

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa.....	4
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2. Dane wyjściowe do projektu.....	4
3. Dane dotyczące działek wraz ze stanem władania.....	4
4. Warunki gruntowo-wodne.....	5
5. Sieć wodociągowa – rozwiązania projektowe.....	6
5.1. Opis sieci wodociągowej.....	7
5.2. Trasowanie i niwelacja.....	8
5.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	9
5.4. Oznakowanie trasy wodociągu.....	10
5.5. Zabezpieczenie przejść i przejazdów.....	10
5.6. Odwodnienie wykopów na czas budowy.....	10
5.7. Podbudowy betonowe.....	11
5.8. Próba szczelności.....	11
5.9. Płukanie i dezynfekcja.....	11
6. Technologia i warunki techniczne wykonania robót.....	12
6.1. Przejścia przewiertem pod jezdnią drogi krajowej nr 10 w ul. Weleckiej, relacji m.Skarbimierzyce – m.Mierzyn.....	13
6.2. Przejścia przewiertem pod istniejącymi drzewami.....	13
7. Uwagi.....	14
8.0. Zestawienie podstawowych materiałów (dla rys. nr 15÷20 – schematy węzłów).....	16
9. Zestawienie współrzędnych punktów charakterystycznych projektowanego wodociągu i przyłączy wody.....	20
II. Część obliczeniowa.....	24
1. Obliczenie zapotrzebowania wody dla Mierzyna.....	24
2. Dobór wodomierza w studni SW.....	24
3. Dobór wodomierza w studni regulacji ciśnienia KRC2 (odnoga w stronę ul. Długiej – Kolonie).....	24
3.1. Obliczenie zapotrzebowania wody.....	25
3.2. Dobór wodomierza.....	25
4. Dobór regulatora ciśnienia w komorach regulacji ciśnienia.....	25
4.1. Dla komory KRC 1 (przepływ dla całego Mierzyna).....	25
4.2. Dla komory KRC 2 (przepływ dla Kolonii).....	25

II. Załączniki.

1. Uprawnienia projektowe i zaświadczenie o przynależności do ZIIB projektanta.
2. Uprawnienia projektowe i zaświadczenie o przynależności do ZIIB sprawdzającego.
3. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie, nr TE/1983/6034/2008 z dn. 23.07.2008.
4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Urząd Gminy w Dobrej nr 30/2009/icp z dn. 21.08.2009 r. oraz decyzja zmieniająca powyższą decyzję nr 38/2009/icp z dn. 15.09.2009 r.
5. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu wydany przez Urząd Gminy w Dobrej nr WKI.PP.MK.7324-357/09 z dnia 08.09.2009 r.

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

6. Uzgodnienie z Zakładem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Policach 745/09 z dn. 09.09.2009 r., Wojewódzkim Sztabem Wojskowym oraz z Rzecznikiem ds. p.poż.
7. Karta rejestracyjna wtórnika nr 1383/08 oraz aktualizacja z dnia 25.08.2009 r.
8. Opinia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Szczecinie w sprawie przebiegu projektowanego wodociągu w pasie drogowym nr GDDKiA-O/Sz-Z-3.mg/437/268/2009 z dn. 01.06.2009 r.
9. Uzgodnienia zbliżeń do drzew z Urzędem Gminy Dobra nr WSO.OŚ.PS-7635-96/09 z dn. 25.08. 2009 r.
10. Uzgodnienie z Wydziałem Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami w Policach Nr GN.AO.7224-339/09 z dn. 09.09.2009 r.
11. Uzgodnienie z Agencją Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Szczecinie nr SGZ-4201/2045/09/AM z dn. 25.05.2009 r. i nr SGZ-4201/2083/09/AM z dn. 08.07.2009 r.
12. Uzgodnienie z Rolniczą Spółdzielnią Produkcyjną „ISKRA” w Mierzynie z dn. 14.09.2009 r.
13. Uzgodnienie z Polskim Związkiem Działkowców Okręgowy Zarząd w Szczecinie nr 544/09 z dn. 24.04.2009 r. oraz porozumienie z 04.09.2009 r.
14. Uzgodnienie z Powiatową Stacją Epidemiologiczną w Policach Nr PS.NZ.402/7/09 z dn. 16.09.2009 r.
15. Uzgodnienie projektu budowlanego pod względem technicznym z Wodociągami Zachodniopomorskimi w Goleniowie z dn. 08.09.2009 r.
16. Uzgodnienie projektu budowlanego sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie.
17. Uzgodnienie z Wydziałem ds. Komunalnych i Inwestycji w Dobrej Nr WKI.GK.GŁ.7054-63/09 z dn. 07.09.2009 r.
18. Uzgodnienie z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie nr Z.Arch.-4171/DB/150/MS/2009 z dn. 10.09.2009 r.
19. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

III. Część graficzna.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Plan syt.-wys. | w skali 1:500 |
| 2. Plan syt.-wys. | w skali 1:500 |
| 3. Plan syt.-wys. | w skali 1:500 |
| 4. Plan syt.-wys. | w skali 1:500 |
| 5. Plan syt.-wys. | w skali 1:500 |
| 6. Plan syt.-wys. | w skali 1:500 |
| 7. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/500 |
| 8. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/500 |
| 9. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/500, 100/250 |
| 10. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/500 |
| 11. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/500 |
| 12. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/250, 100/100 |
| 13. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/500 |
| 14. Profil sieci wodociągowej | w skali 1:100/250 |
| 15. Schematy montażowe węzłów | |

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn

na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.

Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| 16. Schematy montażowe węzłów | |
| 17. Schematy montażowe węzłów | |
| 18. Schematy montażowe węzłów | |
| 19. Schematy montażowe węzłów | |
| 20. Schematy montażowe węzłów | |
| 21. Schematy przejść w r.o. pod drogą | |
| 22. Komora regulacji ciśnień KRC1 | w skali 1:25 |
| 23. Komora regulacji ciśnień KRC2 | w skali 1:25 |
| 24. Studnia wodomierzowa SW | w skali 1:25 |

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

I. Część opisowa.

Inwestor: Urząd Gminy Dobra, Wydział ds. Komunalnych i Inwestycji
72-003 Dobra, ul. Graniczna 24a

Użytkownik: „Wodociągi Zachodniopomorskie” spółka z o.o.
72-100 Goleniów, ul. I Brygady Legionów 8-10

Projektant: INSTALPROJEKT Pracownia Projektowa s.c.
72-006 Mierzyn, ul. Sosnowa 10
mgr inż. Adela Jackowiak-Olszewska, upr bud. nr ZAP/0166/POOS/08

Nazwa i miejsce inwestycji:

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz. Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej (budowa nowej sieci – w m. Skarbimierzyce - Mierzyn) do celów socjalno-bytowych, z hydrantami p.poż. $\phi 80$ mm wraz z przełączeniami istniejących przyłączy do nowo projektowanej sieci w miejscowości Mierzyn, gm. Dobra, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie nr TE/1983/6034/2008 z dn. 23.07.2008.

Na sieci projektuje się hydranty p.poż. gdyż miejscowość Mierzyn i Skarbimierzyce nie posiada wydzielonej, specjalnej sieci pożarowej.

Zakres opracowania obejmuje sieć wodociągową od Skarbimierzyc przez Mierzyn aż do końca ulicy Spółdzielców, gmina Dobra. W miejscowości Mierzyn należy przełączyć istniejące przyłącza wody do nowo projektowanej sieci wodociągowej PE 225.

2. Dane wyjściowe do projektu.

- Zlecenie Inwestora,
- Aktualny podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie, nr TE/1983/6034/2008 z dn. 23.07.2008 r.,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Urząd Gminy w Dobrej nr WZ.MT.7331/169/09/D z dn. 21.08.2009 r.,
- Dokumentacja Geotechniczna z badań podłoża gruntowego,
- Wypisy z rejestru gruntów,
- Opinia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Szczecinie w sprawie przebiegu projektowanego wodociągu w pasie drogowym nr GDDKiA-O/Sz-Z-3.mg/437/268/2009 z dn. 01.06.2009 r.,
- Uzgodnienia z właścicielami działek,
- Aktualne normy i wytyczne,
- Wizja lokalna w terenie oraz inwentaryzacja do celów projektowych.

