

Poznań, 07/08/2017

*Gmina Suchy Las  
Szkoła 13  
62-002 Suchy Las*

*Dotyczy: Uzupelnienia warunków technicznych wydanych pismem z dnia 01.02.2017r. znak: DW/IBM/602/6428/2017 na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gołęczewo i Zielątkowo gm. Suchy Las wraz budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w zakresie przebudowy sieci wodociągowych i przyłączy wodociągowych (powstałych w wyniku kolizji z projektowanym uzbrojeniem)*

W odpowiedzi na pismo znak: 1046/ZL/BBF/2017 biura projektowego działającego na zlecenie Gminy Suchy Las Aquanet SA uzupełnia warunki technicznych wydane pismem z dnia 01.02.2017r. znak: DW/IBM/602/6428/2017 w sposób następujący:

*Ad.1)* Aquanet SA przychyli się do zmiany lokalizacji hydrantu – zgodnie z przedstawioną przez Państwa propozycją.

*Ad.2)* Aquanet SA proponuje przesunięcie hydrantu poza krawężnik i pozostawieniu hydrantu nadziemnego przy posesji przy ulicy Kwiatowej 8.

*Ad.3)* Aquanet SA proponuje wykonanie przebudowy sieci w następujący sposób:

- wykonanie rury osłonowej pod przepustem;
- rurę osłonową dla przejścia pod omawianym przepustem wykonać ze stali, średnicę dopasować do zewnętrznej ściany rury wodociągowej;
- wymiana odcinka sieci wodociągowej na PEHD 100 PN16 SDR11 DN125 w granicach górnej krawędzi przepustu + dodatkowo po 2m w każdą stronę (zobrazowano na szkicu);
- wykonanie sączka, celem szybszej weryfikacji ewentualnego rozszczelnienia sieci wewnątrz rury osłonowej zakończonej na powierzchni terenu skrzynką do zasuw oraz oznaczenie na słupku, tabliczka 2m nad powierzchnią terenu, opis na tabliczce: domiary do skrzynki oraz "S";
- wykonanie uszczelnienie pomiędzy rurą wodociągową, a rurą osłonową;
- odległości minimalna sieci wodociągowej (rury osłonowej) od dolnej krawędzi fundamentu pod planowanym przepustem powinna zostać zlokalizowana po dokonanej przebudowie -min. L=0,5m;

- obniżenie i wznosy sieci wodociągowej wykonać przy wykorzystaniu łuków segmentowych 45 stopni PE100 PN16 SDR11 DN125 zabezpieczonych blokami oporowymi (rurę owinąć folią budowlaną w miejscu styku z blokiem oporowym);
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej;
- inwestor winien dokonać pomiarów wysokościowych starego wodociągu celem umiejscowienia odpowietrznika na nowo wbudowanej sieci:
  - przez przepustem w przypadku, gdy sieć ma tendencje wznoszącą;
  - za przepustem, gdy sieć ma tendencję opadającą.

Wykonawca powinien przedstawić powyższe do zaopiniowania do Aquanet SA, Dział Eksploatacji Sieci Wod.- Kan., ulica Piątkowska 117/119 w Poznaniu (osoba do kontaktu p. Adam Szmytowiec tel. 618359886, email: [eksploatacja@aquanet.pl](mailto:eksploatacja@aquanet.pl)).

*Ad.4)* Z uwagi na kolizję wysokościową istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Modrakowej z projektowanym uzbrojenie należy ww. sieć przebudować. Sieć należy zaprojektować i wykonać o średnicy 125 mm z rur PE. Projekt przebudowy sieci należy uzgodnić w Aquanet SA.

*Ad.5)* Z uwagi na kolizję wysokościową istniejącego przyłącza wodociągowego do działki o nr geod. 294/1 przy ulicy Polnej z projektowanym uzbrojenie należy ww. przyłączy przebudować. Projekt przebudowy przyłącza należy uzgodnić w Aquanet SA.

*Ad.6)* Z uwagi na lokalizację istniejącej sieci wodociągowej w terenie prywatnym – działki o nr geod. 317/3, 317/8 ww. uzbrojenie należy przebudować w ulicę Kwiatową i Polną. Sieć należy zaprojektować i wykonać o średnicy 125 mm z rur PE. Z uwagi na zmianę lokalizacji sieci do działek o nr geod. 317/4, 317/6 należy wykonać nowe przyłącza od przebudowanej sieci. Projekt przebudowy sieci oraz budowy przyłączy należy uzgodnić w Aquanet SA.

