

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA 4

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2. INWESTOR.....	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	4
5. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	4
6. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	5
6.1 Sieć wodociągowa.....	5
6.2 Przyłącza wodociągowe.....	6
6.3 Oznaczenie uzbrojenia na przyłączach wodociągowych.....	7
6.4 Wymagania techniczno-materiałowe dla przyjętych rozwiązań projektowych.....	7
6.4.1 Zasuwy kołnierzowe.....	7
6.4.2 Zasuwy do przyłącza domowego.....	7
6.4.3 Skrzynki do zasuw.....	8
6.4.4 Obudowy teleskopowe do zasuw.....	8
6.4.5 Hydranty nadziemne DN 80 z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem.....	8
6.4.6 Hydranty podziemne DN 80 z podwójnym zamknięciem.....	9
7. WYKOPY I SPOSÓB UŁOŻENIA RUROCIĄGÓW.....	9
8. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	10
9. SKRZYŻOWANIE WODOCIĄGU Z INNYMI PRZEWODAMI.....	11
10. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	12
11. PŁUKANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	12
12. DEZYNFEKCJA.....	12
13. WPŁYW INWESTYCJI NA ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW SĄSIEDNICH.....	12
14. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	13
15. UWAGI KOŃCOWE.....	13

SPIS RYSUNKÓW.....14-17

1. Plan orientacyjny, skala 1 : 10 000	rys. nr 1.....	15
2. Projekt zagospodarowania terenu - skala 1 : 500	rys. nr 2.....	16
3. Profil pod. sieci wodociągowej , skala 1:100/500	rys. nr 3.....	17

WARUNKI.....18-21

1. Warunki budowy sieci wodociągowej nr 70/17, znak RR-PZ-1/64/17 z dnia 27.03.2017 r.

CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA.....22-55

1. Kserokopia uprawnień i zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa.....	23-26
2. Uzgodnienie dokumentacji projektowej w zakresie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu – PROTOKÓŁ NR DR-GE-I.6630.359.2017.WW z dnia 18.09.2016.....	27-29
3. Decyzja nr 57/2017 o lokalizacji inwestycji celu publicznego ustająca na działce nr 184 obręb 16 i działkach nr 523, 336, 359/1 obręb 32 przy ul. Podgórznej, ul. Władysława IV, ul. Lubuskiej w Zielonej Górze lokalizację inwestycji celu publicznego polegającą na budowie sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków (wymiana istniejącej sieci wodociągowej Ø150 A-C na Ø160 PE).....	30-32
4. Postanowienie Prezydenta Zielonej Góry o odstąpieniu od przepisów techniczno – budowlanych.....	33
5. Uzgodnienie przez Elektrociepłownię „Zielona Góra” projektu budowy sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze.....	34-35
6. Pismo Elektrociepłowni Zielona Góra S.A. z dnia 18.05.2017 r. znak TWI/KW-162/U-50/2017.....	36-38

7. Uzgodnienie przez Polską Spółkę Gazownictwa trasy budowy sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze.....	39-41
8. Decyzja Prezydenta Miasta Zielona Góra zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej DN160 PE wraz z odgałęzieniami i przyłączami zaprojektowanych w pasach drogowych dróg publicznych: ul. Lubuskiej dz. nr 359/1-obr. 32; ul. Władysława IV dz. nr 336 – obr. 32; ul. Podgórznej dz. nr 184 odr. 16	42-45
9. Decyzja Prezydenta Miasta Zielona Góra opiniująca pozytywnie lokalizację sieci wodociągowej na działkach nr 523 i 524/1 obręb 32.....	46-47
10. Uzgodnienie przez Enea – Rejon Dystrybucji Zielona Góra projektowanego przebiegu sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków w mieście Zielona Góra ul. Władysława IV.....	48-49
11. Pozytywna opinia Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Zielonej Górze dotycząca uzgodnienia przebiegu projektowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze. Uzgodnienie dotyczy działek nr 523 i 524/1 położonych przy ul. Podgórznej (obręb 32).....	50
12. Uzgodnienie przez „Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o. ul. Zjednoczenia 110a; projektu wymiany sieci wodociągowej Ø 150 A-C na sieć Ø160 PE wraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze.....	51
13. Uzgodnienie przez Prezydenta Miasta Zielona Góra – Departament Przedsiębiorczości i Gospodarki Komunalnej Biuro Kształtowania Zieleni w zakresie kolizji z istniejącą zielenią, projektowanej sieci wodociągowej Ø150 A-C na nową sieć wodociągową Ø 160PE oraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze.....	52-53
14. Zgoda na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane – dz. nr 359 – obr. 32; dz. nr 336 – obr. 32; dz. nr 184 – obr. 16.	54
15. Zgoda na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane – dz. nr 523 i 524/1 – obr. 32.....	55
16. Uzgodnienie z Rzecznikiem ds. p.poż. (projekt zagospodarowania terenu).	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....56-58