3. Dane dotyczące działek wraz ze stanem władania.

Inwestycja realizowana jest na niżej wymienionych działkach:

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzycy-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzycy, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz. Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

- Działka nr 34, 13/27 obręb Skarbimierzycy – właściciel/władający – Gmina Dobra
- Działka nr 364/99, obręb Mierzyn 1 – właściciel/władający – Gmina Dobra
- Działka nr 305/4, 276/171, 338/2, 273/9, obręb Mierzyn 2 – właściciel/władający – Gmina Dobra
- Działka nr 204/3, 337, obręb Mierzyn 3 – właściciel/władający – Gmina Dobra
- Działka nr 204/4, obręb Mierzyn 3 – właściciel/władający – Gmina Dobra, Polski Związek Działkowców, Okręgowy Zarząd w Szczecinie
- Działka nr 13/47, 13/21, 13/22 obręb Skarbimierzycy – właściciel/władający – Skarb Państwa, Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Szczecinie
- Działka nr 12, 14, obręb Skarbimierzycy – właściciel/władający – Skarb Państwa
- Działka nr 363, obręb Mierzyn 1 – właściciel/władający – Skarb Państwa
- Działka nr 272/8, obręb Mierzyn 2 – właściciel/władający – Skarb Państwa
- Działka nr 305/7, obręb Mierzyn 2 – właściciel/władający – Skarb Państwa, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie
- Działka nr 318, obręb Mierzyn 3 – właściciel/władający – Skarb Państwa
- Działka nr 292/1, obręb Mierzyn 3 – właściciel/władający – Skarb Państwa, Starosta Policki
- Działka nr 276/172, obręb Mierzyn 2 – właściciel/władający – Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Iskra w Mierzynie
- Działka nr 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 13/25, obręb Skarbimierzycy – właściciel/władający – właściciele prywatni
- Działka nr 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3, obręb Mierzyn 1 – właściciel/władający – właściciele prywatni
- Działka nr 890/1, 890/4, obręb Mierzyn 2 – właściciel/władający – właściciele prywatni
- Działka nr 204/2, obręb Mierzyn 3 – właściciel/władający – właściciele prywatni

4. Warunki gruntowo-wodne.

Analizowany teren to fragment czwartorzędowych wzgórz morenowych, miejscami o zaburzonej budowie geologicznej.

Według Szczegółowej mapy Geologicznej Polski arkusz Dołuje w skali 1:50000 rejon Skarbimierzyc-Mierzyna budują gliny zwałowe fazy pomorskiej natomiast piaski występują w formie pokryw nadglinowych.

W podłożu dominują grunty spoiste: gliny piaszczyste z niewielkim udziałem piasku gliniastego. Bezpośrednio od powierzchni terenu stwierdzono nasypy niekontrolowane, luźne, o różnorodnym składzie: od nasypów humusowo-piaszczystych do humusowo-gliniastych i humusowych o miąższości w przewadze 1,0÷1,7 mppt.

Grunty piaszczyste: piaski drobne, drobne zaglinione (Pd/Pg) przeważają w rejonie Skarbimierzyc (otwory 1, 2, 4), na pozostałym fragmencie trasy występują lokalnie. Na ogół do głębokości 2,0÷2,5 mppt nie osiągnięto spągu piasków za wyjątkiem otw. 7 w ul. Weleckiej, gdzie piaski drobne zbliżone do pylastych występują w przelocie 0,5÷1,0 mppt na glinach.

Wodę gruntową nawiercono w Skarbimierzycach w otw. 1 i 2 na głębokości 1,6 i 2,3 mppt w piaskach. Ponadto w ul. Weleckiej i Spółdzielców w Mierzynie w otw. 6, 8, 13 i 15 na głębokości 1,9 mppt.

Jest to woda o zwierciadle swobodnym zasiloną odgórnie poprzez infiltrację wód opadowych. Okresowe wahania zwierciadła mogą być minimalne. Lokalnie stwierdzono nikłe sączenia wody w stropie glin. Tego typu zjawisko może występować okresowo na granic nasyp-podłoże rodzime z gruntów spoistych. Intensywność sączeń będzie zależna od ilości opadów atmosferycznych w tym roztopów wiosennych.

W badanym podłożu w oparciu o litologię i stan gruntów wydzielono 3 warstwy geotechniczne w gruntach rodzimych (poza nasypami):

Warstwa I

Piaski drobne, drobne zbliżone do piasków gliniastych (zaglinione), piaski drobne na pograniczu piasków pylastych, wilgotne i mokre, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0,42\div0,45$

Warstwa II

Gliny piaszczyste, twardoplastyczne na granicy plastycznych o stopniu plastyczności $I_L=0,25$ konsolidacji B/C

Warstwa III

Gliny piaszczyste i piaski pylaste lokalnie gliny pylaste, twardoplastyczne o $I_L=0,20\div0,15$ konsolidacji B/C

Trasa projektowanego wodociągu przebiega przez zróżnicowany pod względem rzeźby teren. Na około 3,5 km odcinku rzędne wahają się od 59,4 mnpm w Skarbimierzycach do 21,4 mnpm w Mierzynie w ul. Spółdzielców. Największe deniwelacje są w ul. Lubieszyńskiej na odcinku między otworami 1 do 6.

Przeprowadzone badania wykazały, że podłoże na trasie projektowanego wodociągu zbudowane jest z nośnych gruntów spoistych i piaszczystych. Dominują grunty spoiste: gliny piaszczyste i piaski gliniaste głównie twardoplastyczne lokalnie zbliżone do półzwardych (warstwa III). Piaszczyste grunty nośne – piaski drobne, drobne zaglinione, piaski drobne na pograniczu piasków pylastych (warstwa I), nawiercono w ul. Lubieszyńskiej w otw. 1, 2, 4 i 6, w ul. Weleckiej w otw. 8 i w ul. Spółdzielców w otw. 13 i 15 (piaski pod nasypami).

Bezpośrednio od powierzchni terenu zalegają nasypy niekontrolowane (często pod twardą nawierzchnią) o stwierdzonej miąższości od 0,6 do 1,5 i 1,7 mppt, głównie piaszczysto-humusowe luźne. Miąższość nasypów nie powinna stwarzać trudności przy pracach uzbrojeniowych ponieważ znajdują się w przewadze powyżej projektowanego zagłębienia wodociągu.

Warunki wodne na ogół są korzystne dla projektowanego wodociągu. Najpłycej wodę nawiercono w otw. 2 w Skarbimierzycach na głębokości 1,60 mppt. W pozostałych otworach (1, 6, 8, 13 i 15) na głębokości 1,7÷2,30 mppt w postaci swobodnego lustra. Miejscami zaobserwowano nieznaczne sączenia wody na granicy nasypów i leżących poniżej glin i piasków gliniastych.

W pracach projektowych należy uwzględnić możliwość okresowych sączeń w różnych częściach trasy. Dlatego roboty ziemne należy prowadzić możliwie w okresach suchych.

Z otrzymanych danych o warunkach gruntowo-wodnych wynika, że wodociąg można bezpośrednio układać w gruntach rodzimych na całej długości trasy. W miejscach gdzie ułożenie wodociągu wypadłoby w nasypach należy grunty te zagęścić w przypadku nasypów piaszczysto-humusowych lub wymienić na nasyp budowlany.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w poziomie ułożenia uzbrojenia należy obniżyć zwierciadło wody na czas budowy przy pomocy igłofiltrów.

Roboty ziemne i uzbrojeniowe zaleca się prowadzić małymi odcinkami. Wszystkie wykopy po ułożeniu wodociągu zasypywać materiałem lokalnym, szczelnie zagęszczając, co jest bardzo istotne przy wykopach w gruntach spoistych. Przedostawanie się wód atmosferycznych w podłoże w niestarannie zasypanym wykopie może spowodować zmianę parametrów wytrzymałościowych.

5. Sieć wodociągowa – rozwiązania projektowe.

Trasy projektowanych sieci, ich wzajemne usytuowanie oraz zagłębienie pokazano na rys. nr 1 ÷ 6 oraz na profilach.

5.1. Opis sieci wodociągowej.

Trasa projektowanego wodociągu z rur PE $\phi 225$ mm przebiega od włączenia w punkcie W1 do istniejącej sieci wodociągowej PVC $\phi 225$ mm ułożonej na głębokości 1,4 m – włączenie przewidzieć na skrzyżowaniu drogi asfaltowej z drogą dojazdową do hydroforni w miejscowości Skarbimierzyce.

Projektowany wodociąg będzie prowadzony w poboczu drogi Skarbimierzyce - Mierzyn, po obu stronach jezdni w odległości co najmniej 2,0 m od krawędzi jezdni (w pasie drogowym drogi krajowej) oraz przez tereny działek prywatnych.

Wzdłuż pobocza drogi Skarbimierzyce – Mierzyn i przez całą miejscowość Mierzyn, aż do skrzyżowania ulicy Weleckiej z ulicą Spółdzielców projektuje się sieć PN10 z pełnym uzbrojeniem wraz z ewentualnym włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej z miasta Szczecin, za pośrednictwem komory wodomierzowej SW (rys. nr 24).

W miejscowości Mierzyn w ul. Weleckiej istniejące przyłącza należy przełączyć do nowo projektowanego wodociągu oraz przełączyć na skrzyżowaniach ulic rurociągi rozgałęźne.

Ze względu na różnice wysokości terenów na rurociągu głównym PE 225 mm zaprojektowano komorę redukcyjną KRC1 (rys. nr 22) oraz drugą komorę redukcyjną KRC2 na odejściu wodociągu w ul. Długiej (do tzw. Kolonii) (rys. nr 23).

Posadowienie komór oraz studni wodomierzowej na podsypce z piasku stabilizowanej cementem grubości 15 cm

W ulicy Spółdzielców projektuje się wodociąg PE 160 mm z pełnym uzbrojeniem, zakańczając węzłem hydrantowym i węzłem do dalszego przedłużenia sieci.

