku 110/30°. Na dz. 739/4 wykonuje się węzeł T2, będący miejscem połączenia projektowanego odcinka od miejsca wpięcia w istniejący wodociąg w90. Od węzła T2 prowadzi się odejście na hydrant nadziemny dn80 – Hp.

Odcinek wodociągu 110PVC-U od pktu T1 – T2 o długości  $L = 49,40$  m oraz spadku  $i = -0,3\%$ . Odejście na hydrant z kształtek kołnierzowych żeliwnych o całkowitej długości  $L = 1,60$  m i spadku  $i = -0,3\%$ , co wynika z istniejącego ukształtowania terenu i uwarunkowań technicznych. Zagłębienia przewodu od 1,36 m p.p.t do 1,20 m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, konieczna wydajność wodociągu na cele przeciwpożarowe wynosi  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ , a minimalne ciśnienie wody wynosi 0,1 MPa. Budowany odcinek wodociągu dn110PVC-U stanowi element zasilania oraz wodociągu przeciwpożarowego. Zaprojektowano tu hydrant p.poż. jako nadziemny dn80. Hydrant należy zainstalować tak, aby była możliwość odłączenia go zasuwą od sieci.

Wpięcie projektowanego wodociągu do istniejącej gminnej sieci wodociągowej w90PVC-U w pkcie T3. Miejsce wpięcia projektowanego przewodu w dz. 737 na końcówce rury w90 poprzez usunięcie zaślepki oraz montaż łuku kołnierzowego żeliwnego dn80/90° wraz z zestawem kształtek przejściowych.

Istniejące przyłącze wodociągowe w32 należy przepiąć do w90 po przebudowie.

Trasa przewodu prowadzi od wpięcia na dz. 737 w kierunku wejścia na pas drogowy dz. 729. Po zmianie kierunku poprzez łuk 110/90° - wzdłuż sieci ks200 na dz. 729. Kolejna zmiana kierunku poprzez łuk 110/90° do pktu węzłowego T2 dz. 739/4, jako miejsca połączenia dwóch odcinków wodociągowych.

Trasa projektowanego przewodu została przedstawiona na rys. 1b, rzędne charakterystycznych punktów – rys. 3, schemat wykonania poszczególnych węzłów – rys.4.

Zastosowana armatura żeliwna dostosowana jest do zabudowy ziemnej i zaopatrzona w obudowę i skrzynki uliczne.

Bloki oporowe należy wykonać jako podparcie trójników, zasuw, łuku i hydrantu. Dodatkowo należy je zabezpieczyć przed korozją oraz przed mechanicznymi uszkodzeniami.

### **3.2 Materiały**

Rurociąg wodociągowy projektuje się z rur i kształtek PVC-U 110x4,2mm PN10.

Armatura żeliwna (zasuw, hydrant, obudowy zasuw, skrzynki zasuw, króćce) o średnicy dn80 i dn100. Zasuwy klinowe dostosowane do zabudowy ziemnej zaopatrzone w obudowę i skrzynkę uliczną, posadowioną na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm i średnicy 0,7 m, a na powierzchni terenu obrukowaną kamieniem 0,7 m x 0,7 m lub wzmocnioną wylewką betonową.

Do połączeń kołnierzowych armatury z siecią wodociągową należy używać śrub ze stali nierdzewnej i uszczelek z elastomerów.

Wszystkie stosowane do budowy sieci wodociągowej materiały powinny posiadać atesty, certyfikaty i aprobatę techniczną. Rurociąg należy układać i montować zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta systemu.

## **4 Część technologiczna**

### **4.1 Przygotowanie robót**

Trasy projektowanych rurociągów należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę.

Na projekcie zagospodarowania terenu dokonano zwymiarowania trasy projektowanego przewodu (osie) w nawiązaniu do granic działek. Projektowane rzędne osi przewodów przedstawione zostały w nawiązaniu do państwowej osnowy wysokościowej, na podstawie której pomierzone zostały istniejące szczegóły na mapie zasadniczej.

### **4.2 Wykopy, układanie rur i zasypka**

Wykopy liniowe można prowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego w terenie nieuzbrojonym, w miejscu skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, pod nadzorem przedstawicieli zarządców sieci.

Wszystkie wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, oszalowanych

i rozpartych. Wykopy powinny być szalowane szczelnie oraz wykonywane wg norm PN-B-06050, PN-B-10736, PN-S-02205 i BN-83/8836-02.

Warunki techniczne układania projektowanej sieci:

- układane rury muszą odpowiadać obowiązującym normom
- przykrycie - wg opracowania: PZT, profile
- podsypka z materiału ziarnistego – piaskowo - żwirowa
- zagęszczenie zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10-30 cm, aż do wysokości ok. 30 cm powyżej powierzchni rury, stopień zagęszczenia w przedziale 85-95% wartości Proctora
- aby uniknąć osiadania gruntu, należy grunt ponad zasypką zagęścić do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora
- wypełnienie wykopu wykonać z tego samego materiału do wysokości 30 cm powyżej rury, pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać z gruntu rodzimego, o ile wielkość cząstek nie przekracza 3 cm
- dla materiałów spoistych (głina) metody i sposób zagęszczenia powinien być wybrany na podstawie badań geotechnicznych
- w strefie ponad zewnętrzne sklepienie rury, nie należy ubijać gruntu, a tylko obok niej

#### **4.3 Odwodnienie wykopów**

Ewentualne przecieki wody występujących w trakcie prowadzenia prac montażowych należy usunąć. Sposób odwodnienia należy rozstrzygnąć w trakcie wykonywania robót (za pomocą igłofiltrów lub odwadnianie powierzchniowe wykopów). Wykopy odwadniać odcinkami.

