

Temat: **Projekt rozbudowy sieci wodociągowej
w miejscowości Rywałd - Klonówka
gm. Starogard Gd.**

Obiekt: **Sieć wodociągowa z przyłączami
RYWAŁD – KLONÓWKA**
[działki : nr 47/2, 151, 163, 166/1 Obręb Rywałd; 18, 77, 78, 79, 80/2, 80/3, 81,
82/2, 83, 84, 85/17, 85/31, 86/2 Obręb Klonówka]

Załącznik: **Projekt budowlany**

Inwestor **Gmina Starogard Gdański**
ul. Sikorskiego 9, 83 – 200 Starogard Gd.

Projektant:

techn. Jan Minasiewicz
upr. nr 503/Gd/74



Sprawdzający:

techn. Jerzy Proszowski
upr. nr 548/Gd/81

Jednostka projektowa:

Jan Minasiewicz
80-337 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 607A/24
Upr. Nr 503/Gd/74
tel. 603 767 923

Gdańsk, 10 październik 2014 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, zakres i cel opracowania
3. Materiały wyjściowe
4. Elementy Planu Zagospodarowania Terenu
 - 4.1 Dane ogólne
 - 4.2 Stan istniejący uzbrojenia terenu i obiektów budowlanych
 - 4.3. Projektowane uzbrojenie terenu
 - 4.4 Ogólna charakterystyka istniejących urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych
 - 4.5 Stan zadrzewienia
 - 4.6 Charakterystyka terenu pod względem ochrony archeologicznej
5. Zapotrzebowanie wody
6. Rozwiązania projektowe
 - 6.1 Ogólna koncepcja techniczna
 - 6.2 Sieć wodociągowa
 - 6.2.1 Trasa sieci wodociągowej
 - 6.2.2 Układanie przewodów wodociągowych
 - 6.2.3 Materiał, średnice, węzły i uzbrojenie sieci wodociągowej
 - 6.2.4 Skrzyżowania i kolizje
 - 6.2.4.1. Przejścia pod przeszkodami terenowymi
 - 6.2.4.3. Kolizje z kablami
 - 6.2.5 Przyłącza wodociągowe
 - 6.2.6 Warunki gruntowe i technologia wykonania robót ziemnych
7. Kanalizacja indywidualna
8. Uwagi dla Wykonawcy
9. Załączniki
 - 9.1. Zestawienie działek
 - 9.2. Zestawienie sieci wodociągowej
 - 9.3. Zestawienie przyłączy wodociągowych
 - 9.4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
 - 9.5. Uzgodnienia branżowe i lokalizacyjne
 - 9.6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

II. Rysunki:

Rys. 1	Orientacja	1:50 000
Rys. 2	Plan zagospodarowania terenu	1:1000
Rys. 3	Schemat węzłów wodociągowych	-
Rys. 4	Profil sieci wodociągowej	1:100/1000
Rys. 5	Skrzyżowanie z drogą powiatową – profil przyłącza nr 1	1:100/200
Rys. 6	Przejście pod rzeką Wierzyca i dopływem - profil	1:100/200
Rys. 7	Skrzyżowanie z gazociągiem w/c DN 125 - profil	1:100/200
Rys. 8	Studzienka wodomierzowa	1:10 1:20
Rys. 9	Bloki oporowe	-
Rys. 10	Szczegół przejścia pod drogą – zamknięcie rury	-

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Umowa Nr GPK.7011.2.238.2014 z dnia 18.06.2014 r. Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Starogard Gdański; ul. Sikorskiego 9, 83 – 200 Starogard Gd. pow. starogardzki , woj. pomorskie.

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest kompleksowy projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy sieci wodociągowej z przyłączami do posesji, działek budowlanych z przejściem rurociągu pod rzeką Wierzyca. Opracowanie związane jest z planowaną inwestycją celu publicznego – rozbudową sieci wodociągowej, służącą poprawie stanu zaopatrzenia w wodę mieszkańców części miejscowości Rywałd i Klonówka gm. Starogard Gd. Projekt budowlany spełnia wymogi ustawy z dnia 07.07.1994 „Prawo budowlane”, wraz z późniejszymi zmianami .