Miejsca przejść poprzecznych pod jezdniami drogi krajowej oraz zjazdami indywidualnymi wykonać metodą przewiertu poziomego bez naruszania konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej lub zjazdu.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur polietylenowych PE100, PN10, SDR17 o średnicy $d_{\text{ex}} = 225 \times 13,4$ mm (na odcinku W1-W181) oraz z rur polietylenowych PE100, PN10, SDR17 o średnicy $d_{\text{ex}} = 160 \times 9,5$ mm (w ulicy Spółdzielców W177-W205 i ul. Długiej W90-W90f).

Połączenia projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi wodociągami przewidziano:

- w punkcie W1 z istniejącym wodociągiem $\phi 225$ mm z rur PVC na skrzyżowaniu drogi asfaltowej z drogą dojazdową do hydroforni w miejscowości Skarbimierzyce,
- w punkcie W11 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC,
- w punkcie W13 z istniejącym wodociągiem $\phi 160$ mm z rur PE w ulicy Wiosennej,
- w punkcie W 32 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC,
- w punkcie W33 z istniejącym wodociągiem $\phi 90$ mm z rur PVC,
- w punkcie W35 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC w ulicy Zeusa,
- w punkcie W36 z istniejącym wodociągiem $\phi 160$ mm z rur PVC w ulicy Zeusa,
- w punkcie W46a z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC w ulicy Wichrowej,
- w punkcie W53 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC w ulicy Kokosowej,
- w punkcie W55 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC w ulicy Tytusa,
- w punkcie W56 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC w ulicy Tytusa,
- w punkcie W60 z istniejącym wodociągiem $\phi 90$ z rur PVC (należy sprawdzić czy sieć jest czynna),
- w punkcie W63 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC w ulicy Wspólnej,
- w punkcie W69 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC,

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

- w punkcie W80 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ z rur PVC,
- w punkcie W85 z istniejącym wodociągiem $\phi 160$ mm z rur PVC w ulicy Grafitowej,
- w punkcie W90f z istniejącym wodociągiem $\phi 160$ mm z rur PVC w ulicy Długiej (z Kolonii),
- w punkcie W95 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC,
- w punkcie W99 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC,
- w punkcie W107 z istniejącym wodociągiem $\phi 160$ mm z rur PE,
- w punkcie W126 z istniejącym wodociągiem $\phi 160$ mm z rur PVC z ulicy Topolowej,
- w punkcie W133 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC z ulicy Długiej (w kierunku Stobna),
- w punkcie W134 z istniejącym wodociągiem $\phi 100$ mm z rur azbestocementowych,
- w punkcie W140 z istniejącym wodociągiem $\phi 90$ mm z rur PVC,
- w punkcie W153 z istniejącym wodociągiem $\phi 90$ mm z rur PVC,
- w punkcie W157 z istniejącym wodociągiem $\phi 50$ mm z rur stalowych,
- w punkcie W161 z wodociągiem $\phi 90$ z rur PVC (prawdopodobnie nie ma rurociągu, należy sprawdzić na etapie wykonawstwa),
- w punkcie W163 z istniejącym wodociągiem $\phi 110$ mm z rur PVC,
- w punkcie W165 z istniejącym wodociągiem $\phi 50$ mm z rur stalowych w ul. Zakładowej,
- w punkcie W167 z istniejącym wodociągiem $\phi 90$ mm z rur PVC w ul. Zakładowej.

Przyłącza wody do posesji zaprojektowano z rur PE80, na ciśnienie min 10 bar o średnicy $d_e \times e = 30 \times 3,0$ mm i $d_e \times e = 40 \times 3,7$ mm.

Łączna długość sieci wodociągowej 4793,38 m, w tym:

- o średnicy $d_e \times e = 225 \times 13,4$ mm - 3007,58 m z rur PE
- o średnicy $d_e \times e = 225 \times 20,5$ mm - 632,01 m z rur PE TS przewiertowych
- o średnicy $d_e \times e = 160 \times 9,5$ mm - 1153,79 m z rur PE

oraz

- o średnicy $\phi 80$ mm z rur żel. - ~55 m (przyłącza do hydrantów)
- o średnicy $d_z = 32 \times 3,0$ mm - ~60 m z rur PE (przełączenia istn. przyłączy do nowo projektowanej sieci)
- o średnicy $d_z = 40 \times 3,7$ mm - ~25 m z rur PE (przełączenia istn. przyłączy do nowo projektowanej sieci)
- o średnicy $d_z = 63 \times 5,8$ mm - ~30 m z rur PE

Połączenia rur zgodnie ze schematami węzłów (rys. nr 15÷20)

UWAGA:

Przy połączeniu rurociągu z PE z istniejącymi sieciami, przed zakupem nawiertek, zaworów i kształtek do przełączy istniejących przyłączy wykonać odkrywki i sprawdzić średnicę i materiał istniejących przyłączy.

5.2. Trasowanie i niwelacja.

Trasy projektowanych sieci wg rys. nr 1 ÷ 6, a współrzędne geodezyjne wg pkt. 9 niniejszego opracowania.

5.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

- Zasuwy odcinające (dn=250, dn=200, dn=150, dn=100 i dn=80) – zabudowa typ długi F5 z oryginalną obudową teleskopową, żeliwo min. GGG40, owalne, bezdławikowe, miękkouszczelniające, epoksydowane, kołnierzowe typu AVK z obudową ziemną sztywną dł. 1,0 m i skrzynką uliczną do zasuw (dużą) z pokrywą typu ciężkiego. Skrzynki uliczne do zasuw zabezpieczone przed osiadaniem krążkami (pierścieniami) żelbetowymi o wymiarach 480/180/100 mm (patrz rysunek nr 2).
- Na sieci należy stosować zasuw o niżej wymienionych parametrach:
 - ❖ zasuw kołnierzowe zabudowa długa F5 (dn=250, dn=200, dn=150, dn=100 i dn=80)
 - ❖ gładki przełot korpusu bez gniazda,
 - ❖ miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
 - ❖ korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min GGG40,
 - ❖ śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe,
 - ❖ wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej,
 - ❖ uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min 2),
 - ❖ wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
 - ❖ uszczelka zwrotna zabezpieczająca tuleję wrzeciona,
 - ❖ owiercenie kołnierzy PN 10,
 - ❖ zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie.
- Hydranty ppoż. d_n=80 mm z żeliwa sferoidalnego z dwoma wyjściami ø75 mm, nadziemne.
- Na sieci należy stosować hydranty o niżej wymienionych parametrach:
 - ❖ ciśnienie nominalne min PN 10,
 - ❖ korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego, klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica nominalna, ciśnienie maksymalne oznakowane w formie odlewu w widocznym,
 - ❖ śruby łączące górną i dolną część korpusu wykonane ze stali nierdzewnej,
 - ❖ dwie nasady boczne ø75 z pokrywami z polietylenu,
 - ❖ pełne zabezpieczenie antykorozyjne,
 - ❖ zewnętrzne- metodą przy użyciu farby epoksydowej
 - ❖ wewnętrzne-metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowane,
 - ❖ ogumowany grzybek lub tłok zamykający , drugie zamknięcie szczelne - kula lub inne rozwiązanie
 - ❖ tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty nieścieralnym, odpornym na starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem,
 - ❖ kula dodatkowego zabezpieczenia wykonana z tworzywa sztucznego z dodatkowym wewnętrznym wzmocnieniem konstrukcji (np. zbrojenie, budowa komórkowa),
 - ❖ wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej,
 - ❖ uszczelnienie dławicy typu o-ring,
 - ❖ odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

- ❖ nakrętka wrzeczona i tuleja (gniazdo) prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- ❖ wszystkie hydranty muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k. Otwocka.

UWAGA:

1. Schematy montażowe węzłów pokazano na rys nr 15÷20.
2. Zabezpieczenie skrzynek do zasuw przed osiadaniem pokazano na rys. nr 18 i 19 – Schematy montażowe węzłów

W miejscach przełążeń oznaczonych na planie i profilu, należy zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową AVK z żeliwa sferoidalnego, GGG 50, zabudowa typ długi F5 (patrz schematy węzłów montażowych rys. nr 15÷20 oraz opis jw.).

Sieć wodociągową układać na głębokości 1,32÷1,88 m ppt. ze spadkiem 0,2÷4,5% w zależności od ukształtowania terenu oraz pozostałego uzbrojenia. W celu zabezpieczenia p.poż oraz umożliwienia odwodnienia lub odpowietrzenia w miejscach najwyższych i najniższych oraz w miejscach uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż. zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne $\phi 80\text{mm}$. Hydrant HP27 zaprojektowano jako podziemny. Należy go obłożyć brukiem lub polbrukiem w promieniu 1m i wynieść ponad teren na ok. 5 cm.

5.4. Oznakowanie trasy wodociągu.

Trasę rurociągu oznaczyć należy taśmą lokalizacyjną koloru białoniebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek do zasuw.

Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

5.5. Zabezpieczenie przejść i przejazdów.

W celu umożliwienia ruchu pieszego, na okres budowy przewiduje się zastosowanie pomostów z barierkami ułożonymi w poprzek wykopów. Długość pomostów 2,0 m, szerokość 1,0 m.

Na dojazdach do posesji należy ułożyć pomosty o szerokości 2,5 m i długości 2,0 m.