#### **4.4 Roboty montażowe**

Przed rozpoczęciem montażu rurociągu należy przeprowadzić badanie podłoża wg normy PN-97/B-10725. Roboty montażowe powinny być prowadzone w wykopach oszalowanych i odwodnionych.

Montaż projektowanych rurociągów powinni prowadzić pracownicy z uprawnieniami dla danego zakresu robót oraz aktualnie przeszkoleni w zakresie BHP.

Do montażu rurociągów stosować atestowany sprzęt.

Stosować tylko materiały gwarantowanej jakości, posiadające atest oraz certyfikaty dopuszczające do stosowania w budowie rurociągów wody pitnej. Nie stosować rur i armatury uszkodzonej w czasie transportu i składowania.

Połączenia kołnierzone należy łączyć za pomocą śrub ze stali nierdzewnej i uszczelek z elastomerów.

Przewody i armaturę układać zgodnie z wymogami norm PN-97/B-10725, PN-87/B-01060, PN-85/B-01700, PN-B-02863, PN-86/B-09700, PN-70/B-10715 na wyprofilowanych podłożach z uwzględnieniem zaleceń instrukcji fabrycznych producentów rur.

Trasy wykonanych rurociągów należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30 cm nad sklepieniem rur z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw.

Wzmocnić stabilizację posadowienia dla trójników żeliwnych, zasuw oraz kolana stopowego hydrantu nadziemnego. Bloki oporowe i podporowe dla armatury żeliwnej należy wykonać jako prefabrykowane bryły betonowe.

#### **4.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty budowlane wykonywać w wykopie otwartym i oszalowanym.

Istniejące przewody na czas robót montażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie. Przed zasypaniem należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi na odcinku 0,5 m w obie strony od miejsca skrzyżowania.

#### **4.6 Oznakowanie rurociągu**

Po zasypaniu rurociągów należy wykonać jego oznakowanie naziemne tabliczkami informacyjnymi zgodnie z normą PN-86/B-09700. Oznakowanie winno obejmować rozmieszczenie armatury i hydrantów nadziemnych.

### **5 Odbiór robót budowlanych**

Odbiór techniczny wodociągu polega na:

- przeprowadzeniu próby szczelności i ciśnienia rurociągu po uprzednim wykonaniu pomiarów branżowych, wykonaniu potwierdzonych szkiców geodezyjnych powykonawczych, zgromadzeniu atestów higienicznych, certyfikatów dla rur i armatury oraz protokołów sprawdzenia wykonania podsypek i obsypek,
- sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem ZGK Czernica oraz dokładności ułożenia rurociągu
- sprawdzeniu jakości połączeń
- sprawdzeniu zastosowania odpowiednich materiałów i urządzeń

#### **5.1 Próba ciśnienia, płukanie i dezynfekcja**

Wykonane rurociągi należy poddać próbie ciśnienia na 10 atm wg normy PN 81/B-10725 w obecności przedstawiciela ZGK Czernica.

Końcówki rurociągu oraz kształtki na czas próby należy podeprzeć blokami oporowymi. Podczas próby rurociąg powinien być odpowietrzony, a rury dociążone zasypką. Połączenia rur i armatury powinny być odkryte.

Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy przeprowadzić ich płukanie i dezynfekcję. Do płukania i dezynfekcji należy wykorzystać zainstalowane hydranty pożarowe.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu o stężeniu wolnego chloru 25,0 mg/m<sup>3</sup> przez okres 48 godzin. Po tym czasie należy przeprowadzić płukanie przewodu z zapewnieniem 10-krotnej wymiany wody. Pierwszą partię wód płuczących, zawierającą pozostałości podchlorynu sodu, należy wywieźć, po neutralizacji tiosiarczanem sodu, do oczyszczalni ścieków.

## **5.2 Odbiór geodezyjny**

Przed zasypaniem rurociągów należy dokonać pomiaru przez uprawnionego geodetę.

## **6 Uwagi**

- wszelkie prace związane z budową projektowanej sieci prowadzi należy, przestrzegając postanowień zawartych w dołączonych uzgodnieniach i zgodnie z przytoczonymi normami i przepisami.
- trasa projektowanej sieci wodociągowej powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wytyczyć jego przebieg, a dalsze prace należy prowadzić pod nadzorem jego zarządcy
- włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej należy prowadzić pod nadzorem ZGK Czernica
- wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP określonych w odpowiednich przepisach, a w szczególności Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401) oraz Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 z dnia 14.03.2000 r. poz. 313)
- wszelkie prace wykonywane na sieciach (istniejącej, realizowanej) muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej

## **7 Informacje dotyczące planu BIOZ**

Ze względu na specyfikę opisywanego zamierzenia budowlanego projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wobec czego sporządzenie planu BIOZ nie jest wymagane.

## **8 Informacje dotyczące odstępstwa od projektu**

Dopuszcza się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a, ust.5 Prawa Budowlanego (Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.), o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Opracowała: mgr inż. Diana Mokrzycka