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO..... 60

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE.....61-63

1. Współrzędne punktów projektowanej sieci wodociągowej.....62
2. Wykaz działek i ich właścicieli przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa...63

OPIS TECHNICZNY

do projektu wymiany sieci wodociągowej Ø150 A-C na sieć Ø160 PE wraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego wymiany sieci wodociągowej Ø 150 AC wraz z odgałęzieniami i przyłączami do budynków przy ul. Władysława IV w Zielonej Górze. Nową sieć wodociągową projektuje się wykonać z tworzywa sztucznego (PE). W ramach inwestycji wymienione zostanie również stare przyłącze stalowe do bloku mieszkalnego nr 2 - 6 wraz z podejściem wodomierzowym bez samego wodomierza, który zostanie przełożony do nowej instalacji.

2. INWESTOR

Inwestorem inwestycji są:

„Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja" Sp. z o.o. ul. Zjednoczenia 110a; 65-120 Zielona Góra.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa pomiędzy ZWiK Sp. z o.o. a Biurem Projektów Budowlanych – Aneta Wojewódka; ul. Osiedle Kopernika 128; 66 – 200 Świebodzin,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu do celów projektowych w skali 1:500,
- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej nr 70/17 z dnia 27.03.2017 r
- Ustalenia z inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normatywy.

4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Mapa do celów projektowych skala 1:500,
- uzgodnienia branżowe oraz uzgodnienia z właścicielami prywatnymi,
- wizje lokalne w terenie.

5. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Wymianę sieci wodociągowej zaprojektowano w ul. Władysława IV w Zielonej Górze.

Ulica Władysława IV jest drogą gminną, utwardzoną o nawierzchni asfaltowej, od strony północnej krzyżuje się z ulicą Podgórną a od zachodu z ulicą Lubuską.

Wymianę sieci wodociągowej zaprojektowano w jezdni oraz miejscami w chodniku. Na trasie projektowanej sieci przewidziano budowę 4 hydrantów przeciwpożarowych. Dwa hydranty nadziemne i dwa podziemne.

Lokalizację inwestycji przedstawiono na planie zagospodarowania terenu na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1 : 500 (rys. nr 2).

6. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1 Sieć wodociągowa

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi wymieniany odcinek sieci wodociągowej należy wpiąć do istniejącej sieci wg istniejącego obecnie rozwiązania, tzn. na skrzyżowaniu z ul. Podgórną oraz na skrzyżowaniu z ul. Lubuską. Należy przełączyć nowo projektowany odcinek do sieci istniejących poprzez trójniki, które należy również wymienić na nowe.

Sieć wodociągową zaprojektowano na podstawie prognozy zapotrzebowania na wodę oraz obliczeń hydraulicznych. Z uwagi na dostępne ciśnienie w sieciach istniejących wynoszące 0,37 – 0,52 MPa, niewielką długość odcinka wodociągu oraz dwustronne jego zasilanie, należy przyjąć, że ciśnienie wody w sieci nie będzie spadać poniżej 0,37 MPa (w czasie rozbiorów maksymalnych godzinowych), a w czasie otwarcia hydrantu (rozbiorów pożarowych $Q = 5,0$ l/s) poniżej 0,20 MPa. W przypadku stwierdzenia niższych ciśnień będzie istniała potrzeba zwiększenia ciśnienia wody w sieci zewnętrznej, do której włączona zostanie projektowana sieć.