Projekt zawiera wymagane elementy projektu zagospodarowania terenu . Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikację robót budowlanych wraz załączonymi elementami projektu wykonawczego i przedmiarem robót stanowi dokumentację projektową dla realizacji przedmiotowej inwestycji celu publicznego .

3. Materiały wyjściowe

- a.) Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr PPN.6733.5.5.2014.AM z dnia 03.04.2014 r. wydana przez Wójta Gminy Starogard Gdański ,
- b.) Warunki techniczne wykonania odcinka sieci wodociągowej Rywałd – Klonówka Nr L. Dz. W.26/DT/2013 z dnia 28.02.2014 r. wydane przez Gminny Zakład Usług Komunalnych 83 – 211 Jabłowo ul. Szkolna 3,
- c.) Mapy dla celów projektowych w skali 1:1000 ,
- d.) Dane wyjściowe i informacje uzyskane w Urzędzie Gminy Starogard Gd.
- e.) „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych ” – zeszyt 3; wydanie ‘COBRTI INSTAL ‘; Warszawa , wrzesień 2001 r.
- f.) Uzgodnienia lokalizacyjne i branżowe,
- g.) Obowiązujące ‘Prawo budowlane’, normy i rozporządzenia,
- h.) Wizja lokalna.

4. Elementy Planu Zagospodarowania Terenu

4.1 Dane ogólne

Gmina Starogard Gd. należy do powiatu Starogardzkiego i położona jest w południowej części województwa pomorskiego , 65 km na południe od Gdańska . Leży na trasie krzyżujących się dróg z północy na południe (droga wojewódzka nr 222 Gdańsk – Starogard Ga. - Skórcz) i ze wschodu na zachód (droga krajowa nr 22 Czarlin – Starogard Gd. – Chojnice). Gmina obejmuje znaczną część Pojezierza Starogardzkiego. Przez jej teren przepływa rzeka Wierzyca (dopływ Wisły). Gmina ma charakter rolniczo – turystyczny. Rzeźba omawianego terenu była

kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno – polskiego fazy pomorskiej .

Wieś Rywałd i Klonówka leży na północ od Starogardu Gd. po wschodniej stronie drogi krajowej Nr 22 Tczew-Starogard Gd., od strony wschodniej Klonówkę przecina autostrada A1.

Ewidencja ludności na stan obecny wynosi: Rywałd - 603 osoby; Klonówka - 430 osób.

4.2 Stan istniejący uzbrojenia terenu i obiektów budowlanych

W obrębie przewidywanej inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty budowlane oraz elementy uzbrojenia terenu:

- droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej
- drogi gminne i prywatne – wewnętrzne o nawierzchni piaskowo-żwirowej
- sieć wodociągowa PVC DZ 110 DZ 90 ;
- sieć gazowa wysokiego ciśnienia DN 125
- sieć energetyczna NN i SN napowietrzna i kablowa
- sieć telefoniczna kablowa .

4.3 Projektowane uzbrojenie terenu

Projektowana jest rozbudowa sieć wodociągowej z rur PE DZ 110, o całkowitej długości 863 m , oraz 2 szt. przyłączy wodociągowych z rur PE DZ 40 o łącznej długości L = 26 m, i hydranty p.poż. szt. 3.

4.4 Ogólna charakterystyka istniejących urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych

W obrębie inwestowania wodociągowego w chwili obecnej eksploatowane są dwa wodociągi: grupowy Zduny – Szpegawsk – Brzeźno – Rywałd; indywidualny w Klonówce.

1. Wodociąg grupowy z ujęciem wody w Zdunach własności „Kooperol” zlokalizowanym na terenie Zakładu które składa się z dwóch studni wierconych z pompami głębinowymi i jednostopniowym układem pompowania wody, budynek stacji wodociągowej którego wyposażenie stanowi: zbiorniki hydroforowe V = 6,0 m³ szt. 2, woda uzdatniana jest na trzech filtrach zamkniętych – odżelaziacze DN 1400 mm z mieszaczem wodno-powietrznym typu ARDW 2 DN 400 mm i sprężarką powietrza.

Dla potrzeb miejscowości Rywałd wykonana jest pompownia wody zlokalizowana przy drodze powiatowej Rywałd – Brzeźno na działce gminnej nr 115/11 ze zbiornikiem terenowym poziomym V = 50 m³ , budynek pompowni wolnostojący wyposażony w zestaw pompowy trzech pomp INSTALCOMPAKT ZH-ICL 3.10.50 3x2,2 kW o wydajności 28,1 m³/h , 7,8 l/s i zakresie ciśnienia 3,8 Bara .

2. Wodociąg indywidualny Klonówka z ujęciem składającym się z jednej studni wierconej z pompą głębinową i jednostopniowym układem pompowania wody. Wyposażenie stacji wodociągowej wolnostojącej stanowi: zbiornik hydroforowy V = 6,0 m³ szt 1, filtry zamknięte,

odżelaziacze DN 1200 mm szt. 2 z mieszaczami wodno-powietrznymi DN 300 mm i sprężarką. Do zbiorowego układu zaopatrzenia w wodę, eksploatowanego obecnie przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Jabłowie, podłączonych jest większość gospodarstw domowych. Istniejąca sieć wodociągowa wodociągu publicznego wykonana jest głównie z rur PVC o średnicach od DZ 90 do DZ 160. Ogólny stan sieci wodociągowej jest zadowalający w stosunku do obecnych potrzeb.

Wieś Rywałd (część zwarta zabudowy) posiada kanalizację sanitarną zbiorową, teren wschodni od strony Klonówki oraz Klonówka nie zostały objęte, do czasu podłączenia posesji do kanalizacji grupowej - ścieki sanitarne gromadzone będą tymczasowo w zbiornikach bezodpływowych.

4.5 Stan zadrzewienia

Na trasie przyszłego zainwestowania zieleni ozdobna – drzewa liściaste wzdłuż drogi powiatowej występują pojedynczo w niewielkim zakresie. Trasę wodociągu projektuje się w odległościach od drzew gwarantujących brak wystąpienia typowych kolizji projektowanej infrastruktury podziemnej z zielenią ozdobną.

4.6 Charakterystyka terenu pod względem ochrony archeologicznej

Projektowana inwestycja liniowa nie jest położona w strefie ochrony konserwatorskiej oraz nie stanowi stanowiska archeologicznego (punkt 1.5. decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr PPN.6733.5.5.2014.AM z dnia 03.04.2014).

5. Zapotrzebowanie wody

5.1. Dla celów bytowo – gospodarczych

Zapotrzebowanie wody związane z rozbudową sieci wodociągowej w miejscowości Rywałd – Klonówka nie wpłynie w żaden sposób na ogólny stan zapotrzebowania wody (na trasie 3 zabudowy).

1. Zapotrzebowanie wody Rywałd – wg obliczeń w projekcie z 2009 r. przy założonym wzroście ludności o 30% wyniesie Q_{max} godz. = 14,7 m³/h, wydajność pompowni wynosi 28,1 m³/h.

2. Zapotrzebowanie wody Klonówka – wg obliczeń w projekcie z 2009 r. przy założonym wzroście ludności o 20% wyniesie Q_{max} godz. = 8,7 m³/h, wydajność SUW wynosi 13,56 m³/h.

Obecnie projektowane połączenie sieci wodociągowej Rywałd – Klonówka będzie stanowić awaryjne zaopatrzenie w wodę miejscowości Klonówka przy braku studni awaryjnej, odwrotnie w niewielkim stopniu (najbliżej położone zabudowy).

5.2. Dla celów pożarowych

Dla zabudowy zwartej wg normy PN-97/B-02864 zapotrzebowanie wody dla celów pożarowych wynosi 10 l/s. Wymagania te nie dotyczą małych jednostek osadniczych i zabudowy luźnej. Zgodnie z Rozp. Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24. VII 2009 r. 'w sprawie

przeciwpozarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych', małe jednostki osadnicze (wybudowania), nie wymagają zapewnienia zaopatrzenia w wodę z wodociągu publicznego do zewnętrznego gaszenia pożarów. W pozostałych miejscowościach objętych opracowaniem spełnione będzie zapotrzebowanie wody dla celów pożarowych wynoszące 5 l/s. Dodatkowym źródłem wody pożarowej mogą być zbiorniki przeciwpozarowe lub punkty czerpalne na zbiornikach wody powierzchniowej (jeziora, stawy lub rzeki).

6. Rozwiązania projektowe

6.1 Ogólna koncepcja techniczna

Projektuje się odcinek sieci wodociągowej W1 ÷ H1 ÷ H2 ÷ W2 od wcinki na przewodzie DZ 110 w ul. Lipowej Rywałd do zabudowy istniejącej ul. Ceynowy oraz do działki budowlanej z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej PVC DZ 90 w węźle W1. Przebieg trasy przewiduje lokalizację sieci równoległą do pasa drogi powiatowej (dz. nr 70, 86/2), skrajem działek rolnych (dz. nr 166/1, 78, 82/2, 83), ze skrzyżowaniem z ciekim wodnym (dz. nr 151, 77) oraz rzeką Wierzyca (dz. nr 80/2, 80/3, 81) kończąc w pasie drogi powiatowej na wysokości działki nr 85/18 ul. Ceynowy Klonówka.

6.2 Sieć wodociągowa

6.2.1 Trasa sieci wodociągowej

Projektowana trasa sieci wodociągowej przebiega od węzła W1 poprzez H1, H2 do W2 skrajem działek rolnych i budowlanych wzdłuż drogi powiatowej o nawierzchni asfaltowej, krzyżując się z rzeką Wierzyca, zgodnie z planem zagospodarowania terenu [rys. nr 1]. W najwyższych punktach terenu zlokalizowano hydranty nadziemne w celu umożliwienia odpowietrzania. Przy układaniu przewodów należy zachować odpowiednie minimalne odległości skrajni przewodów sieci wodociągowej względem innych obiektów:

- od budynków – 1,5 - 2,0 m ;
- od linii ogrodzenia i geodezyjnych linii rozgraniczających – 1,0 m ;
- od krawędzi fundamentów słupów energet. i telekom. – 1,0 m ;
- od osi kabli telekomunikacyjnych i energetycznych – 0,8 m ;
- od drzewa – 2,0 m ;
- od krawędzi drogi i rowu – 0.8 m .

6.2.2 Układanie przewodów wodociągowych

Przewiduje się układanie przewodów wodociągowych na istniejącym podłożu na głębokości min 1,5 m p.p.t., zgodnie z PN-B-10736:1999 oraz PN-81/B-03020 – na ewentualnej podsypce pozyskanej z wykopu.

6.2.3 Materiał, średnice, węzły i uzbrojenie sieci wodociągowej

Wodociąg zaprojektowano z rur PE DZ 110 o łącznej długości L = 863, zestawienie tabelaryczne [zał. 9.2] z węzłami z kształtek PE i żeliwnych [rys. schematyczny Nr 3];

łuki z PE. Dopuszcza się stosowanie innych kształtek – pod warunkiem uzgodnienia z inspektorem nadzoru i dostarczeniem użytkownikowi schematu wszystkich węzłów. W miejscu odgałęzienia, na końcówkach i przy hydrantach należy stosować bloki oporowe z betonu B-10. Wzdłuż trasy przewodów na głębokości ~ 1,0 m należy ułożyć taśmę foliową metalizowaną. Sieć wodociągowa będzie uzbrojona w niezbędny układ zasuw żeliwnych DN 80, DN 100 kołnierзовych z miękkim doszczelnieniem i hydranty nadziemne i podziemne $\varnothing 80$ na kolanie stopowym – odcięte zasuwami żeliwnymi kołnierзовymi $\varnothing 80$. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej z PVC DZ 110 przewidziano w węzłach W1 oraz W2 za pomocą trójnika kołnierзовego żeliwnego z układem zasuw i zastosowaniem nasuwek z PVC. Lokalizację zasuw należy utrwalić za pomocą tabliczek umocowanych do słupków. Teren wokół hydrantów i zasuw należy umocnić kostką brukową w obrzeżach betonowych na podsypce piaskowej w promieniu 0,5 m.

