

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

I.OPIS TECHNICZNY	4
1PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
2ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3STAN ISTNIEJĄCY	4
4SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE – INFORMACJE OGÓLNE	4
4.1 ETAP 1 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL. STAREJ.....	5
4.2 ETAP 2 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL. STAREJ – ODCINEK T5 – T27	6
4.3 ETAP 3 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL.NACZYSŁAWSKIEJ – ODCINEK T25 – HN17	7
4.4 ETAP 4 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL. STAREJ – ODCINEK T7 – T28	7
4.5 ETAP 5 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ – PRZEJŚCIE POD RZEKĄ OLSZĄ - ODCINEK PZ19 – PZ25	8
4.6 ETAP 6 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ – ODCINEK PZ25 – T15	8
4.7 ETAP 7 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ I SUKOWSKIEJ ODCINEK T15 – PZ61	9
4.8 ETAP 8 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. SUKOWSKIEJ ODCINEK PZ61 – T23.....	10
4.9 ETAP 9 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. TARNOWSKIEJ ODCINEK PW3 – T29	10
4.10 ETAP 10 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ – PARKOWEJ ODCINEK T14 – T30	11
4.11 ETAP 11 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. PARKOWEJ ODCINKI: PW4 – HP15 , T31 – T33, T32 – PW5.....	11
4.12 ETAP 12 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. PARKOWEJ ODCINKI: PW6 – HP20.....	12
5WYTYCZNE REALIZACJI.....	12
5.1 ROBOTY ZIEMNE.....	12
5.2 SKRZYŻOWANIE RUROCIĄGU Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	13
5.3 ODWODNIENIE.....	13
5.4 MONTAŻ RUROCIĄGÓW I ARMATURY	15
5.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI	15
5.6 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA.....	16
6WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.....	16
7UWAGI KOŃCOWE.....	16

III. ZAŁĄCZNIKI

Uzgodnienie GDDKIA w Opolu

Uzgodnienie PZD w Kędzierzynie – Koźlu

Uzgodnienie ZUDP

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. Rys 1.1 – 1.2 - Plan sytuacyjny - skala 1:1000
2. Rys 2.1 - 2.3 – ETAP 1 - Profile podłużne – skala 1:100/500
3. Rys 2.4 – ETAP 1 – Schemat montażowy węzłów
4. Rys 3.1 – ETAP 2 - Profile podłużne – skala 1:100/500
5. Rys 3.2 – ETAP 2 – Schemat montażowy węzłów

6. Rys 4.1 – ETAP 3 - Profile podłużne – skala 1:100/500
7. Rys 4.2 – ETAP 3 – Schemat montażowy węzłów
8. Rys 5.1 – ETAP 4 - Profile podłużne – skala 1:100/500
9. Rys 5.2 – ETAP 4 – Schemat montażowy węzłów
10. Rys 6.1 – ETAP 5 - Profile podłużne – skala 1:100/500
11. Rys 6.2 – ETAP 5 – Schemat montażowy węzłów
12. Rys 7.1 – 7.2 – ETAP 6 - Profile podłużne – skala 1:100/500
13. Rys 7.2 – ETAP 6 – Schemat montażowy węzłów
14. Rys 8.1 – 8.2 – ETAP 7 - Profile podłużne – skala 1:100/500
15. Rys 8.3 – ETAP 7 – Schemat montażowy węzłów
16. Rys 9.1 – 9.2 – ETAP 8 - Profile podłużne – skala 1:100/500
17. Rys 9.3 – ETAP 8 – Schemat montażowy węzłów
18. Rys 10.1 – ETAP 9 - Profile podłużne – skala 1:100/500
19. Rys 10.2 – ETAP 9 – Schemat montażowy węzłów
20. Rys 11.1 – ETAP 10 - Profile podłużne – skala 1:100/500
21. Rys 11.2 – ETAP 10 – Schemat montażowy węzłów
22. Rys 12.1 – 12.2 – ETAP 11 - Profile podłużne – skala 1:100/500
23. Rys 12.3 – ETAP 11 – Schemat montażowy węzłów
24. Rys 13.1 – ETAP 12 - Profile podłużne – skala 1:100/500
25. Rys 13.2 – ETAP 12 – Schemat montażowy węzłów
26. Rys 14. – Schemat węzłów wodomierzowych

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego - wykonawczego przebudowy sieci wodociągowej pod nazwą „Projekt wymiany azbestowych rur wodociągowych w Długomiłowicach” , gmina Reńska Wieś

1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące przepisy i normy branżowe
- warunki techniczne.

2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sieci wodociągowej w miejscowości Długomiłowice, gmina Reńska Wieś. Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie zastąpić istniejącą sieć wodociągową wykonaną z rur azbesto-cementowych. Po wykonaniu projektowanej sieci wodociągowej oraz wykonaniu nowych i przełączeniu części istniejących przyłączy wodociągowych istniejąca sieć wodociągowa zostanie wyłączona z eksploatacji. Projektowaną sieć wodociągową i przyłącza wody projektuje się wykonać w wykopach otwartych oraz metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym lub przewiertem w rurach ochronnych. Inwestycję podzielono na dwanaście etapów.

Projektowany zakres całości inwestycji obejmuje:

Sieć wodociągową z rur Ø110 PEHD o długości: L = 2922,5 m

Sieć wodociągową z rur Ø90 PEHD o długości: L = 129,0 m

Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na nowoprojektowane przewody z rur Ø32 – Ø90 PEHD

oraz przepięcie części istniejących przyłączy - 118 szt.; $L_{\text{całk.}} \approx 2133,0$ m

3 STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca sieć wodociągowa z rur azbesto-cementowych, przeznaczona do wyłączenia z eksploatacji zlokalizowana jest w pasie drogowym ulic : Starej, Naczysławskiej, Długiej, Głównej, Sukowskiej i Tarnowskiej, stanowiących drogi gminne, powiatowe i drogę krajową nr 45. Fragmenty istniejącej sieci wodociągowej w okolicy ulic Sukowskiej i Tarnowskiej zlokalizowane są na terenach posesji prywatnych równoległe do pasa drogowego. Sieć wodociągowa z rur azbesto-cementowych połączona jest z sieciami Ø110 wykoanymi z rur PVC i PEHD zlokalizowanymi w ulicy Starej, Naczysławskiej i Tarnowskiej.