Sieć wodociągową oraz przyłącza zaprojektowano metodą bezrozkopową z rur trój warstwowych o połączeniach molekularnych warstw, z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE100RC SDR 11 o grubości ścianki zewnętrznej i wewnętrznej 25% nominalnej grubości ścianki rury łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Łącznie zaprojektowano:

- sieć główna:

- z rur wzmocnionych PE100 SDR 11 RC o gr. ścianki zew. i wew. 25% nominalnej grubości ścianki, \varnothing 160 mm; **L = 386,0 m**

- podejścia do hydrantów - \varnothing 90 z rur PE100 SDR 11 RC o łącznej długość **L = 13,5 m**

np. firmy WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o., Egeplast, Gamrat, Jasło, Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek s. j. lub równoważne. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu \varnothing 150 w ul. Podgórną (W1) oraz \varnothing 250 w ul. Lubuskiej (W22) zaprojektowano za pomocą trójników PE 100 SDR11 PN16 z tulejami kołnierzowymi i stalowymi łącznikami rurowymi zabezpieczonymi przed przesunięciem DN150 i DN250 np. firmy HAWLE. Na projektowanym rurociągu przy włączeniu należy zamontować zasuwę kołnierzowe odcinające.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty 2 nadziemne i 2 hydrant podziemny. Włączenie hydrantów do sieci należy wykonać za pomocą trójników redukcyjnych z PE 100 SDR 11 \varnothing 160/90. Na podejściach do hydrantów należy zamontować zasuwę odcinające DN80.

Usytuowanie armatury należy oznakować trwale za pomocą tabliczek informacyjnych. Trzpienie zasuw przedłużyć i przykryć skrzynką uliczną do instalacji wodnych.

Oznaczenie uzbrojenia na sieciach wodociągowych

Nad rurociągami (w miejscach wykopów) należy ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną o szerokości taśmy 20 cm z wtopionym drutem umożliwiającym oznaczenie trasy projektowanego uzbrojenia (30 cm nad rurą). Wkładka metalowa powinna być połączona z metalowymi elementami rurociągu.

6.2 Przyłącza wodociągowe

Zaprojektowano:

- wymianę przyłącza wodociągowego do budynku nr 2 przy ul. Władysława IV o średnicy \varnothing 63 mm PE, długość **L=8,0 m**,
- przełączenie istniejącego przyłącza od budynku nr 89a przy ul. Podgórnej. Średnica przyłącza \varnothing 63 mm PE.
- przełączenie istniejącego przyłącza od budynku nr 10 przy ul. Władysława IV. Średnica przyłącza \varnothing 32 mm PE, długość doprojektowanego odcinka **L = 3,0 m**,
- przełączenie istniejącego przyłącza od budynku nr 1 przy ul. Władysława IV. Średnica przyłącza \varnothing 90 mm PE, długość doprojektowanego odcinka **L = 1,5 m**,
- przełączenie istniejącego przyłącza od budynku nr 63 przy ul. Władysława IV. Średnica przyłącza \varnothing 63 mm PE, długość doprojektowanego odcinka **L = 6,0 m**,
- przełączenie istniejącego przyłącza od budynku nr 55 przy ul. Władysława IV. Średnica przyłącza \varnothing 63 mm PE, długość doprojektowanego odcinka **L = 3,0 m**

Nowy odcinek przyłącza zaprojektowano z rur wzmocnionych PE100 SDR 11 RC.

Nie podlega wymianie 5 sztuk przyłączy, które należy przełączyć do wymienianego wodociągu.

Włączenie przyłączy wody do sieci wodociągowej zaprojektowano za pomocą:

- trójnika i łączników rurowych (trójnik segmentowy redukcji z PE \varnothing 160/63) – ul. Podgórna 89a,
- trójnika i łączników rurowych (trójn. segmentowy redukcji z PE \varnothing 160/63) – ul. Władysława IV bud. nr 2, 63 i 55,
- opaski do nawiercania \varnothing 160/32 – ul. Władysława IV bud. nr 10,
- trójnika i łączników rurowych (trój. segmentowy redukcji z PE \varnothing 160/90) – ul. Władysława IV bud. nr 1.

Istniejące przyłącza wykonane z PE należy połączyć z nowo projektowanymi odcinkami przyłączy za pomocą złączek elektrooporowych.

Ponadto na każdym przyłączy zaprojektowano:

- zasuwę odcinającą kołnierkową z żeliwa - (6 szt.),
- obudowę teleskopową do zasuw do przyłączy domowych - (6 szt.),
- skrzynkę uliczną do zasuw - (6 szt.)

Teren wokół skrzynek ulicznych do zasuw należy umocnić w promieniu 0,5 m np. prefabrykowanymi płytami żelbetowymi.

Przy przejściu przyłącza przez ścianę budynku, fundamentu i podłogi rurociąg ułożyć w rurze osłonowej PE \varnothing 100 mm SDR 17 L = 0,5 m.