6.2.4 Skrzyżowania i kolizje

6.2.4.1. Przejście pod przeszkodami terenowymi

1/ Przejścia poprzeczne przewodem przyłącza wodociągowego PE DZ 40 pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej należy wykonać za pomocą horyzontalnego przewiertu kierunkowego 'HDD' (sterowanego) w rurach osłonowej:

- dla rurociągu przewodowego DZ 40 (przyłącze) rura osłonowa PE HD DZ 125 (rys. nr 5);

2/ Skrzyżowanie sieci wodociągowej z gazociągiem w/c DN 125 wykonać w rurze osłonowej PE HD DZ 225, L = 13,5 m, od strony rzeki Wierzyca 7,5 m z przeciwnej 6,0 m, minimalna wysokość pomiędzy spodem gazociągu a górą rury ochronnej 0,4m odcinek D ÷ D (rys. nr 7), w obrębie skrzyżowania roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela GAZ-SYSTEM w Gdańsku;

3/ Przejście sieci wodociągowej pod ciekim wodnym (dz. nr 151, 77) wykonać za pomocą horyzontalnego przewiertu kierunkowego 'HDD' (przewiert sterowany poziomy) rurą przewodową PE HD DZ 110 L = 20 m, na głębokości 2,0 m poniżej dna cieku, odcinek A ÷ A (rys. nr 6);

4/ Przejście pod wjazdem na posesję (dz. nr 78) j.w. poz. 3, L = 33 m odcinek B ÷ B;

5/ Przejścia poprzeczne pod rzeką Wierzyca (80/2, 80/3, 81) wykonać za pomocą horyzontalnego przewiertu kierunkowego 'HDD' (przewiert sterowany poziomy) rurą przewodową klasy PEHD DZ 110, SDR 11 o długości L = 65 m, odcinek C ÷ C . Z uwagi na przejście bez rury osłonowej przewód sieci wodociągowej należy poprowadzić na głębokości 2,5 m pod dnem rzeki.

6/ W miejscu zbliżenia rzeki Wierzyca do drogi powiatowej (zakole rzeki) przejście sieci wodociągowej wykonać horyzontalnym przewiertem kierunkowym 'HDD' (przewiert sterowany poziomy) rurą przewodową klasy PE HD DZ 110, SDR o długości L = 74 m, odcinek E ÷ E na skraju pobocza drogi i skarpy rzeki.

Lokalizacje i szczegółowe rozwiązania pokazano na planie zagospodarowania (rys. nr 1) oraz profile (rys. nr 4 , 5, 6 i 7) z zachowaniem warunków podanych w uzgodnieniach branżowych .

6.2.4.2. Kolizje z kablami

Należy dostosować się do uzgodnień branżowych. W pobliżu kolizji roboty należy wykonywać ręcznie. W miejscu skrzyżowań, na odkopanych kablach elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych należy założyć rury osłonowe dwudzielne z PVC DZ 110 zgodnie z zaleceniami PN-76/E-05125 .

6.2.5. Przyłącza wodociągowe

Zaprojektowano przyłącza wodociągowe szt. 2 o łącznej długości $L = 26$ m z rur PE DZ 40 , zgodnie z zestawieniem [zał. 9.3]. Wcięcie do rozdzielczego przewodu wodociągowego PE DZ 110 przewidziano za pomocą opasek uzbrojonych w zasuwy odcinającej DN 50 z miękkim doszczelnianiem (nawiertka ciśnieniowa samonawiercająca do rur PE typ NCS DN80(100) / 5/4" lub nawiertka typ NWZ DN80(100) / 1½"). Zasuwę należy wyposażyć w nadstawę, skrzynkę uliczną i oznakować przy pomocy tabliczki, a teren wokół skrzynki umocnić (jak w poz. 6.2.3.). W węzłach wodomierzowych [w studzienkach i budynkach] należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy zgodnie z [rys. 8]. Przy podłączeniu do istniejącej instalacji wodociągowej użytkownik winien zapewnić trwałe odcięcie od istniejącego hydroforu i lokalnego źródła wody (przez odcięcie przewodu istniejącego i zakorkowanie).

Przejście przyłącza wodociągowego pod drogą powiatową (przyłączy nr 1) wykonać wg opisu rozdział 6.2.4.1 poz. 1 .

6.2.6. Warunki gruntowe i technologia wykonania robót ziemnych

Na podstawie analizy dostępnych materiałów można stwierdzić że w poziomie posadowienia rurociągu teren budują grunty mineralne średnio spoiste w postaci glin piaszczystych co odpowiada I kategorii geotechnicznej dla tego typu obiektów. Nie przewiduje się występowania wód gruntowych, ewentualne sączenia.

Technologia wykonania robót ziemnych:

- wykopy skarpowe wykonywane koparką podsiębierną na odkład ,
- wykopy ręczne, częściowo umocnione w obrębie kolizji z kablami i istniejącymi rurociągami,
- odwodnienia wykopów powierzchniowe przy występowaniu sączeń.

7. Kanalizacja indywidualna

Każdy budynek podłączony do sieci wodociągowej winien mieć zapewniony odpływ ścieków do zbiorowego układu kanalizacji sanitarnej . W wypadku braku sieci kanalizacji sanitarnej w pobliżu posesji należy przewidzieć :

- a.) gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych o pojemności min. $V_U = 6,0$ m³ zlokalizowanych min. 7,5 m od granicy sąsiada i ulicy, 10 m od budynku, 30 m od studni,

- b.) wykonanie lokalnej oczyszczalni ścieków z odprowadzaniem w grunt przy pomocy drenażu (min. 1,50 m powyżej lustra wody grunt.).

8. Uwagi dla Wykonawcy

Sieć wodociągową po ułożeniu należy poddać próbie ciśnieniowej , płukaniu i chlorowaniu.

Do odbioru ostatecznego należy przedstawić pozytywny wynik badania wody z końcówki sieci wodociągowej . W trakcie trwania robót należy zapewnić obsługę geodezyjną , celem wykonania operatu geodezyjnego powykonawczego sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych.

Opracował:

PROJEKTANT



14.11.2014 r.

ZESTAWIENIE

robót na budowę sieci wodociągowej w miejscowości **RYWAŁD - KLONÓWKA** gm. Starogard Gd.

Odcinek trasy	Dług. odc. L	Roboty ziemne		Przewody wodociągowe			Rury ochronne				Przewierty rurami przew.				Uwagi
		Mech. [m]	Ręczne [m]	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE		
				90 [m]	110 [m]	160 [m]	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
W1 ÷ Hn1	186	132	1		133					53				Przewiert HDD PE 110 sterowany	
Hn1 ÷ Hn2	426	341	20		361			13,5		65				Przewiert HDD PE 110 sterowany	
Hn2 ÷ Hn3	129	10	45		55					74				Przewiert HDD PE 110 sterowany	
Hn3 ÷ W2	122	0	122		122										
Razem	863	483	188		671			13,5		192				głęb. wykopów – 1,5 m	

Zestawienie przyłączy wodociągowych w miejscowości RYWAŁD - KLONÓWKA gm. Starogard Gd.

Nr Przyłącza	Właściciel przyłącza	Nr działki	Długość przył. PE Dz 40 [m]	Sposób Włączenia do sieci	Instalacje wewnętrzne				Roboty ziemne		Lokalizacja wodomierza	Uwagi
					PE Dz 40 [m]	stal.oc. ø25 [m]	zawór antysk ø20	wodomierz ø20	mech. [m]	ręczne [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Prywatne	18	23	opaska 110/40	2,0	0,5	1	1	-	2,5	studz. wodomierzowa	dl. do przedmiaru przew. PE125L=13,5; - 16,0 m - 0,0
2	Prywatne	85/17	3	110/40	2,0	0,5	1	1	-	0	studz. wodomierzowa	
	Razem:		26	110/40 - 2 szt.	4,0	1,0	2	2	-	2,5		PE 40 - 16,0 m Przewiert PE 125 L=13,5m ; szt. - 1