5.6. Odwodnienie wykopów na czas budowy.

Po przeanalizowaniu warunków gruntowo wodnych przyjęto, że w piaskach drobnych lub pylastych ewentualnie napływająca woda będzie usuwana za pomocą instalacji igłofiltrowej. Przyjęto, że odwodnienie będzie prowadzone odcinkami o długości max 50,0 m. Do odwodnienia wykopów proponuje się zastosować instalację igłofiltrową typu IgE-81, zawierającą w zestawie 50 szt. igłofiltrów PE $\phi 32\text{ mm}$ z filtrem siatkowym długości 0,6 m, oraz agregat 2-u pompowy. Należy zwrócić szczególną uwagę aby w odpompowywanej wodzie nie było cząstek piasku. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej zaleca się wykonać jednorazowo od rozpoczęcia pompowania do zakończenia robót.

Rozstaw igłofiltrów co 1÷2,0 m. Odprowadzenie wody z instalacji igłofiltrowej przewidziano do istniejących rowów

Rzeczywisty czas pompowania należy rozliczyć zgodnie z zapisami w dzienniku pracy sprzętu, potwierdzonymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W zakres niniejszej dokumentacji nie wchodzi zasilanie punktów poboru energii dla potrzeb odwodnienia.

Uwaga:

- Odwodnienie należy prowadzić w okresie suchym, przy niskim poziomie wody gruntowej.

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

- *Prace odwodnieniowe należy prowadzić jak najkrócej, tzn. przy sprawnej organizacji robót instalacyjnych.*
- *Rzeczywisty zakres odwodnienia wykopów winien być skorygowany w trakcie wykonywania robót i rozliczony w odniesieniu do faktycznie występujących warunków. Rozliczenie wymaga potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.*

5.7. Podbudowy betonowe.

Zaprojektowano następujące elementy (konstrukcje betonowe):

- krawężniki żelbetowe pod skrzynki uliczne do zasuw: z betonu C-10/12 zbrojonego prętami ze stali AI i AIII o wymiarach jak na rysunku nr 18 i 19 – Schematy montażowe węzłów
- płyty pod kolano kołnierzone ze stopką N/90° o wymiarach $a \times b \times h = 0,5 \times 0,5 \times 0,25$ m

5.8. Próba szczelności.

Rurociągi poddać próbie szczelności hydraulicznej na ciśnienie $p=1,0$ MPa wg PN-EN 805-2002. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nadsypki grub. 30 cm. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności.

Po wykonaniu pozytywnych prób szczelności, w węzłach można przystąpić do montażu armatury.

5.9. Płukanie i dezynfekcja.

Przed oddaniem do eksploatacji tj. włączenia do czynnej sieci wodociągowej, należy wykonać płukanie czystą wodą w ilości 5 krotnej, max 10 krotnej objętości rurociągu. Tak przepłukane przewody PE nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. Jednak w przypadku negatywnej próby bakteriologicznej SANEPIDU należy wykonać dezynfekcję.

Po płukaniu rurociąg zdezynfekować chlorem o stężeniu 25 g chl/1 dcm³ H₂O.

Czas kontaktu $t=24$ godz. Następnie rurociąg ponownie przepłukać czystą wodą. Popłuczyny i wodę podezynieczną zneutralizować dokonując dechloracji. Do dechloracji stosować roztwór tiosiarczanu sodowego w ilości 3,5 g/lg Cl. Rurociąg można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnej próby bakteriologicznej zgodnie z przepisami SANEPIDU i rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 04.05.90 (DZ. U.90.35.205) w sprawie jakim powinna odpowiadać woda do picia i potrzeb gospodarstwa domowego.

UWAGA:

- *Warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci jest uzyskanie decyzji-zgody właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) na wpięcie oraz każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 10. listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 05.12.2002 r.)*
- *Wykonany wodociąg wpiąć do czynnej sieci wodociągowej w obecności przedstawiciela Wodociągów Zachodniopomorskich w Goleniowie*
- *Z wyprzedzeniem co najmniej 14 dni przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót wykonawca winien złożyć w Wodociągach Zachodniopomorskich w Goleniowie wniosek o wykonanie prac na czynnej sieci wodociągowej.*

6. Technologia i warunki techniczne wykonania robót.

W zakresie robót ziemnych przyjęto roboty prowadzić w 40% ręcznie a 60% mechanicznie. Do głębokości ułożenia sieci gazowej, elektrycznej i teletechnicznej tzn. do ~1,0 m p.p.t. roboty prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty prowadzić ręcznie zgodnie z zaleceniami właścicieli sieci – patrz protokół ZUD - zał. nr W trakcie wytyczania sieci należy zwrócić uwagę na odległość od krawędzi jezdni, która winna wynosić min 2,0 m.

Z uwagi na brak projektu drogowego zagłębienie sieci przyjęto w stosunku do rzeczywistych rzędnych terenu. Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac.

Przyjęto wykopy o ścianach pionowych z umocnieniem, grunt wydobywany na odkład, a następnie mechaniczne zasypywanie wykopów przy odpowiednim warstwowym zagęszczeniu (pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, w chodnikach do 90%). Wodociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a na podsypkę z piasku należy użyć materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczenia. Na zasypkę należy użyć materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. W zasypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury wielkość kamieni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nie więcej niż 30 mm. Zagęszczanie zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 0,1 do 0,3 m, aż do wys. ok. 0,3 m powyżej powierzchni rury. Pozostałe wypełnienie można wykonać gruntem rodzimym o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm. Na warstwie zasypki ułożyć taśmę ostrzegawczą, a wykop wypełnić gruntem rodzimym do poziomu terenu.

W pasie drogowym grunt z wykopu wywozić w miejsce uzgodnione z Urzędem Gminy w Dobrej (do 1 km). Przejścia poprzeczne przez drogi wykonać metodą bezwykopową np. przecisku w rurze ochronnej.

Na rurociągach wody umieszczonych w rurach ochronnych stosować płozy systemu „Raci” w odl. max. co 1,0 m; na końcówkach rur ochronnych stosować podwójne pierścienie płóz. Końce rur osłonowych zabezpieczyć samouszczelniającymi pierścieniami typu CSEM f-my Armatech Sp. z o.o. 00-611 Warszawa ul. Filtrowa 1a tel. 258092; 258093. Próbę ciśnieniową na szczelność należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-97/B-10725 oraz zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez Wavin lub Mabo Turlen.

Należy zachować następujące warunki: łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby, proste odc. rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej po 48 godz. od zasypania. Maksymalna temperatura wodociągu 20 °C. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Napełnianie wodociągu musi odbywać się bardzo powoli. Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu wodoc., należy pozostawić go na kilka godz. dla ustabilizowania. Po wykonaniu sieci teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Uwaga: W trakcie prowadzenia wykopów w rejonie punktów osnowy geodezyjnej teren opalikować, a wykopy zabezpieczyć deskowaniem pełnym w celu niedopuszczenia do osuwania się podłoża w rejonie pkt. Roboty w rejonie punktu prowadzić ręcznie.

Przejścia poprzeczne wodociągiem pod droga krajową, pod zjazdami utwardzonymi oraz na wysokości zatoki autobusowej i dz. Nr 204/2 należy wykonać metoda przecisku/ przewiertu w rurze osłonowej, na całej długości pasa drogowego. Wzdłuż chodników należy przewidzieć

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

wykonanie wodociągu możliwie metodą bezwykopową przewiertem sterowanym (odcinkami), tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w istniejący nowowybudowany chodnik gminny. Przy naruszeniu chodnika należy go odtworzyć na całej szerokości, przez co rozumie się rozebranie nawierzchni chodnika na całej jego szerokości, a po wykonaniu robót ułożenie chodnika z zachowaniem istniejącej konstrukcji. Zniszczone i połamane płytki chodnikowe lub kostki polbrukowe należy wymienić na nowe (zgodnie z opinią GDDKiA – załącznik nr 8).

6.1. Przejścia przewiertem pod jezdnią drogi krajowej nr 10 w ul. Weleckiej, relacji m.Skarbimierzyce – m.Mierzyn.

Przejścia pod jezdnią drogi krajowej nr 10 w ul. Weleckiej na długościach jak na rys. nr 21 wykonać bezwykopowo np. metodą przecisku poziomego w stalowej rurze ochronnej: dla sieci wodociągowej $\phi 225$ mm PE - o średnicy $\phi 298,5 \times 8,0$ mm, o długościach jak na rys. nr 21 w porozumieniu np. z f-mą GRUNDO-TECHNIK mgr Stanisław Wojnarowski, 75-393 Koszalin, tel. (094) 45 88 35, (0602) 65 87 47, (0602) 73 27 47.

Przed przystąpieniem do wbijania rury ochronnej wykonać przewiert pilotażowy.

Po wykonaniu rury przeciskowej wprowadzić rurę właściwą. Przed wprowadzeniem rury sprawdzić spadek na rurze ochronnej. Na rurociągu umieszczonym w rurze ochronnej stosować płozy systemu „Raci” w odległościach max. co 1,0 m; na końcówkach rury ochronnej stosować podwójne pierścienie płóz. Przestrzeń pomiędzy rurą przeciskową a właściwą zabezpieczyć pierścieniami gumowymi DSI typu LINK-SEAL lub zabezpieczyć pierścieniami samouszczelniającymi typu CSEM np. f-my Armatech Sp.z o.o. lub manszetami firmy Integra.