Wodomierz zaprojektowano w dotychczasowym pomieszczeniu (piwnica) w którym zagwarantowano występowanie dodatnich temperatur.

Uwaga.

Nieczynne odcinki przyłączy należy zaznaczyć na mapach powykonawczych i zgłosić do ośrodka geodezyjnego w Zielonej Górze. Istniejące obudowy do zasuw, skrzynki uliczne do zasuw i tabliczki informacyjne związane z wyłączanym uzbrojeniem należy zdemontować.

6.3 Oznaczenie uzbrojenia na przyłączach wodociągowych

Usytuowanie przyłączy należy oznakować trwale za pomocą tabliczek informacyjnych zawieszonych na słupkach stalowych zabetonowanych w podłożu lub na budynku. Tablice powinny być emaliowane, wykonane zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Nad rurociągami należy ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną o szerokości taśmy 20 cm z wtopionym drutem umożliwiającym oznaczenie trasy projektowanego uzbrojenia (30 cm nad rurą). Wkładka metalowa powinna być połączona z metalowymi elementami rurociągu.

6.4 Wymagania techniczno-materiałowe dla przyjętych rozwiązań projektowych

Armaturę zaprojektowano np. typu Hawle z Fabryki Armatury Hawle oraz AVK Armadan Sp. z o.o. Istnieje możliwość alternatywnego wyboru producenta rur i armatury. Ostateczny wybór producenta kształtek i armatury pozostawia się Inwestorowi.

6.4.1 Zasuw kołnierzowe

- ciśnienie nominalne PN 16,
- długość zabudowy F5,
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa, min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,
- owiercenie kołnierzy wg PN,
- pokrycie klina miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuw – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzcpiel) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm,
- kolor niebieski.

6.4.2 Zasuw do przyłącza domowego

- ciśnienie nominalne PN 16,
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa, min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,
- pokrycie klina miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuw – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,

- wrzeciono (trzcienie) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm,
- kolor niebieski.

6.4.3 Skrzynki do zasuw

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

6.4.4 Obudowy teleskopowe do zsuw

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

6.4.5 Hydranty nadziemne DN 80 z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem

- *ciśnienie nominalne 1,6 MPa,*
- *połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,*
- *korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,*
- *kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,*
- *zabezpieczenie nasad- pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium,*
- *wrzeciono (trzcienie) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,*
- *uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,*
- *nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,*
- *odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,*
- *(tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,*
- *zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250µm lub emaliowanie , część zewnętrzna odporna na promienie UV,*
- *kolor czerwony,*
- *wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce*
- *z zabezpieczeniem w przypadku złamania*

6.4.6 Hydranty podziemne DN 80 z podwójnym zamknięciem

- ciśnienie nominalne 1,6 MPa,
- połączenie kołnierzone wykonane zgodnie z PN,
- korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 lub stopy aluminium; na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu- w postaci odlewu,
- kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna
- gniazdo kłowe, pokrywa, kaptur trzpienia do klucza – żeliwo szare GG-25 lub sferoidalne GGG-40,
- wrzeciono (trzpień) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
- nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,
- odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
- grzyb (tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne pokrycie żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250µm lub emaliowanie,
- kolor czerwony lub niebieski,
- głębokość zabudowy 1500 mm / 1250mm,
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce.

7. **WYKOPY I SPOSÓB UŁOŻENIA RUROCIĄGÓW**

Wykop otwarty

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy poprzez odkrywki sprawdzić rzędne posadowienia istniejących rurociągów. W przypadku pomiarów odbiegających od podanych w projekcie, należy zgłosić się do projektanta i inspektora nadzoru.

Projektowana sieć wodociągowa układana będzie na głębokościach od 1,5 m do 1,68 m (średnio 1,66m).

Rury z PE należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych. Wykopy mechaniczne, miejscami ręczne.

Odtworzenie nawierzchni oraz zasypka wykopów powinna być zgodna z wymogami producenta użytych materiałów oraz spełniać wymogi dla odpowiedniego obciążenia ruchem.

Rury należy układać na 15 cm podsypce piaskowej zagęszczonej w taki sposób, aby uzyskać wskaźniki zagęszczenia Proctora = 1 (w drogach) i 0,98 (poza drogami).

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej wodociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez gród i kamieni, która musi być starannie ubita po obu stronach rurociągu.

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy sieci. Po zakończeniu robót nawierzchnię należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGA !!!