4 SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE – INFORMACJE OGÓLNE

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej sieci wodociągowej z rur azbesto – cementowych i jej wysoką awaryjność projektuje się przebudowę części istniejącego systemu wodociągowego w miejscowości Długomiłowice, poprzez wykonanie nowej sieci wodociągowej z rur i kształtek Ø90 – 110 PEHD PE-100 PN10 (SDR17). Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana jest obok istniejącej sieci z rur azbesto - cementowych, przeznaczonej do wyłączenia z eksploatacji po wykonaniu nowych odcinków z rur PEHD. Projektowana sieć i przyłącza wodociągowe wykonane zostaną w wykopach otwartych oraz metodami bezwykopowymi – przewiertem sterowanym horyzontalnym oraz przewiertem rurami ochronnymi i przeciągnięciem w nich rur przewodowych. Sieć wodociągową wykonywaną przewiertami sterowanymi horyzontalnymi należy wykonać rurami przewiertowymi PEHD - RC z zintegrowanym płaszczem ochronnym, PE-100, PN 10 (SDR17), z fabrycznie wykonanym systemem detekcji rurociągu w formie folii aluminiowej lub drutu miedzianego pomiędzy rurą a płaszczem ochronnym.

Większość istniejących przyłączy wodociągowych, wykonanych z stali ocynkowanej, ze względu na ich zły stan techniczny, projektuje się wymienić na nowe odcinki z rur PEHD. Pozostałe istniejące przyłącza wodociągowe wykonane z rur PEHD zostaną przepięte do nowoprojektowanej sieci wodociągowej. Wszystkie nowoprojektowane przyłącza należy zakończyć w budynkach projektowanymi węzłami wodomierzowymi składającymi się z zaworów odcinających kulowych i wodomierza skrzydełkowego. Bezpośrednio za węzłem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA 251. Przejścia przyłącza przez ściany lub pod ławą fundamentową budynków należy wykonać w rurze ochronnej, o średnicy większej o dwie demencje od średnicy przyłącza. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną i przewodową należy wypełnić masą plastyczną nieoddziaływującą korozyjnie. Sposób wykonania węzłów wodomierzowych oraz średnice zaworów odcinających, typ i rodzaj wodomierzy przedstawiono schemacie węzłów wodomierzowych – rys. 14

Przebieg trasy sieci wodociągowej i przyłączy wykonywanych w wykopach otwartych należy oznakować za pomocą taśmy lokalizacyjno – wykrywczej z zatopioną wkładką metalową.

Lokalizacje zaprojektowanej armatury oznaczyć na tabliczkach na słupku stalowym lub na pobliskich budynkach.

Po wyłączeniu z eksploatacji istniejącą sieć wodociągową z rur azbesto – cementowych należy zamulić piaskiem i zaślepić.

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej, z uwagi na lokalizację nowoprojektowanych odcinków wzdłuż istniejącej sieci, nie zmienia sposobu zagospodarowania istniejącego terenu.

Z uwagi na rozmiar inwestycji, została ona podzielona na 12 etapów realizacyjnych.

Trasa, średnice, długości i spadki projektowanych odcinków sieci wodociągowej i przyłączy została przedstawiona w części graficznej opracowania na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Sposób połączenia Projektowanych rur, kształtek i armatury przedstawiono w schematach montażowych węzłów. Schemat zestawów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.1 ETAP 1 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL. STAREJ

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 1 obejmuje:

1. Przyłącza wodociągowe dla budynków zlokalizowanych w ul. Nacysławskiej - 13 szt. Ø32 – 40 PEHD – Lcałk.≈609,0m
2. sieć wodociągową w ulicy Starej z rur Ø110mm PEHD - 560,0m; Ø90mm PEHD – 8,5m
3. Przyłącza wodociągowe – ul. Stara: - 31 szt. Ø32 – 40 PEHD – Lcałk.≈385,5m

Inwestycję należy rozpocząć do wykonania nowych przyłączy wodociągowych do budynków przy ul. Nacysławskiej 32,34,36,50,51,52,53,56,58,60,64,68,70. Projektowane przyłącza należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej Ø110 zlokalizowanej na terenie pól uprawnych za zabudowaniami ul. Nacysławskiej. Projektowane przyłącza Ø32 PEHD należy połączyć z siecią wodociągową za pomocą opasek do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO. W węźle N75 zaprojektowano włączenie do sieci Ø110 projektowanego przyłącza Ø40 PEHD. Włączenie projektuje się poprzez montaż opaski do nawiercania z zasuwą ISO z złączką do rur Ø40PEHD. Przejście przyłącza pod droga powiatową projektuje się wykonać przewiertem w rurze ochronnej Ø88,9x4,0 o długości 13,5m. Po wykonaniu przewiertu rurami ochronnymi, należy umieścić w nich rury przewodowe: Ø40 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru, np. typ N prod. Integra.

Na przyłączy Ø40 PEHD w węzłach N76 i N77 zaprojektowano odgałęzienia Ø32 PEHD do budynków nr 51, 52, 53. Połączenie przewodu Ø40 z przyłączami Ø32 należy wykonać poprzez projektowane trójniki redukcyjne Ø40/32 które należy połączyć z projektowanymi zasuwami do przyłączy domowych za pomocą kształtek wg schematu montażowego – rys nr 2.4.

Projektowaną sieć wodociągową Ø110 w ulicy Starej projektuje się włączyć do istniejącej sieci Ø110 poprzez projektowany trójnik w węźle T1. Projektowany trójnik Ø110 należy połączyć z istniejącą siecią Ø110 za pomocą kształtek uniwersalnych typ Waga Dn100. Bezpośrednio za trójnikiem T1 należy zamontować dwie zasuwy kołnierzowe Dn100 np.: typ E2 prod Hawle, zgodnie ze schematem montażowym węzłów przedstawionym w części graficznej opracowania na rys. nr 2.4. Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega obok istniejącej sieci azbesto – cementowej. Przejście projektowanej sieci pod jezdnią drogi powiatowej – ul. Nacysławskiej projektuje się wykonać przewiertem w rurze ochronnej stalowej Ø168,3x4,5, o długości 10,0m. Po wykonaniu przewiertu rurami ochronnymi, należy umieścić w nich rury przewodowe: Ø110 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru, np. typ N prod. Integra.

W węzłach T2, T3, T4, T6, T8 zaprojektowano trójniki redukcyjne Ø110/90 które należy połączyć z projektowanymi hydrantami nadziemnymi Dn80. W węźle T5 zaprojektowano trójnik Ø110, który należy połączyć z trzema zasuwami kołnierzowymi Dn100. Trójnik T5 należy jednostronnie tymczasowo zaślepić – do czasu wykonania odgałęzienia sieci Ø110 w etapie nr 2. W węźle T7 zaprojektowano trójnik Ø110, który należy połączyć z dwoma zasuwami kołnierzowymi Dn100. Do trójnika T7 włączona zostanie sieć wodociągowa projektowana w etapie nr 4. Etap nr należy zakończyć w węźle PZ19.

Sposób połączenia kształtek przedstawiono w części graficznej opracowania – na rys nr 2.4 schemat montażowy kształtek.

W ulicy Starej projektuje się przełączenie do nowoprojektowanej sieci istniejących przyłączy wodociągowych wykonanych z rur Ø32 PEHD. W węzłach N2, N4, N21, N23, N63, N64 projektuje się włączenie do projektowanej sieci poprzez montaż opasek do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO. Projektowane odcinki przyłączy należy włączyć do istniejących przyłączy wodociągowych. W węźle N5 zaprojektowano obejmę do nawiercania z zasuwą ISO oraz odcinek przyłącza wodociągowego, który należy połączyć z przyłączem zaprojektowanym wg odrębnego opracowania – ZUD nr 300/2010. W węźle N16 zaprojektowano przyłącze, przewidziane do przyszłej rozbudowy, które należy zakończyć zaślepką poza pasem drogi gminnej.

Pozostałe istniejące przyłącza wodociągowe wykonane z rur stalowych ocynkowanych projektuje się wymienić na nowe przewody z rur PEHD. Wszystkie projektowane przyłącza wodociągowe należy włączyć do projektowanej sieci wodociągowej poprzez obejmy do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO. Przyłącze do budynków przy Ul. Starej 17 i 19 należy włączyć do sieci w węźle N26, na odcinku do węzła N66 projektuje się średnicę Ø40 PEHD, w węźle N66 należy zamontować trójnik redukcyjny Ø40/32, który należy połączyć z zasuwami do przyłączy domowych za pomocą kształtek wg schematu montażowego. Za trójnikiem projektuje się przejście przyłączy na średnicę Ø32 PEHD.

Pozostałe projektowane przyłącza należy wykonać z rur Ø32 PEHD.

Trasę, średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 2.4 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.2 ETAP 2 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL. STAREJ – ODCINEK T5 – T27

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 2 obejmuje:

1. Sieć wodociągową w ulicy Starej na odcinku T5 – T27 z rur Ø110mm PEHD - 237,0m;
2. Przyłącza wodociągowe 6 szt. Ø32 PEHD – Lcałk.≈130,5m

Projektowaną sieć wodociągową Ø110 należy połączyć z siecią Ø110mm wykonaną w etapie 1 w węźle T5. W węzłach T24 i T26 zaprojektowano trójniki redukcyjne Ø110/90 które

należy połączyć z projektowanymi hydrantami nadziemnymi Dn80. W węźle T25 zaprojektowano trójnik Ø110, do którego zaprojektowano włączenie odcinka przewidzianego do wykonania w etapie 3. Przejście sieci wodociągowej pod drogą powiatową – ul. Naczysławską pomiędzy węzłami T25 i T26 projektuje się wykonać przewiertem w rurze ochronnej Ø168,3x4,5, o długości 14,5m. Po wykonaniu przewiertu rurami ochronnymi, należy umieścić w nich rury przewodowe: Ø110 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru, np. typ N prod. Integra. Projektowany odcinek sieci projektuje się połączyć z istniejącą siecią wodociągową Ø110 w węźle T27 poprzez montaż trójnika Ø110 i zasuwy kołnierzej Dn 100.

Do projektowanej sieci wodociągowej należy przełączyć projektowane przyłącza Ø32PEHD poprzez obejmy do nawiercania z zasuwanymi kombinacyjnymi typ ISO. Przyłącza należy zakończyć w budynkach projektowanymi węzłami wodomierzowymi. Odcinki istniejących przyłączy do budynków przy ul. Starej 18 i Naczysławskiej 45 należy połączyć z projektowanymi odcinkami przyłączy Ø32 PEHD.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 3.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.3 ETAP 3 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL.NACZYSŁAWSKIEJ – ODCINEK T25 – HN17

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 3 obejmuje:

1. Sieć wodociągową w ulicy Naczysławskiej na odcinku T25 – HN17 z rur Ø110mm PEHD RC – przewiertowych z płaczem ochronnym – 201,0 m;
2. Przyłącza wodociągowe 7 szt. Ø32 PEHD – Lcałk.≈77,5m

Projektowaną sieć wodociągową Ø110 należy włączyć do sieci Ø110mm projektowanej do realizacji w etapie 2 w węźle T25. cały odcinek sieci zlokalizowanej w poboczu drogi powiatowej projektuje się wykonać przewiertem sterowanym rurami przewiertowymi z zintegrowanym płaszczem ochronnym Ø110 PEHD RC. Projektowaną sieć wodociągowa projektuje się zakończyć hydrantem nadziemnym Dn80 - HN17. Na sieci zaprojektowano włączenie projektowanych przyłączy Ø32PEHD poprzez obejmy do nawiercania z zasuwanymi kombinacyjnymi typ ISO. Projektowane przyłącza wykonać w wykopach otwartych. Włączenia projektowanych przyłączy do projektowanej sieci wykonywać ze szczególną ostrożnością, by nie uszkodzić jezdni drogi powiatowej. Przyłącza zakończyć w budynkach projektowanymi węzłami wodomierzowymi. Po zakończeniu robót ziemnych rów drogi powiatowej należy odtworzyć.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 4.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.4 ETAP 4 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY W UL. STAREJ – ODCINEK T7 – T28

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 4 obejmuje:

1. Sieć wodociągową w ulicy Starej na odcinku T7 – T28 z rur Ø110mm PEHD – 141,5 m;
2. Przyłącza wodociągowe 7 szt. Ø32 - 40 PEHD – Lcałk.≈87,5m

Projektowaną sieć wodociągową Ø110 należy włączyć do sieci Ø110mm projektowanej do realizacji w etapie 1 w węźle T7. Projektowaną sieć wodociągowa projektuje się zakończyć trójnikiem redukcyjnym T28 - Ø110/90 . Projektowany trójnik należy połączyć z istniejącą siecią Ø110mm oraz z istniejącym hydrantem nadziemnym.

