

BIURO PROJEKTÓW „KANRYS”

Ryszard OWSIANOWSKI, Joanna FELSKA
61-695 POZNAŃ, UL. ŻOŁNIERZY NARWIKU 23.
PRACOWNIA: 61-013 POZNAŃ, UL. RZECZNA 14.
NIP 972-115-10-47.
kanrys@o2.pl www.kanrys.pl

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

INWESTOR: AQUANET S.A., UL. DOLNA WILDA 126, 61-492 POZNAŃ.

ZADANIE INWESTYCYJNE: WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS - ULICA KRĘTA, KRÓTKA I WODNA

ADRES: SUCHY LAS, ULICA KRĘTA, KRÓTKA I WODNA.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: SUCHY LAS.

OBRĘB GOŁĘCZEWO. DZIAŁKI NR: 237, 238/3, 239, 240, 241, 242, 243/5, 439/12, 244, 101/5, 223, 245/10, 245/11, 245/4 - Sieć 222/3, 222/4, 431, 217/1, 212/8, 212/19 - Przyłącza

DATA OPRACOWANIA: MAJ 2019.

OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Skład zespołu projektowego			
	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień.	Podpis
Projektant	Ryszard OWSIANOWSKI	Instalacyjno- inżynierska 210/90 Pw	
Sprawdzający	Zofia LEWANDOWSKA	Instalacyjno- inżynierska 39/83/Pw	

Tom I.

Egz.1

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I.1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	6
I.2 INWESTOR I UŻYTKOWNIK.....	6
I.3 JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	6
I.4 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	6
I.5 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
I.6 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	7
I.7 ISTNIEJĄCE UZBROJENIE.....	7
I.8 OPIS ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	7
I.9 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	8
2.0 CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....	9
2.1 OPIS TRASY I USYTUOWANIA WYSOKOŚCIOWEGO PROJ. SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.....	9
2.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	13
2.2.1 RURY.....	13
2.2.2 KSZTAŁTKI MONTAŻOWE.....	13
2.2.3 ZASUWY.....	14
2.2.4 HYDRANT NADZIEMNY.....	15
2.2.5 HYDRANT PODZIEMNY.....	16
2.3 PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.....	17
2.3.1 DOBÓR ŚREDNICY PRZYŁĄCZA.....	17
2.3.2 DOBÓR WODOMIERZA.....	17
2.3.3 RURY.....	18
2.3.4 WŁĄCZENIE PRZYŁĄCZY DO RUROCIĄGÓW ULICZNYCH.....	19
2.3.5 ZASUWY.....	19
2.3.6 STUDZIENKI WODOMIERZOWE.....	19
2.3.7 WŁĄCZENIA DO INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ.....	20
2.4 WYKONANIE SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.....	20
2.4.1 WYTYCZNE WYKONANIA.....	20
2.4.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZYŁĄCZA.....	24
2.4.3 SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM.....	25
2.5 BADANIE SZCZELNOŚCI.....	25
2.6 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	25
2.7 ODBIÓR SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	26
2.8 OGÓLNE WYTYCZNE ORGANIZACJI INWESTYCJI.....	26
2.9 UWAGI OGÓLNE.....	27
2.10 INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.....	28

2.11 INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH.....	28
3.0. INFORMACJA BIOZ.....	31

II. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

III. DECYZJE, UZGODNIENIA

1. Uprawnienia oraz wpisy do Izb Inżynierów
2. Warunki techniczne nr DW/IBM/602/43710/2017; IBM/80-2/1668/2017 z dnia 28.07.2017 wydane przez Aquanet S.A.
3. Instrukcja płukania i dezynfekcji wydana przez Aquanet S.A.
4. Uchwała nr LII/502/2002 Rady Gminy Suchy Las z dnia 07.02.2002 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gołęczewo-Północ.
5. Odpis z protokołu Narady Koordynacyjnej dla sprawy nr GKG.GZ.4091.1417.2019 wydany przez PODGiK Poznań
6. Decyzja RK.7230.4.138.2019 z dnia 30.05.2019 wydana przez Urząd Gminy Suchy Las
7. Uzgodnienie KZ.4123.2.00013 z dnia 07.06.2019 wydana przez Powiatowy Konserwator Zabytków.
8. Decyzja ZDP.WI.4620.406/19.MW wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu
9. Inwentaryzacja powykonawcza Dworcowa/Wodna-Kręta
10. Inwentaryzacja powykonawcza Tysiąclecia/Krótko-Kręta
11. Uzgodnienie Aquanet na odprowadzenie wód z płukania z dnia 06.08.2019
12. Decyzja ZDP.WI.4620.406/19.MW z dnia 20.09.2019 wydana przez ZDP w Poznaniu

Tab.1 Wykaz punktów załomu (współrzędne) sieci wodociągowej

Tab.2 Wykaz punktów załomu (współrzędne) przyłącza wodociągowe

Tab.3 Zestawienie projektowanych przyłączy

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rys. 0 – Plan orientacyjny
2. Rys. 1.1 – Plan zagospodarowania terenu – ulica Krótka
3. Rys. 1.2 – Plan zagospodarowania terenu – ulica Wodna
4. Rys. 1.3 – Plan zagospodarowania terenu – ulica Kręta
5. Rys. 1.4 – Plan zagospodarowania terenu – ulica Kręta
6. Rys. 2.1 - Profil podłużny sieci wodociągowej – ulica Kręta/Wodna
7. Rys. 2.2 - Profil podłużny sieci wodociągowej – ulica Krótka/Wodna
8. Rys. 2.3 – Profil podłużny przyłączy wodociągowych – ul.
Krótka/Wodna/Kręta
9. Rys. 3 – Węzły sieci wodociągowej
10. Rys. 4 – Szczegół podłączenia hydrantu
11. Rys. 5.1 – Studnia wodomierzowa
12. Rys. 5.2 – Wodomierze w budynku
13. Rys. 6.1 – Bloki oporowe
14. Rys. 6.2 – Bloki oporowe
15. Rys. 7 – Przekroje przez drogę
16. Rys. 8 – Przekrój przez wykop dla sieci i przyłączy wodociągowych
17. Rys. 9 – Zabezpieczenie kabli w wykopach

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

I.2 Inwestor i użytkownik

Inwestorem wymiany sieci wodociągowych w ulicach: Krętej, Lipowej, Krótkiej, Wodnej w Gołęczewie i jej , przyszłym Użytkownikiem jest Aquanet S.A. w Poznaniu, ul. Dolna Wilda 126.

I.3 Jednostka projektowa

Biuro Projektów „KANRYS” Ryszard Owsianowski, Joanna Felska s.c. z siedzibą w Poznaniu, ul. Żołnierzy Narwiku 23, 61-695 Poznań.

I.4 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicy Krętej, Krótkiej oraz Wodnej, a także budowa nowej sieci w ul. Wodnej na terenie wsi Gołęczewo w Gminie Suchy Las w ramach zadania wymiany sieci wodociągowych w ulicach: Krętej, Lipowej, Krótkiej, Wodnej w Gołęczewie, Gm. Suchy Las. Inwestycja została podzielona na dwa etapy. Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi 1388,5m. Całkowita długość projektowanych przyłączy wynosi 209,5m.

I.5 Podstawa opracowania

- Umowa nr 5/2018 z dnia 20.08.2018 zawarta pomiędzy Aquanet S.A. w Poznaniu, w imieniu której jako Inwestor Zastępczy działa Gmina Suchy Las a biurem projektów KANRYS w Poznaniu
- Uzgodnienia przeprowadzone z:
 - Urzędem Gminy Suchy Las
 - Naradą Koordynacyjną w Jednostce PODGiK przy Star.Pow. w Poznaniu
 - Biurami projektowymi odpowiedzialnymi za projekt kanalizacji deszczowej i sanitarnej w drodze oraz projekt drogowy
- Warunki techniczne nr DW/IBM/602/43710/2017; IBM/80-2/1668/2017 z dnia 28.072017
- Opracowanie Aquanet S.A. pt.: „Projektowanie, wykonawstwo sieci

wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogóle”;
styczeń 2013 r.

- Mapy stanu prawnego z wypisami właścicieli
- Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500 do celów projektowych
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Dokumentacja geotechniczna
- Wizje lokalne
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe

I.6 Lokalizacja inwestycji

Roboty związane z wymianą sieci i przyłączy wodociągowych oraz budową nowej sieci wodociągowej prowadzone będą na terenie wsi Gołęczewo w drogach gminnych, we fragmencie w drodze powiatowej oraz na prywatnych działkach o numerach ewidencyjnych: 237, 238/3, 239, 240, 241, 242, 243/5, 439/12, 244, 101/5, 223, 245/10, 245/11, 245/4 – dotyczy sieci, 222/3, 222/4, 431, 217/1, 212/8, 212/19 – dotyczy przyłączy (ark. 1; obręb Gołęczewo; gmina Suchy Las).

I.7 Istniejące uzbrojenie

Na terenie objętym projektowaną inwestycją istnieje wiele urządzeń infrastruktury technicznej zaopatrujące mieszkańców w wodę, gaz, elektrykę oraz teletechnikę. Na obszarze objętej inwestycją istnieje zbiorczy wodociąg zaopatrujący w wodę mieszkańców prywatnych posesji.

I.8 Opis istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu

Tereny pod projektowaną inwestycję stanowią głównie drogi gminne tzn. ulica Kręta, ulica Krótka oraz ul Wodna oraz w obrębie skrzyżowań ulicy Krętej i Wodnej z ulicą Dworcową - droga powiatowa nr 2061P – ulica Dworcowa - a także posesje prywatne na których znajdują się przyłącza. W terenie dominuje zabudowa niska jednorodzinna oraz puste działki budowlane. Nawierzchnię dróg gminnych – ulicy Krętej pokrywa częściowo asfalt, natomiast ulicą Wodna i Krótka są drogami o nawierzchni nieutwardzonej. W ramach odrębnej inwestycji przewiduje się budowę kanalizacji sanitarnej i deszczowej w drodze oraz przebudowę samej drogi –

lokalizacja wodociągu uwzględnia lokalizację tych sieci projektowanych przez inne biuro projektowe.

I.9 Warunki gruntowo-wodne

Podłoże projektowanej inwestycji od powierzchni buduje warstwa gleby oraz nasypów. Głębiej zalegają osady czwartorzędowe (fluwioglacjalne i morenowe).

Woda gruntowa o swobodny i napiętym zwierciadle stabilizowała się na rzędnych w przedziale głębokości od 84,30 m do 93,40 m n.p.m. (głębokość ok. 1,6-5,8 m p.p.t.). W dokumentowanym podłożu rozpoznano grunty antropogeniczne w postaci nasypów o niewielkiej miąższości (maksymalnie 1,7 m p.p.t.), grunty niespoiste w postaci piasków pylastych, drobnych, średnich, grubych i pospółek oraz grunty spoiste w postaci pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin, glin piaszczystych i glin pylastych zwięzłych. Grunty rodzime charakteryzują się ogólnie korzystnymi parametrami geotechnicznymi. W wykonanych badaniach geotechnicznych przez firmę Geodrill z Poznania – nr opracowania 729/12/2015 obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych i lokalnie złożonych warunkach gruntowych. **W rozpatrywanych otworach w poziomie posadowienia projektowanej sieci wodociągowej nie zaobserwowano wody gruntowej.**

Zalecenia geotechniczne:

1. Podłoże projektowanej infrastruktury budują głównie grunty nośne w postaci piasków (pakiet II), pyłów (pakiet III) i glin morenowych (IVB). Lokalnie nawiercono warstwy gruntów słabonośnych w postaci nasypów niebudowlanych (warstwa I) i gruntów morenowych w stanie plastycznym (IVA).
2. Nasypy niebudowlane zalegają lokalnie na niewielkiej głębokości (maksymalnie do 1,7 m p.p.t.). Biorąc pod uwagę głębokość wykonanych otworów zakłada się że poziom posadowienia projektowanej sieci zaprojektowany zostanie poniżej gruntów słabonośnych. Podczas wykonywania wykopów grunty te należy usunąć.
3. Grunty słabonośne warstwy IVA (grunty morenowe plastyczne) występują lokalnie na różnych głębokościach. Grunty zalegające powyżej poziomu posadowienia projektowanej sieci należy usunąć. W rejonach występowania gruntów w poziomie posadowienia należy

przeprowadzić wymiany gruntów na zasypki inżynierskie lub wzmocnić objętościowo podłoże (np. stabilizacja cementem lub geosyntetyki).

4. Zaleca się bezpośrednie posadowienie przewodów sieci. W rejonach występowania gruntów słabonośnych (I i IVA) w poziomie posadowienia należy przeprowadzić wymiany gruntów na zasypki inżynierskie lub wzmocnić podłoże.

5. W przypadku posadawiania elementów sieci poniżej stabilizującego się zwierciadła wody, roboty ziemne zaleca się prowadzić na krótkich odcinkach w szczelnie wygrodzonych wykopach (np. ściankami berlińskimi). Konieczne może okazać się obniżenie zwierciadła wody na czas robót ziemnych (np. za pomocą igłofiltrów lub drenażu odwodnieniowego w dnie wykopu).

6. Grunty spoiste pakietu III i IV zaliczają się do gruntów wysadzinowych. W przypadku posadowienia przewodu w obrębie tych gruntów należy pamiętać o posadowieniu poniżej granicy przemarzania, tj. 0,8 m p.p.t.

7. Grunty spoiste są wrażliwe na zmiany wilgotności – przy dodatkowym nawodnieniu lub pod wpływem drgań – łatwo ulegają uplastycznieniu, bądź upłynnieniu. W wykopach należy chronić je przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych (opady itp.).

8. Na odcinkach sieci posadawianych w obrębie gruntów piaszczystych pakietu II do zasypiania wykopów można wykorzystać grunty rodzime. W rejonach gdzie materiał wydobywany z wykopów stanowić będą osady spoiste wykopy zaleca się wykorzystanie zasypek inżynierskich.

2.0 CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1 Opis trasy i usytuowania wysokościowego proj. sieci i przyłączy wodociągowych

W ramach inwestycji projektuje się:

- Wymianę sieci wodociągowej w ul. Krętej na całej jej długości. Istniejąca sieć wodociągowa wykonana z azbestocementu przebiega w pasie drogi gminnej częściowo w drodze asfaltowej a częściowo w poboczu lub na jego pograniczu. Ze względu na przebudowę drogi wraz z budową infrastruktury kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej (w ramach osobnych zadań

projektowych) oraz niedostateczny stan techniczny sieci, projektuje się nową sieć wodociągową o średnicy PE125. Ze względu na brak miejsca w poboczu i chodniku, związany z lokalizacją istniejącej oraz innej projektowanej infrastruktury lokalizuje się projektowaną sieć w pasie przyszłej jezdni. Wodociąg zostanie włączony do istniejącej sieci w węzłach M1 (skrzyżowanie ulic Dworcowa i Kręta) oraz M62 (skrzyżowanie ulic Tysiąclecia i Kręta)

- Wymianę sieci wodociągowej w ul. Krótkiej na całej jej długości.

Istniejąca sieć wodociągowa wykonana z azbestocementu przebiega w pasie drogi gminnej w drodze nieumocnionej. Ze względu na przebudowę drogi wraz z budową infrastruktury kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej (w ramach osobnych zadań projektowych) oraz niedostateczny stan techniczny sieci, projektuje się nową sieć wodociągową o średnicy PE125. Wodociąg projektuje się w przyszłym chodniku. Teren stanowią obecnie prywatne działki, Urząd Gminy Suchy Las posiada prawo do dysponowania gruntem na cele ułożenia w tym pasie wodociągu. W celu ułożenia wodociągu konieczne jest wcześniejsze przełożenie istniejącego oświetlenia (zadanie w ramach odrębnego projektu firmy BBF Poznań). Wodociąg zostanie włączony do istniejącej sieci w węźle W1 (skrzyżowanie ulic Tysiąclecia i Krótka) a w węźle W5 włączy się do projektowanego wodociągu w ulicy Wodnej.

- Wymianę sieci wodociągowej w ul. Wodnej na odcinku od ul. Dworcowej do ul. Krótkiej. Istniejąca sieć wodociągowa wykonana z azbestocementu przebiega w pasie drogi gminnej częściowo w drodze nieumocnionej. Ze względu na przebudowę drogi wraz z budową infrastruktury kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej (w ramach osobnych zadań projektowych) oraz niedostateczny stan techniczny sieci, projektuje się nową sieć wodociągową o średnicy PE125. Wodociąg projektuje się w przyszłym/obecnym poboczu. Wodociąg zostanie włączony do istniejącej sieci w węźle W10 (skrzyżowanie ulic Dworcowa i Wodna) oraz w węźle W14 (skrzyżowanie ulic Wodna i Krótka)

- Budowę nowej sieci wodociągowej w ul. Wodnej na odcinku od ulicy Błękitnej do ul. Krętej. Projektuje się nową sieć wodociągową o średnicy PE125. Wodociąg projektuje się w przyszłym chodniku. Teren stanowią

obecnie droga oraz jedna działka prywatna, Urząd Gminy Suchy Las posiada prawo do dysponowania gruntem na cele ułożenia w tym pasie wodociągu. W celu ułożenia wodociągu konieczne jest wcześniejsze przełożenie istniejącego oświetlania (zadanie w ramach odrębnego projektu firmy BBF Poznań). Wodociąg zostanie włączony do istniejącej sieci w węźle M79 (skrzyżowanie ulic Błękitna i Wodna) a w węźle M30 do projektowanego wodociągu w ulicy Krętej.

Przedstawione rozwiązania zostały przyjęte zgodnie z warunkami technicznymi nr DW/IBM/602/43710/2017; IBM/80-2/1668/2017 z dnia 28.07.2017. Średnice oraz układ sieci uwzględnia założenia przedstawione w ww. warunkach technicznych.

Trasy sieci uzyskały pozytywną opinię Narady Koordynacyjnej w PODGiK przy Starostwie Powiatowym w Poznaniu. Na lokalizację sieci pod jezdnią dróg uzyskano stosowne uzgodnienie zarządcy drogi tj Gminy Suchy Las.

Do projektowanej sieci należy przełączyć wszystkie istniejące przyłącza do posesji lub lokali na ich terenie. Część przyłączy zgodnie z warunkami technicznymi należało wymienić, w toku uzgodnień z mieszkańcami oraz Inwestorem ostatecznie należy:

Kręta 1b dz. 222/4 – na działce istnieje studnia wodomierzowa, przyłączy wymienić zgodnie z mapą, nową studzienkę wodomierzową zlokalizować zgodnie z ustaleniem, wodomierz stary zdemontować.

Kręta 2a dz. 222/3 - przyłączy należy wymienić do budynku do wodomierza znajdującego się wewnątrz

Kręta 4 dz. 430 - brak zgody na wymianę przyłączy, istniejące przyłączy należy przełączyć do nowo projektowanej sieci

Kręta 3 dz. 231 - brak zgody na wymianę przyłączy, istniejące przyłączy należy przełączyć do nowo projektowanej sieci

Kręta 6 dz. 431 – posesja jest obecnie zasilana w wodę z posesji nr 430, wodomierz w budynku, zgoda na budowę nowego przyłączy, przyłączy połączyć z istniejącym fragmentem zgodnie z mapą

Kręta 8 dz. 219/1 - brak zgody na wymianę przyłączy, istniejące przyłączy należy przełączyć do nowo projektowanej sieci

Kręta 14 dz. 217/1 - posesja jest obecnie zasilana w wodę z posesji nr 218, wodomierz w budynku, przyłączy wybudować by połączyć z istniejącym na

posesji odcinkiem, brak zgody na dalszą przebudowę, wykonać zgodnie z mapą

Kręta 15 dz. 230 - brak zgody na wymianę przyłącza, istniejące przyłącze należy przełączyć do nowo projektowanej sieci

Wodna 25 dz. 232/4 - brak zgody na wymianę przyłącza, istniejące przyłącze należy przełączyć do nowo projektowanej sieci

Wodna dz. 250/1 - brak zgody na wymianę przyłącza, istniejące przyłącze należy przełączyć do nowo projektowanej sieci

Pozostałe istniejące przyłącza należy przełączyć do projektowanej sieci a dla działek pustych zgodnie z decyzją Zamawiającego zaprojektowano nowe przyłącza do granicy działki.

Wodociąg przeznaczony do likwidacji należy usunąć z ziemi w zakresie kolidującym z inwestycją. Do usunięcia go jak również przewozu wykonawca musi posiadać określone uprawnienia. Przekazać usunięte rurociągi można jedynie odbiorcom posiadającym certyfikaty dopuszczające utylizację takich materiałów. Jeżeli wykonawca nie posiada takich uprawnień, jest zobowiązany do podnajęcia uprawnionej jednostki. Koszty powyżej opisanych operacji w całości obciążają wykonawcę. Przy usuwaniu rur azbesto-cementowych należy przestrzegać regulacji ujętych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyrobie zawierające azbest – Dz. U.20 11.8.31.

Długość wodociągu przeznaczonego do demontażu/usunięcia z ziemi – przyjęto że demontaż należy wykonać jedynie w miejscach gdzie nowy wodociąg (przyłącza i odgałęzienia w bok) będzie kolidować/przecinać się ze starym istniejącym wodociągiem. Przyjęto obustronnie 1 metr do wymiany od punktu takiego skrzyżowania. Dodatkowo przewiduje się demontaż istniejącego wodociągu w miejscu gdzie kolidować będzie on z przyszłą lokalizacją kanału sanitarnego – tzn. na całej długości ul. Krótkiej oraz na odcinku ulicy Krętej od ulicy Malinowej do ulicy Dworcowej. Przewidywana łączna długość wodociągu azbestocementowego do demontażu – 685 m.

Pozostałe odcinki wodociągu przeznaczonego do unieczynnienia, pozostawione w ziemi należy wyłączyć z eksploatacji i zamulić pianobetonem lub gruntonem.

Projektuje się:

Wodociąg PE100 SDR17 PN10 Ø125 – 1373,5 m

Wodociąg żeliwo sferoidalne DN80 – podejścia do hydrantów – 15,0 m

9 hydrantów dn 80

Przyłącza PE100 SDR11 PN16 Ø32 – 200,5 m

Przyłącza PE100 SDR11 PN16 Ø80 – 9,0 m

W miejscach wskazanych w zestawieniu węzłów należy wykonać bloki oporowe zgodnie z załączonym rysunkiem.

2.2 Sieć wodociągowa

2.2.1 Rury

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, w ramach budowy realizowane będą sieci wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN10 Ø125 mm oraz Ø80mm.

Rury z PE

Należy stosować rury o ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 1,0 MPa wg normy PN-EN 12201. Rurociągi łączyć doczołowo. Rury muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Oznakowanie na rurach powinno zawierać:

- numer normy
- nazwę producenta lub znak towarowy (symbol)
- wymiary (średnica zewn. X grubość ścianki)
- szereg SDR
- przeznaczenie (woda)
- materiał i oznaczenie (np. PE100)
- klasa ciśnienia (np. PN10)
- informacje producenta (np. data produkcji)

2.2.2 Kształtki montażowe

Na projektowanych wodociągach, w węzłach wodociągowych zaprojektowano połączenia kołnierzowe (kształtki kołnierzowe z żeliwa

sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 wg DIN GGG 40) z wykorzystaniem tulei kołnierzowych dla systemu polietylowego PE wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym. Ciśnienie nominalne kształtek nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10). Wymiary kołnierzy i ich owiercenie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1092-2. Elementy uszczelniające z gumy EPDM. Kształtki wraz z uszczelnieniem z EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. W połączeniach kołnierzowych należy stosować oryginalne stalowe śruby, nakrętki, podkładki ze stali ocynkowanej ogniowo lub stali nierdzewnej A2 i używać kluczy dynamometrycznych. Przy połączeniach kołnierzowych należy stosować uszczelki z wkładami metalowymi. Kształtki z żeliwa sferoidalnego muszą być zabezpieczone fabrycznie zewnątrz i wewnątrz powłoką z farby epoksydowej, nakładaną metodą proszkową, o grubości min. 250µm i max. 800 µm.

2.2.3 Zasuwy

W węzłach wodociągowych zastosować zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) z miękkim uszczelnieniem klina, z powłoką z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości 250µm. Ciśnienie nominalne zasuw nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10). Wymiary kołnierzy i owiercenie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1092-2. Elementy składowe zasuw:

- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH)
- Trzpień (wrzeciono) zasuw wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym
- Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa)
- Wnętrze korpusu zasuw ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia
- Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej
- Wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków.

Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa żeliwa.

Zasuwy wraz z uszczelnieniami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Wszystkie zasuwy wyposażać w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną do zasuw. Końcówka trzpienia winna znajdować się 15-20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuw musi być zabezpieczone przed wysunięciem za pomocą zawleczeni. Skrzynka uliczna do zasuw z żeliwa szarego o wymiarach zgodnie z normą DIN4056, o średnicy pokrywy 150mm, wysokości skrzynki 270mm. Teren wokół skrzynki należy umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej. W trakcie prowadzenia prac skrzynki od zasuw należy wyregulować do rzędnej istniejącej/odtworzonej nawierzchni.

2.2.4 Hydrant nadziemny

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty nadziemne DN80, wyposażone w dwie nasady na węże 75 z kolumną ze stali nierdzewnej A2 lub z żeliwa sferoidalnego min GGG 40, z korpusem w kolorze czerwonym. Hydrant powinien być wyposażony w fabryczną osłonę odwadniająca. Hydrant powinien być dostosowany do pracy przy ciśnieniu 1,0 MPa. Elementy składowe konstrukcji hydrantu nadziemnego:

- Korpus głowicy (głowica, pokrętło hydrantu) z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40)
- Korpus dolny (stopa/komora zaworowa) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40)
- Pokrywy nasad – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), lub z żeliwa szarego minimum EN-GJL-250 (wg DIN GG 25) z zabezpieczeniem antykradzieżowym w postaci linki lub łańcuszka stalowego
- Dwie nasady - wykonane ze stopu aluminium, przystosowane na wąż strażacki Dn75mm
- Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą EPDM
- Trzpień – ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
- Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – ze stali nierdzewnej
- Nakrętka trzpienia – z mosiądzu
- Uszczelnienie trzpienia – O-ringowe, z gumy EPDM

- Pozostałe uszczelnienie – także z gumy EPDM
- Na korpusie musi się znajdować oznakowanie ze średnicą hydrantu, z logiem producenta, z rodzajem materiału z jakiego wykonany jest korpus. Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przelewu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne.

Wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką odporną na działanie UV.

Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopania z ziemi).

Hydrant musi posiadać atest PZH dopuszczający go do kontaktu z wodą pitną.

Hydrant powinien posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum naukowo-badawcze ochrony Przeciwpożarowej CNBOP – Józefów.

Uwaga – w przypadku braku realizacji projektu budowy drogi (w ramach odrębnego zadania projektowego) wraz z budową wodociągu należy rozważyć zamianę części hydrantów na podziemne.

2.2.5 Hydrant podziemny

Na sieci zaprojektowano również hydrant podziemny DN80 z podwójnym zamknięciem. Wymiary kołnierzy i ich owiercania zgodnie z Polską Normą PN-EN 1092-2.

Hydrant powinien być dostosowany do pracy przy ciśnieniu 1,0 MPa.

Następujące elementy hydrantu muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40):

- korpus górny i dolny
- gniazdo kołowe
- przykręcana pokrywa na 2,3 lub 4 śruby
- kaptur trzpienia do klucza
- kolumn

Pozostałe elementy konstrukcji hydrantu podziemnego:

- Trzpień – ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
- Nakrętka trzpienia – z mosiądzu
- Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) całkowicie pokryty gumą EPDM.
- Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – ze stali nierdzewnej
- Śruby i podkładki służące do skręcania korpusu z pokrywą i komorą dolną – stal nierdzewna

- O-ringowe uszczelnienie trzpienia z gumy EPDM; pozostałe uszczelnienia także z gumy EPDM.

Na korpusie musi się znajdować oznakowanie ze średnicą hydrantu, z logiem producenta, z rodzajem materiału z jakiego wykonany jest korpus.

Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przelewu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne.

Wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką odporną na działanie UV.

Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopania z ziemi).

Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Hydranty powinny posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum naukowo-badawcze ochrony Przeciwpożarowej CNBOP – Józefów.

2.3 Przyłącza wodociągowe

2.3.1 Dobór średnicy przyłącza

Według wytycznych Aquanet S.A. „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy- wymagania ogólne” z 2013 roku, średnica przyłącza dla obiektów innych niż domy jednorodzinne powinna wynikać z obliczeniowego przepływu wody. W związku z faktem, iż w zakresie niniejszego projektu przyłącza są projektowane wyłącznie dla domów jednorodzinnych, przyjęto średnicę przyłączy równą Ø32 mm.

2.3.2 Dobór wodomierza

Korzystając ze wzoru na średnice przyłącza wodociągowego:

$$dw = (4 \cdot V / w \cdot \pi)^{0,5}$$

gdzie:

dw – średnica wewnętrzna [m], dw=0,026 m

V- maksymalny przepływ obliczeniowy [m³/s],

w – prędkość przepływu [m/s], w = 1,0 m/s

wyznaczono maksymalny przepływ obliczeniowy:

$$0,026 = (4 \cdot V / 1,0 \cdot 3,14)^{0,5}$$

$$V=0,000532 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Dobór wodomierza:

$$q_w = 2 \cdot q$$

q_w – obliczeniowy przepływ dla wodomierza, [m^3/h],

q – obliczeniowy przepływ wody zimnej, [m^3/h], $q=0,000532 \text{ m}^3/\text{s} = 1,91 \text{ m}^3/\text{h}$

DN – średnica nominalna dobranego wodomierza, [mm],

d – średnica przewodu, na którym wodomierz ma być zainstalowany, [mm],

$$q \leq q_{\max}/2 \text{ oraz } DN \leq d$$

$$q_w = 2 \cdot q$$

$$q_w = 2 \cdot 1,91 = 3,82 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobiera się wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy JS-2,5 przystosowany jest do montażu nakładki radiowej umożliwiającej zdalny odczyt jego wskazań. Konstrukcja wodomierza winna dawać możliwość jego zamontowania w instalacjach wodociągowych w pozycji poziomej z liczydłem skierowanym ku górze. Wodomierz musi być wyposażony w obrotowe liczydło umożliwiające łatwy odczyt wskazań bezpośrednio z tarczy wodomierza. Wodomierze dostarcza Aquanet S.A.

Dane wodomierza:

$$DN = 20 \text{ mm}$$

$$q_{\min} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\max \text{ strata ciśnienia } \Delta p = 1 \text{ bar}$$

2.3.3 Rury

Zgodnie z wytycznymi Aquanet S.A. „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy- wymagania ogólne” z 2013 roku, przyłącza wodociągowe wykonane będą z rur PE100 SDR11 PN16 o średnicach $\varnothing 32$. Rury łączone będą za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo, złączek rurowych wciskowych, (nie dopuszcza się stosowania złączek skręcanych) – tworzywowych z żywicy POM. Rury muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Oznakowanie na rurach powinno zawierać:

- numer normy
- nazwę producenta lub znak towarowy (symbol)

- wymiary (średnica zewn. X grubość ścianki)
- szereg SDR
- przeznaczenie (woda)
- materiał i oznaczenie (np. PE100)
- klasa ciśnienia (np. PN10)
- informacje producenta (np. data produkcji)

2.3.4 Włączenie przyłączy do rurociągów ulicznych

Włączenia do projektowanych rurociągów zaprojektowano zgodnie z wytycznymi Aquanet S.A. „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy- wymagania ogólne” z 2013 roku. Rozwiązania pokazano na rys 2.3.

2.3.5 Zasuwy

Dla przyłączy PE o średnicach Ø32 mm należy stosować zasuw do przyłączy domowych DN 1” z żywicy POM z króćcami do zgrzewania na rurociągach PE (za zasuwą należy stosować złączki wciskowe przeznaczone do rur z polietylenu PE). Dopuszcza się także zasuw wyposażone w dwa króćce do zgrzewania. Aquanet S.A. dopuszcza również zasuw żeliwne. Zasuw dla przyłączy domowych powinny być montowane na przyłączy wodociągowym bezpośrednio przy sieci.

Zasuw muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Wszystkie zasuw wyposażać w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną do zasuw. Końcówka trzpienia winna znajdować się 15-20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuw musi być zabezpieczone przed wysunięciem za pomocą zawlecarki.

Skrzynka uliczna do zasuw o wymiarach zgodnie z normą DIN4056, o średnicy pokrywy 150mm, wysokości skrzynki 270mm. Teren wokół skrzynki należy umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej. W trakcie prowadzenia prac skrzynki od zasuw należy wyregulować do rzędnej istniejącej/odtworzonej nawierzchni.

2.3.6 Studzienki wodomierzowe

Dobrano studzienkę wodomierzową dostępną w handlu, wykonaną z tworzywa sztucznego, mrozoodporną, wodoszczelną, nierdzewną, spełniającą wymogi higieniczne, wyposażoną w izolację termiczną. Odpowiednio ocieplony podwójny płaszcz boczny oraz pokrywa, przy jednoczesnym wykorzystaniu geotermalnych właściwości ziemi pozwala na utrzymanie dodatniej temperatury w okresie zimowym. Studnia ma możliwość zwiększenia głębokości wykopu o dowolne długości poprzez zastosowanie pierścieni z rury. Zwieńczenie studzienki stanowi wąż klasy A15 (zgodnie z rys studni wodomierzowej).

W studzience wodomierzowej projektuje się montaż wodomierza z kompletnym zestawem wodomierzowym, składającym się z dwóch zaworów kulowych gwintowanych o średnicy DN25, z wkręconymi redukcjami o średnicy DN32/25mm. Odległość pomiędzy redukcjami DN32/25 mm, wkręconymi do zaworów kulowych, wynosi 270mm. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru.

2.3.7 Włączenia do instalacji wewnętrznej

W przypadku wymiany przyłącza do budynku, w którym znajduje się wodomierz, istniejący wodomierz należy zdemontować i założyć nowy. Przypadki te zostały określone na rysunku 5.2.

2.4 Wykonanie sieci i przyłączy wodociągowych

2.4.1 Wytyczne wykonania

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, obfotografowaniem budynków w których będą prowadzone prace, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właściciela rowów o ewentualnym odprowadzeniu wody z odwodnienia wykopów.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właściciela nieruchomości o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych należy wykonać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi poniżej.

Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050. W przypadku małej ilości miejsca w pasie drogowym na składowanie urobku, materiałów i jednoczesne zapewnienia dostępu do wykopu oraz ze względu na istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko.

W zależności od średnicy rury i głębokości wykopu, szerokości dna wykopu nie powinny być mniejsze niż podane w poniższym zestawieniu.

Głębokość wykopu D [m]	Szerokość wykopu B [m]
	Zewnętrzna średnica rury Dz [m]
Wykopy płytke $D < 1,8$	$Dz \leq 0,4$
Wykopy średniej głębokości $1,8 < D < 3,5$	$Dz + 0,7$
Wykopy głębokie $D > 3,5$	$Dz + 0,8$
	$Dz + 0,9$

W przypadku stosowania drenażu w dnie wykopu, szerokość wykopu należy zwiększyć o 10 cm. Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy. Wykopy pod kanały i rurociągi należy wykonać początkowo do głębokości o 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi.

Odwodnienie wykopów zależy będzie przede wszystkim od intensywności napływu wody do wykopu, a także w razie wystąpienia lustra wody – od poziomu zalegania wód gruntowych w stosunku do dna wykopu. **Na**

poziomie posadowienia sieci wodociągowej nie zaobserwowano wody. Nie przewiduje się w związku z tym konieczności

odprowadzenia wód z wykopów. W przypadku zmiany warunków wodnych w trakcie realizacji i zaobserwowania zwierciadła wód gruntowych na poziomie wyższym od planowanego posadowienia sieci wodociągowej, przewiduje się głównie bezpośrednie pompowanie wody z dna. Bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopów (poprzez studzienki wykonane z rur betonowych lub PE DN600 mm, H=1 m) możliwe jest jedynie przy występowaniu niewielkich ilości napływającej wody. W razie wymywania cząstek gruntu lub płynięcia gruntu, bezpośrednie pompowanie wody z wykopu należy natychmiast przerwać. W takim przypadku przewiduje się użycie zestawu igłofiltrów DN32–50 mm z pompą próżniową i rurociągami tymczasowymi DN 150 mm układanymi na powierzchni lub zestawu zbliżonego będącego na wyposażeniu wykonawcy. Stosując metodę odwodnienia wgłębnego igłofiltrów wprowadzić w grunt metodą hydrodynamiczną poprzez wypłukiwanie do poziomu zapewniającego obniżenie poziomu wody gruntowej o min. 0,3 m poniżej dna wykopu.

Układania odcinków rurociągów

Technologie układania rur w wykopie, podsypkę oraz obsypkę należy przyjąć i wykonać zgodnie z rysunkiem nr 8, zaleceniami producenta rur oraz obowiązującymi przepisami.

Wyrównania spadków rury przez podłożenie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

Rury należy układać tak, aby parametry nadrukowane na powierzchni rur znajdowały się u góry.

Opuszczanie do wykopu elementów (rury, kształtki i armatura) należy przeprowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Rury muszą być układane tak, żeby ich podparcie było jednolite.

Do budowy przewodów mają zastosowanie wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone, posiadające atest. Montaż rur należy wykonać zgodnie z „instrukcją montażową” producenta rur.

Prawidłowo wykonana obsypka powinna zagwarantować rurze właściwe podparcie. Materiał podsypki nie może być zmrożony, nie może zawierać

ostrzych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować z nim cząstki o wymiarach > 20 mm. Po sprawdzeniu szczelności kanałów wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 0,98 wg Proctora. Obsypkę rurociągu należy zagęścić ręcznie. Pozostałą część wykopu należy wypełnić zasypką zgodnie z instrukcją przedstawioną w dalszej części opracowania. Wymagany współczynnik zagęszczenia zasypki rur układanych w pasie drogowym oraz w poboczach wynosi 1,0. Na terenie zielenie zagęścić grunt do współczynnika zagęszczenia gruntu zbliżonego do 0,97.

Obsypkę rur należy wykonać natychmiast po odbiorze częściowym robót zanikających potwierdzającym prawidłowość zakońzonego posadowienia rur. Obsypka musi być tak wykonana, żeby rura nie ulegała zniszczeniu lub nie została przemieszczona. Prawidłowo wykonana obsypka powinna zagwarantować rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron. Wykonanie obsypki winno zostać podejmowane tam, gdzie jest to możliwe natychmiast, jak tylko pewne roboty zostaną zakończone, oprócz złączy rur.

Miejsca te powinny być odkryte do chwili zakończenia prób szczelności. Do zagęszczenia dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Jako materiał na obsypkę może być użyty grunt przepuszczalny (piasek bez kamieni). Dopuszcza się wykorzystanie na obsypkę gruntu rodzimego z wykopu, o ile spełnia on te wymagania.

Zasypywanie wykopów

Pozostała część wykopu należy wypełnić gruntem przepuszczalnym, niewysadzinowym, o wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Zasypka powinna być wykonana równomiernie, a grunt należy zagęścić niezwłocznie po wybudowaniu warstwami o grubości odpowiedniej do zastosowanego sprzętu. Do zagęszczenia warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu rury należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niepożądanego odkształcenia przewodu. Wymagany stopień zagęszczenia zasypki wynosi 100% SPD w odniesieniu do pasa drogowego.

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni drogowych musi być zagęszczone zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-S-02205 (Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania).

W uzasadnionych przypadkach, dla robót zanikających i ulegających zakryciu, w przypadku braku możliwości bezzwłocznego odbioru robót przez Inspektora Nadzoru, dopuszcza się częściowe zasypianie wykopu np. dla umożliwienia wjazdu na posesję.

2.4.2 Sieć wodociągowa i przyłącza

Rurociągi należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 13244 do wodociągu o średnicy \varnothing 125 i \varnothing 80 mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe przeprowadzone wyłącznie zgrzewarkami automatycznymi lub z zastosowaniem technologii zgrzewania elektrooporowego.

Przyłącza należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR11 PN16 wg PN-EN 13244 do wodociągu o średnicach \varnothing 32 mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe przeprowadzone wyłącznie zgrzewarkami automatycznymi lub z zastosowaniem technologii zgrzewania elektrooporowego.

Rzędne osi rurociągów – zgodnie z profilem podłużnym.

Nad rurą, na warstwie obsypki 30 cm powyżej rury należy ułożyć taśmą lokalizacyjną, a wzdłuż rury w wykopie ułożyć drut miedziany o przekroju min. 1 mm² ; drut lokalizacyjny należy wyprowadzić przy trzpieniu obudowy i umieścić w skrzynce zasuw.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i żeliwnych armatury:

- przygotowanie podłoża przed pokryciem farbą przez piaskowanie lub śrutowanie do stanu min. Sa2 wg PN-EN ISO 8501-1,
- powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 μ m i nie większej niż 800 μ m,
- jakość zabezpieczenia antykorozyjnego armatury i kształtek musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej lub innym równoważnym dokumentem.

Do czasu uruchomienia nowo wybudowanej sieci wodociągowej, wykonawca musi utrzymać funkcjonalność istniejącej sieci a na czas wykonywania przebieg dostarczać wodę np. beczkowozem.

2.4.3 Skrzyżowanie z uzbrojeniem

Skrzyżowanie z istniejącymi przewodami infrastruktury podziemnej pokazano na planach i profilach podłużnych. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie przekopy próbne. Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Podwieszenia przewodów istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać z chwilą ich odkrycia w trakcie głębienia wykopu zgodnie z przepisami i warunkami wynikającymi z załączonych uzgodnień. Nie wolno pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia. W razie natrafienia na niezidentyfikowane na planach sytuacyjnych i profilach sieci należy bezzwłocznie poinformować o tym Inspektora Nadzoru i Projektanta, dotyczy to również sieci drenażowych. W przypadku przerwania ewentualnych sieci drenażowo/melioracyjnych należy je odtworzyć.

2.5 Badanie szczelności

Podczas przeprowadzania próby hydraulicznej szczelność przewodów tłocznych powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut. Ciśnienie próbne powinno być większe o 50% od ciśnienia roboczego i nie powinno być mniejsze od 1,0 MPa (10 bar). Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta rur podanymi w instrukcji montażu. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

2.6 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z „instrukcją płukania i dezynfekcji” stanowiącą załącznik do niniejszego projektu.

Płukanie sieci wodociągowej może się odbyć wyłącznie przy użyciu urządzenia pomiarowego pobranego w Wydziale Eksploatacji Sieci

Wodociągowej Aquanet S.A. ul. Piątkowskiej 117/119 w Poznaniu. Termin

płukania należy zgłosić pisemnie w Aquanet S.A. z 7-dniowym wyprzedzeniem. Termin montażu i demontażu urządzenia pomiarowego należy zgłosić pisemnie i uzgodnić w Aquanet S.A.

Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody) po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl₂/dm³. Po wykonaniu procesu dezynfekcji konieczna jest dechloracja, mająca na celu neutralizację chloru wolnego w wodzie. Najczęściej stosuje się do tego roztwór tiosiarczanu sodu. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać. Dechlorację należy wykonać zgodnie z „instrukcją płukania i dezynfekcji”.

2.7 Odbiór sieci wodociągowej

Projektowane uzbrojenie w stanie odkrytym należy zgłosić do odbioru do Aquanet S.A. ul. Dolna Wilda 126 w Poznaniu. Przy odbiorze należy przekazać przedstawicielowi Aquanet S.A. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przedmiotowej budowy sieci wodociągowej. Odbiory sieci przeprowadzić zgodnie z umową pomiędzy Aquanet a Wykonawcą.

2.8 Ogólne wytyczne organizacji inwestycji

Na pełny cykl budowy sieci wodociągowej z przyłączami składają się prace budowlane wykonywane na kolejnych odcinkach sieci.