Projektuje się doprowadzenie terenu po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych). Sposób ułożenia i zasypiania rurociągu wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Technologia przewiertu sterowanego

Przed przystąpieniem do wykonywania przewiertu, należy poprzez odkrywki sprawdzić rzędne posadowienia istniejących rurociągów. W przypadku pomiarów odbiegających od podanych w projekcie, należy zgłosić się do projektanta i inspektora nadzoru.

Projektowana sieć wodociągowa układana będzie na głębokościach od 1,5 m do 1,68 m. Projektowane przyłącza wodociągowe układane będą na głębokości ok. 1,6 m.

Rury z PERC należy układać w technologii przewiertu sterowanego.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej.

Horyzontalny przewiert sterowany rozpoczyna się z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona dana instalacja. Jest on wykonywany przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Odwiert pilotażowy wykonuje się po uprzednio zaplanowanej trasie. W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda-nadajnik, co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem. Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest m.in. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wierzącego. Wszystkie przeszkody takie, jak: korzenie drzew, fundamenty, kable, kanalizacja, zostają ominięte i głowica pilotażowa trafia dokładnie do zaplanowanego celu. Chcąc uzyskać określoną średnicę otworu, w miejsce głowicy pilotażowej montuje się specjalną głowicę rozwiercającą i wraz z obrotem wciągając ją po wytyczonej trasie poszerzamy odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicę rozwiercającą montuje się element, który ma być przeciągany. Cała operacja odbywa się bez zakłóceń dzięki płuczce zmniejszającej współczynnik tarcia. Płuczka wiertnicza transportuje urobek do wykopów, a po stężeniu wzmacnia tunel. Składa się ona z bentonitu i wody w proporcji dopasowanej do rodzaju gruntu. Do przeciągania mogą być używane rury: PE-HD, stalowe, żeliwne sferoidalne, drenażowe oraz kable.

Prace te winny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę.

8. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE WYKOPÓW

Ze względu na brak wody gruntowej na trasie projektowanej sieci nie przewiduje się odwodnienia wykopów. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy odwodnić wykop za pomocą igłofiltrów, ułożonych dwustronnie w odległości co 1,0 m.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowodnych i uzgodnić go z projektantem i inspektorem nadzoru.

Wodę z odwodnienia wykopów należy odprowadzić rurociągiem tymczasowym do istniejącej kanalizacji. Przed wprowadzeniem tych wód należy odseparować piasek. W tym celu na rurociągu należy zainstalować osadnik piasku.

9. SKRZYŻOWANIE WODOCIĄGU Z INNYMI PRZEWODAMI

Skrzyżowania projektowanych rurociągów z innymi przewodami należy wykonać w oparciu o następujące zalecenia:

- Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci, z którymi będzie krzyżował się lub zbliżał projektowany wodociąg.
- Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z kablami energetycznymi, pod kablami odległość pionowa rury ochronnej na kablu powinna wynosić minimum 0,50 m. Kabel należy zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną np. typu Al 10 PS „AROT” o długości jednostkowej $L = 3,0$ m. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami i słupami energetycznymi wykonać zgodnie z normami PN-76/E-5125 i PN-E-05100-1.
- Skrzyżowania proj. sieci z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami telekomunikacyjnymi należy wykonywać zgodnie z PN-98/E-05100-1, N- SEP-E-004, BN-89/8984-17/03 oraz zarządzeniem Ministra Łączności z 02.09.1997 r (MP 59/97 poz. 567). Na wszystkich skrzyżowaniach z istniejącą i projektowaną siecią telekomunikacyjną zaprojektowano rury ochronne typy Al 10PS „AROT”. W przypadku sieci telekomunikacyjnej ułożonej w kanalizacji z blozków betonowych należy ją zabezpieczyć przed zniszczeniem podczas budowy.
- Skrzyżowania z gazociągiem należy wykonywać zgodnie z:
 - Normą PN-91 /M-34501 - „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”,
 - Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopad 1995 r (Dz.U. Nr 139, poz. 686) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r (Dz.U. Nr 97, poz. 1055) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
 - Zarządzeniem Ministra Łączności z dnia 02.09.1997 r (M.P nr 59, poz. 567) w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie ich skrzyżowania lub zbliżenia.