W celu połączenia z projektowaną siecią wodociągową istniejących budynków przy ul. Starej nr 8,10, 13 zaprojektowano przyłącza wodociągowe Ø32 PEHD, które należy połączyć z projektowaną siecią poprzez obejmy z zasuwanymi typ ISO – węzły nr N96, N97 i zawór elektrooporowy do nawiercania pod ciśnieniem – węzeł N95. Budynek wielorodzinny przy ul.

Starej 14 należy połączyć z projektowaną siecią poprzez projektowane przyłącze wodociągowe z rur Ø40 PEHD. Włączenie przyłącza projektuje się w węźle N94 za pomocą zaworu elektrooporowego do nawiercania pod ciśnieniem z odejściem Ø40 PEHD.

W celu zaopatrzenia w wodę budynków mieszkalnych przy ul. Starej nr 2, 4, 9, które zasilane obecnie są z sieci azbesto – cementowej, przeznaczonej do wyłączenia z eksploatacji zaprojektowano przyłącza wodociągowe Ø32 PEHD, które należy włączyć poprzez do istniejącej sieci Ø110mm poprzez projektowane obejmy do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 5.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.5 ETAP 5 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ – PRZEJŚCIE POD RZEKĄ OLSZĄ - ODCINEK PZ19 – PZ25

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 5 obejmuje:

1. Sieć wodociągową na odcinku PZ19 – PZ25 z rur Ø110mm PEHD – 52,0 m;

Projektowany odcinek sieci projektuje się wykonać z rur i kształtek Ø110 PEHD. Prace rozpocząć od węzła PZ19, do węzła PZ21 sieć wykonać w wykopach otwartych. Na odcinku PZ21 – PZ22 należy wykonać przejście projektowanej sieci pod rzeką Olszą. Przejście projektuje się wykonać metodą bezwykopową – przewiertem rurą ochronną Ø168,3x4,5mm o długości 17,0m. Po wykonaniu przewiertu rurami ochronnymi, należy umieścić w nich rury przewodowe: Ø110 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru, np. typ N prod. Integra. Koniec odcinka zakończyć projektowaną zasuwą kołnierzową Dn100 w węźle PZ25. Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 6.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.6 ETAP 6 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ – ODCINEK PZ25 – T15

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 6 obejmuje:

1. Sieć wodociągową w ulicy Długiej na odcinku PZ25 – T15 z rur Ø110mm PEHD – 628,0 m;
2. Przyłącza wodociągowe 24 szt. Ø32 PEHD – Lcałk.≈244,5m

Projektowaną sieć wodociągową Ø110 w ulicy Długiej należy połączyć z odcinkiem przewidzianym do wykonania w etapie 5 w węźle PZ25. Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej przebiega obok istniejącej sieci azbesto – cementowej w pasie drogi gminnej.

W węźle T10 zaprojektowano trójnik Ø110 który poprzez kształtkę połączeniową typ Waga należy połączyć z istniejącą siecią wodociągową DN100. W węźle T14 zaprojektowano trójnik Ø110, który należy połączyć z dwiema zasuwami kołnierzowymi Dn100. Trójnik T14 należy jednostronnie tymczasowo zaślepić – do czasu wykonania odgałęzienia sieci Ø110 w etapie nr 10. Odcinek sieci zakończyć trójnikiem T15.

W węzłach T9, T11,T12,T13,T15 zaprojektowano trójniki redukcyjne Ø110/90 które należy połączyć z projektowanymi hydrantami nadziemnymi Dn80.

W ulicy Starej projektuje się przełączenie do nowoprojektowanej sieci dwóch istniejących przyłączy wodociągowych wykonanych z rur Ø32 PEHD. W węzłach N28, N41, projektuje się włączenie do projektowanej sieci poprzez opaski do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO. Zasuwą połączyć z istniejącymi przyłączami poprzez projektowane odcinki z rur Ø32 PEHD. W węźle N34 zaprojektowano obejmę do nawiercania z zasuwą ISO oraz odcinek przyłącza wodociągowego Ø32 PEHD, przeznaczonego do dalszej rozbudowy. Odcinek przyłącza należy doprowadzić do granicy pasa drogowego i zaślepić.

Pozostałe istniejące przyłącza wodociągowe wykonane z rur stalowych ocynkowanych projektuje się wymienić na nowe przewody z rur PEHD. Projektowane przyłącza wodociągowe

Ø32 PEHD należy włączyć do projektowanej sieci wodociągowej poprzez obejmy do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać odkrywki niezainwentaryzowanego kabla energetycznego, nie znajdującego się we władaniu Tauron Dystrybucja. Orientacją trasę kabla naniesiono na mapach uzgodnionych w ramach ZUDP. W Przypadku kolizji kabel zabezpieczyć rurą ochronną typ Arot. Trasę, średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 7.3 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.7 ETAP 7 – PRZEBUDOWA SIĘCI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ I SUKOWSKIEJ ODCINEK T15 – PZ61

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 7 obejmuje:

1. Sieć wodociągową w ulicy Długiej i Sukowskiej z rur Ø110mm PEHD – 72,0 m;
2. Sieć wodociągową w ulicy Długiej i Sukowskiej z rur przewiertowych z płaszczem ochronnym Ø110mm PEHD RC – 239,0 m; Sieć Ø90mm – 6,0m
3. Przyłącza wodociągowe 11 szt. Ø32 - 40 PEHD – Lcałk.≈154,0m