Wielkość komór zależy od wykonawcy i zastosowanej przez niego maszyny przeciskowej.

Wykopy pod komory wykonać częściowo mechanicznie, częściowo ręcznie w zależności od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy zabezpieczyć wypraskami lub obudowami płytowymi systemowymi. Wykopy pod komory technologiczne wykonywać w odległości min. 2,0 m od krawędzi jezdni.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II”, „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC” wydaną przez producenta rur oraz zgodnie z PN -92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Dla uniknięcia kolizji z przewodami obcymi rozpoczęcie robót zgłosić u odpowiednich użytkowników. Wszystkie napotkane przewody obce zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

6.2. Przejścia przewiertem pod istniejącymi drzewami.

Prace związane z prowadzeniem wodociągu w pobliżu istniejących drzew należy wykonać ręcznie, a przejścia wodociągu pod drzewami wykonać bezwykopowo metodą przecisku w rurze ochronnej lub metodą przewiertu sterowanego. Korzenie drzew winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

UWAGA:

- *w czasie realizacji zwrócić uwagę na niżej podane zalecenia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin,*
- *głębokość posadowienia sieci minimum 1,0 m poniżej poziomu terenu*
- *przejścia poprzeczne wodociągiem pod droga krajową, pod zjazdami utwardzonymi oraz na wysokości zatoki autobusowej i dz. Nr 204/2 należy wykonać metoda przecisku/przewiertu w rurze osłonowej, na całej długości pasa drogowego,*
- *wzdłuż chodników należy przewidzieć wykonanie wodociągu możliwie metodą bezwykopową przewiertem sterowanym (odcinkami), tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w istniejący nowowybudowany chodnik gminny. Przy naruszeniu chodnika należy go odtworzyć na całej szerokości, przez co rozumie się rozebranie nawierzchni chodnika na całej jego szerokości, a po wykonaniu robót ułożenie chodnika z zachowaniem istniejącej konstrukcji. Zniszczone i połamane płytki chodnikowe lub kostki polbrukowe należy wymienić na nowe (zgodnie z opinią GDDKiA – załącznik nr 8).*
- *naruszone pobocza należy przywrócić do stanu pierwotnego, odtwarzając uszkodzoną zieleni,*
- *grunt w wykopach należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia (PN-B-06050z 1999r.). Pozytywne wskaźniki zagęszczenia gruntu należy przedstawić Zarządcy drogi przed podpisaniem protokołu odbioru robót*
- *Wszystkie w/w uwagi zostały ujęte w Projekcie oraz Kosztorysie.*

7. Uwagi.

- *Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”, instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC i PE zawartą w „Katalogu technicznym - rury z polietylenu wodociągowe, gazowe i kanalizacyjne” oraz „Katalogu technicznym - rury i kształtki ciśnieniowe” wydanymi przez Mabo Turlen oraz zgodnie z normą „PN-97/B-10725-Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.. Dopuszcza się zastosowanie innych producentów rur np. Wavin-Metalplast Buk k/Poznań po uzgodnieniu z Inwestorem, projektantem i zarządcą sieci.*
- *Odwodnienie należy prowadzić w okresie suchym, przy niskim poziomie wody gruntowej. Prace odwodnieniowe należy prowadzić jak najkrócej, tzn. przy sprawnej organizacji robót instalacyjnych. Rzeczywisty zakres odwodnienia wykopów winien być skorygowany w trakcie wykonywania robót i rozliczony w odniesieniu do faktycznie występujących warunków. Rozliczenie wymaga potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.*
- *Przy robotach ziemno-montażowych należy przestrzegać: przepisów BHP, norm oraz instrukcji producentów rur.*
- *Wszystkie zastosowane materiały winny posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.*
- *Wykonawca obowiązany jest przedłożyć Inwestorowi Deklarację zgodności zastosowanych materiałów zgodnie z Rozp. MSWiA z 31.07.1998 (Dz.U. 113 poz. 728 potwierdzając założone w projekcie cechy materiałowe.*
- *Odpowiednie odcinki sieci wodociągowej przekazać i zainwentaryzować geodezyjnie.*
- *Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminach rozpoczęcia prac i zapewnić nadzór z ich strony.*

- Celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy w miejscach kolizji wykonać ręczne próbne przekopy. Wszystkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.
- W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nie objętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem.
- Wszystkie prace należy prowadzić uwzględniając uwagi zawarte w protokole ZUD oraz uzgodnieniu z GDDKiA o. Szczecin.
- Przejścia poprzeczne wodociągiem pod droga krajową, pod zjazdami utwardzonymi oraz na wysokości zatoki autobusowej i dz. Nr 204/2 należy wykonać metoda przecisku/ przewiertu w rurze osłonowej, na całej długości pasa drogowego. Wzdłuż chodników należy przewidzieć wykonanie wodociągu możliwie metodą bezwykopową przewiertem sterowanym (odcinkami), tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w istniejący nowowyprowadzony chodnik gminny. Przy naruszeniu chodnika należy go odtworzyć na całej szerokości, przez co rozumie się rozebranie nawierzchni chodnika na całej jego szerokości, a po wykonaniu robót ułożenie chodnika z zachowaniem istniejącej konstrukcji. Zniszczone i połamane płytki chodnikowe lub kostki polbrukowe należy wymienić na nowe.
- O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych i z nimi zlokalizować położenie i zagłębienie uzbrojenia.
- Uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem.
- Ziemię urodzajną zabezpieczyć i zagospodarować w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Wszystkie roboty przy budowie sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym, wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami:
 - ❖ PN-B-10725/97-Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - ❖ PN-EN 1201- 1÷3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część I : Wymagania ogólne. Część 2 Rury. Część 3: Kształtki.
 - ❖ PN-EN545:2002 (U) Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
 - ❖ PN-M-74081:1998 –Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0 MPA.
 - ❖ PN-86/B-09700- Tablice orientacyjne dla oznakowania trasy rurociągów.
 - ❖ PN-B-10736/99-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.
 - ❖ PN-70/B-10715- Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - ❖ Dz. Urz. Nr 22/53 poz. 89 BHP-transport ręczny.
 - ❖ Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003 r nr 47poz. 401).
 - ❖ Rozporządzenie MB I PS z dnia 16.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (dz. U. Nr 129 poz. 844) i załącznika DO Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne”.

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz. Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

- Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1i 2 Prawo budowlane jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8.0. Zestawienie podstawowych materiałów (dla rys. nr 15÷20 – schematy węzłów).

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Norma, katalog, producent, dystrybutor	Uwagi
1.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =250/200 mm	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
1a.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =200/200 mm	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
2.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =200/150 mm	7 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
3.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =200/100 mm	14 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
4.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =200/80 mm	37 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
4a.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =150/80 mm	8 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
5.	Trójnik kołnierzykowy z żel. sferoidalnego d _n =100/100 mm	1szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z o.o. ul. Chrobrego 121, 87-100 Toruń tel. (056) 38 354	lub Ducker JAFAR/VINSAR
5a.	Zasuwa kołn. AVK (typ długi) z żel. sferoid. GGG50, d _n =250mm z oryginalną obudową teleskopową i skrzynką uliczną (dużą) z pokrywą typu ciężkiego	2 szt.	ARMADAM Wysokogotowo k. Poznania 62-081 Przeźmierowo ul. Bukowa 14, tel. (061) 8141966	lub HAWLE, AWP AVK/VINSAR
6.	Zasuwa kołn. AVK (typ długi) z żel. sferoid. GGG50, d _n =200mm z oryginalną obudową teleskopową i skrzynką uliczną (dużą) z pokrywą typu ciężkiego	52 szt.	ARMADAM Wysokogotowo k. Poznania 62-081 Przeźmierowo ul. Bukowa 14, tel. (061) 8141966	lub HAWLE, AWP AVK/VINSAR
7.	Zasuwa kołn. AVK (typ długi) z żel. sferoid. GGG50, d _n =150mm z oryginalną obudową teleskopową i skrzynką uliczną (dużą) z pokrywą typu ciężkiego	9 szt.	ARMADAM Wysokogotowo k. Poznania 62-081 Przeźmierowo ul. Bukowa 14, tel. (061) 8141966	lub HAWLE, AWP AVK/VINSAR
8.	Zasuwa kołn. AVK (typ długi) z żel. sferoid. GGG50, d _n =100mm z oryginalną obudową teleskopową i skrzynką uliczną (dużą) z pokrywą typu ciężkiego	16 szt.	ARMADAM Wysokogotowo k. Poznania 62-081 Przeźmierowo ul. Bukowa 14, tel. (061) 8141966	lub HAWLE, AWP AVK/VINSAR
9.	Zasuwa kołn. AVK (typ długi) z żel. sferoid. GGG50, d _n =80mm z oryginalną obudową teleskopową i skrzynką uliczną (dużą) z pokrywą typu ciężkiego	45 szt.	ARMADAM Wysokogotowo k. Poznania 62-081 Przeźmierowo ul. Bukowa 14, tel. (061) 8141966	lub HAWLE, AWP AVK/VINSAR
10.	Tuleja kołnierzykowa z kołnierzem stalowym de/dn=225/200	109 szt.	HAWLE WEBA/VINSAR	lub Ducker JAFAR/VINSAR
11.	Tuleja kołnierzykowa z kołnierzem stalowym de/dn=160/150	20 szt.	HAWLE WEBA/VINSAR	lub Ducker JAFAR/VINSAR
12.	Tuleja kołnierzykowa z kołnierzem stalowym de/dn=110/100	6 szt.	HAWLE WEBA/VINSAR	lub Ducker JAFAR/VINSAR
12a.	Tuleja kołnierzykowa z kołnierzem stalowym de/dn=90/80	14 szt.	HAWLE WEBA/VINSAR	lub Ducker JAFAR/VINSAR

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

13.	Króciec kielichowo-kołnierzowy 225/200	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
14.	Króciec kielichowo-kołnierzowy 160/150	5 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
15.	Króciec kielichowo-kołnierzowy 110/100	14 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
16.	Króciec kielichowo-kołnierzowy 90/80	7 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
17.	Redukcja z żel. sferoidalnego kołnierzowa 80/50	3 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
18.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 200, L=1000mm	4 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
19.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 100, l=100mm	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
19a.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80 , l=300mm	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
19b.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=400mm	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
19c.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=800mm	11 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
19d.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=1000..	5 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
19e.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=1200mm	4 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker
19f.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=1300mm	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker
19g.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=1500mm	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker AVK/VINSAR
19h.	Króciec dwukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN 80, l=1800mm	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker
20.	Króciec jednukołnierzowy z żel. sferoidalnego DN200	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
21.	Kolano dwukołnierzowe z żel. sferoidalnego DN200/90°	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
22.	Kolano dwukołnierzowe z żel. sferoidalnego DN150/90°	3 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
23.	Kolano dwukołnierzowe z żel. sferoidalnego DN100/90°	1 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
25.	Kolano dwukołnierzowe z żel. sferoidalnego DN50/45°	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
26.	Kołnierz ślepy z żel. sferoidalnego Dn150	2 szt.	Schmieding Armaturen Poland Sp. z +o.o. ul. Chrobrego 121,	lub Ducker JAFAR/VINSAR
27.	Łuk jednokielichowy PVC 160/45°	4 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
28.	Łuk jednokielichowy PVC 110/45°	18 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
29.	Łuk jednokielichowy PVC 90/45°	12 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
29a.	Łuk jednokielichowy PVC 160/11°	1 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
29b.	Łuk jednokielichowy PVC 110/11°	1 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
30.	Łuk PE de 225/30°	24 szt.		KACZMAREK/ VINSAR
31.	Łuk PE de 225/15°	2 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
32.	Łuk PE de 110/45°	3 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

32a.	Łuk PE de 63/45°	2 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	
32b.	Łuk PE de 32/45°	2 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	
33.	Mufa elektrooporowa PE de=225	150 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
34.	Mufa elektrooporowa PE de=160	20 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
35.	Mufa elektrooporowa PE de=110	9 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
35a.	Mufa elektrooporowa PE de=90	14 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
35b.	Mufa elektrooporowa PE de=63	3 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
35c.	Mufa elektrooporowa PE de=32	3 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
36.	Kolano elektrooporowe PE de=225/90°	20 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
37.	Kolano elektrooporowe PE de=225/45°	45 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	C
38a.	Kolano elektrooporowe PE de=40/90°	1 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
38b.	Kolano elektrooporowe PE de=63/90°	1 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
39.	Trójnik elektrooporowy PE de=63/63	2 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
39a.	Złączka rurowo-kołnierkowa typu np. Ultra Range DN250	2 szt.	HAWLE	JAFAR/VINSAR
41.	Złączka rurowo-kołnierkowa typu np. Ultra Range DN100	1 szt.	HAWLE	JAFAR/VINSAR
42.	Złączka rurowo-kołnierkowa typu np. Ultra Range DN50	3 szt.	HAWLE	JAFAR/VINSAR
42a.	Zawór do nawiercania pod ciśnieniem z wydłużonym przyłączem 225/63 typu np. DAV	2 szt.	FRIATEC	FUSION/VINSAR
43.	Zawór do nawiercania pod ciśnieniem z wydłużonym przyłączem 225/40 typu np. DAV	5 szt.	FRIATEC	FUSION/VINSAR
44.	Zawór do nawiercania pod ciśnieniem z wydłużonym przyłączem 225/32 typu np. DAV	40 szt.	FRIATEC	FUSION/VINSAR
45.	Zasuwa z końcówkami z PE de/dn=63	3 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	HAWLE/VINSAR
46.	Redukcja elektrooporowa de 63/32	2 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
47.	Redukcja elektrooporowa de 32/25	2 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
47a.	Redukcja elektrooporowa de 63/50	1 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	WEBA/VINSAR
48.	Kształtki przejściowe (do połączeń z ist. przyłączami z rur stalowych, PE i PVC) typu np. POLYRAC	46 szt.	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	VALSIR/VINSAR KACZMAREK/VINSAR
49.	Hydrant p.poż. ø80 nadziemny z przyłączem kołnierkowym kolaniem ze stopką N oraz skrzynką uliczną typu ciężkiego	34 szt.	Prod. Mittelmann Armaturen GmbH+Co. KG; Dystr. MAX-SCHON7 70-812 Szczecin ul. Pomorska 115B; tel. (091) 4690 414	lub HAWLE, AWP JAFAR/VINSAR
50.	Hydrant p.poż. ø80 podziemny z przyłączem kołnierkowym kolaniem ze stopką N oraz skrzynką uliczną typu ciężkiego	1 szt.	Prod. Mittelmann Armaturen GmbH+Co. KG; Dystr. MAX-SCHON7 70-812 Szczecin ul. Pomorska 115B; tel. (091) 4690 414	lub HAWLE, AWP JAFAR/VINSAR
51.	Rury PE de×e=225×13,4 mm, PN10, SDR17	~3010 m	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/VINSAR
52.	Rury PE TS de×e=225×20,5 mm, PN10	~ 635 m	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/VINSAR
53.	Rury PE de×e=160×9,5 mm, PN10, SDR17	~ 1155 m	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/VINSAR
54.	Rury PE de×e=32×3,0 mm, PN12,5, SDR11	~ 60 m	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/VINSAR

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

55.	Rury PE de×e=40×3,7 mm, PN12,5, SDR11	~ 25 m	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
56.	Rury PE de×e=63×5,8 mm, PN12,5, SDR11	~ 35 m	Wavin Metalplast Buk k/Poznań	KACZMAREK/ VINSAR
57.	Żel. φ80 mm, PN10	~ 55 m	Mabo Turlen Krotoszyno, 84-111 Karlikowo	lub Wavin Metalplast Buk k/Poznań
58.	Rury ochronne d _z ×g=298,5×8,0 mm	~ 442 m	Hurtownie materiałów stalowych	
59.	Rury ochronne d _z ×g=244,5×7,1 mm	~ 38 m	Hurtownie materiałów stalowych	
60.	Rury ochronne d _z ×g=127,8×4,5 mm	~ 5 m	Hurtownie materiałów stalowych	
61.	Rury dwudzielne typu „AROT”	Wg potrze b	Hurtownie materiałów instalacyjnych	Zabezpieczenie istn. uzbrojenia elektroenergetyczn. WAVIN
62.	Płozы typu „RACI” oraz pierścienie samouszczelniające CSEM (wg. rys. nr 5)	Wg potrze b	j.w.	ARMOT
63.	Taśma magnetyczna do oznakowania rurociągu	Wg potrze b	j.w.	WEBA/VINSAR

UWAGA:

- *Dopuszcza się armaturę i kształtki innych producentów, pod warunkiem wcześniejszego uzyskania akceptacji projektanta, Inwestora i jednostki przejmującej sieć do eksploatacji.*
- *Kształtki do przełączy istniejących przyłączy, nawiertki i zawory zakupić po wykonaniu odkrywek i ustaleniu średnicy i materiału z jakiego zostały wykonane.*
- *W kosztorysie ująć koszty na wykonanie projektu czasowej organizacji ruchu na czas budowy wodociągu.*

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn
na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12,
13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4,
147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.
Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

9. Zestawienie współrzędnych punktów charakterystycznych projektowanego wodociągu i przyłączy wody.

Wodociąg

Punkt charakt.	Wsp. X	Wsp. Y
W1	3329516,06	5985685,53
W2	3329548,51	5985669,05
W3	3329579,87	5985653,54
W4	3329626,46	5985629,93
W5	3329642,99	5985621,89
W5a	3329664,94	5985610,81
W6	3329671,95	5985607,28
W7	3329702,13	5985591,92
W8	3329739,69	5985572,80
W9	3329740,90	5985569,04
W9a	3329803,33	5985537,11
W10	3329811,76	5985532,80
W11	3329818,61	5985529,11
W12	3329826,94	5985524,63
W13	3329841,04	5985517,58
W14	3329861,81	5985507,19
W14a	3329939,00	5985467,71
W14b	3330040,62	5985415,74
W15	3330041,73	5985415,17
W16	3330082,97	5985398,13
W17	3330103,85	5985390,93
W18	3330105,13	5985394,65
W19	3330111,97	5985393,13
W20	3330118,68	5985392,31
W21	3330143,80	5985391,76
W22	3330183,73	5985392,20
W22a	3330184,95	5985392,33
W23	3330218,87	5985395,93
W24	3330273,54	5985400,29
W24a	3330328,00	5985404,93
W26	3330378,70	5985409,00
W27	3330379,53	5985409,98
W28	3330392,22	5985411,00
W30	3330428,32	5985413,96
W32	3330433,29	5985414,42
W33	3330448,81	5985415,86
W33a	3330471,55	5985417,96
W34	3330474,27	5985418,22
W35	3330475,76	5985418,20
W36	3330476,82	5985418,18

W38	3330487,20	5985418,03
W39	3330528,52	5985417,28
W40	3330529,06	5985418,06
W41	3330534,22	5985418,13
W42	3330543,68	5985417,56
W43	3330553,73	5985417,01
W44	3330557,37	5985417,12
W45	3330593,37	5985415,15
W45a	3330593,32	5985414,55
W46	3330593,17	5985412,78
W46a	3330612,00	5985411,15
W47	3330617,03	5985410,71
W48	3330618,84	5985411,60
W49	3330645,49	5985409,76
W50	3330648,14	5985406,70
W50a	3330723,14	5985401,97
W51	3330726,37	5985401,77
W52	3330767,24	5985400,20
W53	3330778,71	5985399,33
W54	3330789,70	5985398,50
W54a	3330840,37	5985394,08
W55	3330916,34	5985387,46
W56	3330919,09	5985387,22
W56a	3330921,64	5985387,00
W57	3330925,95	5985386,63
W58	3330936,79	5985385,00
W59	3330965,40	5985376,58
W60	3330981,61	5985371,82
W61	3331018,15	5985361,07
W62	3331019,49	5985359,63
W63	3331043,60	5985352,54
W63a	3331052,92	5985349,82
W64	3331102,00	5985335,41
W65	3331103,64	5985336,67
W65a	3331127,02	5985326,86
W66	3331128,01	5985326,44
W67	3331149,62	5985320,33
W68	3331154,16	5985322,86
W69	3331202,92	5985308,95
W70	3331204,53	5985308,49
W71	3331206,39	5985305,13
W71a	3331241,76	5985295,05
W72	3331291,87	5985280,77
W73	3331292,76	5985278,82
W74	3331312,76	5985271,33

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn

na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.

Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

W75	3331313,52	5985271,68
W76	3331319,93	5985269,28
W77	3331320,28	5985268,51
W78	3331348,79	5985257,84
W79	3331349,34	5985259,19
W79a	3331350,46	5985258,78
W80	3331386,66	5985244,30
W81	3331414,65	5985233,11
W82	3331413,99	5985227,99
W82a	3331456,32	5985214,38
W83	3331469,64	5985210,10
W84	3331470,33	5985208,75
W85	3331521,07	5985192,33
W85a	3331584,42	5985171,84
W86	3331589,18	5985170,30
W87	3331595,45	5985159,76
W88	3331590,10	5985156,58
HP1	3329665,90	5985612,73
HP2	3329804,18	5985538,77
W11/1	3329819,01	5985529,86
W11/2	3329819,83	5985530,37
W13/1	3329840,35	5985516,20
W13/2	3329839,33	5985515,73
HP3	3329939,86	5985469,39
HP4	3330042,20	5985418,82
HP5	3330184,81	5985393,73
HP6	3330328,12	5985403,53
W32/1	3330433,16	5985415,74
W32/2	3330432,08	5985416,64
W33/1	3330448,69	5985417,16
W33/2	3330447,88	5985417,82
HP7	3330471,91	5985414,07
W35/1	3330475,95	5985409,37
W36/1	3330477,00	5985409,44
HP8	3330594,72	5985414,43
W46a/1	3330612,24	5985413,91
W46a/2	3330613,33	5985414,83
HP9	3330723,23	5985403,37
W53/1	3330778,83	5985400,92
W53/2	3330778,18	5985401,69
HP10	3330840,28	5985393,04
W55/1	3330916,53	5985389,57
W55/2	3330917,47	5985390,29
W56/1	3330919,26	5985389,15
W56/2	3330918,56	5985389,99
HP11	3330921,55	5985385,95
W59/1	3330965,86	5985378,14
W59/2	3330966,91	5985378,71
W60/1	3330980,41	5985367,77
W60/2	3330979,88	5985367,48

W63/1	3331043,94	5985353,67
W63/2	3331043,49	5985354,48
HP12	3331053,39	5985351,41
HP13	3331126,61	5985325,88
W69/1	3331203,21	5985309,96
W69/2	3331204,04	5985310,43
HP14	3331242,34	5985297,11
HP15	3331350,98	5985260,08
W80/1	3331386,98	5985245,13
W80/2	3331387,69	5985245,44
HP16	3331456,75	5985215,71
W85/1	3331521,47	5985193,58
W85/2	3331521,17	5985194,18
HP17	3331584,92	5985173,38
W89	3331593,92	5985150,16
KRC1	3331596,60	5985151,69
W90	3331599,22	5985153,32
W91	3331610,92	5985160,28
W92	3331636,11	5985149,70
W93	3331648,23	5985145,21
W94	3331657,79	5985141,67
W95	3331659,37	5985141,08
W95a	3331708,83	5985122,74
W96	3331711,13	5985121,89
W97	3331729,90	5985116,34
W98	3331741,57	5985112,89
W99	3331741,71	5985113,40
W100	3331745,85	5985128,18
W101	3331746,34	5985128,05
W102	3331806,88	5985111,09
W103	3331810,56	5985110,06
W104	3331832,34	5985103,96
W104a	3331838,54	5985102,18
W105	3331859,46	5985096,15
W105a	3331882,02	5985089,64
W105b	3331882,50	5985088,78
W105c	3331885,00	5985088,06
W105d	3331885,86	5985088,53
W106	3331900,62	5985084,28
W107	3331928,08	5985075,03
W108	3331939,79	5985071,09
W109	3331949,40	5985067,85
W110	3331962,56	5985063,42
W111	3331975,27	5985059,14
W111a	3331977,97	5985058,23
W112	3331986,61	5985055,32
W113	3332004,03	5985048,59
W114	3332009,72	5985046,34
W115	3332030,65	5985038,07
W116	3332039,29	5985034,66

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn

na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.

Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

W117	3332040,94	5985034,01
W118	3332053,26	5985029,14
W119	3332054,19	5985029,54
W120	3332062,01	5985026,45
W121	3332073,17	5985022,04
W122	3332092,84	5985014,27
W123	3332109,72	5985007,60
W123a	3332118,08	5985004,30
W124	3332119,53	5985003,72
W125	3332123,89	5985005,61
W126	3332134,32	5985001,64
W127	3332147,96	5984996,45
W128	3332161,11	5984991,44
W129	3332174,94	5984986,18
W130	3332182,45	5984983,32
W131	3332188,25	5984981,11
W132	3332195,59	5984978,32
W133	3332198,46	5984977,23
W133a	3332215,81	5984970,62
W134	3332228,95	5984965,62
W135	3332230,36	5984965,08
W136	3332237,64	5984962,31
W137	3332238,83	5984962,84
W138	3332252,98	5984956,94
W139	3332254,08	5984956,48
W140	3332267,50	5984950,89
W140a	3332268,65	5984952,08
W141	3332281,00	5984945,37
W142	3332291,61	5984941,12
W143	3332295,14	5984939,70
W144	3332310,02	5984933,73
W145	3332324,36	5984927,98
W146	3332327,46	5984926,73
W147	3332332,14	5984924,85
W148	3332343,61	5984920,25
W148a	3332351,56	5984917,06
W149	3332365,46	5984911,49
W150	3332368,75	5984910,17
W151	3332389,95	5984901,66
W152	3332388,00	5984896,79
W153	3332394,10	5984893,79
W154	3332395,03	5984893,33
W155	3332402,97	5984889,43
W156	3332429,62	5984876,32
W157	3332453,53	5984866,00
W158	3332454,38	5984865,64
W159	3332466,50	5984860,41
W159/1	3332466,87	5984859,49
W159a	3332467,56	5984859,20
W159/2	3332473,10	5984856,88

W159/3	3332474,01	5984857,26
W160	3332485,58	5984852,42
W161	3332490,53	5984850,23
W162	3332532,65	5984831,62
W163	3332586,84	5984809,00
W163a	3332597,89	5984804,39
W164	3332641,34	5984786,26
W165	3332667,01	5984775,68
W166	3332668,96	5984774,85
W167	3332669,90	5984774,49
W168	3332681,09	5984769,88
W169	3332690,89	5984765,65
W170	3332693,51	5984764,52
W171	3332694,75	5984765,04
W171a	3332713,31	5984757,20
W171b	3332719,95	5984754,40
W172	3332755,09	5984739,55
W173	3332761,48	5984736,88
W174	3332778,77	5984729,67
W175	3332781,21	5984731,54
W176	3332839,17	5984714,81
W176a	3332840,57	5984714,46
W177	3332872,44	5984706,37
W178	3332883,87	5984703,47
W179	3332884,28	5984705,10
SW	3332887,54	5984704,27
W180	3332889,87	5984703,70
W181	3332888,83	5984699,52
W90a	3331600,32	5985151,47
KRC2	3331592,99	5985147,10
W90b	3331589,22	5985144,86
W90c	3331578,78	5985162,39
W90d	3331573,72	5985159,38
W90e	3331572,25	5985158,50
W90f	3331572,58	5985157,91
W90d/1	3331573,23	5985160,22
W93/1	3331645,40	5985137,97
W93/2	3331646,66	5985136,72
W94/1	3331655,27	5985134,85
W95/1	3331659,73	5985142,05
W95/2	3331660,37	5985142,35
HP18	3331709,32	5985124,05
W97/1	3331730,22	5985117,42
W97/2	3331729,77	5985118,24
W99/1	3331744,83	5985112,50
W99/2	3331744,64	5985111,75
W101/1	3331746,97	5985130,30
W101/2	3331736,00	5985133,38
W103/1	3331810,23	5985108,87
HP19	3331838,04	5985100,45

Budowa sieci wodociągowej w m. Skarbimierzyce-Mierzyn

na dz. nr 14, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/45, 13/46, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 34, 13/47, 13/27, 13/21, 13/25, 12, 13/22 obręb Skarbimierzyce, dz. Nr 363, 364/99, 364/29, 364/26, 135/13, 136, 137, 138, 682, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3 obręb Mierzyn 1, dz. Nr 305/4, 305/7, 272/8, 890/1, 890/4, 276/171, 276/172, 338/2, 273/9 obręb Mierzyn 2, dz.