Inwestor i wykonawca ponosi odpowiedzialność prawną i materialną za spowodowanie uszkodzeń za spowodowanie uszkodzeń i strat w systemie sieci gazowej w wyniku wykonywanych robót oraz za uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogą powstać na skutek przeprowadzonych prac. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej podczas realizacji ww. zadań, oprócz kosztów usunięcia uszkodzenia i pokrycia strat gazu, mogą być obciążeni dodatkowymi kosztami z tytułu przekroczenia mocy umownej na stacjach zakupu gazu wg taryfy Operatora Systemu Przesyłowego Gaz-System S.A. oraz kosztami odszkodowań dla odbiorców, z tytułu przerw w dostawie gazu, a także kosztami naprawy urządzeń pomiarowych, jeżeli ulegną uszkodzeniu w wyniku zaistniałego zdarzenia.

- Skrzyżowania z sieciami cieplnymi:
 - Projektowaną sieć wodociągową należy prowadzić z zachowaniem minimalnej odległości 0,20m w świetle w pionie,
 - W miejscu skrzyżowań z czynną siecią ciepłą wodociąg układać w rurze osłonowej stalowej. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i ochronną na obu końcach należy uszczelnić przed zamulaniem rury osłonowej.

Rury przewodowe należy układać na płozach np. firmy Integra Gliwice, Armatech lub równoważnej.

Zaprojektowano rury stalowe ochronne:

- 244,0 x 8,0; L = 4,0 m (W3-W4).

- W miejscu skrzyżowań z istniejącymi ciepłociągami roboty należy wykonywać wykopem otwartym i sprawdzić - poprzez wykonanie odkrywki - rzeczywiste rzędne posadowienia sieci cieplnych.

UWAGA!

Wszelkie zmiany dotyczące projektowanego uzbrojenia w rejonie sieci cieplnych wymagają akceptacji Elektrociepłowni Zielona Góra S.A.

10. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po ułożeniu rurociągu (przed zasypaniem) należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10725 przy udziale przedstawicieli ZWiK w Zielonej Górze.

Próbę szczelności należy wykonać na ciśnienie próbne równe 1,0 MPa.

11. PŁUKANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Przewody wodociągowe po próbie hydraulicznej należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów przeprowadzić czystą wodą z szybkością nie mniejszą niż 1,0 m/s. Odprowadzenie wody po płukaniu rurociągów wykonać przez odwodnienie czasowe z wyprowadzeniem rur na powierzchnię ziemi i odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji. Przemycanie powinno trwać tak długo aż woda odprowadzana będzie tak czysta jak woda użyta do płukania lecz nie mniej niż 10-krotna objętość przemywanego rurociągu.

Po zakończeniu płukania należy pobrać próbki wody do badania bakteriologicznego. Można odstąpić od dezynfekcji sieci w wypadku uzyskania pozytywnych wyników analizy po wykonaniu płukania.

12. DEZYNFEKCJA

Dezynfekcję przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu. Roztwór podchlorynu sodu wprowadza się w miejscach ustawienia hydrantów p.poż. Czystą wodę przestaje się wprowadzać gdy z drugiego końca sieci zacznie wypływać woda silnie pachnąca chlorem. Po upływie 24 godzin powtórzyć płukanie rurociągu wodą czystą (uzdatnioną) do chwili, aż ustanie zapach chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania należy pobrać próbki wody do badania i jeżeli są pozytywne sieć nadaje się do eksploatacji. Do badania należy pobrać minimum 3 próbki, w tym jedna z końcowego odcinka sieci.

13. WPŁYW INWESTYCJI NA ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW SĄSIEDNICH

Zasięg oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek, na których zaprojektowano inwestycję. Inwestycja nie wpływa na zagospodarowanie terenów przyległych. Dla inwestycji nie utworzono i nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

14. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 20 ust. 1 punkt 1c, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu nie będzie wykraczał poza działki nr 184, 523, 336, 359/1 objętej opracowaniem.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Sieć wodociągową z rur PE należy układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur.
2. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robot ziemnych.
3. Przed zasypaniem wodociąg zainwentaryzować geodezyjnie.
4. W razie zaistnienia trudności w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy powiadomić autorów projektu.
5. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne i montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i w porozumieniu z właścicielami lub użytkownikami tych sieci.
6. Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna powinna być wykonana przez wykonawcę i przedłożona przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja powinna wykazywać nowe uzbrojenie oraz nieczynne istniejące, oraz musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

RYSUNKI

WARUNKI

CZEŚĆ FORMALNOPRAWNA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OŚWIADCZENIA

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE