

TEMAT Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą
w miejscowościach Dziekanowice; Rudnik; Sieraków; Grajów; Winiary

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:	Sieć wodociągowa PE Ø160, Ø110, Ø90, Ø63, Ø50 i Ø40 wraz z infrastrukturą
BRANŻA:	Technologia
STADIUM:	Projekt wykonawczy
ADRES:	Gmina: Dobczyce, Wieliczka, Gdów Miejscowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary

INWESTOR	GMINA DOBCZYCE 32-410 Dobczyce, ul. Rynek 26	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROEKOSYSTEM S.KOWALÓWKA 32-070 CZERNICHÓW	ADRES BIURA: KRAKÓW UL. ZALESKIEGO 16 TEL/FAX (+48 12) 417 41 57, kowalowka@proekosystem.pl

PROJEKTANT

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR uprawnień	PODPIS
Technologia	mgr inż. Stanisław Kowalówka	Instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	363/87	mgr inż. Stanisław Kowalówka upr. budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej nr 363/87 (Dz. Urz. nr 8 poz. 46)

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Przedmiot opracowania, lokalizacja inwestycji
2. Podstawa opracowania
3. Inwestor
4. Jednostka projektowa
5. Opis stanu istniejącego
6. Opis rozwiązań projektowych

6.1. Sieć wodociągowa

6.1.1. Trasa

6.1.2. Materiał

6.1.3. Głębokości ułożenia.

6.1.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej

6.1.4.1. Zasuwy i hydranty

6.1.4.2. Odpowietrzniki

6.1.4.3. Komora redukcji ciśnienia

6.1.5. Bloki oporowe

6.1.6. Skrzyżowania i przejścia siecią wodociagową w pasie drogi wojewódzkiej nr 964.

6.1.6.1. Przejścia Pd-1 ÷ Pd-9.

6.1.6.2. Odcinek A'-B-C.

6.1.6.3. Odcinki a-b i c-d.

6.1.6.4. Odcinek 18a – 18b.

6.1.6.5. Odcinek 25a' – 25b'.

6.1.6.6. Odcinek 6 – 6a.

6.1.7. Skrzyżowania sieci wodociągowej z drogą powiatową.

6.1.8. Skrzyżowania i przejścia siecią wodociagową w pasie dróg gminnych

6.1.9. Skrzyżowania sieci wodociągowej z ciekami

6.1.10. Pozostałe przejścia wykonywane metodą bezrozkopową.

6.1.11. Skrzyżowania sieci wodociągowej z uzbrojeniem podziemnym

6.2. Remont zbiorników „Jankówka”

6.2.1. Opis stanu istniejącego.

6.2.2. Zakres remontu

6.2.3. Renowacja i konserwacja powierzchni zewnętrznej oraz wymiana izolacji cieplnej.

6.2.4. Renowacja i konserwacja powierzchni wewnętrznej.

6.2.5. Wymiana rurociągów napływowych wewnątrz zbiorników

6.2.6. Wymiana armatury na rurociągach napływowych i odpływowych.

7. Przyłącza wodociągowe

7.1. Trasa

7.2. Materiał

7.3. Głębokości ułożenia.

7.4. Uzbrojenie

8. Wytyczne realizacji inwestycji

8.1. Roboty przygotowawcze

8.2. Roboty ziemne

8.3. Roboty montażowe

8.4. Badanie szczelności sieci wodociągowej

8.5. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

8.6. Odbudowa nawierzchni drogowej

B. ZESTAWIENIE SIECI I PRZYŁĄCZY (tabela)

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. Orientacja.----- skala 1:10000
2. Schemat sieci-----
- 3.1. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.14.2 -- skala 1:1000
- 3.2. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.15.1 --- skala 1:1000
- 3.3. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.15.2 --- skala 1:1000
- 3.4. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.14.4 --- skala 1:1000
- 3.5. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.15.3 --- skala 1:1000
- 3.6. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.15.4 --- skala 1:1000
- 3.7. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.19.2 --- skala 1:1000
- 3.8. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.20.1 --- skala 1:1000
- 3.9. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.20.2 --- skala 1:1000
- 3.10. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.19.3-- skala 1:1000
- 3.11. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.19.4-- skala 1:1000
- 3.12. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.20.3-- skala 1:1000
- 3.13. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.13.16.3-- skala 1:1000
- 3.14. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.25.1-- skala 1:1000
- 3.15. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.25.2-- skala 1:1000
- 3.16. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.13.21.1-- skala 1:1000
- 3.17. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.25.3-- skala 1:1000
- 3.18. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.12.25.4-- skala 1:1000
- 3.19. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.122.13.21.3-- skala 1:1000
- 3.20. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.121.12.05.1-- skala 1:1000
- 3.21. Projekt zagospodarowania terenu - sekcja 7.121.12.05.2-- skala 1:1000
- 3.22. Projekt zagospodarowania terenu - fragment sekcji 7.121.12.05.2 skala 1:1000
- 3.23. Projekt zagospodarowania terenu - fragment sekcji 7.121.12.05.3 skala 1:1000
- 4.1. Profil podłużny- odc. 25b- Zb2 skala 1:100/1000
- 4.2. Profil podłużny - odc. 25b-25c skala 1:100/1000
- 4.3. Profil podłużny - odc. 25a-26, 25d-25e skala 1:100/1000
- 4.4. Profil podłużny - odc. 25-7 skala 1:100/1000
- 4.5. Profil podłużny - odc. 23-24c, 24-24a, 24b-24d,
19-19b, 19a-19c, 18-21 skala 1:100/1000
- 4.6. Profil podłużny - odc. 2-1b, 1-1a, 7-9, 8-8a, 7-7a skala 1:100/1000
- 4.7. Profil podłużny - odc. 27-27a, 28a-28b, 29-29a, 30-30a,
31-31a, 32a-Zb2, 32b-Zb1, 32c-Zb1 skala 1:100/1000
- 4.8. Profil podłużny - odc. 33-33a skala 1:100/1000
- 4.9. Profil podłużny - odc. 20-21a skala 1:100/1000
- 4.10. Profil podłużny - odc. 21j-W63,
21a-21g, 21e-21f, 21a-21c skala 1:100/1000
- 4.11. Profil podłużny - odc. 21h-21i, 22a-22, 22c-22b skala 1:100/1000
- 4.12. Profil podłużny - odc. 3-10, 10-14d skala 1:100/1000
- 4.13. Profil podłużny - odc. 11-11c, 11a-11b,
12-12a, 13-13a, 13b-13c, 14-14b, 14a-14c skala 1:100/1000
- 4.14. Profil podłużny - odc. 10-15b skala 1:100/1000
- 4.15. Profil podłużny - odc. 16-16b, 16-17, 17a-17b skala 1:100/1000
- 4.16. Profil podłużny - odc. 15-15a skala 1:100/1000
- 5.1. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-1 pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 3+100

- w m. Sieraków – profil podłużny – skala 1:100
- 5.2. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-2
pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 2+921 w m. Sieraków – profil podłużny – skala 1:100
- 5.3. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-3
pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 2+680 w m. Sieraków – profil podłużny – skala 1:100
- 5.4. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-4
pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 1+902 w m. Sieraków – profil podłużny – skala 1:100
- 5.5. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-6
pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 1+597 w m. Sieraków – profil podłużny – skala 1:100
- 5.6. Przejście siecią wodociągową PE Ø110 Pd-7 pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 0+985
w m. Dziekanowice – profil podłużny – skala 1:100
- 5.7. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-8 pod dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 0+810
w m. Dziekanowice – profil podłużny – skala 1:100
- 5.8. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 Pd-9 pod dr. woj. nr 964; odcinek 140 w km 0+974
w m. Dziekanowice – profil podłużny – skala 1:100
- 5.9. Przejście siecią wodociągową PE Ø110 na odc. A'-B-C w pasie dr. woj. nr 964; odcinek 140
w km 0+978 ÷ 0+838 w m. Dziekanowice – profil podłużny – skala 1:100
- 5.10. Przejście siecią wodociągową PE Ø110 na odc. 18a–18b w pasie dr. woj. nr 964; odcinek 150
w km 0+972 ÷ 0+981 w m. Dziekanowice – profil podłużny – skala 1:100
- 5.11. Przejście siecią wodociągową PE Ø160 na odc. 25a–25b w pasie dr. woj. nr 964; odcinek 150
w km 2+087 ÷ 2+101 w m. Sieraków – profil podłużny – skala 1:100
- 6.1. Przejście pod ciekim Pc – 1 – profil podłużny – skala 1:100
- 6.2. Przejście pod ciekim Pc – 2 – profil podłużny – skala 1:100
- 6.3. Przejście pod ciekim Pc – 3 – profil podłużny – skala 1:100
- 6.4. Przejście pod ciekim Pc – 4 – profil podłużny – skala 1:100
7. Schematy węzłów
- 8.1. Zbiorniki Jankówka. Elewacja południowa, rzut dachu. Skala 1:50
- 8.2. Zbiorniki Jankówka. Przekroje A – A i A1 – A1. Skala 1:50
- 8.3. Zbiorniki Jankówka. Przekroje B – B i C – C. Zestawienie kształtek Skala 1:50
- 8.4. Zbiorniki Jankówka. Szczegóły renowacji ściany i dachu.
Wymiana zaworu zwrotnego. Skala 1:50
9. Komora redukcji ciśnienia Skala 1:50

D. CZĘŚĆ FORMALNA – komplet uzgodnień, opinii, decyzji w segregatorze

URZĄD MIASTA I GMINY DOBCZYCE

- 1) Burmistrz Miasta i Gminy Dobczyce, Decyzja RGK.6853.108.2016.KRBA z 25 października 2016 r. (kopia)
- 2) Burmistrz Miasta i Gminy Dobczyce, Decyzja RGK.6853.108.2016.KRBA z 27 października 2016 r. (kopia)
- 3) Burmistrz Miasta i Gminy Dobczyce, Decyzja GPS.6220.21.2016. MADU z 15 grudnia 2016 r. (kopia)
- 4) Burmistrz Miasta i Gminy Dobczyce, Pismo RGK.7021.4.71.2016.MAGI z 27 grudnia 2016 r. (oryginał)
- 5) Burmistrz Miasta i Gminy Dobczyce, Pismo RI.7011.2.2016.MAPO z 5 stycznia 2017 r. (oryginał)

STAROSTWO POWIATOWE W MYŚLENICACH

- 6) Starosta Myślenicki, Decyzja wodnoprawna GM.6341.78.2016 z 24 października 2016 r. (oryginał + operat)
- 7) Starosta Myślenicki, Decyzja GM.6341.78.2016 z 20 stycznia 2017 (kopia)

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.
Objekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

- 8) Starostwo powiatowe w Myślenicach – Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej wraz z mapami 6630.20.2017 z dnia 9 lutego 2017 r. (oryginał)
- 9) Starosta Myślenicki, Decyzja wodnoprawna GM.6341.117.2016 z 15 lutego 2017 r. (oryginał)
- 10) Starosta Myślenicki, Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 335/2017 z 20 kwietnia 2017 r. znak AB.6740.167.2017(oryginał)
- 11) Notatka służbowa z dnia 10 kwietnia 2017 r. do sprawy AB.6740.167.2017 (oryginał)

ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KRAKOWIE (REJON DRÓG WOJEWÓDZKICH W MYŚLENICACH)

- 12) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-15/W/16 RDWM/PW/2016/1967/1209/BS z 20 września 2016 r. (oryginał)
- 13) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-113/W/16 RDWM/PW/2016/2132/1323/BS z 17 października 2016 r. (oryginał)
- 14) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-112/W/16 RDWN/PW/2016/2133/1322/BS z 17 października 2016 r. (oryginał)
- 15) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-118/W/16 RDWN/PW/2016/2288/1392/BS z 3 listopada 2016 r. (oryginał)
- 16) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-117/W/16 RDWN/PW/2016/2289/1393/BS z 3 listopada 2016 r. (oryginał)
- 17) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-120/W/16 RDWN/PW/2016/2346/1418/BS z 9 listopada 2016 r. (oryginał)
- 18) Zarząd Województwa Małopolskiego, Uzgodnienie ZDW/RDW-M-651-651-2.5/17 RDWN/PW/2017/964/74/64/BS z 18 stycznia 2017 r. (kopia)
- 19) Zarząd Województwa Małopolskiego, Decyzja ZDW/RDW-M-651-964-8/W/17 RDWN/PW/2017/131/94/BS z 30 stycznia 2017 r. (oryginał)
- 20) Zarząd Województwa Małopolskiego, Postanowienie ZDW/RDW-M-651-964-1/17 RDWN/PW/2017/71/BS z 23 stycznia 2017 r. (oryginał)
- 21) Zarząd Województwa Małopolskiego, Postanowienie ZDW/RDW-M-651-964-2/17 RDWN/PW/2017/72/BS z 23 stycznia 2017 r. (kopia)
- 22) Zarząd Województwa Małopolskiego, Uzgodnienie ZDW/RDW-M-651-2.16/17 RDWN/PW/2017/964/468/276/BS z 17 marca 2017 r. (oryginał)

WOJEWODA MAŁOPOLSKI

- 23) Wojewoda Małopolski, Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 48/B/2017 z 3 kwietnia 2017 r. znak WI-XI.7840.5.5.2017.MB (oryginał)
- 24) Wojewoda Małopolski, Zaświadczenie WI-XI.7840.5.5.2017.MB z 26 kwietnia 2017 r. (oryginał)

MAŁOPOLSKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W KRAKOWIE

- 25) MZMiUW, DIK-RNU WIE-43-3-69/16 z 9 września 2016 r. (oryginał)
- 26) MZMiUW, DIK-RNU WIE-43-3-69/16 z 14 października 2016 (oryginał)

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W MYŚLENICACH

- 27) ZDP w Myślenicach, Decyzja ZDP-N-IVb-5443-116/2016 z 21 października (kopia)
- 28) ZDP w Myślenicach, Decyzja ZDP-N-IVb-5443-146/2016 z 20 grudnia 2016 r. (kopia)

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.
Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

GMINNY ZARZĄD DRÓG W WIELICZCE

29) GZD w Wieliczce, Decyzja GZD-6853.725.wst.zg/DP/16 z 30 stycznia 2017 r. (kopia)

ORANGE Polska S.A

30) Orange Polska S.A. Uzgodnienie TODDKKU-4921/17/RP z 6 marca 2017 r. (oryginał)

TAURON Dystrybucja S.A

31) TAURON Dystrybucja, Warunki przyłączenia WP/086545/2016/O09R03 z 22 grudnia 2016 r. (oryginał)

32) TAURON Dystrybucja, Uzgodnienie TD/OKR/OMD/2017-02-10/0000001 z dnia 10 lutego 2017 r. (oryginał)

33) TAURON Dystrybucja, Warunki techniczne TD9/K/WT/00057/2017 TD/OKR/OME/2017-03-09/0000003 z dnia 8 marca 2017 r. (kopia)

STAROSTWO POWIATOWE W WIELICZCE

34) Starostwo powiatowe w Wieliczce – Odpis protokołu z narady koordynacyjnej wraz z mapami GK.6630.2.119.2017 z dnia 1 lutego 2017 r. (kopia)

35) Opinia geotechniczna (oryginał)

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Przedmiot opracowania, lokalizacja inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy inwestycji:

**„Budowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą
w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary”.**

Inwestycja jest zlokalizowana na terenie wsi:

Dziekanowice, Rudnik, Sieraków	–	Gmina Dobczyce
Grajów	–	Gmina Wieliczka
Winiary	–	Gmina Gdów

Województwo małopolskie.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie od Inwestora – Gminy Dobczyce
- Mapa syt.-wys. do celów projektowych w skali 1:1000
- Wizja w terenie
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym wykonana przez mgr inż. Grzegorza Stąporka.
- Warunki techniczne, opinie i uzgodnienia

3. Inwestor.

Nazwa Inwestora	–	Gmina Dobczyce
Adres Inwestora	–	Rynek 26 32 – 410 Dobczyce

4. Jednostka projektowa.

Nazwa:	–	PROEKOSYSTEM S. Kowalówka
Adres:	–	ul. Pod Lasem 59 32 – 070 Czernichów
Adres biura:	–	ul. Zaleskiego 16 31 – 525 Kraków

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

1. mgr inż. Stanisław Kowalówka

– projektant technologii,
specjalność instalacyjno – inżynierska
nr uprawnień 363/87

2. mgr inż. Tomasz Jelonek

– sprawdzający technologii.
specjalność instalacyjna:
sieci, inst. i urządzeń:
wodociagowych i kanalizacyjnych,
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
nr upr. 97/2001

5. Opis stanu istniejącego.

Istniejąca sieć wodociągowa na terenie wsi Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów i Winiary jest wykonana z rur stalowych DN 100 i DN 150. Jest to sieć stara funkcjonująca kilkadziesiąt lat. Powoduje to jej wysoką awaryjność oraz pogarszającą się jakość wody.

Teren, na którym funkcjonuje sieć jest znacznie zróżnicowany wysokościowo.

Ciśnienie w sieci jest utrzymywane przez pompownię zlokalizowaną w Dziekanowicach, tłoczącą wodę rurociągiem DN 150 do zbiorników wodociagowych „Jankówka” w m. Sieraków. Odcinki sieci wodociągowej stalowej wymienionej wcześniej na PE nie podlegają przebudowie.

6. Opis rozwiązań projektowych

Celem inwestycji jest zmiana materiału sieci ze stali na PE. Zapewni to bezawaryjną pracę oraz lepszą jakość wody.

6.1. Sieć wodociągowa.

6.1.1. Trasa.

Trasę sieci zaprojektowano dążąc do zachowania istniejącego układu i średnic. Zapewniono dostawę wody wszystkim dotychczasowym odbiorcom. Istnieje także możliwość przyłączenia nowych odbiorców.

6.1.2. Materiał.

Nową sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych do wody pitnej:

- dwuwarstwowych typu RC PE 100 SDR 17 na ciśnienie nominalne PN 10, o średnicach, Ø160, Ø110, i Ø90.
- dwuwarstwowych typu RC PE 100 SDR 11 na ciśnienie nominalne PN 16 Ø160, Ø110, Ø63 i Ø50
- odcinki sieci wykonywane przewiertem projektuje się z rur PE 100 trójwarstwowych typu TS:
 - SDR 17 Ø160, Ø110 i Ø 90
 - SDR 11 Ø110 i Ø63

Węzły projektuje się z trójników kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 10. Połączenia kołnierzy z rurami PE projektuje się wykonać przy pomocy tulei kołnierzowych do zgrzania z PE 100 SDR 17 i SDR 11 z kołnierzem luźnym o średnicach Ø90, Ø110 i Ø160.

Zestawienie długości sieci dla poszczególnych materiałów:

PEØ160 SDR11, rury dwuwarstwowe typu RC – $\Sigma L = 482,5$ m:

PEØ160 SDR17 – $\Sigma L = 5503,0$ m:

w tym:

- rury dwuwarstwowe typu RC – $L = 4654,0$ m
- rury trójwarstwowe typu TS – $L = 849,0$ m

PEØ110 SDR11 – $\Sigma L = 375,0$ m:

w tym:

- rury dwuwarstwowe typu RC – $L = 263,0$ m
- rury trójwarstwowe typu TS – $L = 112,0$ m

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

PEØ110 SDR17 – $\Sigma L = 11528,5$ m:

w tym:

- rury dwuwarstwowe typu RC – $L = 9898,0$ m
- rury trójwarstwowe typu TS – $L = 1630,5$ m

PEØ90 SDR17, rury trójwarstwowe typu TS – $\Sigma L = 78,0$ m

PEØ63 SDR11 – $\Sigma L = 301,0$ m:

w tym:

- rury dwuwarstwowe typu RC – $L = 267,5$ m
- rury trójwarstwowe typu TS – $L = 33,5$ m

PEØ50 SDR11 – $\Sigma L = 791,5$ m:

w tym:

- rury dwuwarstwowe typu RC – $L = 694,5$ m
- rury trójwarstwowe typu TS – $L = 97,0$ m

Uwaga:

W czasie realizacji inwestycji Wykonawca może podjąć decyzję o wykonaniu metodą bezrozkopową także innych odcinków sieci niż to zakłada projekt. W taki przypadku należy także zmienić materiał sieci na rury trójwarstwowe typu TS.

6.1.3. Głębokości ułożenia.

Głębokości ułożenia sieci dostosowano do istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu. Zachowano minimalną wielkość przykrycia bez konieczności ocieplania rur.

Przy przekroczeniach dróg stosowano zasadę że wierzch rury przeciskowej powinien znajdować się min. 1,5 m pod niweletą jezdni.

Niweletę dna sieci zaprojektowano na głębokości $1,40 \div 3,80$ m pod terenem.

6.1.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Uzbrojenie sieci stanowi armatura zapewniająca prawidłową pracę sieci, możliwość sterowania pracą oraz zapewnienie ochrony p.poż.

6.1.4.1. Zasuwy i hydranty.

Na sieci zaprojektowano zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, klinowe, bezgniazdowe z miękkim uszczelnieniem, na ciśnienie nominalne PN 10, o średnicach DN150, DN100, DN80 i DN50.

Zasuwy projektuje się w węzłach sieci stosując zasadę montażu zasuwy na odpływie z węzła. Ponadto zasuwy lokalizuje się po obu stronach każdego przekroczenia drogi wojewódzkiej – poza pasem drogowym. Każda zsuwa będzie wyposażona w obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną.

Na całej sieci Ø100 i Ø150 zaprojektowano hydranty p.poż. w rozstawie 150 m. Przyjęto hydranty nadziemne Ø80 z podwójnym zamknięciem w jednej kolumnie (drugie zamknięcie - kulowe) z izolacją antykorozyjną i wrzecionem ze stali nierdzewnej, z osłoną odwodnienia.

Hydranty będą montowane na trójkątach żeliwnych kołnierzowych Ø150/80 i Ø100/80, na kolanach żeliwnych kołnierzowych stopowych Ø80 oraz odcięte zasuwami kołnierzowymi Ø80. Hydranty projektuje się także na końcówkach sieci.

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

Łączna ilość armatury na sieci wyniesie:

– Zasuwy DN150	– 42 szt.
– Zasuwy DN100	– 66 szt.
– Zasuwy DN 80	– 115 szt.
– Zasuwy DN 50	– 43 szt.
– Hydranty	– 115 szt.
– Opaski samonawierne Ø160/50	– 8 szt.
– Opaski samonawierne Ø110/50	– 34 szt.
– Opaski samonawierne Ø90/50	– 1 szt.

6.1.4.2. Odpowietrzniki.

W najwyższych punktach sieci PE Ø110 i PE Ø160 wymagających odpowietrzenia projektuje się instalacje zestawów odpowietrzających w studzienkach stalowych oraz skrzynkach do odpowietrzników.

Zestawy będą montowane na trójnikach żeliwnych kołnierзовych Ø150/80 i Ø100/80, na kolanach żeliwnych kołnierзовych stopowych Ø 80 oraz odcięte zasuwami kołnierзовymi Ø 80. Łącznie na sieci zaprojektowano 55 odpowietrzników.

6.1.4.3. Komora redukcji ciśnienia.

Na odcinku projektowanej sieci wodociągowej 33 – 33A, z uwagi na konfigurację terenu projektuje się komorę redukcji ciśnienia celem ochrony budynków zasilanych z tego odcinka. Ciśnienie w sieci wynosi 7,0 atm. Wielkość redukcji przewiduje się $\Delta p = 5,0$ atm. z możliwością korekty w trakcie eksploatacji.

Redukcja ciśnienia będzie dokonana przy pomocy zaworu redukującego ciśnienie DN 65. Przyjęto zawór kołnierзовy **BERMAD WW-2½" -720-00-Y-C16-EB-NN-V** z żeliwa sferoidalnego, skośny (figura Y) z przystawką dławiącą V-port (lub równoważny). Regulator ciśnienia będzie sterowany pilotem, obniży wyższe ciśnienie napływu do niższej, stałej, nastawionej wartości po stronie odpływu niezależnie od zmiennego rozbiór i wahań ciśnienia napływu. Pożądane ciśnienie po stronie odpływu będzie łatwe do zmiany na obiekcie poprzez obrót śruby nastawczej pilota.

Komorę redukcji ciśnienia projektuje się jako studzienkę betonową Ø 150 cm z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę gumową. W studzience będą zainstalowane:

- Zawór redukujący ciśnienie j.w.
- Zasuwa kołnierзова DN 65 PN10 bezgniazdowa z miękkim uszczelnieniem i kółkiem ręcznym
- Filtr siatkowy kołnierзовy DN 65 PN10
- Zawór powietrzny DN 50 kombinowany do wody, automatyczny, kinetyczny, dwustopniowy, montowany na trójniku stalowym kołnierзовym i odcięty zaworem kulowym DN 50.
- Łącznik montażowy kołnierзовy DN 65.

Średnica odcinka 33 – 33A wynosi PE Ø110. Na odcinku związanym z komorą redukcji projektuje się zmianę materiału na stal kwasoodporną 1.4301 Ø 76,1 × 5 mm. Przed zmianą materiału należy zredukować średnicę rury PE z Ø110 na Ø 75. Zmiany materiału należy dokonać przy pomocy tulei kołnierзовych PE 100 SDR 17 Ø 75 z kołnierзем luźnym stalowym DN 65.

Przejścia rur przez ściany komory należy uszczelnić przy pomocy łańcuchów uszczelniających elastomerowych. Dla rury o średnicy zewnętrznej Ø 76,1 należy wywiercić otwór Ø 120 mm. Dobrano łańcuch firmy Integra typ ŁU-3 z 8 elementów.

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

Na zewnątrz studzienki projektuje się montaż zasuwy kołnierzowej DN 65 bezgniazdowej, z miękkim uszczelnieniem z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Szczegóły – Rys. 9.

6.1.5. Bloki oporowe.

Przewiduje się zastosowanie betonowych bloków oporowych

- na łukach 90°
- na trójkątach
- pod zasuwami
- pod kolanami stopowymi

Bloki należy wykonać wg normy BN-81/9192-05.

6.1.6. Skrzyżowania i przejścia siecią wodociągową w pasie drogi wojewódzkiej nr 964.

6.1.6.1. Przejścia Pd-1 ÷ Pd-9.

Przejścia projektuje się wykonać metodą bezrozkopową – przeciskiem w rurze stalowej.

Rurę przewodową należy wprowadzić do rury przeciskowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury przeciskowej należy założyć po dwie płozy.

Na oba końce rury przewiertowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Po obu stronach każdego przejścia projektuje się zasuwy kołnierzowe bezgniazdowe (z gładkim swobodnym przelotem) z miękkim uszczelnieniem, z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Zestawienie przejść pod drogą wojewódzką

Nr przejścia	Rura przewodowa	Rura przewiertowa		
		Materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
Pd-1	Ø160	stal	Ø273,0x10	22,0
Pd-2	Ø160	stal	Ø 273,0x10	20,5
Pd-3	Ø160	stal	Ø 273,0x10	18,0
Pd-4	Ø160	stal	Ø 273,0x10	22,7
Pd-6	Ø160	stal	Ø 273,0x10	25,3
Pd-7	Ø110	stal	Ø 219,1x10	23,0
Pd-8	Ø160	stal	Ø 273,0x10	33,0
Pd-9	Ø160	stal	Ø 273,0x10	14,5

6.1.6.2. Odcinek A'-B-C.

Odcinek sieci wodociągowej A'-B-C przebiega w żwirowym poboczu po zachodniej stronie drogi wojewódzkiej nr 964 odcinek 140 w km 0+838 ÷ 0+978 w m. Dziekanowice.

Na odcinku A' – B sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych do wody pitnej dwuwarstwowych typu RC PE 100 Ø160 SDR 17 na ciśnienie nominalne PN 10, zgrzewanych czołowo. Ten odcinek przewiduje się wykonać w wykopie otwartym. Długość odcinka A' – B wyniesie 8,5 m.

Na odcinku B – C sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych PE 100 Ø110 trójwarstwowych typu Wavin TS DOQ. Odcinek od punktu B na długości 7,5 m przewiduje się wykonać w wykopie otwartym.

Pozostałą część – do punktu C należy wykonać metodą bezrozkopową – przewiertem sterowanym bez rury osłonowej.

Długość odcinka B – C wyniesie 133,0 m.

6.1.6.3. Odcinki a-b i c-d.

Odcinek sieci wodociągowej a – b przebiega w zwirowym poboczu po zachodniej stronie drogi wojewódzkiej nr 964 odcinek 140 w km 0+871 w m. Dziekanowice.

Jest odcinkiem sieci wodociągowej PE Ø40; L = 0,95 m wyprowadzonym z odcinka 4 – C w kierunku posesji prywatnej.

Odcinek sieci wodociągowej c – d przebiega w zwirowym poboczu po zachodniej stronie drogi wojewódzkiej nr 964 odcinek 140 w km 0+894 w m. Dziekanowice.

Jest odcinkiem sieci wodociągowej PE Ø40; L = 1,4 m wyprowadzonym z odcinka 4 – C w kierunku posesji prywatnej.

Oba odcinki będą wykonane w wykopie otwartym.

6.1.6.4. Odcinek 18a – 18b.

Jest to przejście w pasie dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 0+972 ÷ 0+981 w m. Dziekanowice. Trasa sieci wodociągowej przebiega równolegle do drogi wojewódzkiej, poza jezdnią, pod drogą gruntową.

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych do wody pitnej dwuwarstwowych typu RC PE 100 Ø160 SDR 17 na ciśnienie nominalne PN 10, zgrzewanych czołowo.

Przejście pod drogą projektuje się wykonać metodą bezrozkopową – przeciskiem w rurze stalowej Ø273×10 mm.

Rurę przewodową należy wprowadzić do rury przeciskowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury przeciskowej należy założyć po dwie płozy.

Na oba końce rury przeciskowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Długość rury przeciskowej wyniesie 7,0 m. Całkowita długość sieci wodociągowej w obrębie pasa drogowego wyniesie 9,5 m.

6.1.6.5. Odcinek 25a' – 25b'.

Jest to przejście w pasie dr. woj. nr 964; odcinek 150 w km 2+087 ÷ 2+101 w m. Sieraków.

Trasa sieci wodociągowej przebiega w pasie drogi wojewódzkiej, poza jezdnią w obrębie skrzyżowania z lokalną drogą asfaltową.

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych do wody pitnej dwuwarstwowych typu RC PE 100 Ø160 SDR 17 na ciśnienie nominalne PN 10, zgrzewanych czołowo.

Sieć projektuje się wykonać w wykopie otwartym. Pod drogą asfaltową na rurę przewodową należy nałożyć rurę osłonową stalową Ø273×10 mm.

Rurę przewodową należy wprowadzić do rury osłonowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury osłonowej należy założyć po dwie płozy.

Na oba końce rury osłonowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Długość rury osłonowej wyniesie 5,6 m. Całkowita długość sieci wodociągowej w obrębie pasa drogowego wyniesie 16,0 m.

6.1.6.6. Odcinek 6 – 6a.

Jest to przepięcie istniejącej, sieci wodociągowej PE Ø110 przebiegającej w pasie drogi wojewódzkiej nr 964; odcinek 140 w km 0+830 ÷ 0+832, do sieci projektowanej.

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych do wody pitnej dwuwarstwowych typu RC PE 100 Ø160 SDR 17 na ciśnienie nominalne PN 10, zgrzewanych czółowo.

Długość odcinka sieci PE Ø110 w obrębie pasa drogowego wyniesie 1,50 m.

6.1.7. Skrzyżowania sieci wodociągowej z drogą powiatową.

Na skrzyżowaniach z drogą powiatową sieć wodociągową należy wykonać metodą bezrozkopową w stalowej rurze przeciskowej.

Rurę przewodową należy wprowadzić do rury przeciskowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury przeciskowej należy założyć po dwie płozy.

Na oba końce rury przewiertowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Zestawienie przejść pod drogą powiatową 1954K

Nr przejścia	Rura przewodowa	Rura przeciskowa		
		Materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
Pd-10	PE Ø110	stal	Ø 219,1x10	7,5
Pd-11	PE Ø160	stal	Ø 273,0x10	12,5

6.1.8. Skrzyżowania i przejścia siecią wodociągową w pasie dróg gminnych.

Na skrzyżowaniach z drogami gminnymi sieć wodociągowa projektuje się wykonać metodą bezrozkopową – przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE 100 SDR 17.

Rurę przewodową należy wprowadzić do rury przewiertowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury przewiertowej należy założyć po dwie płozy.

Na oba końce rury przewiertowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

Zestawienie przejść pod drogami gminnymi

Nr przejścia	Rura przewodowa	Rura przewiertowa			Wysokość płozy [mm]
		Materiał	Średnica [mm]	Długość [m]	
Pd-13	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	13,0	40
Pd-15	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	6,0	40
Pd-15a	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	10,0	40
Pd-18	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	7,0	40
Pd-19	PE Ø160	PE	Ø280x16,6	6,0	40
Pd-20	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	5,0	40
Pd-21	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	9,5	40
Pd-23	PE Ø160	PE	Ø280x16,6	20,0	40
Pd-24	PE Ø160	PE	Ø280x16,6	117,5	40
Pd-29	PE Ø160	PE	Ø280x16,6	10,0	40
Pd-30	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	7,0	40
Pd-32	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	6,0	40
Pd-33	PE Ø50	PE	Ø160x9,5	4,0	60
Pd-34	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	10,0	40
Pd-37	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	8,0	40
Pd-38	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	6,5	40
Pd-39	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	11,0	40
Pd-40	PE Ø63	PE	Ø160x9,5	10,0	60
Pd-42	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	10,5	40
Pd-43	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	10,0	40
Pd-45	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	11,5	40
Pd-46	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	6,0	40
Pd-47	PE Ø63	PE	Ø160x9,5	3,0	60
Pd-48	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	3,0	40
Pd-50	PE Ø110	PE	Ø250x14,8	4,0	40
Pd-53	PE Ø160	Stal	273x10	6,0	40
Pd-54	PE Ø160	Stal	273x10	5,0	40
Pd-55	PE Ø160	Stal	273x10	5,0	40

6.1.9. Skrzyżowania sieci wodociągowej z ciekami.

Na skrzyżowaniach z ciekami sieć wodociągowa projektuje się wykonać metodą bezrozkopową – przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE 100 SDR 17.

Rurę przewodową należy wprowadzić do rury przewiertowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury przewiertowej należy założyć po dwie płozy. Na oba końce rury przewiertowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

Zestawienie przejść pod ciekami

Nr przejścia	Nazwa cieku	Rura przewodowa	Rura przewiertowa	
			Średnica [mm]	Długość [m]
Pc-1	Pot. Wielkie Łąki	PE Ø160	PE Ø280x16,6	76,5
Pc-2	Pot. Kamyk	PE Ø160	PE Ø280x16,6	37,0
Pc-3	Ciek bez nazwy – dopływ pot. Kamyk	PE Ø110	PE Ø250x14,8	23,0
Pc-4	Ciek bez nazwy – dopływ pot. Kamyk	PE Ø160	PE Ø280x16,6	28,0

6.1.10. Pozostałe przejścia wykonywane metodą bezrozkopową w rurze ochronnej.

Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu niektóre odcinki sieci wodociągowej projektuje się wykonać metodą bezrozkopową – przewiertem sterowanym w rurze przewiertowej PE 100 SDR 17. Rurę przewodową należy wprowadzić do rury przewiertowej na płozach centrujących o wysokości 40 mm.

Płozy należy zakładać na rurę przewodową PE w rozstawie co 1,5 m. Przy obu końcach rury przewiertowej należy założyć po dwie płozy.

Na oba końce rury przewiertowej należy założyć manszety końcowe z EPDM.

Zestawienie pozostałych przejść wykonywanych metodą bezrozkopową w rurze ochronnej

Odcinek	Rura przewodowa	Rura przewiertowa			Wysokość płozy [mm]
		Materiał	Średnica [mm]	Długość [m]	
1-1b	Ø40	PE	Ø 160x9,5	49,0	60
18-19	Ø160	PE	Ø 280x16,6	21,0	40
30-30a	Ø110	PE	Ø 250x14,8	7,0	40
31-32	Ø160	PE	Ø 280x16,6	20,0	40

6.1.11. Skrzyżowania sieci wodociągowej z uzbrojeniem podziemnym.

Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się wielokrotnie z uzbrojeniem podziemnym:

- gazociągami
- kablami elektrycznymi
- kablami telekomunikacyjnymi
- przyłączami kanalizacyjnymi i gazowymi

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne i montażowe muszą być prowadzone ręcznie, zgodnie z wymaganiami i pod ścisłym nadzorem użytkownika danego uzbrojenia.

Miejsca skrzyżowań z gazociągami należy lokalizować przez wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych.

Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.95 r. (Dz.U. Nr 139, poz. 686) i normą PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,5 m w świetle pomiędzy gazociągiem a wodociągiem. W czasie budowy, po wykonaniu wykopu należy zamontować konstrukcję podtrzymującą gazociąg.

W miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową kable telekomunikacyjne i elektryczne należy zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych dwu-połówkowych sięgających min. 1,0 m poza zewnętrzny obrys przewodu. Projektuje się zastosowanie rur z HDPE AROT typ A 110 PS Ø 160 L = 2,0 m. Końcówki zabezpieczyć dławicami czopowymi. Kable należy obsypać piaskiem żółtym warstwą o grubości 20 cm oraz założyć taśmę ostrzegawczą.

Ilość zabezpieczeń wyniesie:

Na kablach teletechnicznych, na skrzyżowaniach z siecią	-	27 szt.
Na kablach teletechnicznych, na skrzyżowaniach z przyłączami	-	8 szt.
Na kablach energetycznych, na skrzyżowaniach z siecią	-	40 szt.
Na kablach energetycznych, na skrzyżowaniach z przyłączami	-	24 szt.

6.2. Remont zbiorników wodociągowych „Jankówka”.

6.2.1. Opis stanu istniejącego.

Zbiorniki wodociągowe „Jankówka” są zbiornikami typu końcowego, usytuowane w m. Sieraków na działce nr 36/4 stanowiącej własność Gminy Dobczyce.

Są to dwa bliźniacze zbiorniki stalowe cylindryczne nadziemne, wolno stojące. Przykrycie zbiorników stanowi samonośna kopuła stalowa w kształcie płaskiego stożka. Kopuła jest wyposażona we właz komunikacyjny kwadratowy.

Każdy zbiornik jest posadowiony na osobnym fundamencie w kształcie ośmiokąta.

Średnica zbiorników 5,0 m.

Wysokość całkowita 8,0 m

Wysokość napełniania max. 7,5 m.

Pojemność maksymalna 150,0 m³ (jeden zbiornik)

Wentylacja zbiorników jest wymuszona przez ruch zwierciadła wody przez wywietrzak umieszczony w szczycie dachu.

Zbiorniki posiadają zewnętrzną izolację cieplną z wełny mineralnej pokrytą blachą stalową ocynkowaną.

Wejście do zbiorników odbywa się przez właz znajdujący się na dachu po drabinie zewnętrznej i wewnętrznej – obie zaopatrzone w kabłąk bezpieczeństwa.

Zbiorniki są zasilane rurociągiem stalowym DN 150. Przed każdym zbiornikiem zainstalowana jest zasuwa Ø150 wyposażona w skrzynkę uliczną. Napełnianie zbiornika odbywa się od góry wylewką w postaci dwóch łuków 90°.

Pobór wody ze zbiorników odbywa się rurociągiem stalowym DN 150. Na wyjściu z każdego zbiornika zainstalowana jest zasuwa Ø150 wyposażona w skrzynkę uliczną.

Rurociąg DN 150 pełni funkcję rurociągu zasilającego i powrotnego. Na odcinku odpływowym ze zbiorników jest zainstalowany zawór zwrotny Ø150 w studziencie betonowej Ø120 cm.

Każdy zbiornik posiada spust stalowy DN100 z zasuwą Ø100 wyposażoną w skrzynkę uliczną oraz przelew stalowy DN200. Oba przelewy są połączone w jeden wspólny rurociąg DN 200.

Rurociągi spustowe oraz wspólny rurociąg przelewowy są wprowadzone do jednej studzienki połączeniowej Ø1000 skąd następuje odpływ kanałem Ø 300.

Stan techniczny zbiorników jest dobry. Zewnętrzna izolacja nie wykazuje ubytków, nie stwierdzono przecieków. Remont zbiorników, a w szczególności konserwacja powierzchni są

konieczne ze względu na ich długoletnie funkcjonowanie oraz planowaną przebudowę całej sieci wodociągowej.

6.2.2. Zakres remontu zbiorników.

Zakres remontu zbiorników obejmuje:

- Renowację powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej zbiorników oraz wymianę zewnętrznej izolacji cieplnej
- Wymianę rurociągów napływowych wewnątrz zbiorników
- Wymianę armatury na rurociągach napływowych i odpływowych.

Projektowane rurociągi PE Ø160 należą do zakresu projektu sieci wodociągowej.

Zakres remontu nie obejmuje rurociągów spustowych i przelewu na zewnątrz zbiorników.

Właściwy zakres remontu zbiorników będzie możliwy do określenia po opróżnieniu zbiorników i dokonaniu oględzin i odkryciu rurociągów zewnętrznych.

6.2.3. Renowacja i konserwacja powierzchni zewnętrznej oraz wymiana izolacji cieplnej.

Po usunięciu istniejącej izolacji cieplnej należy oczyścić powierzchnię zewnętrzną każdego zbiornika (płaszcz i dach zbiornika) do stopnia czystości Sa2½ wg PN-ISO 8501-1:2007. Następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową **HEMPADUR 15570**. Na tak przygotowaną powierzchnię należy założyć nową izolację termiczną. Drabinę i kabląk na każdym zbiorniku należy pomalować farbą nawierzchniową **HEMPATHANE TopCoat 55210**.

Na tak przygotowaną powierzchnię należy nałożyć nową izolację cieplną wełny mineralnej o grubości 10 cm i zabezpieczyć blachą stalową ocynkowaną.

Ilość izolacji cieplnej $F = 147,0 \text{ m}^2$ (jeden zbiornik).

6.2.4. Renowacja i konserwacja powierzchni wewnętrznej.

Powierzchnię wewnętrzną każdego zbiornika należy oczyścić do stopnia czystości Sa2½ wg PN-ISO 8501-1:2007. Przed nałożeniem powłok malarskich należy dokonać oględzin celem stwierdzenia i likwidacji ewentualnych nieszczelności. Następnie pomalować dwukrotnie farbą **HEMPADUR 85671**.

Wielkość powierzchni wewnętrznej wynosi $F = 166,0 \text{ m}^2$ (jeden zbiornik)

Drabinę i kabląk wewnątrz każdego zbiornika należy pomalować farbą nawierzchniową **HEMPADUR 85671**.

Uwaga:

Przygotowanie powierzchni i nakładanie powłok malarskich należy wykonywać z zachowaniem wytycznych i instrukcji producenta. Czynności te należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

6.2.5. Wymiana rurociągów napływowych i przelewowych wewnątrz zbiorników.

Przewiduje się wymianę pionowego odcinka rurociągu napływowego stalowego DN150 oraz pionowego odcinka rurociągu przelewowego DN200.

Rurociąg napływowy.

Rurociąg należy odciąć na wysokości 30 cm od posadzki zbiornika. Do pozostawionego końca należy przyspawać kołnierz okrągły płaski Ø150 na ciśnienie PN 10.

Nowy odcinek należy wykonać z rur stalowych Ø159×8 mm.

Będzie się on składał z prostki L = 7200 mm zakończonej kołnierzem okrągłym płaskim Ø150 na ciśnienie PN 10 oraz z dwu kolan stalowych 90° bosych, giętych Ø159×8 mm.

Nowy rurociąg oraz pozostawiony koniec rurociągu istniejącego wraz z kołnierzem należy pomalować wewnątrz i na zewnątrz farbą nawierzchniową **HEMPADUR 85671**.

Powierzchnia malowania F = 9,5 m² na 1 zbiornik.

Połączenie kołnierzowe nowego rurociągu z pozostawionym końcem należy wykonać po uzyskaniu przez powłokę malarską końcowych parametrów.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej klasy minimum A2.

Rurociąg przelewowy.

Rurociąg należy odciąć na wysokości 30 cm od posadzki zbiornika. Do pozostawionego końca należy przyspawać kołnierz okrągły płaski Ø150 na ciśnienie PN 10.

Nowy odcinek należy wykonać z rur stalowych Ø219,1 × 8 mm.

Będzie się on składał z prostki L = 7100 mm zakończonej kołnierzem okrągłym płaskim Ø200 na ciśnienie PN 10 oraz wylewki – zwężki bosej Ø 300/200 z blachy stalowej gr. 8 mm.

Nowy rurociąg oraz pozostawiony koniec rurociągu istniejącego wraz z kołnierzem należy pomalować wewnątrz i na zewnątrz farbą nawierzchniową **HEMPADUR 85671**.

Powierzchnia malowania F = 10,5 m² na 1 zbiornik.

Połączenie kołnierzowe nowego rurociągu z pozostawionym końcem należy wykonać po uzyskaniu przez powłokę malarską końcowych parametrów.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej klasy minimum A2.

Uwaga:

Rodzaj i zakres prac renowacyjnych należy zweryfikować po opróżnieniu zbiorników i dokonaniu oględzin.

6.2.6. Wymiana armatury na rurociągach napływowych i odpływowych.

Do wymiany przewidziane są:

- Zasuwy DN150 na rurociągach napływowych – szt. 2
- Zasuwy DN150 na rurociągach odpływowych – szt. 2
- Zawór zwrotny DN150 – szt. 1

Przyjęto, że każdy rurociąg napływowy i odpływowy zostanie odcięty 1,5 m od krawędzi fundamentu zbiornika.

W tym miejscu należy przyspawać nowy kołnierz Ø150 PN 10 i zamontować nową zasuwę kołnierzową bezgniazdową z miękkim uszczelnieniem Ø150 z żeliwa sferoidalnego, na ciśnienie PN 10. Każdą zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną.

Dalsze odcinki rurociągów należy wykonać z rur dwuwarstwowych typu RC PE 100 SDR 17 Ø160 wg projektu przebudowy sieci wodociągowej. Połączenie kołnierzy zasuw z rurami PE należy wykonać stosując tuleje PE z kołnierzem luźnym stalowym.

Wymiana zaworu zwrotnego.

Do wymiany przewidziany jest istniejący zawór zwrotny oraz cały rurociąg zasilający – powrotny.

Temat: Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary.

Obiekt: Sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą.

Projekt wykonawczy

Po demontażu zaworu i rury istniejące otwory w ścianie studzienki należy wyrównać i uformować do średnic $\varnothing 220$. Przejścia rurociągów PE $\varnothing 160$ przez ściany studzienki należy uszczelnić przy pomocy łańcuchów uszczelniających z EPDM. Dla rury $\varnothing 160$ i otworu $\varnothing 220$ dobrano łańcuch f. Integra typ ŁU-5 z 11 elementów.

Przewiduje się montaż nowego zaworu zwrotnego kołnierзовego, kulowego na ciśnienie PN 10.

Połączenie kołnierzy zaworu z rurami PE należy wykonać stosując tuleje PE $\varnothing 160$ z kołnierzem luźnym stalowym $\varnothing 150$.

7. Przyłącza wodociągowe

Przebudowa przyłączy domowych polega na zmianie materiału ze stali na PE. W przypadku istniejącego przyłącza wykonanego z PE przyłącze to zostanie przepięte do nowej sieci wodociągowej.

Wymiana przyłącza na nowe zostanie wykonana wraz z zestawem wodomierzowym. Ponadto zestaw wodomierzowy zostanie wyposażony w zawór redukcyjny.

Studzienki wodomierzowe należy wykonać jako tworzywowe (PE lub PP) o średnicy $\varnothing 1000$ wyposażone w uszczelki na przejściach przez ściany.

Zestawienie przyłączy pod drogami gminnymi

Nr przejścia	Rura przewodowa	Rura przewiertowa			Wysokość płozu [mm]
		Materiał	Średnica [mm]	Długość [m]	
Pd-12	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	8,5	60
Pd-14	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	4,5	60
Pd-16	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	5,0	60
Pd-17	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	5,0	60
Pd-22	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	5,0	60
Pd-25	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	4,5	60
Pd-26	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	4,5	60
Pd-27	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	10,0	60
Pd-28	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	10,0	60
Pd-31	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	4,0	60
Pd-35	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	7,5	60
Pd-36	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	8,5	60
Pd-41	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	9,0	60
Pd-44	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	3,0	60
Pd-49	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	6,0	60
Pd-51	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	5,0	60
Pd-52	PE $\varnothing 40$	PE	$\varnothing 160 \times 9,5$	4,0	60

7.1. Trasa.

Trasy przyłączy domowych zaprojektowano dążąc do zachowania ich obecnego przebiegu.

7.2. Materiał.

Przyłącza domowe projektuje się z rur ciśnieniowych do wody pitnej dwuwarstwowych typu RC PE 100 SDR 11 $\varnothing 40$ na ciśnienie nominalne PN 16 oraz PE 100 SDR 11 trójwarstwowych typu TS $\varnothing 40$.

Łączne długości przyłączy wyniosą $\Sigma L = 6588,5$ m w tym:

Rury dwuwarstwowe typu RC PE 100 SDR11 Ø40 – L = 6454,0 m
Rury trójwarstwowe typu TS PE 100 SDR11 Ø40 – L = 134,5 m

7.3. Głębokości ułożenia.

Głębokości ułożenia przyłączy należy dostosować do istniejącego uzbrojenia terenu. Zachować minimalną wymaganą wielkości przykrycia bez konieczności ocieplania rur.

7.4. Uzbrojenie.

Włączenie do sieci wodociągowej projektuje się przy pomocy opasek samonawiertnych wyposażonych w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne.

Uzbrojenie przyłączy stanowią zasuwki kielichowe żeliwne przyłącza PN 16, DN32. Będą montowane bezpośrednio za włączeniem do sieci lub bezpośrednio za wejściem przyłącza na teren posesji. Zasuwki będą wyposażone w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne.

Zakończenie każdego przyłącza stanowi zestaw wodomierzowy montowany w zasilanym budynku lub w studzience wodomierzowej.

W zestawach wodomierzowych przewiduje się stosowanie wodomierzy jednostrumieniowych do wody zimnej klasy C, o średnicy DN 20, zaworów antyskażeniowych typu EA oraz zaworów redukcyjnych. (W miejscach gdzie ciśnienie przekracza 4 atm. – do ustalenia w trakcie realizacji.)

Łączna ilość armatury na przyłączach wyniesie:

Opaski samonawierne Ø160/32	– 77 szt.
Opaski samonawierne Ø110/32	– 188 szt.
Opaski samonawierne Ø90/32	– 2 szt.
Zasuwki DN32	– 327 szt.
Zastawy wodomierzowe z konsolą	– 239 szt.
Studzienki wodomierzowe tworzywowe Ø1000	– 15 szt.
Zawory redukcyjne	– 60 szt.
Zawory odcinające DN 20	– 239 szt.
Zawory odcinające antyskażeniowe z możliwością nadzoru	– 239 szt.

8. Wytyczne realizacji inwestycji

8.1. Roboty przygotowawcze.

Polegają na zwolnieniu terenu budowy od wszelkich przeszkód, znajdujących się w pasie robót.

8.2. Roboty ziemne.

Należy je prowadzić zgodnie z normami:
PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

PN-B-10736:1997 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.”

Warunki

techniczne wykonania.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga czasowego zajęcia pasa robót, którego szerokość wynosi $2,0 \div 3,0$ m.

Na całej długości rurociągów przewiduje się wykop o ścianach pionowych, szalowany o szerokości w dnie 0,9 m.

Roboty ziemne wykonane będą mechanicznie, za wyjątkiem miejsc zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem, gdzie wykonane zostaną ręcznie.

Po ułożeniu rurociągów należy wykonać obsypkę gruntem sypkim, zagęszczonym, do wysokości 30 cm nad wierzch rury, na której ułożona zostanie taśma znacznikowa z napisem „Uwaga wodociąg!” z wkładką metalową. Zasypanie wykopów należy wykonać gruntem sypkim, zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$ wg Proctora zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”. (dawniej BN-83/8836-02).

Nie przewiduje się czasowego składowania ziemi z wykopu lecz odwóz stały i wymianę na grunt sypki.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie w wykopie umocnionym. Do wykopów należy użyć koparki o pojemności łyżki do $0,15 \text{ m}^3$.

W rejonie uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie.

Uwaga:

Na odcinku 2 – 1 – 1b i 1 – 1a, na wszystkich odejściach od tych odcinków oraz na przyłączy do budynku 10 na działce 170/2 w Dziekanowicach zasypanie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni z zagęszczeniem warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$ wg Proctora zgodnie z normą PN-B-10736:1999, bez obsypki piaskiem.

5.3. Roboty montażowe.

Montaż i układanie rur należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z wymaganiami ich użytkownika.

8.4. Badanie szczelności sieci wodociągowej.

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić metodą hydrauliczną, zgodnie z normą PN-81/B-10725 oraz instrukcją producenta rur i kształtek.

Ciśnienie próbne powinno wynieść 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

8.5. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Po całkowitym zakończeniu realizacji należy sieć wodociągową przepłukać wodą wodociągową z istniejącego wodociągu w takiej ilości, aby prędkość przepływu wody wynosiła 1,5 m/s. Wodę z płukania należy odprowadzić do rowów przydrożnych. Po tej czynności należy dokonać analizy wody, a w przypadku niekorzystnego wyniku – wykonać dezynfekcję rurociągu.

8.6. Odbudowa nawierzchni drogowej.

Nawierzchnie asfaltowe, żwirowe i tłuczniowe, podbudowy dróg oraz elementy ich odwodnienia (rowy, korytka betonowe) które zostały naruszone w wyniku budowy sieci wodociągowej należy odbudować do stanu pierwotnego.

Odbudowę należy wykonać zgodnie z zaleceniami Zarządcy dróg podanymi w uzgodnieniach i decyzjach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na warstwowe zagęszczenie zasypu wykopu.

Na drogach publicznych nawierzchnię należy odbudować na całej szerokości – zgodnie z uzyskanymi decyzjami i uzgodnieniami.

Na drogach nie publicznych nawierzchnie można odbudować tylko w takim zakresie w jaki została zerwana.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Piotr Serafin