Nr 318, 204/3, 204/4, 204/2, 292/1, 337 obręb Mierzyn 3

W105/1	3331858,70	5985093,50
W107/1	3331927,37	5985073,06
W107/2	3331926,93	5985072,82
HP20	3331977,59	5985057,09
W121/1	3332072,26	5985019,75
HP21	3332117,56	5985002,99
W126/1	3332133,99	5985000,85
W130/1	3332179,65	5984976,36
W130/2	3332178,76	5984975,98
W133/1	3332195,30	5984969,38
W133/2	3332194,36	5984968,98
HP22	3332214,58	5984967,39
W134/1	3332225,41	5984956,83
W138/1	3332249,30	5984948,11
W138/2	3332249,86	5984946,78
W142/1	3332288,03	5984932,23
W142/2	3332288,50	5984931,12
W145/1	3332320,40	5984918,11
W145/2	3332319,67	5984917,80
HP23	3332350,31	5984913,95
W150/1	3332365,88	5984903,01
W150/2	3332364,89	5984900,54
W150/3	3332366,79	5984899,76
W150/4	3332374,26	5984896,69
W150/1a	3332366,78	5984902,65
W150/3a	3332366,69	5984899,47
W153/1	3332394,64	5984894,88
W154/1	3332392,77	5984887,67
W154/2	3332390,57	5984888,55
W155/1	3332400,67	5984884,75
W157/1	3332451,91	5984862,23
HP24	3332468,10	5984860,49
W163/1	3332580,47	5984793,73
HP25	3332596,97	5984802,17
W165/1	3332668,19	5984778,55
W165/2	3332667,56	5984780,07
W166/1	3332662,26	5984758,58
W167/1	3332671,08	5984777,36
W167/2	3332670,45	5984778,88
HP26	3332711,68	5984753,33
W171b/1	3332720,93	5984756,72
HP27	3332840,33	5984713,51
W182	3332872,72	5984707,54

W183	3332874,27	5984708,36
W184	3332887,34	5984756,67
W185	3332888,06	5984757,38
W185a	3332907,81	5984830,38
W186	3332917,76	5984867,15
W187	3332919,00	5984867,82
W188	3332924,96	5984888,01
W189	3332933,38	5984909,77
W190	3332939,70	5984929,66
W191	3332949,33	5984963,13
W192	3332953,64	5984961,89
W192a	3332955,09	5984967,21
W193	3332977,23	5985048,57
W193a	3332989,62	5985095,59
W194	3332994,70	5985114,86
W194a	3333028,13	5985236,27
W195	3333031,52	5985248,55
W196	3333035,77	5985263,08
W197	3333064,87	5985370,01
W197a	3333073,06	5985396,65
W198	3333081,15	5985423,00
W199	3333109,57	5985518,66
W200	3333108,88	5985519,95
W200a	3333109,69	5985522,63
W201	3333132,16	5985596,77
W202	3333143,45	5985632,16
W203	3333141,88	5985635,19
W203a	3333144,96	5985644,61
W204	3333148,34	5985654,95
W204a	3333181,21	5985764,13
W205	3333181,49	5985765,09
HP28	3332914,37	5984828,60
HP29	3332957,00	5984966,69
HP30	3332990,97	5985095,23
HP31	3333029,75	5985235,82
HP32	3333074,78	5985396,13
HP33	3333112,05	5985521,92
HP34	3333148,27	5985643,53
HP35	3333183,22	5985763,53

II. Część obliczeniowa.

1. Obliczenie zapotrzebowania wody dla Mierzyna.

Dane do obliczeń:

- ilość mieszkańców zameldowanych w Mierzynie na dzień 30.06.2006 r. - n=4323 os. (dane z internetu),
- jednostkowe zapotrzebowanie wody na mieszkańca przyjęto 150 dm³/m.d.
- współczynnik nierównomierności;
 - dobowej Nd = 1,5
 - godzinowej Nh = 2,5

$$Q_{\text{sr. d.}} = \frac{n \times q_j}{1000} = \frac{4323 \times 150}{1000} = 648,5 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

$$Q_{\text{max. d.}} = Q_{\text{sr. d.}} \times 1,5 = 648,5 \times 1,5 = 972,7 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

$$Q_{\text{sr. h.}} = \frac{Q_{\text{max. d.}}}{24} = \frac{972,7}{24} = 40,5 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$Q_{\text{max. h.}} = Q_{\text{sr. h.}} \times 2,5 = 101 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cong 28 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$$

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{p. poź.}} + 0,15 q_{\text{gosp.}}$$

Q_{p. poź.} przyjęto jako 2 hydranty jednocześnie działające o wydajności 10 dm³/s

$$Q_{\text{max}} = 2 \times 10 + 0,15 \times 28 = 24,2 \text{ dm}^3/\text{s} \cong 87 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Dla Q=24,2 dm³/s dobrano rurociąg z rur PE 100, SDR 17 o średnicy de×e=225×13,5 mm⇒

Prędkość v = 0,91 m/s

Strata jedn. R = 4,28 ‰

2. Dobór wodomierza w studni SW.

Dla przepływu dobrano wodomierz sprzężony WPV 3=1 o średnicy 100 mm i przepływie dla wodomierza głównego:

- przepływ nominalny 125 m³/h,
- przepływ maksymalny 250 m³/h.

3. Dobór wodomierza w studni regulacji ciśnienia KRC2 (odnoga w stronę ul. Długiej – Kolonia).

- zasilanie dla 146 działek,
- 1 budynek na działce, 4 os. w budynku,
- margines bezpieczeństwa (błędu) oraz na ewentualną rozbudowę przyjęto w wysokości 50%,
- q_j = 150 l/m.d.
- Nd = 1,5 , Nh = 2,5

3.1. Obliczenie zapotrzebowania wody.

Ilość mieszkańców $n = 146 \times 4 \times 1,5 = 876$ os.

$$Q_{\text{sr. d.}} = \frac{n \times q_j}{1000} = \frac{876 \times 150}{1000} = 131,4 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

$$Q_{\text{max. d.}} = Q_{\text{sr. d.}} \times 1,5 = 131,4 \times 1,5 = 197,1 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

$$Q_{\text{sr. h.}} = \frac{Q_{\text{max. d.}}}{24} = \frac{197,1}{24} = 8,2 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$Q_{\text{max. h.}} = Q_{\text{sr. h.}} \times 2,5 = 20 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

3.2. Dobór wodomierza.

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{p. poź.}} + 0,15 q_{\text{gosp.}}$$

Dla jednostek osadniczych do 5000 osób $q_{\text{p. poź.}} = 36 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

$$Q_{\text{max}} = 36 + 20 = 56 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Dla przepływu $56 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ dobrano wodomierz sprzężony WPV 3=1 o średnicy $dn=80$ i przepływie:

- nominalnym (dla wodomierza głównego) - $90 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
- nominalnym (dla wodomierza głównego) - $2,5 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

4. Dobór regulatora ciśnienia w komorach regulacji ciśnienia.

4.1. Dla komory KRC 1 (przepływ dla całego Mierzyna).

Dla przepływu szczytowego $80-101 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ z nomogramu dobrano regulator Hawido nr 1500 z 2 manometrami o średnicy $dn=150$ mm (dla przepływu o prędkości $1,8$ m/s).

Dla $v = 2$ m/s $\Rightarrow Q = 140 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$.

4.2. Dla komory KRC 2 (przepływ dla Kolonii).

Dla przepływu szczytowego $56 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ dobrano regulator ciśnienia Hawido nr 1500 z 2 manometrami o średnicy $dn=100$ mm (dla przepływu o prędkości $1,9$ m/s).

W sytuacjach awaryjnych przez regulator może przepłynąć do $90 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$.

Zamiennie dopuszcza się montaż zaworów typu Honeywell 015 P lub DR30.

Opracowała:

mgr inż. Adela Jackowiak-Olszewska