Sieć wodociągową Ø110 w etapie nr 7 rozpocząć od połączenia z trójnikiem T15. Odcinek od trójnika T15 do chodnika przy drodze krajowej nr 45 wykonać w wykopach otwartych. Przejście sieci wodociągowej pod drogą krajową nr 45 oraz pod drogą powiatową na odcinkach PZ59 – PZ 60 i PZ 60 – PZ61 projektuje się wykonać przewierciem w rurach ochronnych Ø168,3x4,5. Po wykonaniu przewierci rurami ochronnymi, należy umieścić w nich rury przewodowe: Ø110 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru, np. typ N prod. Integra. Pozostałe odcinki sieci wodociągowej projektuje się wykonać przewierciem sterowanym rurami Ø110 mm PEHD – RC – przewiertowymi z zintegrowanym płaszczem ochronnym. Wykopy otwarte należy wykonać w miejscach montażu kształtek i projektowanych włączeń przyłączy wodociągowych. W węźle T16 zaprojektowano trójnik Ø110mm, do którego należy włączyć istniejącą sieć Ø110 zlokalizowaną w ulicy Kościelnej. Trójnik należy połączyć z dwiema zasuwami kołnierzowymi Dn100. Wykop pod montaż trójnika należy ograniczyć do wymiarów niezbędnych dla przeprowadzenia robót montażowych. W węźle T18 zaprojektowano trójnik redukcyjny Ø110/90 który za pomocą kształtek należy połączyć z istniejącą siecią wodociągową DN80. W węzłach T17, T19, T20, zaprojektowano trójniki redukcyjne Ø110/90 które należy połączyć z projektowanymi hydrantami nadziemnymi Dn80. Etap projektuje się zakończyć w węźle PZ61.

Nowoprojektowane przyłącze Ø40 PEHD do remizy straży pożarnej należy włączyć do sieci w węźle N52. Przyłącze Ø40 PEHD do budynków przy Ul. Głównej 18 i 16 należy włączyć do sieci w węźle N53 poprzez obejmę z zasuwą kombinacyjną ISO. W węźle N67 należy zamontować trójnik redukcyjny Ø40/32, który należy połączyć z zasuwami do przyłączy domowych za pomocą kształtek wg schematu montażowego. Za trójnikiem projektuje się przejście przyłączy na średnicę Ø32 PEHD. W węźle N57 zaprojektowano włączenie przyłącza Ø40 PEHD. Włączenie należy wykonać poprzez montaż obejmy do nawiercania z zasuwą kombinacyjną ISO. Projektowany odcinek przyłącza należy włączyć do istniejącego przyłącza po przeciwnej stronie drogi powiatowej.

Przejście przyłączy Ø40 PEHD – N53 i N57 pod drogą powiatową należy wykonać przewierciem w rurze ochronnej Ø88,9x4,0mm. Po wykonaniu przewierci rurami ochronnymi, należy umieścić w nich rury przewodowe: Ø40 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru, np. typ N prod. Integra.

W węzłach N55 i N56 projektuje się przełączenie istniejących przyłączy Ø32 PEHD do projektowanej sieci wodociągowej Ø110mm. Włączenie zaprojektowano poprzez montaż opasek do nawiercania z zasuwami kombinacyjnymi typ ISO.

W węzłach N54, N58, N59, N60 zaprojektowano włączenie do sieci nowych przyłączy Ø32mm. Włączenie należy wykonać za pomocą opasek do nawiercania z zasuwą kombinacyjną

typ ISO. W węźle N117 zaprojektowano przyłącze Ø32mm które należy włączyć do istniejącej sieci Dn80mm. Włączenia należy wykonać za pomocą opasek do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 8.3 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.8 ETAP 8 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. SUKOWSKIEJ ODCINEK PZ61 – T23

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 8 obejmuje:

1. Sieć wodociągowa w ulicach Sukowskiej i Tarnowskiej - z rur przewiertowych z płaszczem ochronnym Ø110mm PEHD RC – 301 m i odcinka Ø90mm – 1 m
2. Przyłącza wodociągowe Ø32 PEHD 3 szt – Lcałk.≈52,0m
3. Przyłącza wodociągowe z rur Ø90mm – 82,5m , Ø63mm – 31,5m

Sieć wodociągowa Ø110 od węzła PZ61 do węzła T23 należy wykonać metodą przewiertu sterowanego rurami przewiertowymi z zintegrowanym płaszczem ochronnym Ø110mm PEHD RC SDR17. W węźle T21 zaprojektowano trójnik redukcyjny Ø110/90, który należy połączyć z trójnikiem T35 i hydrantem nadziemnym Dn80. Za trójnikiem T35 projektuje się przyłącze o średnicy Ø32 PEHD, które należy zakończyć w budynku gospodarczym na terenie obiektów gospodarczych. W węźle T22 zaprojektowano włączenie projektowanego przyłącza do budynku wielorodzinnego przy ul. Sukowskiej 4. Za projektowanym trójnikiem redukcyjnym Ø110/90mm należy zamontować zasuwę kołnierzową Dn80. Na przyłączy Ø90mm węźle T36 projektuje się trójnik który należy połączyć z projektowanym hydrantem nadziemnym Dn80. Za trójnikiem projektuje się redukcję przyłącza do średnicy Ø63mm PEHD. Przyłącze zakończyć w budynku projektowanym węzłem wodomierzowym. W węzłach N61 i N62 zaprojektowano włączenie projektowanych przyłączy Ø32 PEHD. Przyłącza należy zakończyć w budynkach węzłami wodomierzowymi. Projektowany odcinek sieci Ø110 zakończyć projektowanym trójnikiem T23, który należy połączyć z projektowanymi zasuwami kołnierzowymi Dn100 i istniejącą siecią wodociągową.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 9.3 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.9 ETAP 9 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. TARNOWSKIEJ ODCINEK PW3 – T29

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 9 obejmuje:

1. Sieć wodociągowa w ulicach Tarnowskiej - z rur Ø110mm PEHD – 66,0m
2. Przyłącza wodociągowe Ø32 PEHD 3 szt – Lcałk.≈45,5m

W węźle PW3 zaprojektowano trójnik Ø110mm, który należy połączyć z istniejącą siecią Ø110mm. W węzłach N101 i N102 zaprojektowano włączenie projektowanych przyłączy Ø32 PEHD. Przyłącza połączyć z siecią wodociągową poprzez obejmy do nawiercania z zasuwami ISO. Przyłącze N102 należy zakończyć w istniejącej studni wodomierzowej. Projektowaną sieć zakończyć włączeniem do istniejącej sieci Ø110 poprzez projektowany trójnik T29. Przed i za trójnikiem projektuje się dwie zasuwy kołnierzowe Dn100, które należy połączyć za pomocą kształtek zgodnie z schematem montażowym. Na istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Kościelnej zaprojektowano nowe przyłącze wodociągowe do budynku nr 10. Włączenie należy wykonać za pomocą projektowanej obejmy do nawiercania z zasuwą kombinacyjną typ ISO. Przyłącze należy zakończyć w budynku węzłem wodomierzowym.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 10.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.10 ETAP 10 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. DŁUGIEJ – PARKOWEJ ODCINEK T14 – T30

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 10 obejmuje:

1. Sieć wodociągową z rur Ø110mm PEHD – 169,5m
2. Przyłącza wodociągowe Ø32 PEHD 3 szt – Lcałk.≈48,0m
3. Przyłącze wodociągowe Ø63 PEHD – 1 szt , L = 19,5m

Budowę odcinka sieci Ø110 rozpocząć od włączenia do trójnika T14, zaprojektowanego do budowy w etapie nr 6. W węźle N103 zaprojektowano obejmę z zasuwą ISO, do której należy włączyć projektowany odcinek z rur Ø32 PEHD łączący istniejące przyłącze Ø32 z projektowaną siecią wodociągową. W węźle N104 projektuje się włączenie przyłącza Ø63 PEHD do budynku wielorodzinnego przy ul. Długiej 6. Przyłącze projektuje się połączyć z siecią poprzez montaż obejmę z zasuwą ISO. Przyłącze zakończyć w budynku węzłem wodomierzowym. Projektowaną sieć zakończyć włączeniem do istniejącej sieci PEHD w ulicy Parkowej. Włączenie należy wykonać poprzez montaż projektowanego trójnika Ø110 i zasuwę kołnierzowej Dn100 przy użyciu kształtek zgodnie ze schematem montażowym – rys 11.2

Na istniejącej sieci wodociągowej Ø110 w ul. Parkowej w węźle N105 projektuje się włączenie poprzez nawiertkę z zasuwą ISO projektowanego przyłącza Ø32 PEHD. W węźle N106 zaprojektowano trójnik Ø32 PEHD, którego należy połączyć z istniejącym przyłączem Ø32 do budynku przy ul. Parkowej 2 oraz połączyć z nowoprojektowanym przyłączem do budynku przy ul. Parkowej nr 1. Przyłącza należy zakończyć w budynku węzłami wodomierzowymi.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 11.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.11 ETAP 11 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. PARKOWEJ ODCINKI: PW4 – HP15 , T31 – T33, T32 – PW5

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 11 obejmuje:

1. Sieć wodociągową z rur Ø110mm PEHD – 206,0m
2. Sieć wodociągową z rur Ø90mm PEHD – 113,5m
3. Przyłącza wodociągowe Ø32 - 40 PEHD - 9 szt – Lcałk.≈114,5m

Projektowaną sieć wodociągową z rur Ø110 PEHD projektuje się połączyć z istniejącą siecią wodociągową Ø110 w węźle PW4. W węźle T32 zaprojektowano trójnik redukcyjny Ø110/90. Za trójnikiem T32 projektuje redukcję Ø110/90. Odcinek sieci Ø90 zakończyć na końcu ulicy Parkowej hydrantem podziemnym DN80 – HP20. Za trójnikiem T32 na odgałęzieniu sieci Ø90 PEHD projektuje się zasuwę kołnierzową Dn80. Odgałęzienie sieci należy połączyć z istniejącą siecią Ø90 w węźle PW5. W węźle T31 zaprojektowano trójnik Ø110 z zasuwą kołnierzową Dn100 na odgałęzieniu sieci zasilającym w wodę budynki przy ul. Parkowej 6 i Głównej 29, 29a, i 31. Na odcinku od węzła PZ109 – PZ110 z uwagi na znaczną różnicę wysokości terenu projektowany odcinek sieci należy wykonać przewiertem w rurze ochronnej Ø180mm PEHD. Po wykonaniu przewiertu rurą ochronną, należy umieścić w niej rurę przewodową Ø110 PEHD zamocowane na płozach dystansowych np. typ B prod. Integra o wysokości: 17mm. Odcinek PZ112 – T33 należy wykonać przewiertem sterowanym rurami przewiertowymi Ø110 PEHD RC z płaszczem ochronnym. Z uwagi na niezainwentaryzowane uzbrojenie – w postaci przewodów gruntowego wymiennika ciepła – przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywkę i zweryfikować założone rzędne posadowienia przewodów. Trójnik T33 połączyć z projektowanym hydrantem nadziemnym Dn80 – HN19. Za trójnikiem T33 należy wykonać włączenie przyłącza Ø 40 PEHD przy użyciu kształtek redukcyjnych Ø110/63 i Ø63/40. Przyłącze należy zakończyć w budynku przy ul. Głównej 29.

Pozostałe projektowane przyłącza należy włączyć do projektowanych sieci poprzez obejmę do nawiercania z zasuwami kombinacyjnymi ISO. W węźle N107 zaprojektowano włączenie przyłącza Ø40 PEHD. W węzłach N108, N109, N112, N113 zaprojektowano włączeni przyłączy

Ø32 PEHD. W węzłach N 110 i N111 zaprojektowano włączenie odcinków przyłączy Ø32 PEHD łączących projektowaną sieć z istniejącymi przyłączami Ø32 PEHD. W węźle N114 zaprojektowano włączenie przyłącza Ø40 PEHD, które poprzez trójnik TP i kształtki redukcyjne Ø40/32 PEHD należy połączyć z istniejącym przewodem Ø32 PEHD. Projektowane nowe przyłącza należy zakończyć w budynku węzłami wodomierzowymi.

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 12.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

4.12 ETAP 12 – PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. PARKOWEJ ODCINKI: PW6 – HP20 ,

Projektowany zakres robót do wykonania w etapie 12 obejmuje:

1. Sieć wodociągowa z rur Ø110mm PEHD – 49,5m
2. Przyłącze wodociągowe Ø32 – 20,0m

Projektowany odcinek sieci wodociągowej z rur Ø110 PEHD należy połączyć z istniejącą siecią Ø110 w węźle PW6. W węźle T34 zaprojektowano trójnik Ø110 PEHD który należy połączyć z istniejącym odcinkiem sieci wodociągowej z rur żeliwnych Dn100 za pomocą kształtki połączeniowej typ Waga Dn100 oraz z projektowanym hydrantem podziemnym Dn80 – HP20. W węźle N115 należy wykonać włączenia przyłącza Ø32 PEHD do istniejącej sieci poprzez opaskę z zasuwą ISO. Przyłącze zakończyć w budynku węzłem wodomierzowym

Trasę , średnice, spadki i długości przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych. Schematy montażowe przedstawiono w części graficznej opracowania – rys nr 13.2 Schematy węzłów wodomierzowych przedstawiono na rys nr 14.

5 WYTYCZNE REALIZACJI.

Klauzula

Zakład Projektowania i Wykonawstwa „PIWIS” informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kablów energetycznych, telekomunikacyjnych, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń

5.1 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów

wodociągowych i kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę ruropociągu wytyczyć geodezyjnie w terenie.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać metodą wykopów otwartych. Na odcinkach przebiegających w pasie dróg powiatowych i drogi krajowej sieć wodociągową projektuje się wykonać metodą przewiertu sterowanego rurami przewiertowymi z płaszczem ochronnym PEHD - RC. Przejścia poprzeczne projektowanej sieci wodociągowej pod drogami projektuje się wykonać przewiertem w rurze ochronnej.

Wykopy otwarte projektuje się również na odcinkach wykonywanych metodami bezwykopowymi w miejscach włączeń do istniejących sieci wodociągowych, projektowanych przyłączy, projektowanych i istniejących hydrantów oraz w punktach załamania trasy wodociągu. Ponadto wykopy otwarte należy wykonać na początku i końcu odcinków wykonywanych przewiertem.

Wykopy przyjęto wykonać 70% mechanicznie i 30% ręcznie, o ścianach pionowych z umocnieniem wypraskami. Szerokość w dnie 1,0m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, roboty prowadzić pod nadzorem ich właściciela. W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz B2.

Projektowane odcinki sieci wodociągowej układanej w wykopach otwartych należy układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm i obsypać piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie i zagęścić. Trasę sieci wodociągowej należy oznaczyć za pomocą taśmy lokalizacyjnej z zatopioną wkładką metalową, ułożoną 30 cm nad wierzchem rury. W pasie drogowym projektuje się całkowitą wymianę gruntu. Urobek z wykopów należy wywieźć, a wykop zasypać piaskiem zagęszczając warstwami co 20 cm do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,02$. W terenach zielonych projektuje się wykonanie podsypki i osypki piaskiem. Pozostałą część wykopów należy zasypać gruntem rodzimym, uprzednio zgromadzonym na odkład obok wykopu, zagęszczając do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Po zakończeniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego

5.2 SKRZYŻOWANIE RUROCIĄGU Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.

Na trasie projektowanego przyłącza wodociągowego występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącymi przyłączami wodociągowymi, kablami teletechnicznymi oraz energetycznymi liniami napowietrznymi 0,4 kV i 15 kV. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne. Istniejące kable w miejscu skrzyżowania z projektowaną siecią wodociągową układaną w wykopie otwartym należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu „Arot” 110 mm. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz w rejonie włączania do istniejącej sieci (wodociągu) prace należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

5.3 ODWODNIENIE

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną wody podziemne stwierdzono w rejonie otworów geologicznych nr 4, 5, 15. Na odcinkach PZ19-PZ25, PZ25-T11 i T11-PZ98-S62 projektowanej sieci wodociągowej zastosować odwodnienie wykopu za pomocą instalacji instalacji igłofiltrowej IgE-81 z igłofiltrami $\varnothing 50$.

Dane wyjściowe

Etap 5 - odcinek PZ19-PZ25

- woda gruntowa występuje na głębokości $H_1 = 1,6$ m
- współczynnik filtracji $K = 15$ m/d
- dno wykopu $H_2 = 3,8$ m
- szerokość wykopu – 1,2 m
- długość igłofiltrów do 6,0 m
- odcinek realizacyjny $L = 32,0$ m

Etap 6 - odcinek PZ25 – T11

woda gruntowa występuje na głębokości $H1 = 0,5$ m

- współczynnik filtracji $K = 2$ m/d
- dno wykopu średnio $H2 = 1,7$ m
- szerokość wykopu – $1,0$ m
- długość igłofiltrów do $6,0$ m
- odcinek realizacyjny $L = 200,0$ m

Etap 11 - odcinek T31 – PZ98

woda gruntowa występuje na głębokości $H1 = 1,1$ m

- współczynnik filtracji $K = 15$ m/d
- dno wykopu średnio $H2 = 1,7$ m
- szerokość wykopu – $1,0$ m
- długość igłofiltrów do $6,0$ m
- odcinek realizacyjny $L = 53,0$ m

2) obliczenie potrzebnej depresji

odcinek **PZ19-PZ25**: $S = H2 - H1 + 0,5 = 3,8 - 1,6 + 0,5 = 2,7$ m

odcinek **PZ25-T11**: $S = H2 - H1 + 0,5 = 1,7 - 0,5 + 0,5 = 1,7$ m

odcinek **T31 – PZ98**: $S = H2 - H1 + 0,5 = 1,7 - 1,1 + 0,5 = 1,1$ m

3) obliczenie dopływu wody na długości odcinka

odcinek **PZ19-PZ25**: $Q = B \times K \times S \times L / 100 = 1,0 \times 15 \times 2,7 \times 32 / 100 = 13,0$ m³/d

odcinek **PZ25-T11**: $Q = B \times K \times S \times L / 100 = 1,0 \times 2 \times 1,7 \times 200 / 100 = 6,8$ m³/d

odcinek **T31 – PZ98**: $Q = B \times K \times S \times L / 100 = 1,0 \times 15 \times 1,1 \times 53 / 100 = 8,8$ m³/d

gdzie współczynnik $B = 1,0$ zależny od przepuszczalności gruntu

4) ilość i średni rozstaw igłofiltrów

Dla istniejących warunków gruntowych założono rozstaw igłofiltrów w odległości $1,5$ m, dla odcinka PZ19-PZ25 przyjęto rozstaw $1,0$ m

$S0-S3$ $n=32/1,0=32$ szt ; PZ25-T11 $n=200/1,5=134$ szt, T31 – PZ98 $n=53/1,5=36$ szt

6) ogólne wytyczne

Projektuje się wykonanie jednego rzędu igłofiltrów poza projektowanym wykopem i rozpoczęcie pompowania na 1-2 dni przed rozpoczęciem robót ziemnych. Budowa prowadzona będzie odcinkami o długości nie przekraczającej 100 m. Czas realizacji odcinka do 10 dni. Pompowanie zakończyć po zasypaniu wykopów.

7) dobór instalacji i pompy odwadniającej

odcinki PZ19-25,

Zakłada się podłączenie:

- instalacji igłofiltrowej Ig E-81 składającej się z igłofiltrów wplukiwanych, kolektora ssącego $L=45,0$ m, agregatu pompowego i kolektora zrzutowego $L=10,0$ m.

- Agregat pompowy

$Q = 30-50$ m³/h, H_p (podnoszenia) = $35-25$ msw., H_s (ssania) = $\sim 5,0$ msw., $P = 5,5$ kW

odcinek PZ25 – T11

Zakłada się podłączenie:

- instalacji igłofiltrowej Ig E-81 składającej się z igłofiltrów wplukiwanych, kolektora ssącego $L=80,0$ m, agregatu pompowego i kolektora zrzutowego $L=25,0$ m.

- Agregat pompowy

$Q = 30-50$ m³/h, H_p (podnoszenia) = $35-25$ msw., H_s (ssania) = $\sim 5,0$ msw., $P = 5,5$ kW

odcinek T31-PZ98

Zakłada się podłączenie:

- instalacji igłofiltrowej Ig E-81 składającej się z igłofiltrów wplukiwanych, kolektora ssącego $L=60,0$ m, agregatu pompowego i kolektora zrzutowego $L=25,0$ m.

- Agregat pompowy

$Q = 30-80$ m³/h, H_p (podnoszenia) = $35-25$ msw., H_s (ssania) = $\sim 5,0$ msw., $P = 5,5$ kW

8) przewidywany czas pompowania

- kanalizacja grawitacyjna

Sumaryczny czas pompowania określono przy założeniu realizacji odcinka 100 m w ciągu 10 dni i ilości agregatów w zależności od ilości igłofiltrów / 23 na 1 agregat /

$$T = (2 + 10) \text{ dni} \times 285/100 \times 24 = 825 \text{ godzin}$$

Projektuje się wykonanie jednego rzędu igłofiltrów poza projektowanym wykopem i rozpoczęcie pompowania na 1-2 dni przed rozpoczęciem robót ziemnych. Budowa prowadzona będzie odcinkami o długości nie przekraczającej 100m. Czas realizacji odcinka do 10 dni. Pompowanie zakończyć po zasypaniu wykopów.

Istnieje możliwość występowania sączenia wody, które mogą nasilać się w okresach wzmożonych opadów. W przypadku wystąpienia wód gruntowych (zwłaszcza po intensywnych opadach deszczu) odwodnienie wykopu na pozostałych odcinkach należy wykonać powierzchniowo przy zastosowaniu instalacji pomp z przystawkami samozasysającymi z napędem spalinowym oraz instalacji igłofiltrowej IgE-81. Ilość pracy maszynogodzin agregatu pompowego oraz ilość igłofiltrów należy ustalić wg faktycznego wykonawstwa potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

Wodę z odwodnienia wykopów odprowadzić do istniejących rowów, rzeki Olszy lub istniejącej kanalizacji deszczowej.

5.4 MONTAŻ RUROCIĄGÓW I ARMATURY

Rury i kształtki PEHD należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elementy należy poddać obróbce skrawania (wiórowej). Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych elementach nie ma już miejsc nieobrobionych. Następnie powierzchnie te należy oczyścić spirytusem technicznym. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Po obróbce oba elementy dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Proces zgrzewania powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rur. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka.

Połączenia zgrzewane powinny spełniać następujące wymagania:

- zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną,
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać $6,2 \div 9,1 \text{ mm}$.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg i wiatr. Zgrzewanie można przeprowadzać w temp. otoczenia od $4^{\circ} \div 45^{\circ} \text{C}$.

Projektowane zasuwy należy wyposażyć w:

- a). obudowy do zasuw
 - b). skrzynki uliczne do zasuw, które należy obetonować wokół na przestrzeni 0,5 m blokiem betonowym na podsypce piaskowej,
 - c). lokalizację zasuw oznaczyć na tabliczkach na słupku stalowym lub na pobliskich budynkach.
- Przy hydrantach należy zamontować zasuwę DN 80 ziemną z obudową i skrzynką żeliwną. Połączenie hydrantów z przewodem przyłącza wodociągowego należy wykonać stosując kształtki wg schematów montażowych. Lokalizację hydrantów oznaczyć na tabliczkach na słupku stalowym lub na pobliskich budynkach.

5.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próby szczelności projektowanej sieci wodociągowej należy wykonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

5.6 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Projektowane przyłącze wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez hydranty, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów należy dokonać ich dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez okres 24 godzin. Po tym czasie zachlorowana woda winna być usunięta z sieci hydrantami do istniejącej kanalizacji poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu. Usuwany roztwór dezynfekcyjny należy poddać operacji dechloracji. Do dechloracji zastosować tiosiarczan sodu, pięciowodny $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ w postaci 10% roztworu. Na związanie 1g wolnego chloru potrzeba około 1g tiosiarczanu sodu pięciowodnego. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody do kanalizacji sanitarnej należy rozpocząć dawkowanie roztworu. Proces dechloracji prowadzić w sposób ciągły, aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu. Produktami dechloracji są siarczany i chlorki.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu powinna być pobrana próbka wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez laboratorium Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości prowadzonych badań wody, zatwierdzonym przez Państwową Inspekcję Sanitarną. Tylko po stwierdzeniu, na podstawie wyników analiz całkowitego braku zanieczyszczeń, wykonany przewód może być włączony do czynnej sieci wodociągowej.

6 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci wodociągowej i przyłączy winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

Projektowana Inwestycja nie należy do mogących pogorszyć stan środowiska wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 179 poz. 1490 z dnia 29 października 2002 r.)

7 UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie prace związane z wykonaniem projektowanego przyłącza wodociągowego należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie tj. wyroby, na które wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną, oznaczone znakowaniem CE. Kierownik budowy obowiązany jest na okres prowadzenia robót budowlanych przechowywać w/w oświadczenia i certyfikaty oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów. W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci i przyłączy wody z istniejącym uzbrojeniem, przed przystąpieniem do robót należy ręcznie wykonać odkrywkę istniejącego uzbrojenia, pod nadzorem właściciela urządzeń. Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela.

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).

W przypadku zmian materiałów należy wystąpić do Projektanta o akceptację.

opracował:
inż. Zdzisław Czuczvara