Do całości inwestycji należy wykonać:

- przygotowanie zaplecza budowy
- zorganizowanie ruchu zastępczego na czas budowy
- przygotowanie placu budowy

Operacje do wykonania w ramach poszczególnych odcinków robót sieciowych:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni
- wykop i obudowa ścian wykopu
- odwodnienie wykopu w razie potrzeby
- roboty budowlano – montażowe (montaż studzienek, rur, kształtek)
- operacje towarzyszące (płukanie instalacji, próby szczelności, inwentaryzacja powykonawcza)
- odbiory częściowe robót zanikających
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu
- odtworzenie nawierzchni
- odbiory końcowe

Plac budowy w obrębie pasa roboczego obejmuje następujące elementy:

- wykop wzdłuż trasy wodociągu
- miejsce złożenia materiałów do bieżącego montażu
- pas transportu
- miejsce składania urobku

Urobek wykopu nie nadający się do zasypania wykopu bądź kolidujący z tymczasową organizacją ruchu należy wywozić do miejsca uzgodnionego z władzami lokalnymi.

Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi, oświetlić i wyposażać w mostki do przejścia. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, nie zabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nie oświetlonych w nocy.

2.9 Uwagi ogólne

1. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, wymaganiami stawianymi przez Aquanet S.A. w Wytycznych projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy z 2013 roku, obowiązującymi normami i wytycznymi producentów oraz aktualnie obowiązującymi przepisami bhp.
2. W trakcie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest:
 - zabezpieczyć wykop przed osobami postronnymi przez ogrodzenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego oraz zapewnić oświetlenie przeszkodowe wykopów w godzinach nocnych
 - rzędne skrzynek od zasuw dostosować do rzędnych terenu istniejącego i projektowanego

3. Odbiór sieci wodociągowej przeprowadzić zgodnie z punktem 6.2 Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury – Warszawa wrzesień 2001 r. (Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL 2001r. zeszyt nr 3)
4. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (mapa i szkic) wraz ze współrzędnymi przy obiektach o ilości punktów większej niż 20, zapisanych na typowych nośnikach informatycznych (płyta CD, płyta DVD) jako kopia materiału przekazanego do ośrodka geodezyjnego (w formacie pliku *.txt). Zalecane jest przekazywanie w postaci numerycznej współrzędnych nawet niewielkiej ilości pomierzonych punktów. Współrzędne i rzędne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.
5. Inwestycję należy prowadzić uwzględniając stanowiska uczestników narady koordynacyjnej (uwagi/zalecenia) przedstawione na odpisie z protokołu z narady koordynacyjnej dla sprawy nr GKG.GZ.4091.1417.2019 oraz dokumenty na które powołuje się ww odpis.

2.10 Informacja o wpisie do rejestru zabytków.

Sieć wodociągowa w ramach niniejszego opracowania znajduje się w strefie zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W granicach inwestycji występują obiekty i dobra kultury objęte ochroną konserwatorską, a także udokumentowane stanowiska archeologiczne i warstwy kulturowe, w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014.1446 ze zm).

W przypadku natrafienia przy realizacji jakichkolwiek prac ziemnych na przedmiotowym terenie, na znaleziska o charakterze archeologicznym, o dokonanym odkryciu powiadomić należy niezwłocznie Powiatowego Konserwatora Zabytków na ul. Słowackiego 8, 60-823 Poznań.

2.11 Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego i zapewnieniu uzasadnionych interesów osób trzecich

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu o którym jest mowa w art. 34 ust 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane odnosi się do terenu na którym realizowane będą prace budowlane związane z realizacją zakresu prac objętych projektem.

Obszar prognozowanego oddziaływania ogranicza się wyłącznie do działek na których będzie realizowane przedsięwzięcie.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektu oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Opracowali:

Projektant:

Ryszard Owsianowski

BIURO PROJEKTÓW „KANRYS”

Ryszard OWSIANOWSKI, Joanna FELSKA
61-695 POZNAŃ, UL. ŻOŁNIERZY NARWIKU 23.
PRACOWNIA: 61-013 POZNAŃ, UL. RZECZNA 14.
NIP 972-115-10-47.
kanrys@o2.pl www.kanrys.pl

INFORMACJA BIOZ

INWESTOR: AQUANET S.A., UL. DOLNA WILDA 126, 61-492 POZNAŃ.

ZADANIE INWESTYCYJNE: WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS - ULICA KRĘTA, KRÓTKA I WODNA

ADRES: SUCHY LAS, ULICA KRĘTA, KRÓTKA I WODNA.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: SUCHY LAS.

OBRĘB GOŁĘCZEWO. DZIAŁKI NR: 237, 238/3, 239, 240, 241, 242, 243/5, 439/12, 244, 101/5, 223, 245/10, 245/11, 245/4 - Sieć 222/3, 222/4, 431, 217/1, 212/8, 212/19 - Przyłącza

DATA OPRACOWANIA: MAJ 2019.

OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Skład zespołu projektowego			
	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień.	Podpis
Projektant	Ryszard OWSIANOWSKI	Instalacyjno- inżynierska 210/90 Pw	
Sprawdzający	Zofia LEWANDOWSKA	Instalacyjno- inżynierska 39/83/Pw	

3.0. INFORMACJA BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Dz. U.03.207.2016 – Prawo budowlane art. 20. ust. 1 pkt. 1b) z późniejszymi zmianami, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotowa inwestycja obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami

Dla całości inwestycji należy wykonać:

- przygotowanie zaplecza budowy,
- zorganizowanie ruchu zastępczego,
- przygotowanie placu budowy,

Na pełny cykl budowy składają się prace budowlane wykonywane na kolejnych odcinkach sieci.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- sieć wodociągowa
- przyłącza do poszczególnych działek,

Operacje do wykonania w ramach poszczególnych odcinków robót sieciowych:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- wykop i obudowa ścian wykopu,
- odwodnienie wykopu w razie potrzeby,
- roboty rozbiórkowe/demontażu istniejącej sieci azbestocementowej
- roboty budowlane — montażowe (budowa sieci wodociągowej, hydrantu, zasuw, montaż przyłączy) operacje towarzyszące (próby i odbiory, inwentaryzacja powykonawcza),
- odbiory częściowe robót zanikających,
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu,
- odtworzenie nawierzchni,
- zagospodarowanie terenu,
- odbiory końcowe.

Plac budowy w obrębie pasa roboczego obejmuje następujące elementy:

- wykop wzdłuż trasy sieci,
- miejsce złożenia materiałów do bieżącego montażu,
- pas transportu,
- miejsce składowania urobku

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- sieć dróg miejskich,
- kable elektroenergetyczne,
- przewody telekomunikacyjne i światłowodowe,
- słupy energetyczne i telekomunikacyjne,
- lokalna sieć gazowa,
- lokalna sieć wodociągowa,
- lokalne sieci kanalizacji,

Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi, oświetlić i wyposażać w mostki do przejścia i przejazdu zgodnie z projektem organizacji ruchu.

Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie zabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami, nie oznakowanych i nie oświetlonych w nocy.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejące drogi miejskie,
- istniejący stary drzewostan,
- istniejące uzbrojenie terenu podziemne i nadziemne,

Zagrożenia występujące podczas robót budowlanych

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia:

- wynikające z prowadzenia robót w pasie drogowym,
- wynikające z prowadzenia robót z użyciem sprzętu mechanicznego oraz elektromechanicznego,
- związane z pracą przy rozbiórce/demontażu i wywozie istniejącego wodociągu z azbestocementu.
- związane z kolizjami z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zwłaszcza z kablami elektroenergetycznymi i z gazociągami,
- w miejscach wykonywania głębokich wykopów kubaturowych i liniowych szczególnie w bliskim sąsiedztwie budynków oraz drzew słupów linii kablowych nadziemnych,
- związane z ewentualnymi niekorzystnymi war.gruntowo — wodnymi w rejonie prowadzonych prac (woda gruntowa powyżej dna wykopów),

- wynikające z ciężaru oraz wymiarów elementów materiałów budowlanych stosowanych do budowy sieci,
- związane z możliwością dostępu do terenu placu budowy osób niepowołanych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach oraz o konieczności ścisłego wykonywania poleceń osób wyznaczonych do kierowania i nadzorowania robót, w tym przedstawicieli gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego. Do realizacji robót zezwala się dopuścić pracowników z odpowiednim kwalifikacjami przeszkolonych zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami bhp oraz ze zdolnością do pracy potwierdzoną przez lekarza medycyny pracy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i w ich sąsiedztwie:

- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii, pożaru i innych zagrożeń, umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji
- właściwe, zgodne z projektem, warunkami technicznymi i przepisami bhp zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (wszystkie wykopy: szalowanie, oznakowanie, zabezpieczenie barierkami i zaporami, oświetlenie w nocy),
- sprawny sprzęt mechaniczny i elektromechaniczny z aktualnymi badaniami technicznymi i atestami bezpieczeństwa,
- właściwą organizację robót, a szczególności: powiadomienie gestorów istniejących sieci o terminie rozpoczęcia robót, powiadomienie pracowników o zagrożeniach, ręczne wykonanie przekopów próbnych w rejonie istniejącego uzbrojenia, przestrzeganie właściwej technologii wykonania robót, niezwłoczne zasypywanie wykopów po dokonaniu odbioru częściowego robót zanikających.

Prace polegające na rozbiórce i demontażu wodociągu azbestocementowego wymagają zatrudnienia wyspecjalizowanej firmy, przy pracach tych muszą być uwzględnione wszystkie warunki określone w rozporządzeniach Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. „w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyrobie zawierające azbest „oraz dnia 14.10.2005r „w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów”.

Opracowali:

Projektant:

Ryszard Owsianowski

URZĄD WOJEWÓDZKI

WYDZIAŁ WOPRZEMOŚCI I PRZESTRZENI

-2-

Nr 210/90/PW



Poznań, 1990-07-16

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par.2 ust.2, pkt 2 par.7 i par.13 ust.1 pkt 4 lit.a i b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Pan Ryszard OWSIAŃSKI
technik melioracji wodnych

urodzony dnia 5 marca 1956 r. w Poznaniu posiada przygotowanie
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych, sieci sanit.-nych wod.-kan.

Pan Ryszard OWSIAŃSKI

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych - o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych o
powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych.

BM/



Charlepa Dyktora
mgr inż. Jerzy Oleśki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Y1A-ZRI-ASD *

Pan Ryszard Owsianowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3717/01

adres zamieszkania ul. Żołnierzy Narwiku 23, 61-695 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-05 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWODZKI

Poznań, dnia 31.01. 1983 r.

Spis treści

Nr 39/83/PW

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

§ 7

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Zofia Klaudyna LEWANDOWSKA

(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(tytuł zawodowy – kwalifikacji)

urodzony(a) dnia 27 stycznia 1949 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych
i kanalizacyjnych.

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/83
CWD MA-BUA-14 zam. 1983-KW-W-16 WDA zam. 1983-KI 50.009 pól n. Tig

Nat P.n. 1779-4000

Obywatel (ka) Zofia Lewandowska jest upoważniony (a) do:

imię i nazwisko

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.---



[Signature]
M. WOJEWODA
mgr inż. Andrzej Kozłowski
z o. Zast. Dyrektora Urzędu Województwa
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-H63-2DH-QTI *

Pani Zofia Klaudyna Lewandowska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0030/08
adres zamieszkania ul. Macieja Palacza 109/1, 60-273 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



BIURO PROJEKTÓW „KANRYS”

Ryszard OWSIANOWSKI, Joanna FELSKA
61-695 POZNAŃ, UL. ŻOŁNIERZY NARWIKU 23.
PRACOWNIA: 61-013 POZNAŃ, UL. RZECZNA 14.
NIP 972-115-10-47.
kanrys@o2.pl www.kanrys.pl

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I OSÓB SPRAWDZAJĄCYCH

INWESTOR: **AQUANET S.A., UL. DOLNA WILDA 126, 61-492 POZNAŃ**

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawo budowlane niniejszym oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy pn. : „**WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS**” - **ULICA KRĘTA, KRÓTKA I WODNA.** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Skład zespołu projektowego			
	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień.	Podpis
Projektant	Ryszard OWSIANOWSKI	Instalacyjno- inżynierska 210/90 Pw	
Sprawdzający	Zofia LEWANDOWSKA	Instalacyjno- inżynierska 39/83/Pw	

POZNAŃ, Maj 2019r.

1. Wykaz punktów załomu (współrzędne) sieci wodociągowej

Pkt	X	Y
ul. Kręta/Wodna		
M1	6420349.66	5823095.87
M2	6420349.75	5823096.48
M3	6420348.54	5823098.99
M4	6420339.19	5823129.76
M5	6420338.82	5823130.97
M6	6420330.33	5823158.92
M7	6420320.81	5823190.41
M8	6420313.21	5823216.41
M9	6420311.46	5823222.74
M10	6420303.52	5823251.56
M11	6420299.27	5823266.88
M12	6420296.02	5823278.50
M13	6420292.17	5823293.29
M14	6420290.61	5823299.44
M15	6420287.73	5823311.35
M16	6420286.95	5823314.60
M17	6420285.79	5823319.38
M18	6420281.79	5823318.87
M19	6420278.36	5823333.01
M20	6420277.33	5823337.26
M21	6420275.09	5823346.52
M22	6420268.55	5823370.89
M23	6420260.57	5823399.62
M24	6420252.01	5823430.45
M25	6420246.61	5823449.91
M26	6420245.57	5823453.64
M27	6420237.90	5823481.75
M28	6420234.28	5823486.01
M29	6420233.75	5823488.38
M30	6420233.46	5823489.92
M31	6420232.26	5823501.40
M32	6420232.20	5823501.93
M33	6420233.41	5823509.65
M34	6420232.90	5823517.29
M35	6420232.43	5823520.39
M36	6420230.71	5823527.68
M37	6420228.34	5823534.62
M38	6420226.18	5823540.28
M39	6420225.30	5823542.61
M40	6420218.96	5823554.56
M41	6420213.07	5823562.99
M42	6420195.94	5823585.14
M43	6420193.02	5823588.33
M44	6420189.79	5823590.93
M45	6420188.43	5823591.73

M46	6420184.86	5823593.41
M47	6420180.96	5823594.89
M48	6420155.08	5823602.54
M49	6420154.70	5823602.66
M50	6420129.67	5823610.06
M51	6420111.22	5823615.54
M52	6420098.09	5823619.44
M53	6420095.36	5823620.25
M54	6420076.77	5823625.77
M55	6420073.51	5823626.74
M56	6420060.58	5823629.64
M57	6420039.03	5823634.29
M58	6420032.65	5823635.64
M59	6420016.40	5823639.08
M60	6420011.20	5823640.19
M61	6419993.61	5823643.92
M62	6419990.01	5823643.32
Hp3	6420304.90	5823251.95
M23A	6420255.67	5823398.38
M23B	6420255.22	5823398.27
Hp4	6420255.32	5823399.77
M63	6420232.55	5823489.82
M64	6420229.49	5823490.91
M65	6420218.85	5823492.11
M66	6420193.55	5823492.71
M67	6420186.59	5823490.74
M68	6420183.43	5823488.87
M69	6420178.69	5823486.08
M70	6420176.73	5823484.92
M71	6420161.78	5823474.76
M72	6420155.95	5823468.26
M73	6420153.82	5823465.61
M74	6420145.43	5823455.20
M75	6420134.57	5823440.34
M76	6420118.82	5823417.37
M77	6420109.87	5823402.79
M78	6420107.61	5823402.74
M79	6420105.80	5823399.05
Hp8	6420153.75	5823465.68
Hp9	6420109.15	5823401.56
Hp5	6420231.08	5823501.22
Hp6	6420186.85	5823589.23
Hp7	6420094.47	5823617.66
ul. Krótka/Wodna		
W1	6419854.44	5823182.06
W2	6419858.70	5823179.46
W2A	6419958.45	5823185.06
W3	6419965.30	5823185.44
W4	6420020.13	5823188.52

W5	6420068.18	5823191.16
W6	6420068.17	5823190.37
W7	6420071.50	5823184.75
W7A	6420070.71	5823174.47
W8	6420066.24	5823102.82
W9	6420064.49	5823099.65
W10	6420063.15	5823094.81
W2B	6419958.37	5823187.06
Hp1	6419965.30	5823185.54
W11	6420068.27	5823198.34
W12	6420071.33	5823199.61
W13	6420079.38	5823199.13
W14	6420080.27	5823199.08
Hp2	6420079.48	5823200.92

2. Wykaz punktów załomu (współrzędne) przyłącza wodociągowe

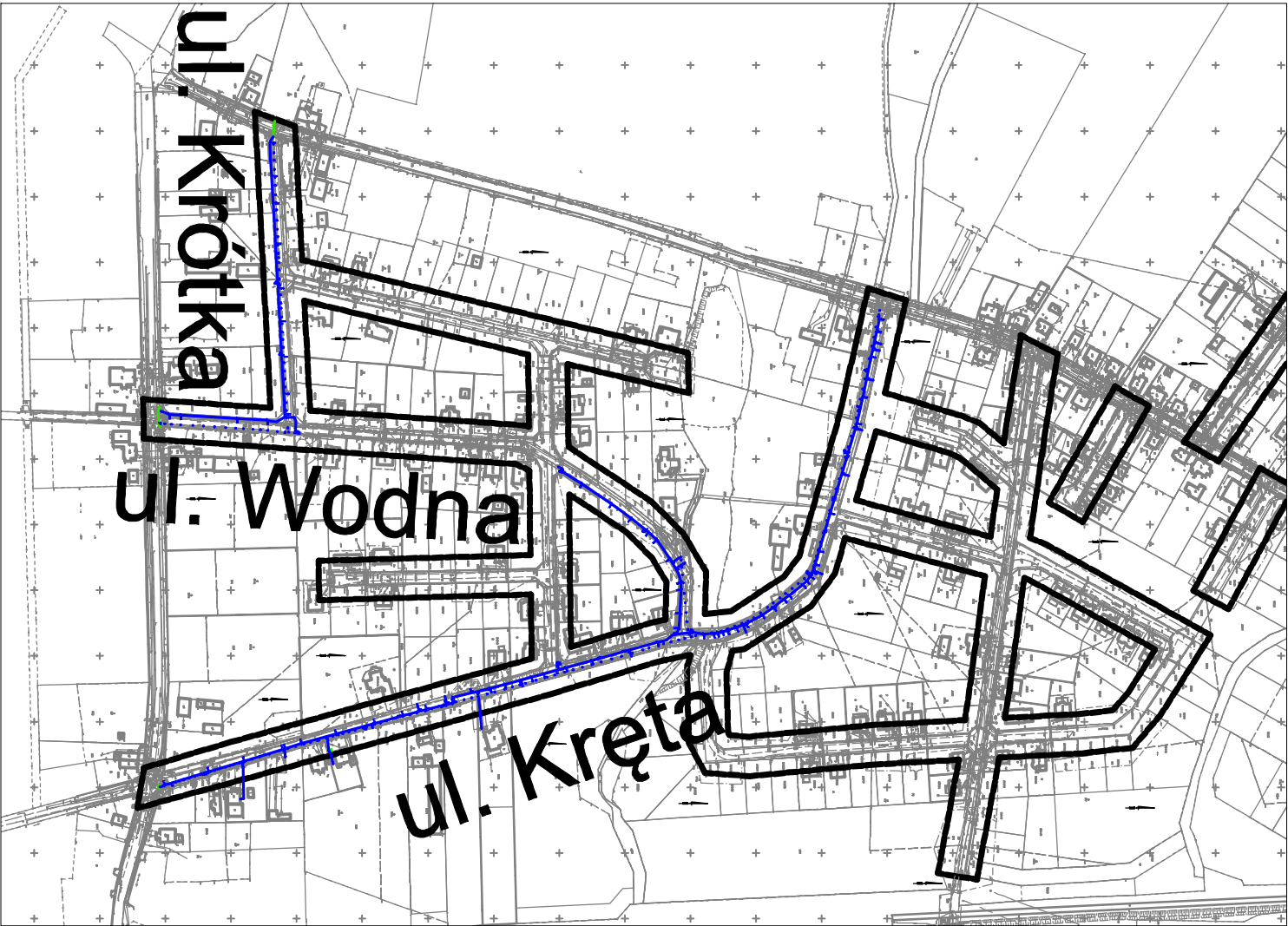
Pkt	X	Y
ul. Kręta/Wodna		
M4A	6420339.54	5823129.88
M5A	6420339.17	5823131.08
M6A	6420331.13	5823159.14
M6B	6420332.43	5823158.63
M6C	6420335.19	5823159.41
M6D	6420358.78	5823159.82
M6E	6420358.86	5823157.01
M7A	6420322.96	5823191.09
M7B	6420326.67	5823191.26
M8A	6420316.09	5823217.29
M9A	6420314.40	5823223.45
M9B	6420322.30	5823224.62
M9C	6420324.06	5823225.52
M9D	6420332.18	5823227.77
M11A	6420302.22	5823267.74
M12A	6420295.83	5823278.45
M13A	6420286.50	5823291.76
M14A	6420293.27	5823300.06
M15A	6420288.09	5823311.40
M16A	6420280.54	5823313.05
M19A	6420275.13	5823332.18
M20A	6420282.60	5823338.51
M20B	6420305.22	5823341.02
M21A	6420274.85	5823346.44
M22A	6420273.25	5823372.20
M24A	6420251.59	5823430.32
M25A	6420246.24	5823449.84
M26A	6420250.46	5823454.99
M29A	6420233.44	5823488.39
M68A	6420179.30	5823495.87
M69A	6420174.59	5823492.64
M38A	6420232.22	5823542.45
M41A	6420213.31	5823563.25
M46A	6420187.46	5823600.47
M48A	6420154.49	5823599.63
M49A	6420154.81	5823603.07
M50A	6420129.29	5823607.01
M51A	6420112.77	5823620.57
M52A	6420099.06	5823624.38
M54A	6420077.99	5823630.66
M56A	6420059.98	5823626.81
M57A	6420039.92	5823639.23
M58A	6420032.05	5823632.72
M59A	6420017.32	5823644.07
M60A	6420012.15	5823645.17

ul. Krótka/Wodna		
W4A	6420020.23	5823186.77
W7B	6420079.72	5823173.92

Tab. 3 Zestawienie projektowanych przyłączy –
ul. Kręta, Wodna, Krótka

L.p.	adres przyłącza	nr geodezyjny działki	średnica przyłącza	nr studni wodomierzowej/węzła	Nr węzła (włączenie przyłącza)	Długość przyłącza [m]
1	Kręta	222/5 przełączenie	32	M4A	M4	0,5
2	Kręta 2c	222/5 przełączenie	32	M5A	M5	0,5
3	Kręta 2a	222/3 wejście do budynku	32	M6E	M6	31,5
4	Kręta 2b	222/4 st. wod.	32	M7B	M7	6,0
5	Kręta 4	430 przełączenie	32	M8A	M8	3,0
6	Kręta 6	431	32	M9D	M9	21,5
7	Kręta	220 do granicy	32	M11A	M11	3,0
8	Kręta 3-5	249 przełączenie	32	M12A	M12	0,5
9	Kręta	246/22 do granicy	32	M13A	M13	6,0
10	Kręta 8	219/1 przełączenie	32	M14A	M14	3,0
11	Kręta	218 przełączenie	32	M15A	M15	0,5
12	Kręta	246/18 do granicy	32	M16A	M16	6,5
13	Kręta	246/14 do granicy	32	M19A	M19	3,5
14	Kręta 14	217/1	32	M20B	M20	28,0
15	Kręta 13	246/13 przełączenie	32	M21A	M21	0,5
16	Kręta	216/1 do granicy	32	M22A	M22	5,0
17	Kręta 17	245/9 przełączenie	32	M24A	M24	0,5
18	Kręta 19	245/15 przełączenie	32	M25A	M25	0,5
19	Kręta	216/1 do granicy	32	M26A	M26	5,0
20	Kręta 18	245/14 przełączenie	32	M29A	M29	0,5
21	Kręta	212/9 do granicy	32	M38A	M38	6,5
22	Kręta 22	212/7 przełączenie	32	M41A	M41	0,5
23	Kręta	212/21 do granicy	32	M46A	M46	7,5
24	Kręta 3	231 przełączenie	32	M48A	M48	3,0

25	Kręta	212/21 przełączenie	32	M49A	M49	0,5
26	Kręta 4	230 przełączenie	32	M50A	M50	3,0
27	Kręta	210 do granicy	32	M51A	M51	5,5
28	Kręta	210 do granicy	32	M52A	M52	5,0
29	Kręta	210 do granicy	32	M54A	M54	5,0
30	Kręta	224/5 do granicy	32	M56A	M56	3,0
31	Kręta	210 do granicy	32	M57A	M57	5,0
32	Kręta	224/4 do granicy	32	M58A	M58	3,0
33	Kręta	210 do granicy	32	M59A	M59	5,0
34	Kręta	210 do granicy	32	M60A	M60	5,0
35	Wodna 25	232/4 do granicy przełączenie	32	M69A	M69	8,0
36	Krótką	243/3 do granicy	32	W4A	W4	2,0
37	Wodna	250/1 do granicy	80	W7B	W7A	9,0
38	Wodna 27	232/3 do granicy	32	M68A	M68	8,0

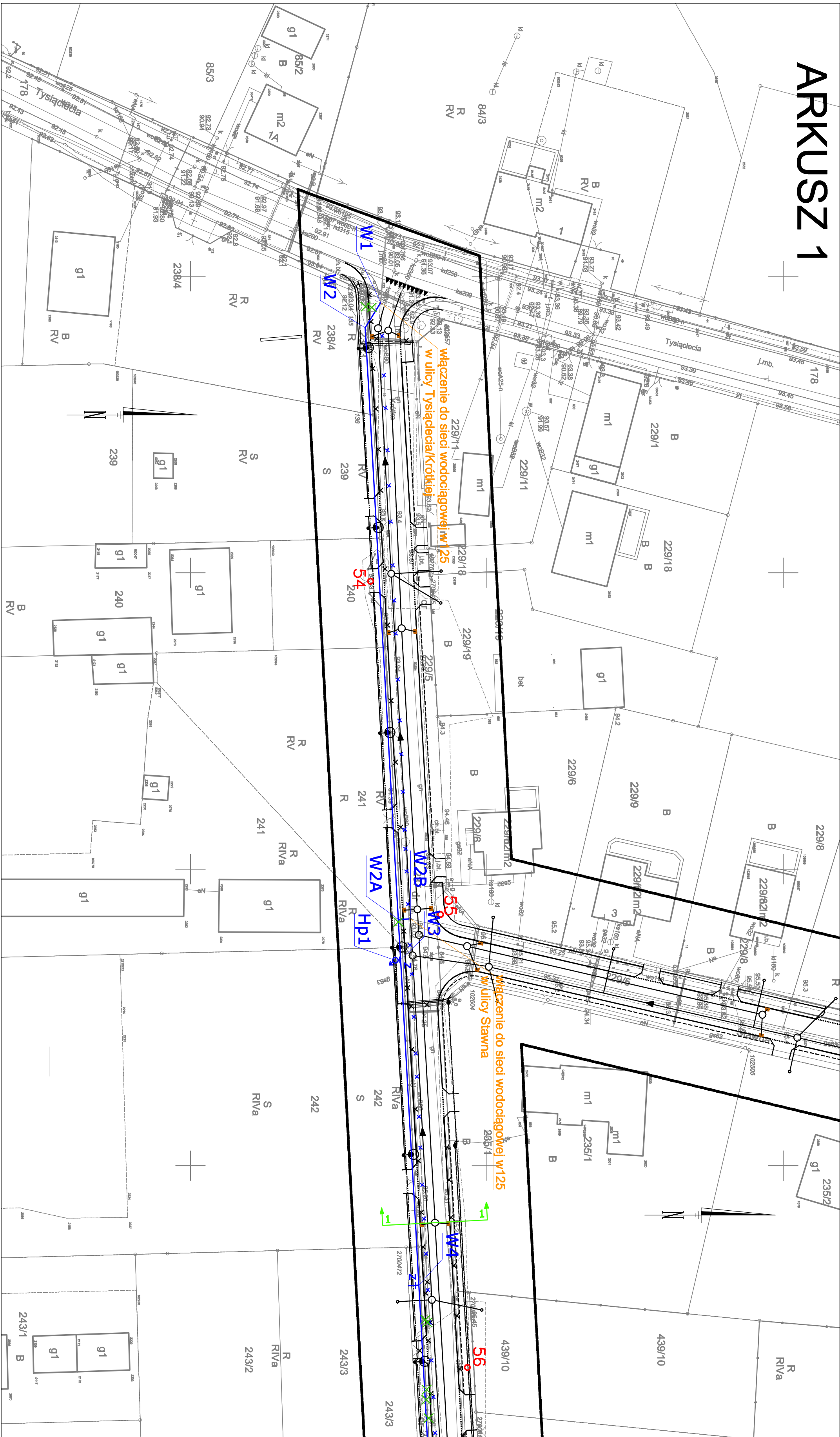


Legenda:

— Projektowana sieć wodociągowa

Biuro Projektowe: BIURO PROJEKTÓW "KAN RY S" - POZNAŃ				Zamawiający: aquanet <small>Spółka Akcyjna S.A. ul. Dolna Włcha 129 61-482 Poznań T.k. +48 61 656 91 00 F.k. +48 61 656 90 12 WWW.AQUANET.PL REGON: 145327 REGON: 145327</small>	
Zadanie inwestycyjne: WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS				Miejsowość: GOŁĘCZEWÓ gm. SUCHY LAS	
Projektował	Ryszard Owianowski	21/0/90 P.W.	01.2019	Treść rys. PLAN ORIENTACYJNY	
Opracował			01.2019		
Sprawdził	inż. Zofia Lewandowska	39/83/P.W.	01.2019	Skala 1:10000	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data		
sanitarna w-k				Nr rys. 0	

ARKUSZ 1



LEGENDA

- PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
 - PROJ. PRZYSTĄPCE KANALIZACJI SANITARNEJ
 - PROJ. STUDNIA KANALIZACJI SANITARNEJ
 - PROJ. INNE SIECI BRANŻOWE
 - PROJ. LAMPY OŚWIETLENIOWE
 - PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA Z WPUSTAMI
 - PROJ. KRAWĘDZIE DROGOWE
 - PROJ. KRAWĘDZIE DROGOWE
- SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ ORAZ INNE SIECI BRANŻOWE OPRACOWANE PRZEZ INNE BIUROPROJEKTOWE

- PROJ. WODOCIĄG
- PROJ. ZASUWA WODOCIĄGOWA
- PROJ. STUDNIA WODOMIERNICZOWA
- WODOCIĄG DO LIKWIDACJI
- PROJ. HYDRANT

- NUMERY DZIAŁEK EVIDENCYJNYCH
- LOKALIZACJA ODPIERTU GEOTECHNICZNEGO

- LOKALIZACJA PRZĘKROU
- DRZEWA DO WYCINKI

Biurowo Projektowe: ZAMAWIAJĄCY:

BIURO PROJEKTÓW "KAN R Y S" - POZNAN

aquanet sanitarna architektura

Strada Aquanet SA
ul. Długa Włosa 126
61-462 Poznań
Tel. +48 61 856 61 00
Fax. +48 61 856 50 12
www.aquanet.pl
REGON: 60096119

Zadanie inwestycyjne: WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

Projektował	Ryszard Owianowski	210/90 Pw	05.2019	Miejscowość: GOŁĘCZEWO gm. SUCHY LAS	
Opracował			05.2019	Treść rys. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- UL. KRÓTKA	
Sprawił	mgr inż. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	05.2019		
Branża	inż. i nazwisko	Nr upraw.	Data		
sanitarna w-k					Nr rys. 1.1

LEGENDA

- PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
- PROJ. PRZŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. STUDIUM KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. INNE SIECI BRANŻOWE
- PROJ. LAMPY OŚWIETLENIOWE
- PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA Z WPUSTAMI
- PROJ. KRAWIEDZIE DROGOWE
- PROJ. KRAWIEDZIE DROGOWE
- SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
DESZCZOWEJ ORAZ INNE SIECI
BRANŻOWE OPACOWANE PRZEZ
INNE BIUROPROJEKTOWE

- PROJ. WODOCIAG
- PROJ. ZASUWA WODOCIAGOWA
- PROJ. STUDIUM WODOCIAGOWA
- WODOCIAG DO LIKWIDACJI
- PROJ. HYDRANT
- NUMERY DZIAŁEK EVIDENCYJNYCH
- 1788
- 2
- LOKALIZACJA ODIERTU GEOTECHNICZNEGO
- LOKALIZACJA PRZĘKROJU
- DRZEWA DO WYCINKI

Biuo Projektowe:

Zamawiający:

BIURO PROJEKTÓW
"KAN R Y S" - POZNAN

aquanet
Tęcza Projekt

Gdańsk, Alameda 5A
80-442 Poznań
Tel. +48 61 288 81 00
Fax +48 61 288 81 01
www.aquanet.pl
NIP: 662-000-0119

Zadanie inwestycyjne WYMIANA SIECI WODOCIAGOWYCH W ULICACH:
KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W
GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

Projektował Rydzant Owianowski 05.2019

Opracował 06.2019

Sprawił Zdzisław Ławenderowski 30.03.2019 05.2019

Imię i nazwisko Nr upraw. Data Podpis

branża sanitarna w-k

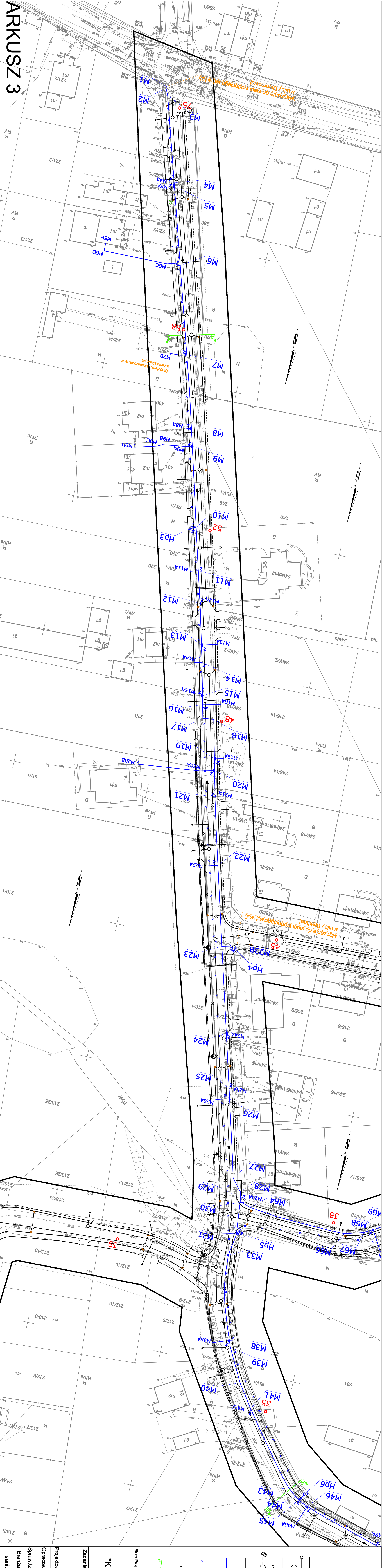
Miejscowość
GOŁĘCZEW
gm. SUCHY LAS

Treść rys.
PLAN
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU- UL. WODNA

Skala
1:500

Nr rys.
1.2





Łączy ark. 4

Łączy ark. 2

LEGENDA

- PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
- PROJ. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. STUDNA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. INNE SIECI BRANŻOWE
- PROJ. LAMPY OŚWIETLENIOWE
- PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA Z WPYŁTAMI
- PROJ. KRAWIEDZIE DROGOWE
- PROJ. KRAWIEDZIE DROGOWE

PROJ. WODOCIĄG

PROJ. ZASYSWA WODOCIĄGOWA

PROJ. STUDNA WODOCIĄGOWA

WODOCIĄG DO LIKWIDACJI

PROJ. HYDRANT

NUMERY DZIAŁEK EVIDENCYJNYCH

178/8

2

LOKALIZACJA ODWIERCI GEOTECHNICZNEGO

LOKALIZACJA PRZERGOU

LOKALIZACJA PRZERGOU

DRZEWA DO WYCINKI

Buro Projektowe:

BIURO PROJEKTÓW

"KAN R Y S" - POZNAN

aquanet

Spółka Akcyjna S.A.
ul. Św. Józefa 10
61-482 Poznań
NIP: 662-243-77-77
REGON: 140889119

Zamawiający:

Zadanie inwestycyjne

WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH:

KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W

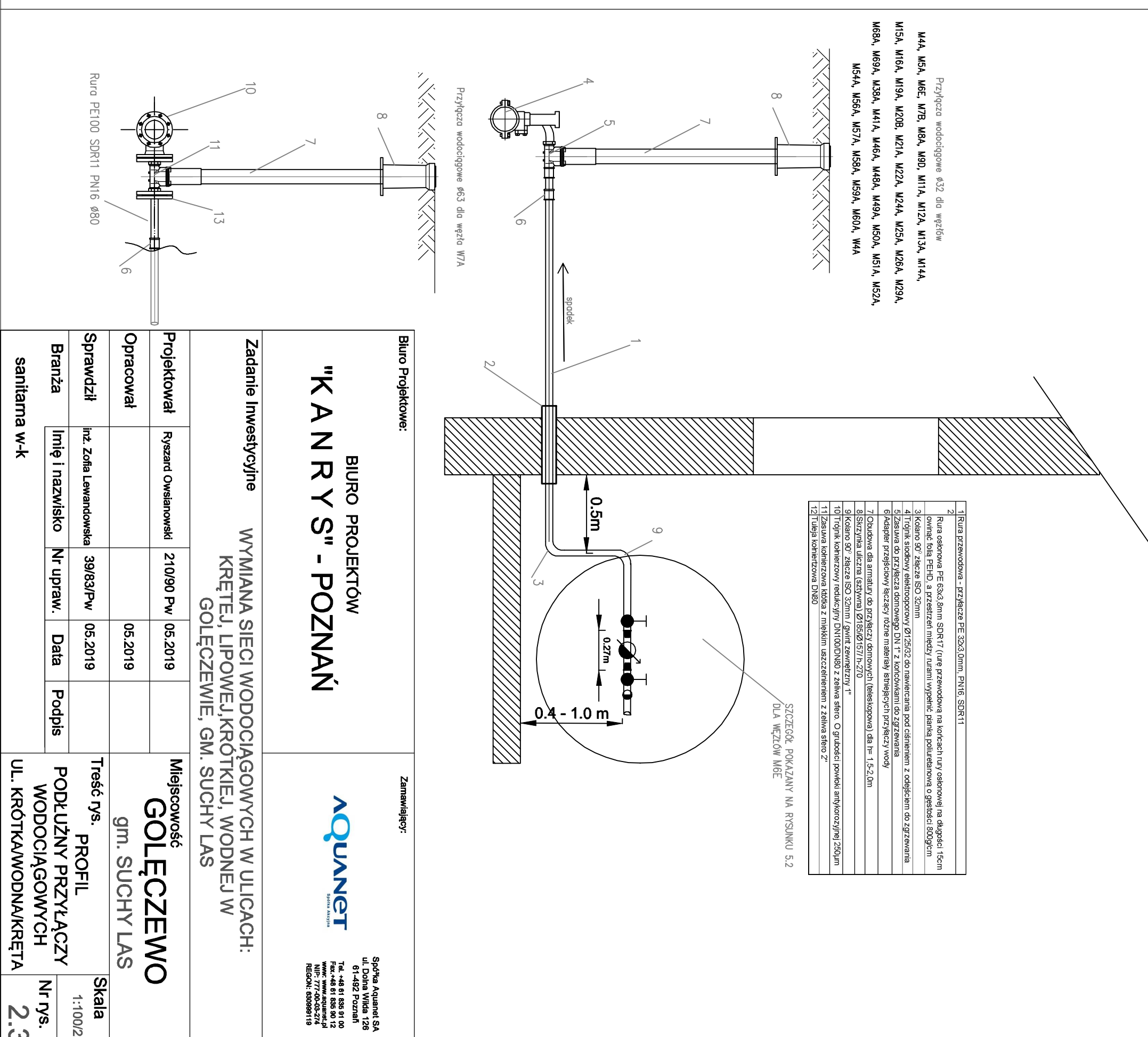
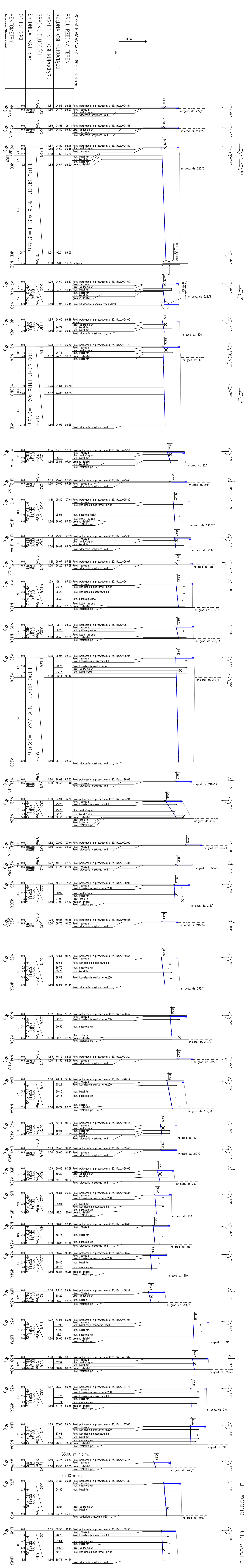
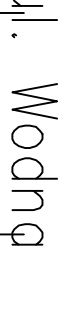
GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

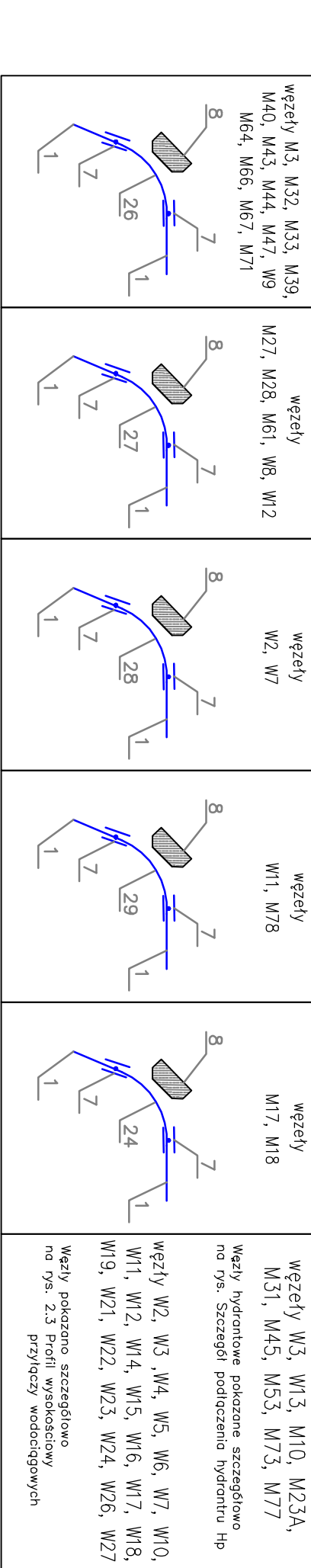
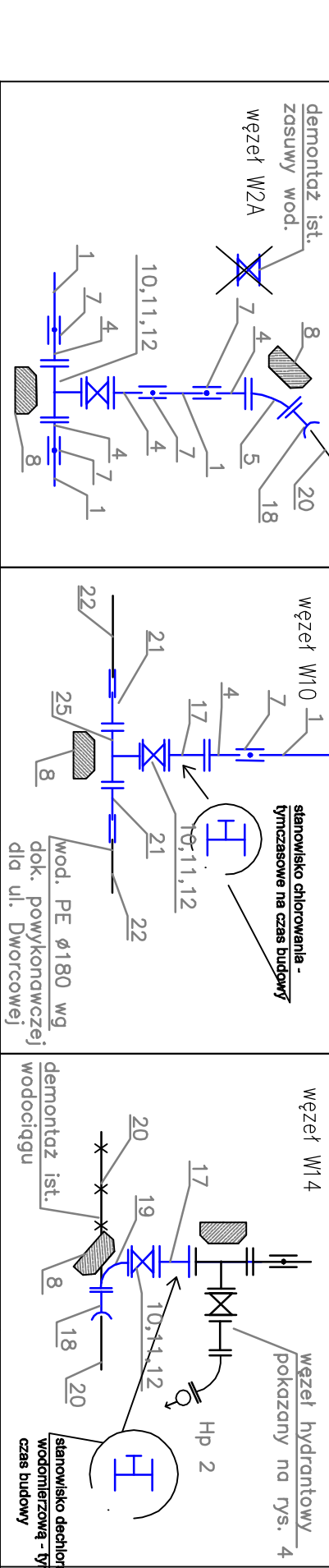
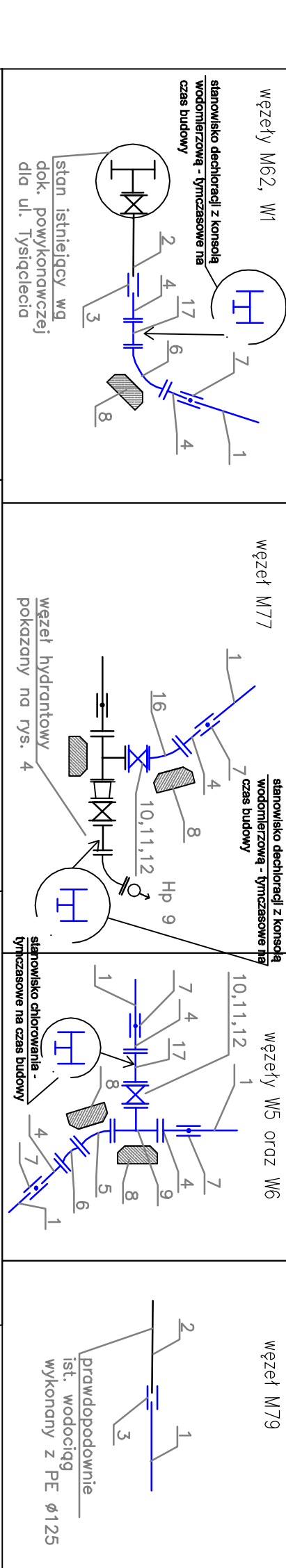
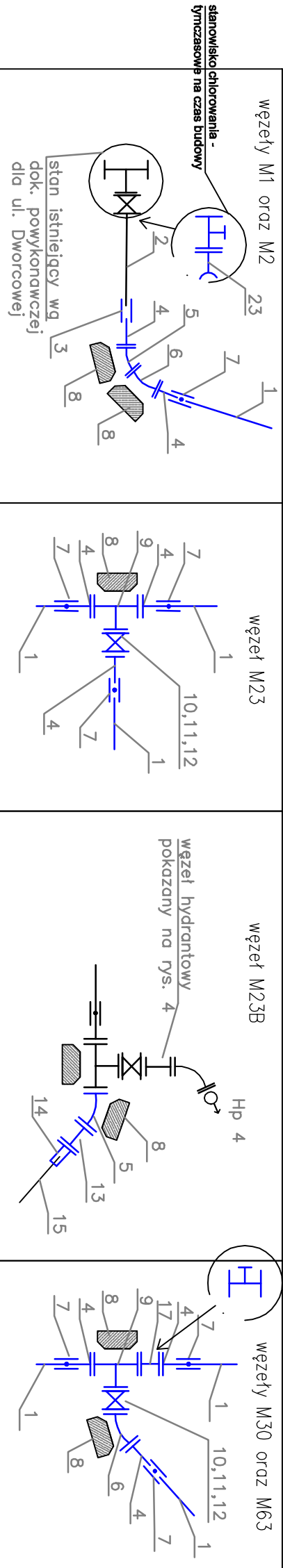
Projektował	Ryszard Ostrowski	21/09/2019	05.2019	Miejscowość	GOŁĘCZEW
Opracował				gm. SUCHY LAS	
Sprawił	Int. Zdzisław Lewandowski	30/03/2019	05.2019	Treść rys.	PLAN
Branta	Inny i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	ZAGOSPODAROWANIA
					TERENU- UL. KRĘTA
					Nr rys.
					1.300
					Skala
					1:500
					Nr rys.
					1.3

sanitarna w-k



<div><div><div>LEGENDA</div><div><div><div><div><div></div><div>PROJ. KANALIZACJA SANITARNA</div></div><div><div></div><div>PROJ. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</div></div><div><div></div><div>PROJ. STUDNIA KANALIZACJI SANITARNEJ</div></div><div><div></div><div>PROJ. INNE SIECI BRANŻOWE</div></div><div><div></div><div>PROJ. LAMPY OŚWIETLENIOWE</div></div><div><div></div><div>PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA Z WPUSTAMI</div></div><div><div></div><div>PROJ. KRAWĘDZIE DROGOWE</div></div><div><div></div><div>PROJ. KRAWĘDZIE DROGOWE</div></div></div><div><div>SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ ORAZ INNE SIECI BRANŻOWE OPRACOWANE PRZEZ INNE BIUROPROJEKTOWE</div></div></div></div></div></div>				
<div><div><div>BIURO PROJEKTÓW</div><div>"KAN RY S" - POZNAN'</div></div><div><div>Spółka Aquanet SA</div><div>ul. Wodociągowa 10</div><div>61-462 Poznań</div><div>Tel.: +48 61 838 91 00</div><div>Fax: +48 61 838 92 12</div><div>WWW.AQUANET.PL</div><div>REGON: 140907444</div><div>REGON: 140907444</div></div></div>				
<div><div><div>Zadanie Inwestycyjne</div><div>WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS</div></div><div><div>Projektował</div><div>Ryszard Owsiński</div><div>21/09/19</div><div>05.2019</div></div><div><div>Opracował</div><div></div><div></div><div>05.2019</div></div><div><div>Sprawdził</div><div>mgr. Zofia Lewandowska</div><div>39/83/PW</div><div>05.2019</div></div><div><div>Branża</div><div>sanitarna w-k</div><div></div><div></div></div></div>				
<div><div><div>Miejsowość</div><div>GOŁĘCZEW</div><div>gm. SUCHY LAS</div></div><div><div>PLAN</div><div>ZAGOSPODAROWANIA</div><div>TERENU- UL. KRĘTA</div></div><div><div>Skala</div><div>1:500</div></div><div><div>Nr rys.</div><div>1.4</div></div></div>				





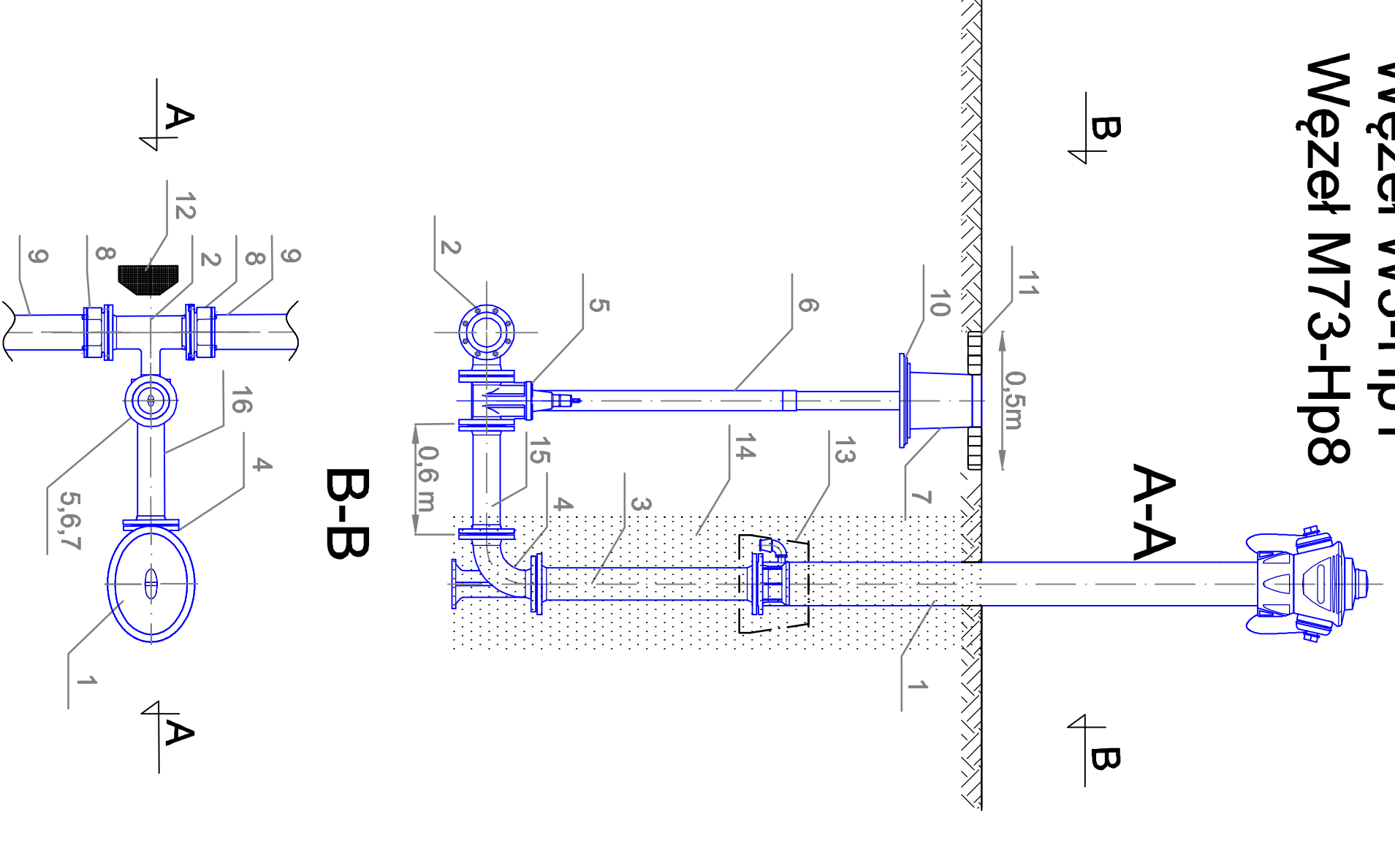
L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość
1	Projektowany wodociąg PE100 PN10 SDR17 ø125	–
2	Istniejący wodociąg PE ø125	–
3	Nasuwka do łączenia rur PE PN10 DN125	4 szt.
4	Tuleja kolnierзова z kol. stalowym DN100 do rur PE ø125	19 szt.
5	Kolano kolnierзовe z żeliwa sfero. PN16 11" DN100	4 szt.
6	Kolano kolnierзовe z żeliwa sfero. PN16 22" DN100	5 szt.
7	Połączenie zgrzewane elektrooporowo	18 szt.
8	Blok oporowy z betonu C16/20	15 szt.
9	Trójnik kolnierзов T z żeliwa sfero. epoksy. DN100/100 PN16	3 szt.
10	Zasawa kolnierзова miękkouszczelnijąca PN10 DN100 z żeliwa sfero. epoksy. typ E2	7 szt.
11	Obudowa teleskopowa do zosuw DN100	7 szt.
12	Skrzynka uliczna do zosuw DN100, sztywne wg DIN 4056	7 szt.
13	Króciec dwukolnierзовy FF PN16 DN100 L=400mm	1 szt.
14	Kolnierz specjalny typu synoflex DN100 dla rur ø125/90	1 szt.
15	Istniejący wodociąg PVC ø90	–
16	Kolano kolnierзовe z żeliwa sfero. PN16 60" DN100	1 szt.
17	Króciec dwukolnierзовy FF PN16 DN100 L=500mm	7 szt.
18	Kształtka kielichowo–kolnierзова PN10 DN100 dla rur ø110	2 szt.
19	Kolano kolnierзовe z żeliwa sfero. PN16 90" DN100	1 szt.
20	Istniejący wodociąg PVC ø110	–
21	Tuleja kolnierзова do zgrzewania z kolnierzem stalowym DN150	2 szt.
22	Istniejący wodociąg PE ø180	–
23	Kształtka kielichowo–kolnierзова PN10 DN100 dla rur ø125	1 szt.
24	Kolano PE100 PN10 SDR17 do zgrzewania 90" Dy125	2 szt.
25	Trójnik kolnierзовy redukcyjny T z żeliwa sfero. epoksy. DN150/100 PN16	1 szt.
26	Kolano PE100 PN10 SDR17 do zgrzewania 11" Dy125	13 szt.
27	Kolano PE100 PN10 SDR17 do zgrzewania 22" Dy125	5 szt.
28	Kolano segmentowe PE100 PN10 SDR17 do zgrzewania 11"+22" Dy125	2 szt.
29	Kolano PE100 PN10 SDR17 do zgrzewania 60" Dy125	2 szt.

Biuro Projektowe:
BIURO PROJEKTÓW
"KANARYS" - POZNAN

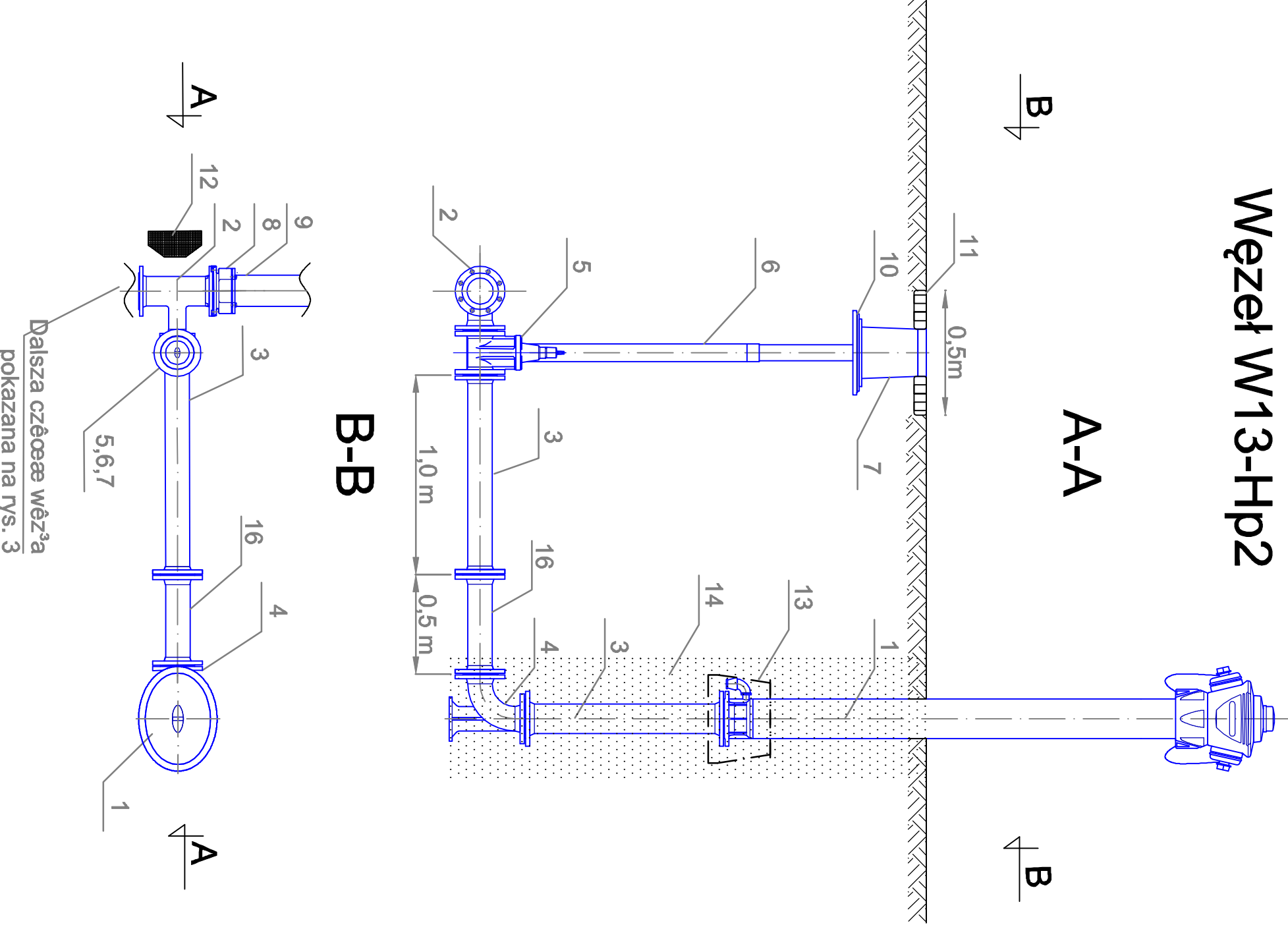
Zamawiający:
AKUANET
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
 ul. Dobra Wiosna 128
 61-492 Poznań
 Tel.: +48 61 686 91 00
 Fax: +48 61 686 90 12
 NIP: 777-00-52-74
 REGON: 80099119

Zadanie inwestycyjne		WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS			
Projektował	Ryszard Owsiński	21/09 Pw	05.2019		Miejscowość GOŁĘCZEW gm. SUCHY LAS
Opracował			05.2019		
Sprawdził	Inż. Zofia Lewandowska	39/63/Pw	05.2019		
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	
	sanitarna w-k				
Treść rys.					Skala
WĘZŁY SIECI WODOCIĄGOWEJ					Nr rys.
					3

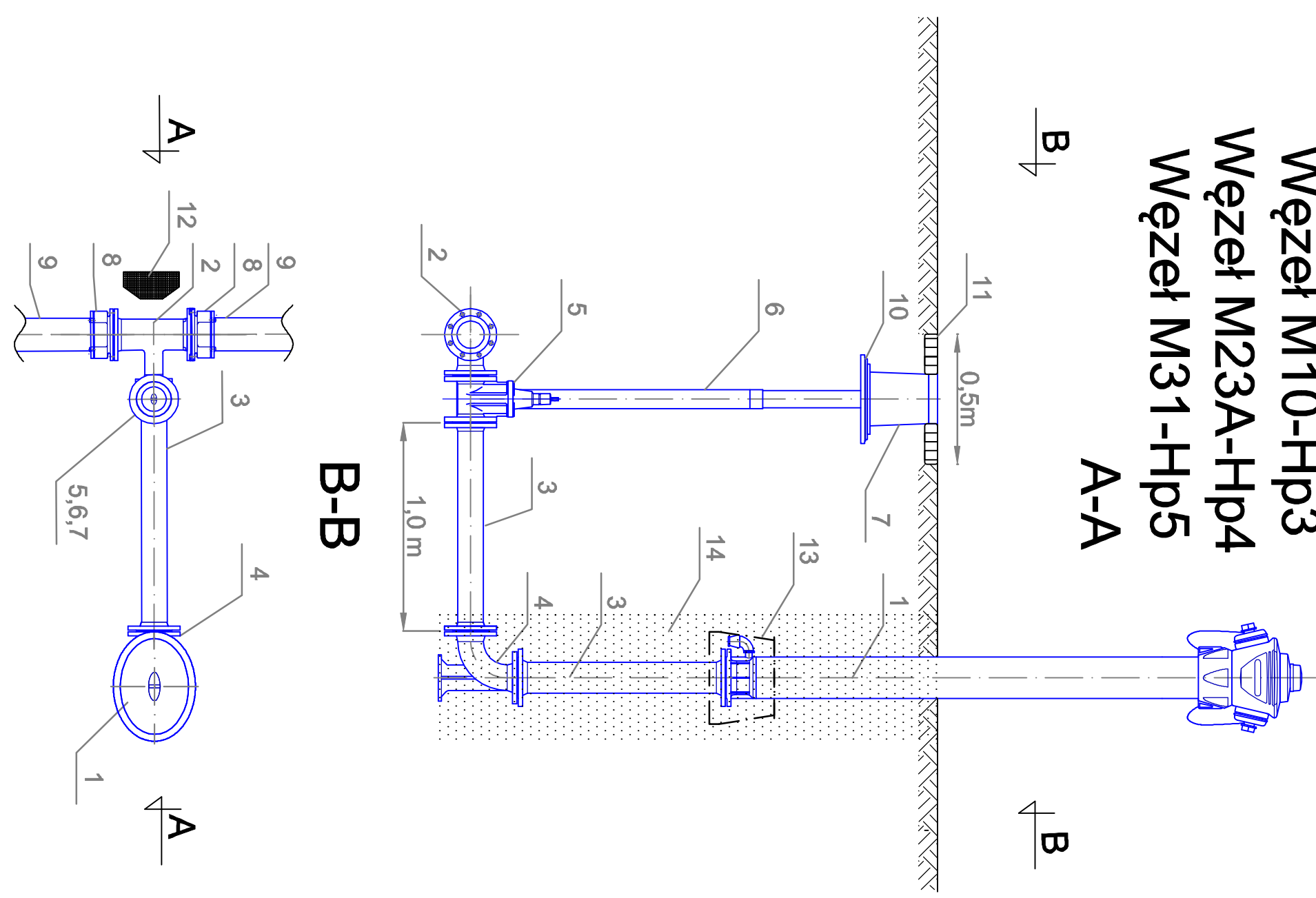
Węzeł W3-Hp1
Węzeł M73-Hp8



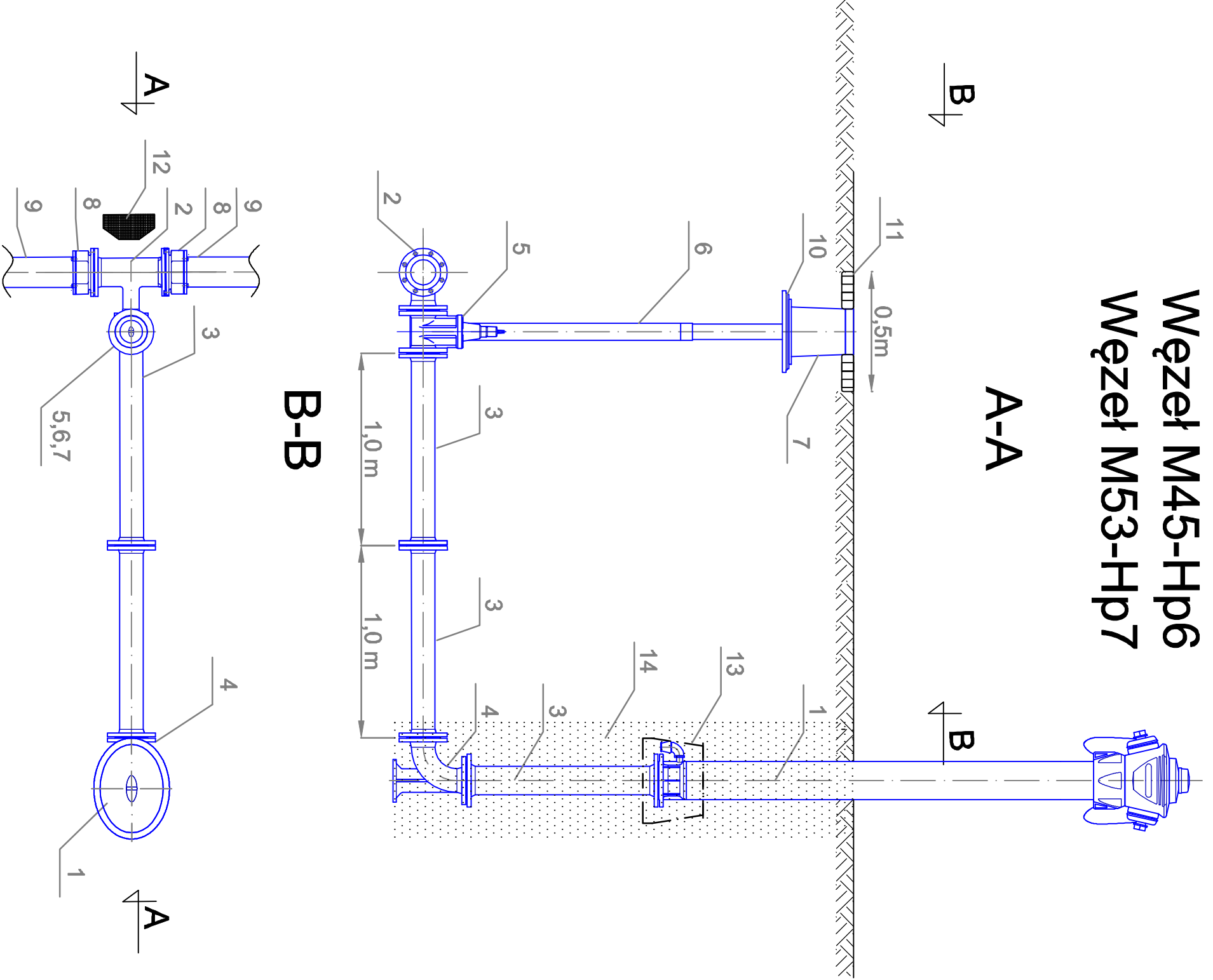
Węzeł W13-Hp2



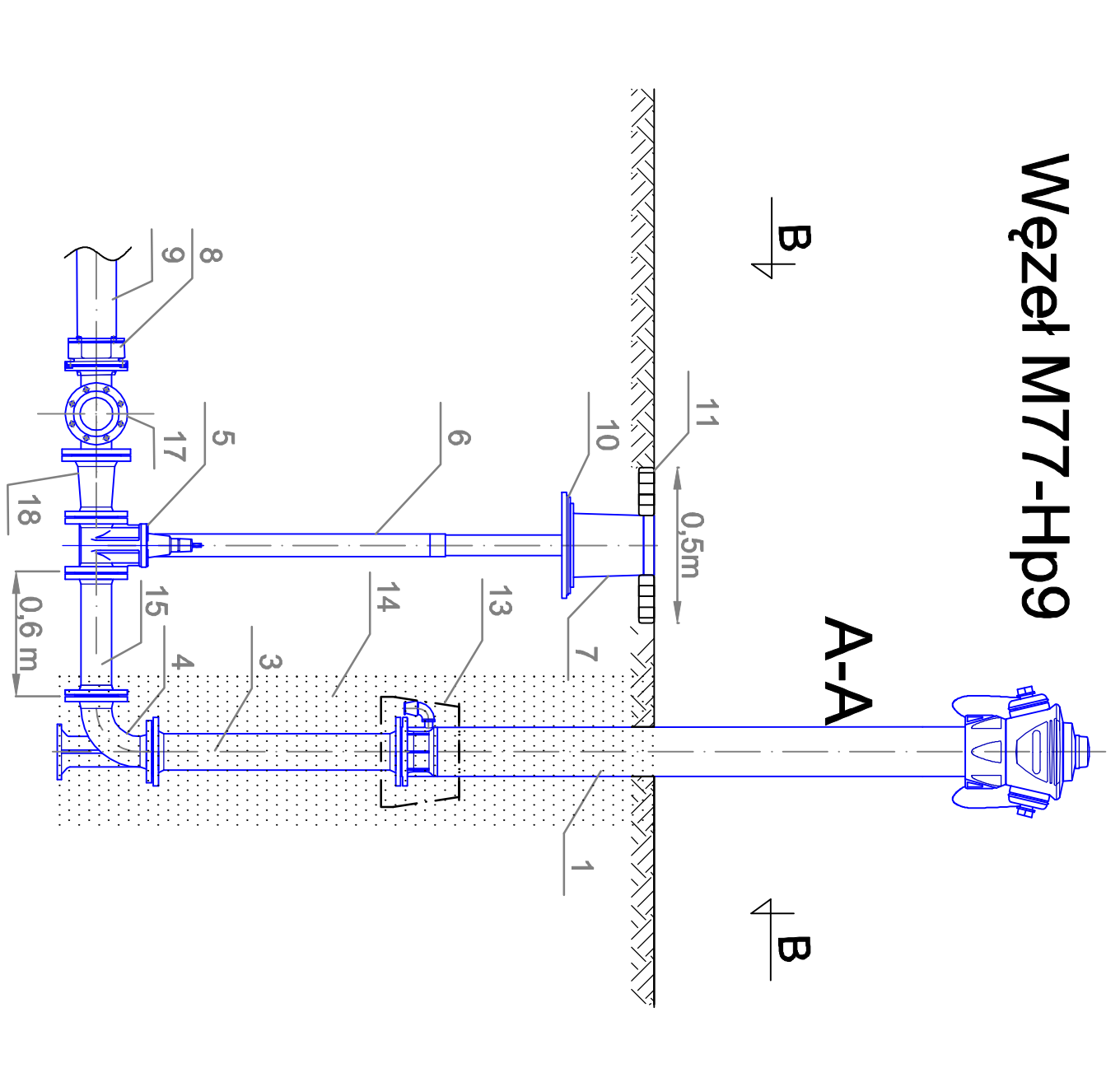
Węzeł M10-Hp3
Węzeł M23A-Hp4
Węzeł M31-Hp5



Węzeł M45-Hp6
Węzeł M53-Hp7



Węzeł M77-Hp9



L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość
1	Hydrant podziemny DN80 zeli. sfero. min. EN-GS-400-15	9 szt.
2	Trójnik kolnierzy DN100/80 z zeliwa sferoidalnego epoksydowanego	9 szt.
3	Króciec dwukolnierzowy FF z zeliwa sferoidalnego epoksy. DN80 L=100cm	9 szt.
4	Luk kolnierzowy 90° ze stopką z zeliwa sferoidalnego epoksydowanego	9 szt.
5	Zosuka kolnierzowa DN80 z zeliwa sferoidalnego epoksydowanego	9 szt.
6	Obudowa teleskopowa dla zasuw	9 szt.
7	Skrzynka uliczna do zasuw sztywna wg DN 4056	9 szt.
8	Połączenie PE/zeliwo z tuleją kolnierzową z kolierzami stalowymi, kolierz DN100, rura Ø125	16 szt.
9	Rura PE100 SDR17 PN10 Dn125	—
10	Płyta podkładowa	9 szt.
11	Umoocnienie kostką brukową, zabezpieczone krawężnikiem na fundamencie	—
12	Blok oporowy z betonu C16/20	9 szt.
13	Obudowa odwodnienia hydrantu	9 szt.
14	Opyspka zwirowa 2—16mm z zagęszczeniem	—
15	Króciec dwukolnierzowy FF z zeliwa sferoidalnego epoksy. DN80 L=600cm	3 szt.
16	Króciec dwukolnierzowy FF z zeliwa sferoidalnego epoksy. DN80 L=50cm	1 szt.
17	Trójnik kolnierzowy T DN100/100 z zeliwa sferoidalnego epoksydowanego	1 szt.
18	Zwężka dwukolnierzowa DN100/80 z zeliwa sferoidalnego epoksydowanego	1 szt.

Biuo Projektowe:

BIURO PROJEKTOW
"KAN RY S" - POZNAN

aquanet
Biuo Projektowe
ul. Główna 100
60-601 Poznań
Tel. +48 61 668 11 00
Fax. +48 61 668 11 01
Email: biuro@aquanet.pl
REGON: 140808119

Zadanie inwestycyjne
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH:
KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W
GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

Projektował
Ryszard Owasiński 21/09/2019 05.2019

Opracował
Ryszard Owasiński 05.2019

Sprawił
Ryszard Owasiński 05.2019

Bratza
Inicjał i nazwisko Nr upraw. Data Podpis

sanitarna w-k

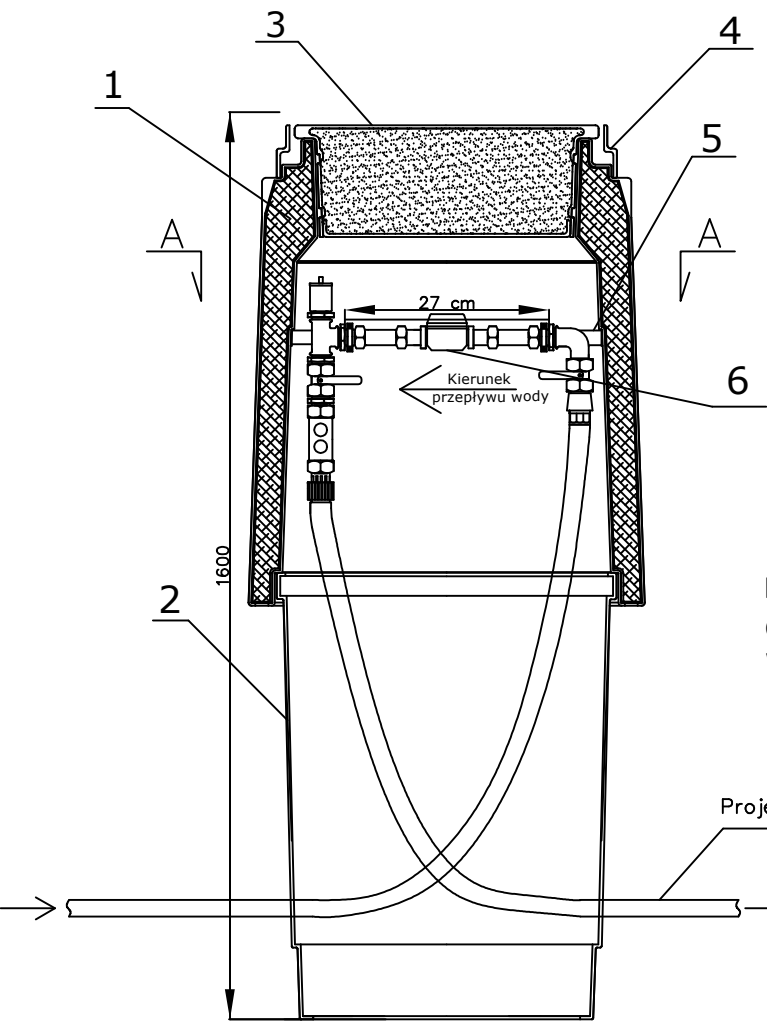
Miejscowość
GOŁĘCZEW
gm. SUCHY LAS

Skala
1:100

SZCZEGÓŁ
PODŁĄCZENIA
HYDRANTU

Nr rys. 4

Studzienka wodomierzowa Ø 500 H-1600mm

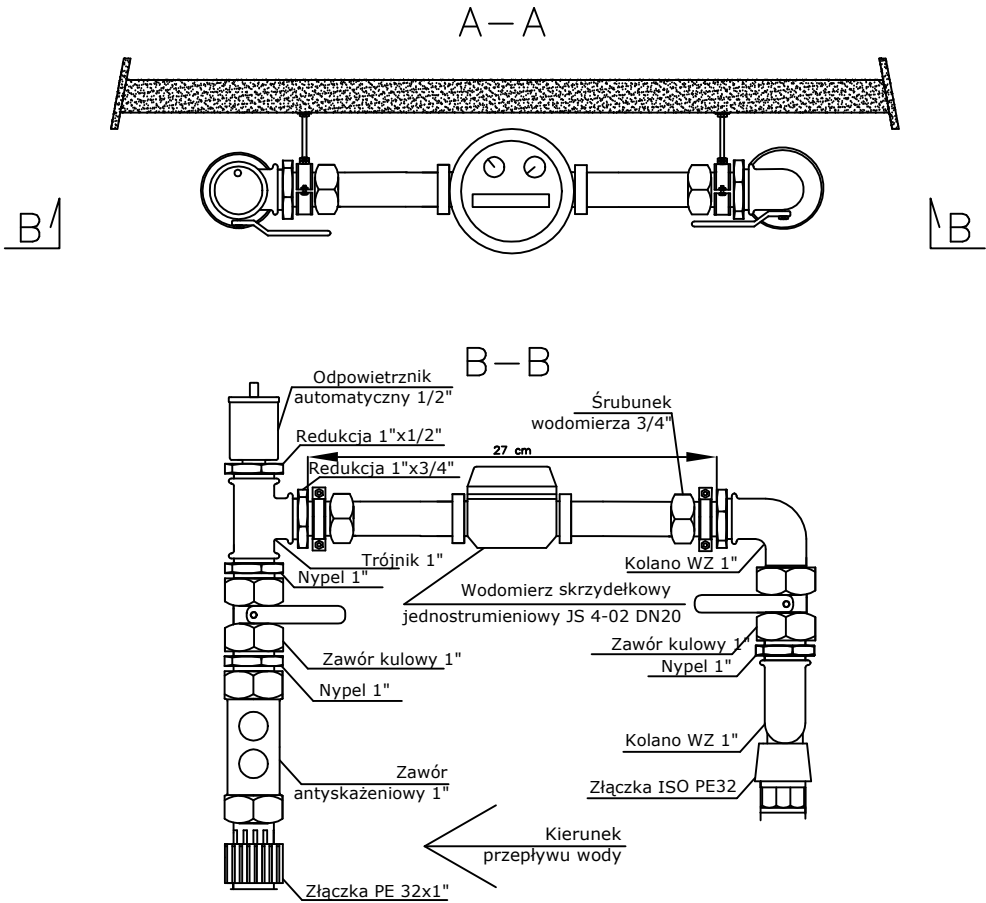


Zestawienie materiałów		
LP.	Nazwa	Materiał
1	Korpus górny/ polistyren	PEHD
2	Korpus dolny	PEHD
3	Pokrywa/ polistyren	PEHD
4	Końierz	PEHD
5	Stelarz konsoli wodomierzowej	Stal
6	Zestaw wodomierzowy	Mosiadz/ Tworzywo

Projektowana studnia wodomierzowa mrozoodporna
do 1 lokalu. (Węzeł W7B.)
Włazy do studni wykonać jako A15.

Projektowane przyłącze PE100 SDR11 PN16 Ø32

SKALA 1:10



SKALA 1:5

Biuro Projektowe:

BIURO PROJEKTÓW
"K A N R Y S" – POZNAŃ

Zamawiający:

AQUANET
Spółka Akcyjna

Spółka Aquanet SA
ul. Dolna Wilda 126
61-492 Poznań
Tel. +48 61 835 91 00
Fax. +48 61 835 90 12
www: www.aquanet.pl
NIP: 777-00-03-274
REGON: 630999119

Zadanie Inwestycyjne

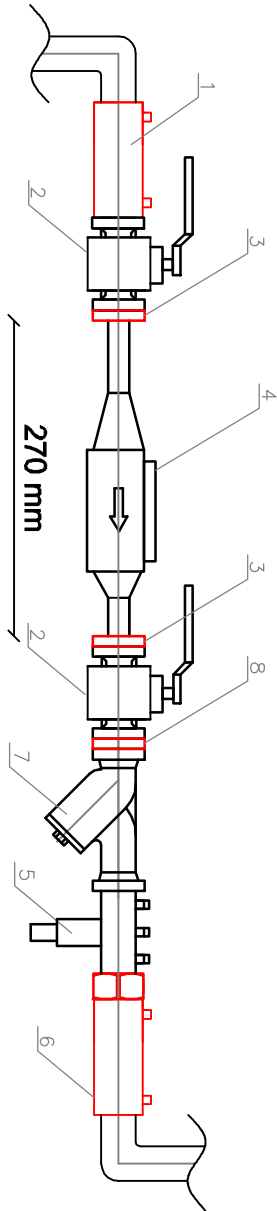
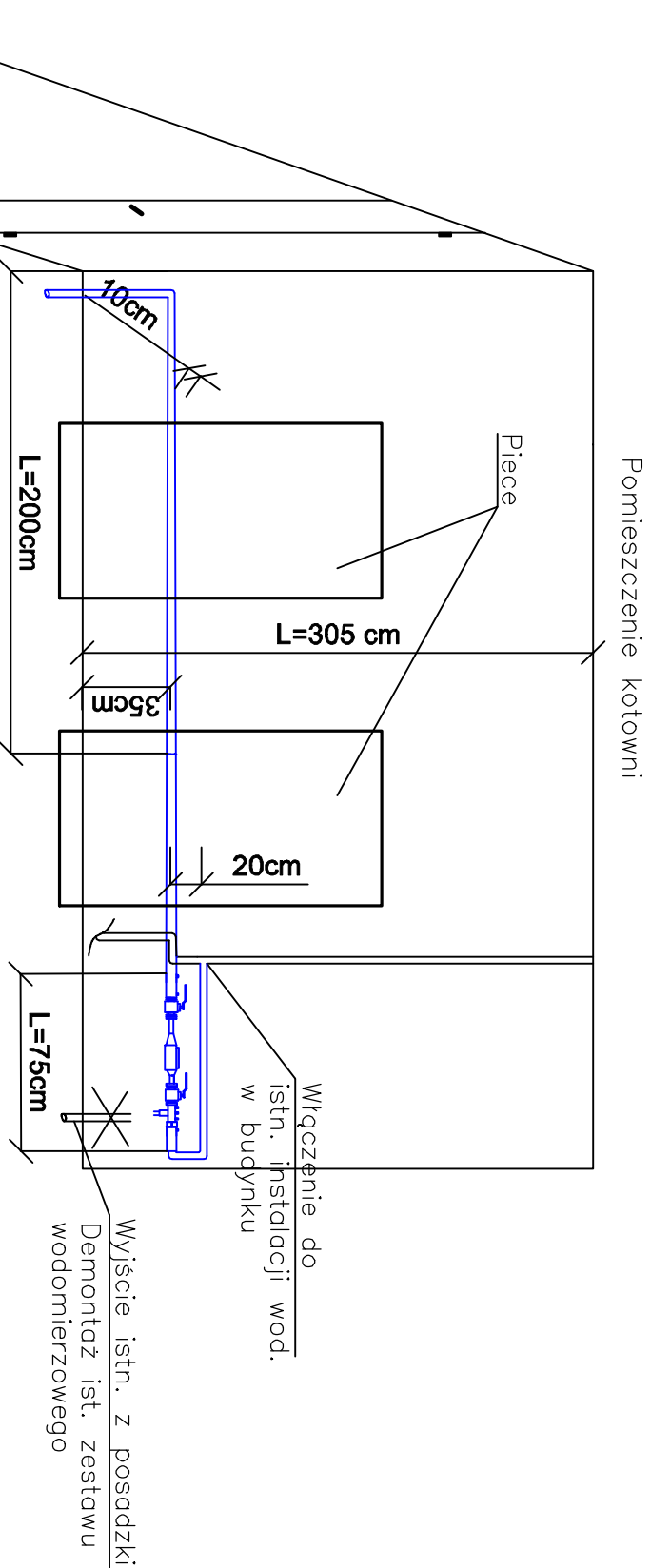
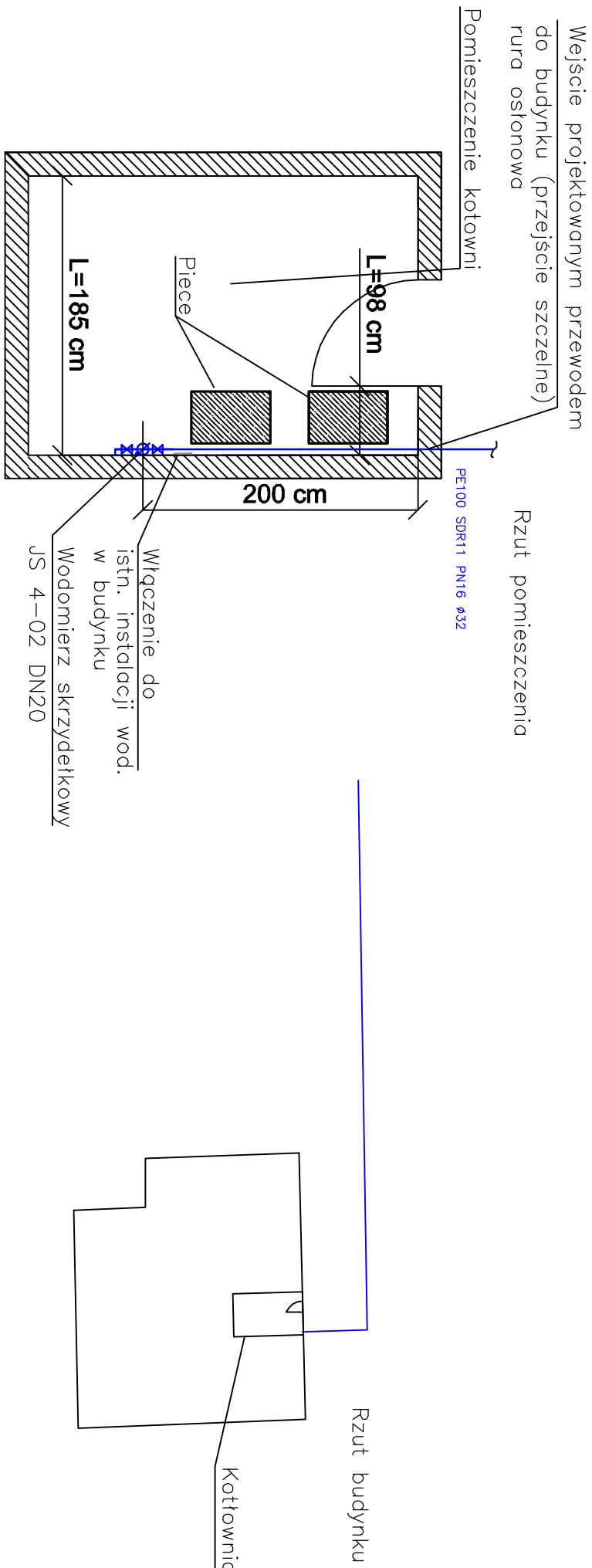
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH:
KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W
GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

Projektował	Ryszard Owsianowski	210/90 Pw	05.2019	
Opracował			05.2019	
Sprawdził	inż. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	05.2019	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis
sanitarna w-k				

Miejscowość
GOŁĘCZEWO
gm. SUCHY LAS


Treść rys.	Skala
STUDNIA WODOMIERZOWA	-
	Nr rys. 5.1

Węzeł M6E, dz. 222/3, Kręta 2A

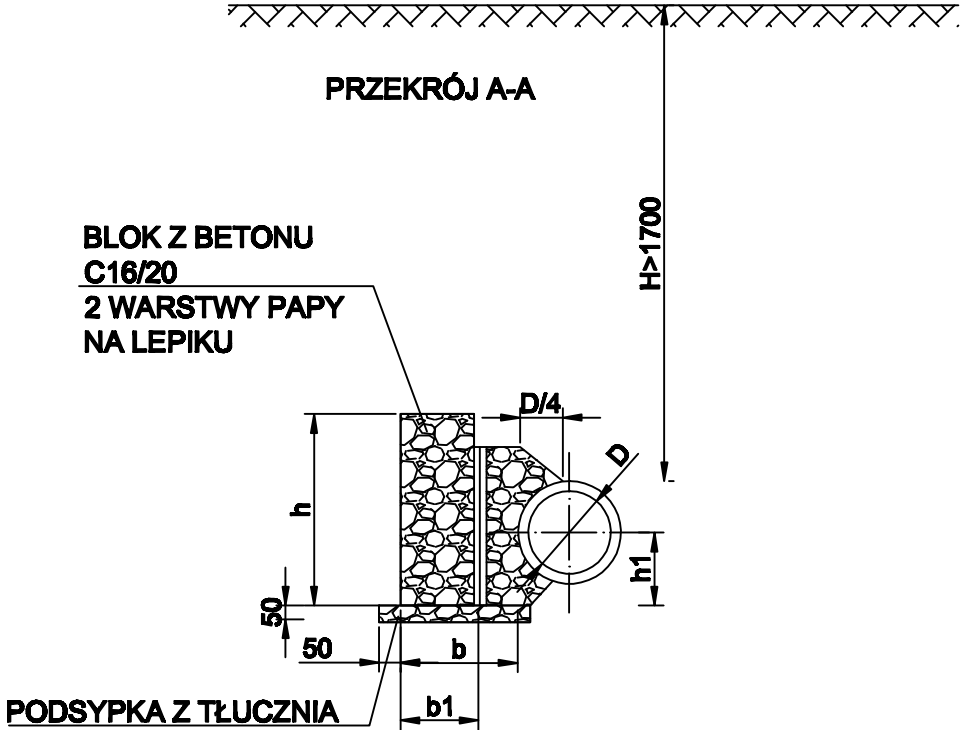


L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość
1	Elektromufa, przejście PE/mosiądz z gwintem zew. z zaciskami montażowymi ø 32 – 1"	1 szt.
2	Zawór kulowy do przyłączy domowych DN 1" gwintowany	2 szt.
3	Redukcja mosiężna gwint zew. 1", gwint 3/4"	2 szt.
4	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS 4-02 DN20 gwint 3/4"	1 szt.
5	Zawór antyskażeniowy klasy EA PN10 DN 1" z gwintem zew.	1 szt.
6	Elektromufa, przejście PE/mosiądz z gwintem wew. z zaciskami montażowymi ø 32 – 1"	1 szt.
7	Filter skośny śrutowany gwint wew. DN 1" mosiężny do wody pitnej	1 szt.
8	Nypel mosiężny z gwintami zew. DN 1"	1 szt.

Projektowane przyłącze wodociągowe
PE100RC SDR11 PN16 ø32
Istniejąca instalacja wodociągowa

Zadanie Inwestycyjne				WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS				Zamawiający:		Spółka Akcyjna SA ul. ... 61-402 Poznań Tel. +48 61 855 81 00 Fax. +48 61 855 80 12 www.aquanet.pl REGON: 143099119	
BIURO PROJEKTÓW "KAN RY S" - POZNAŃ											
Projektował	Ryszard Owsiński	21/0/90 Pw	05.2019	Miejscowość GOŁĘCZEW gm. SUCHY LAS				Treść rys.		Skala	
Opracował			05.2019					WODOMIERZE W BUDYNKU		Nr rys.	
Sprawdził	Int. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	05.2019							1:25	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data					Podpis			
sanitarna w-k										5.2	

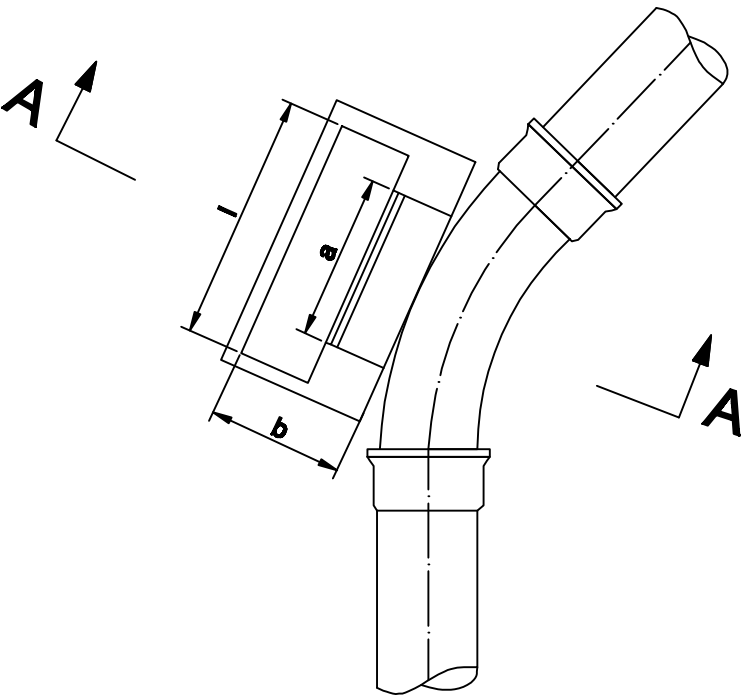
BLOKI OPOROWE PRZY ZAŁAMANIACH TRASY
WODOCIĄGOWEJ W PŁASZCZYZNIE POZIOMEJ




WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH GRUNTY SPOISTY / SYPKI

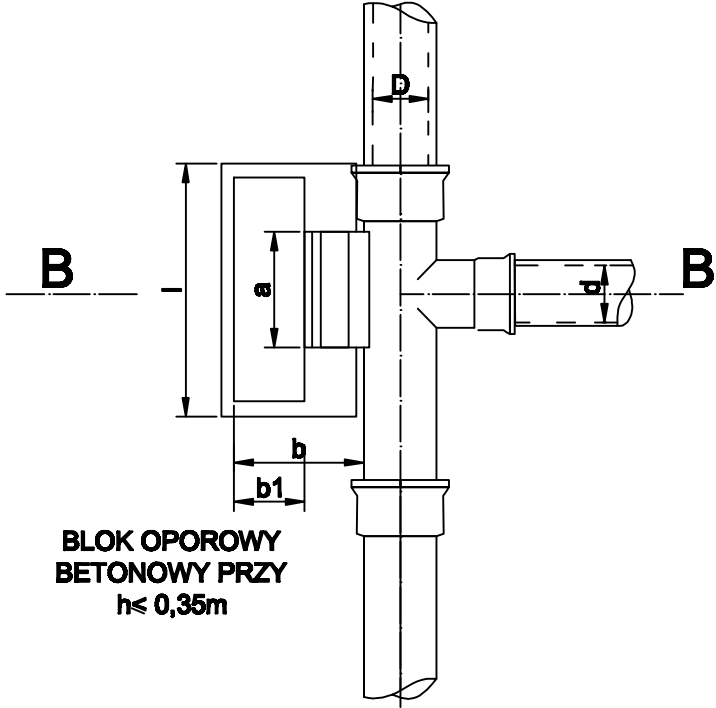
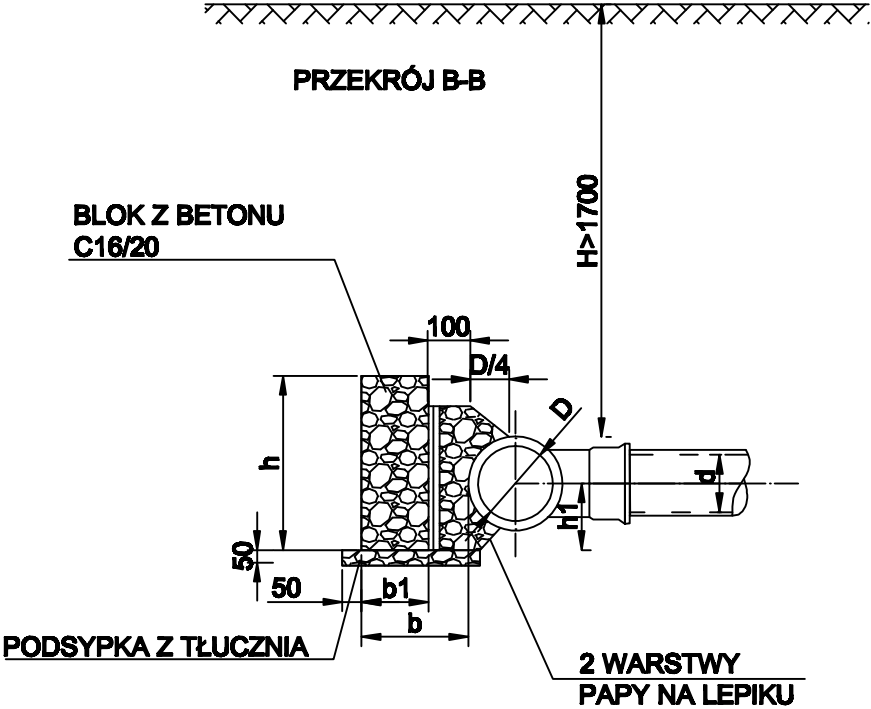
WEWN. ŚREDNICA D mm	a mm	b mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 10 atm.			
			h mm	l mm	b1 mm	h1 mm
100	200	180	400	500	80	200

UWAGA:
- bloki oporowe wykonać zgodnie z normą BN-81-9192-05



Biuro Projektowe:					Zamawiający:	
BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S" - POZNAŃ					 Spółka Akcyjna	
Zadanie Inwestycyjne					Spółka Aquanet SA ul. Dolna Włda 128 61-482 Poznań Tel. +48 61 838 01 00 Fax. +48 61 838 00 12 www: www.aquanet.pl NIP: 777-00-03-274 REGON: 630999110	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS					Miejscowość GOŁĘCZEWO gm. SUCHY LAS	
Projektował	Ryszard Owsianowski	210/90 Pw	01.2019		Treść rys.	Skala -
Opracował			01.2019			
Sprawdził	Inż. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	01.2019		BLOKI OPOROWE	Nr rys. 6.1
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		
sanitarna w-k						


BLOKI OPOROWE PRZY ROZGAŁĘZIENIACH TRASY WODOCIĄGOWEJ



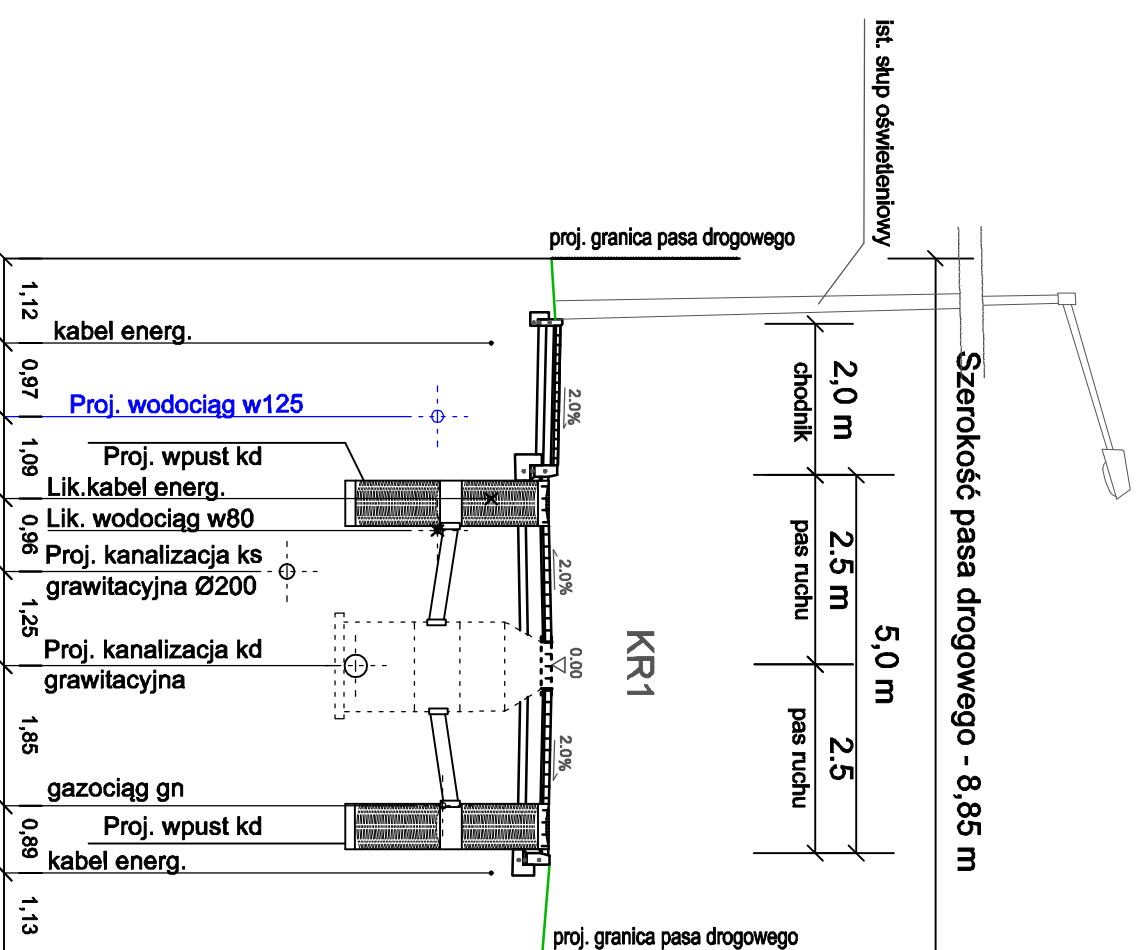
WYMIARY BŁOKÓW OPOROWYCH GRUNTY SPOISTY / SYPKI

ØREDNICE NOMINALNE TRÓJNIKA	a mm	b mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 10 atm.			
			h mm	l mm	b1 mm	h1 mm
100/100	200	180	300	500	80	150

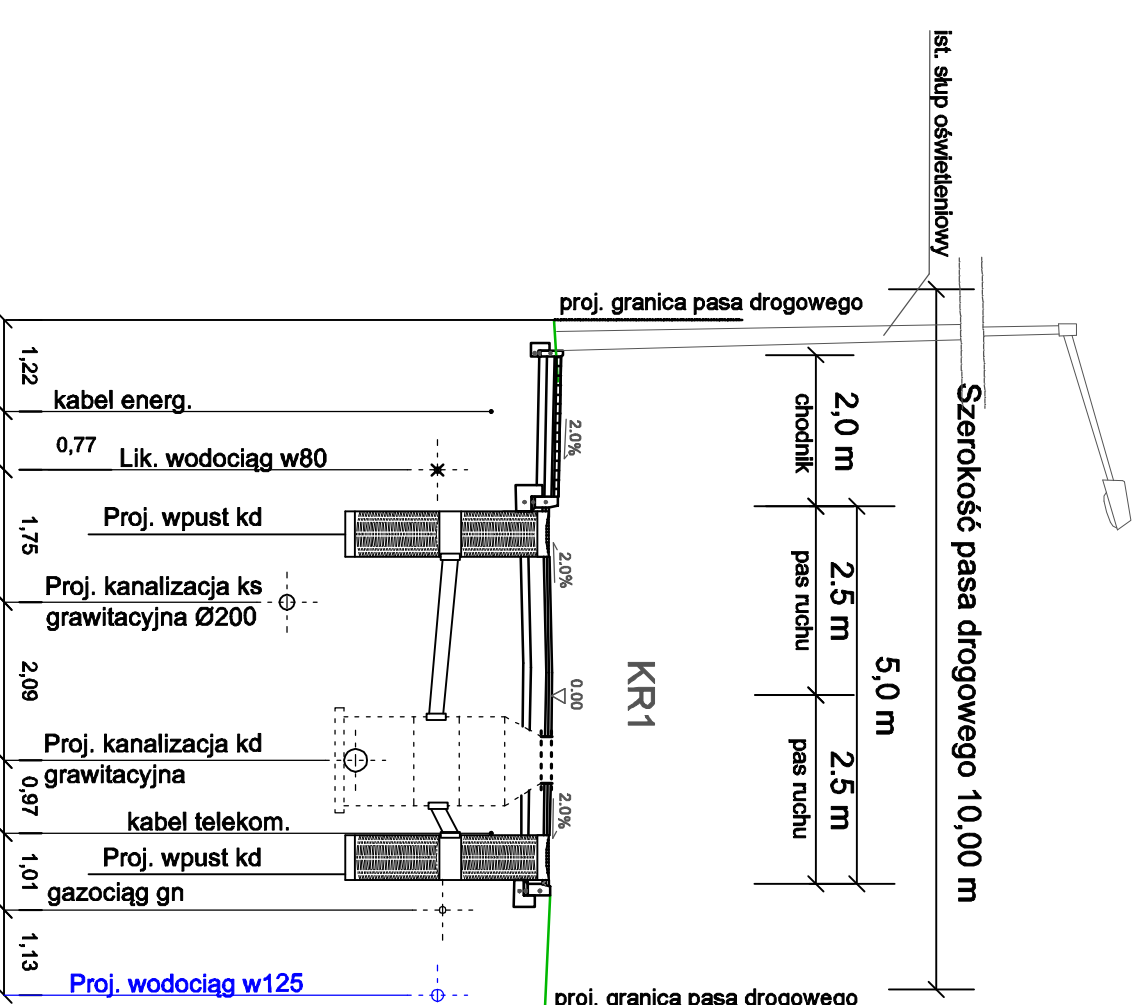
UWAGA:
- bloki oporowe wykonać zgodnie z normą BN-81-9192-05

Biuro Projektowe: BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S" - POZNAŃ					Zamawiający:  Spółka Aquanet SA ul. Dolna Włda 12B 61-492 Poznań Tel. +48 61 635 91 00 Fax. +48 61 635 90 12 www.aquanet.pl NIP: 777-00-00-274 REGON: 63099119	
Zadanie Inwestycyjne					WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH: KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS	
Projektował	Ryszard Owsianowski	210/90 Pw	01.2019		Miejscowość GOŁĘCZEWO gm. SUCHY LAS	
Opracował			01.2019			
Sprawdził	inż. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	01.2019		Treść rys. BLOKI OPOROWE	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		
sanitarna w-k					Skala - Nr rys. 6.2	

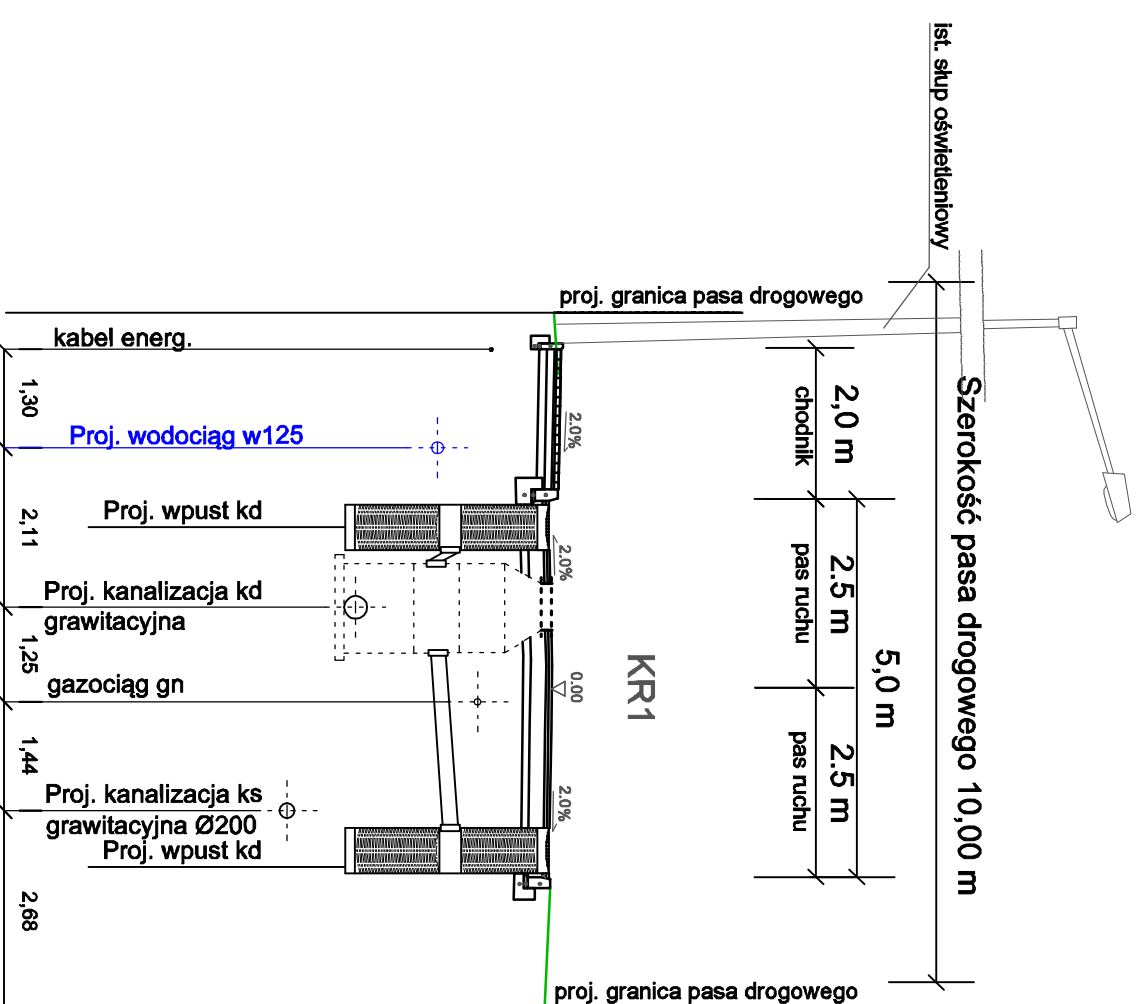
ul. Krótka 1-1



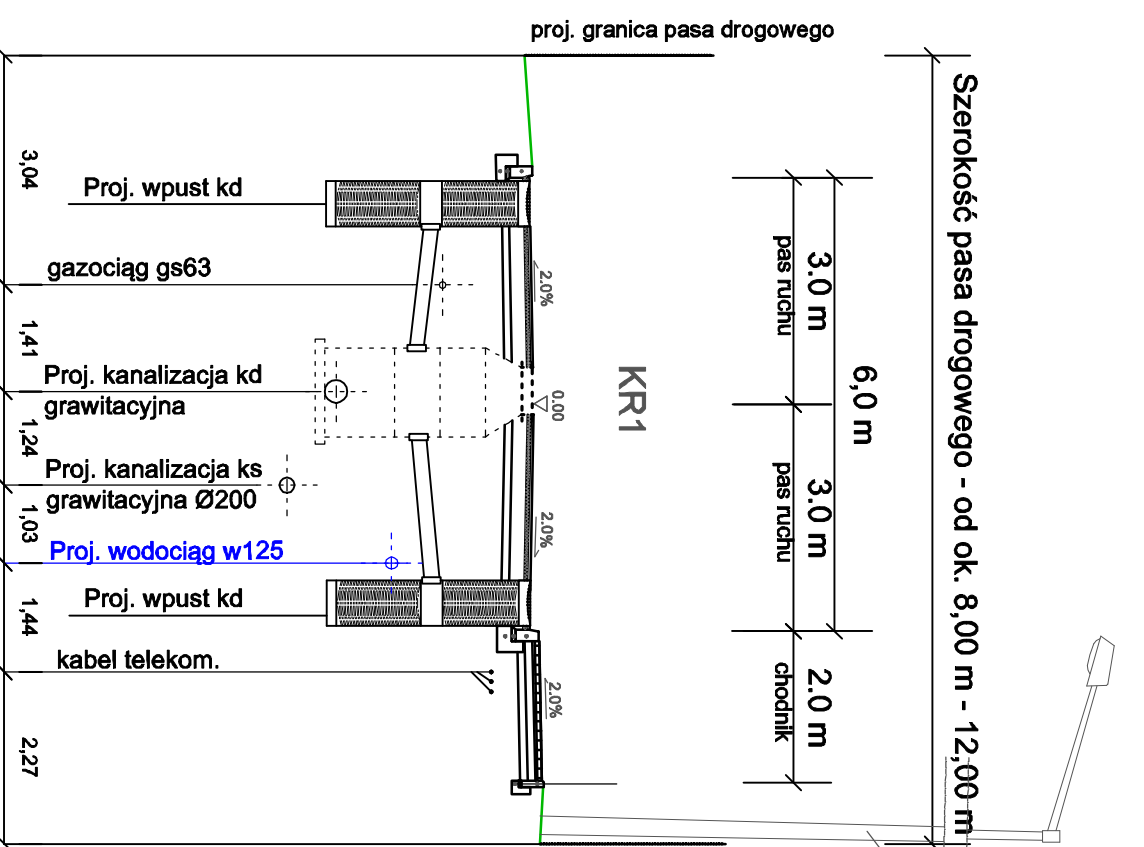
ul. Wodna 2-2



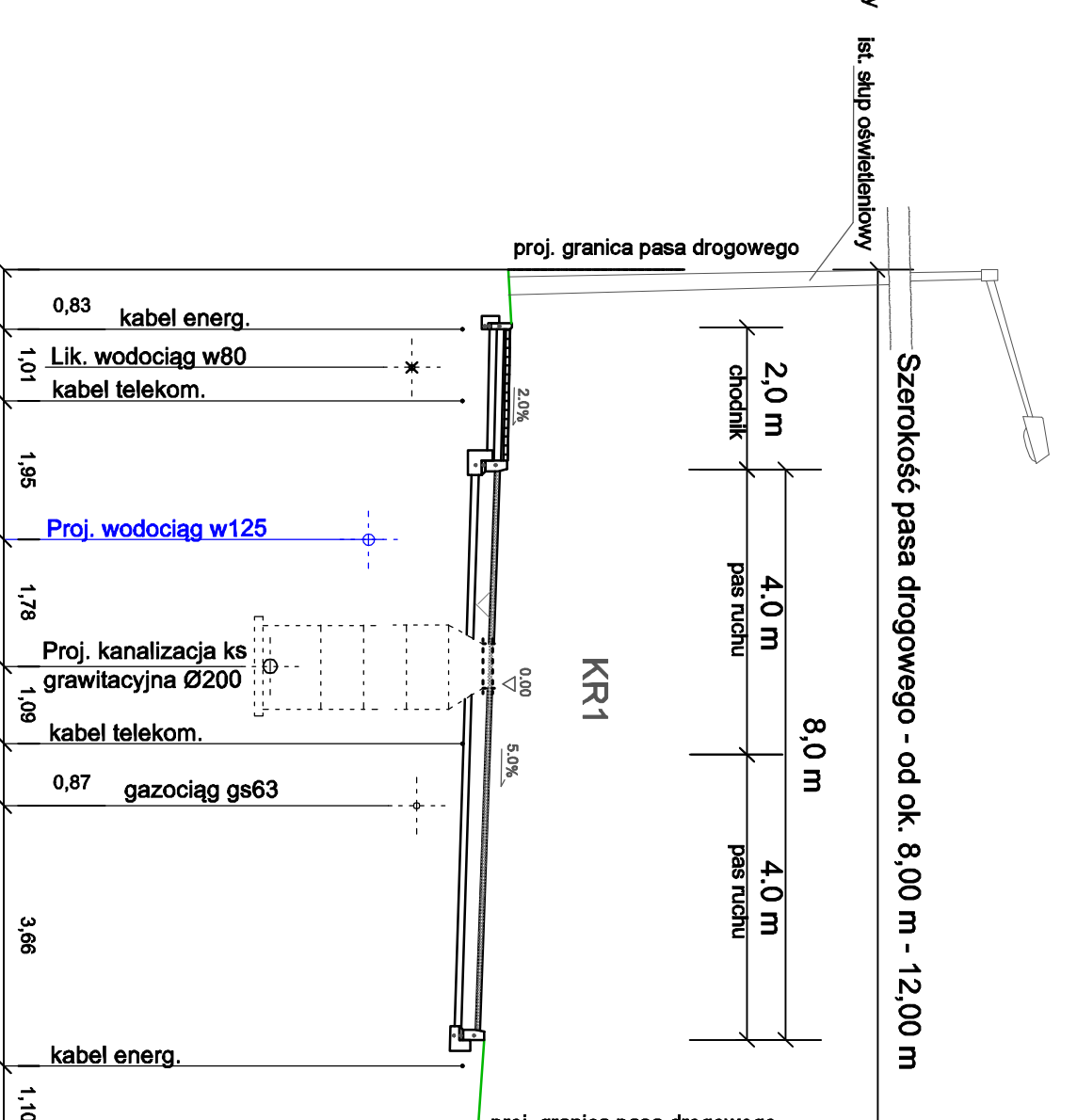
ul. Wodna 3-3



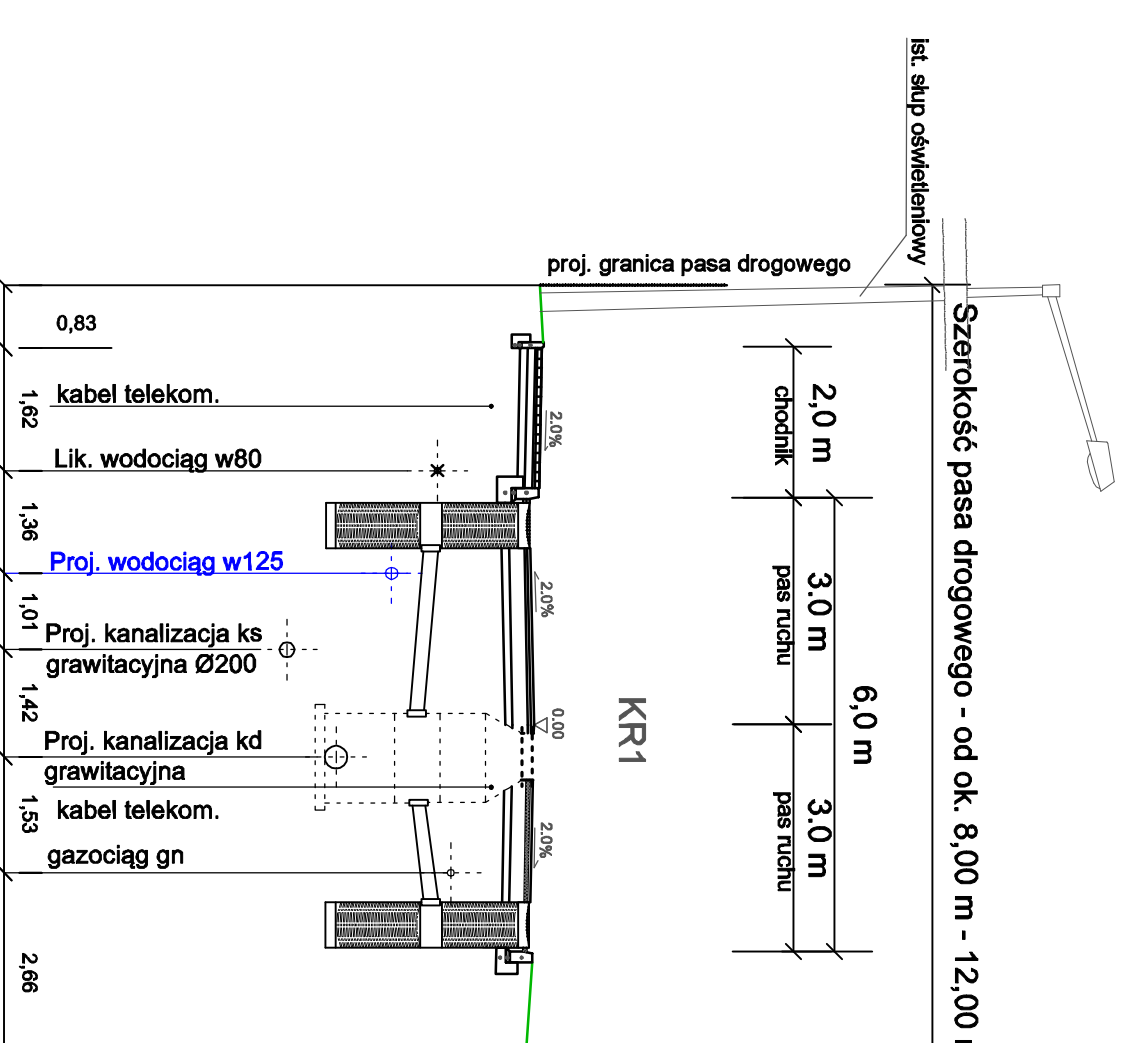
ul. Kręta 4-4



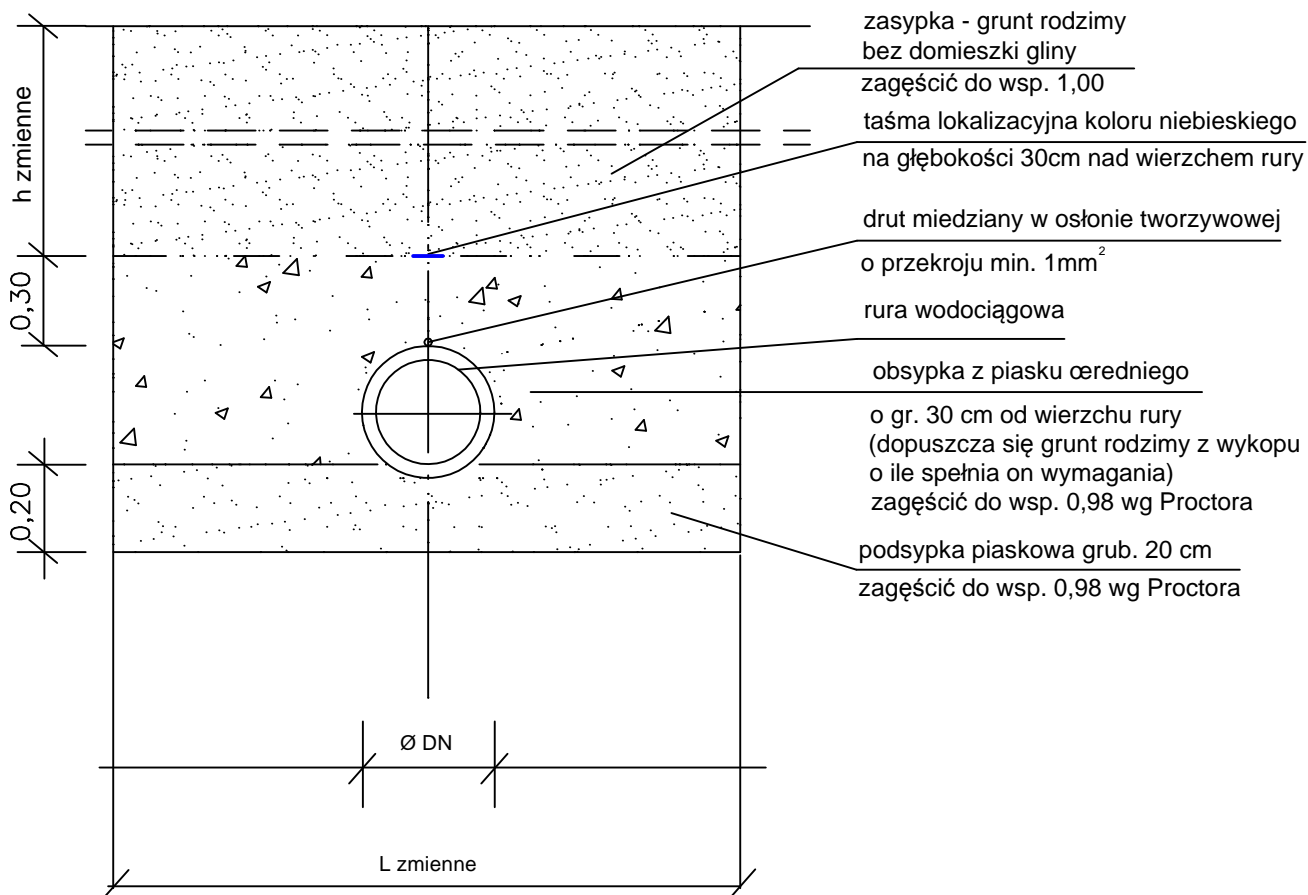
ul. Kręta 5-5



ul. Kręta 6-6



Biuro Projektowe: <div>  </div>		Strada Aquanet SA ul. Chłapowa 108 61-402 Wrocław Tel. +48 81 505 81 00 Fax. +48 81 505 81 02 e-mail: biuro@aquanet.pl NIP: 517-20028742 REGON 140599119	
Zmiana:ujp/r:		Miejsowość: GOLĘCZEWO gm. SUCHY LAS	
Zadanie Inwestycyjne WYMIANA SIECI WODOCIEGLOWYCH W ULICACH: KRĘTIEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ, W GOLĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS		Projektował Ryszard Owianowski 210/090 Pw 05.2019	Opracował 05.2019
Sprawdził Inż. Zofia Lewandowska 39/63/Pw 05.2019		Treść rys.	
Branża Imię i nazwisko Nr upraw. Data Podpis		Skala 1:100	
sanitarna w-k		Nr rys.	
7			



Biuro Projektowe:

BIURO PROJEKTÓW
"KANRYS" - POZNAŃ

Zamawiający:

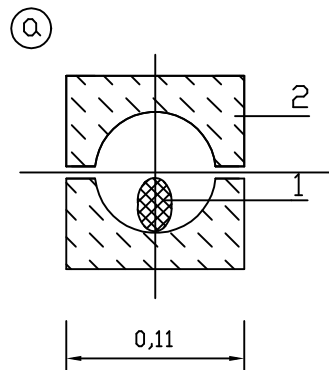
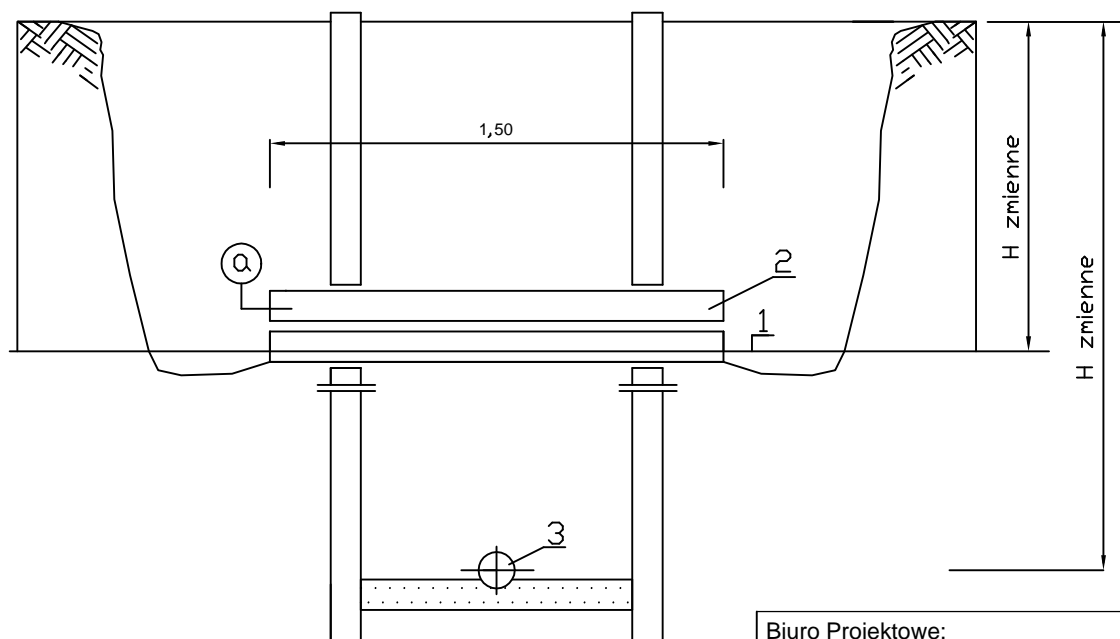
AQUANET
Spółka Akcyjna

Spółka Aquanet SA
ul. Dolna Wilda 126
61-492 Poznań
Tel. +48 61 835 91 00
Fax. +48 61 835 90 12
www: www.aquanet.pl
NIP: 777-00-03-274
REGON: 630999119

Zadanie Inwestycyjne

WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH:
KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W
GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

Projektował	Ryszard Owsianowski	210/90 Pw	05.2019		Miejscowość GOŁĘCZEWO gm. SUCHY LAS	
Opracował			05.2019			
Sprawdził	inż. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	05.2019		Treść rys.	Skala -
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP DLA SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	Nr rys. 8
sanitarna w-k						



Zabezpieczenie kabla

1. istniejący kabel energetyczny
lub telekomunikacyjny

2. rury osłonowe

3. projektowany wodociąg

Uwaga:
zabezpieczenia nie demontować
pozostawić na stałe

Biuro Projektowe:

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S" - POZNAŃ

Zamawiający:



Spółka Aquanet SA
ul. Dolna Wilda 126
61-492 Poznań
Tel. +48 61 835 91 00
Fax. +48 61 835 90 12
www: www.aquanet.pl
NIP: 777-00-03-274
REGON: 630999119

Zadanie Inwestycyjne

WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWYCH W ULICACH:
KRĘTEJ, LIPOWEJ, KRÓTKIEJ, WODNEJ W
GOŁĘCZEWIE, GM. SUCHY LAS

Projektował	Ryszard Owsianowski	210/90 Pw	05.2019		Miejscowość GOŁĘCZEWO gm. SUCHY LAS	
Opracował			05.2019			
Sprawdził	inż. Zofia Lewandowska	39/83/Pw	05.2019		Treść rys.	Skala -
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	ZABEZPIECZENIE KABLI W WYKOPACH	Nr rys. 9
sanitarna w-k						