#### **Uwagi ogólne.**

1. Projektowana sieć wodociągowa winna przebiegać w wydzielonych geodezyjnie pasach drogowych. W innym przypadku wymagane będzie ustanowienie na rzecz Aquanet SA w formie aktu notarialnego (z wpisem do księgi wieczystej) nieodpłatnego prawa użytkowania działek drogowych, na których zlokalizowana będzie sieć. Prawo użytkowania ustanowione na rzecz Aquanet SA będzie prawem na czas nieokreślony, nieodpłatnym i obejmować będzie:
  - lokalizację na tych działkach sieci wodociągowej oraz przesył wody,
  - dostęp i dojazd w celu przeglądów, remontów i wymiany przechodzącego przez działki uzbrojenia, w tym również wjazdu na ww. działki pojazdów specjalistycznych celem wykonywania czynności eksploatacyjnych,



- zachowanie strefy ochronnej wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej o szerokości min. 3,0 m (licząc od osi przewodu) w każdą stronę (licząc od osi przewodu), wolnej zabudowy stałej, tymczasowej i sadzenia drzew,
  - wykonywanie przedłużenia ww. planowanej sieci oraz wykonywanie wcinki do sieci w celu wykonania sieci odgałęźnych, a także wykonywanie połączeń do sieci zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez Aquanet SA.
3. W miejscu połączenia sieci wodociągowych należy zaprojektować węzły zasuw.
  4. Na budowę przyłączy wodociągowych oraz na lokalizację projektowanych nowych przyłączy należy uzyskać pisemną zgodę właścicieli poszczególnych posesji i załączyć ją do projektu. Omawiany wykaz odbiorców powinien zostać przez projektanta porównany z rzeczywistością w terenie i w razie potrzeby uaktualniony.
  5. Projekt przebudowy uzbrojenia oraz budowy nowego uzbrojenia należy opracować na aktualnych mapach zasadniczych do celów projektowych w skali 1:500 zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu Aquanet SA "Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne." Aquanet SA, styczeń 2013r. oraz załącznikiem do ww. opracowania: „Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania Aquanet SA”.
  6. Wraz z budową nowego uzbrojenia, przeznaczone do wyłączenia sieci i przyłącza, należy odciąć pod nadzorem Działu Eksploatacji Sieci Wod. – Kan. Aquanet SA, ul. Piątkowska 117/119.
  7. Istniejące uzbrojenie wodociągowe pozostawione w ziemi po odcięciu należy zgłosić jako nieczynne w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu. W ramach inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej nowego uzbrojenia wodociągowego uprawniona służba geodezyjna będzie zobowiązana do oznaczenia (na mapach w skali 1:500 i na szkicach) odciętego uzbrojenia jako nieczynne ze wskazaniem miejsc odłączenia tego uzbrojenia od systemu wodociągowego.
  8. Trasę projektowanego uzbrojenia należy uzgodnić **na aktualnych mapach zasadniczych do celów projektowych w skali 1:500** na Naradzie Koordynacyjnej działającej przy Starostwie Powiatowym przy ul. Jackowskiego 18 w Poznaniu, a projekt w Aquanet SA ul. Dolna Wilda 126 w Poznaniu. Do projektu należy dołączyć:
    - mapę stanu prawnego z wskreślonym projektowanym uzbrojeniem lub mapę z ewidencji gruntu w zakresie projektowanego uzbrojenia wraz z wypisem z ewidencji gruntu opatrzonym imienną pieczęcią i podpisem pracownika ośrodka prowadzącego tą ewidencję oraz decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
    - tabelaryczny wykaz projektowanych przyłączy wodociągowych obejmujący imię i nazwisko właściciela posesji, adres zamieszkania oraz pisemne zgody tych właścicieli na lokalizację projektowanych przyłączy na ich działce.
  9. Wykonawcą projektowanej sieci wodociągowej oraz przyłączy może być osoba fizyczna lub prawna prowadząca działalność w zakresie wykonywania instalacji wod.- kan.

10. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej:

- płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z "Instrukcją płukania i dezynfekcji", stanowiącą załącznik nr 6 do niniejszych warunków technicznych,
- płukanie sieci wodociągowej może się odbywać wyłącznie przy użyciu urządzenia pomiarowego pobranego w Serwisie Sieci Wod-Kan Aquanet SA, 60-650 Poznań ul. Piątkowska 117/119;
- termin płukania sieci należy zgłosić pisemnie w Aquanet SA z 7 – dniowym wyprzedzeniem (adres jw.);
- termin montażu i demontażu urządzenia pomiarowego należy zgłosić pisemnie i uzgodnić w Aquanet SA (adres jw.).

Powyższe warunki techniczne ważne są dwa lata.

**Załączniki:**

1. opieczętowana mapa;
2. rysunek poglądowy przepustu drogowego;
3. Instrukcja płukania i dezynfekcji sieci.

**Do wiadomości:**

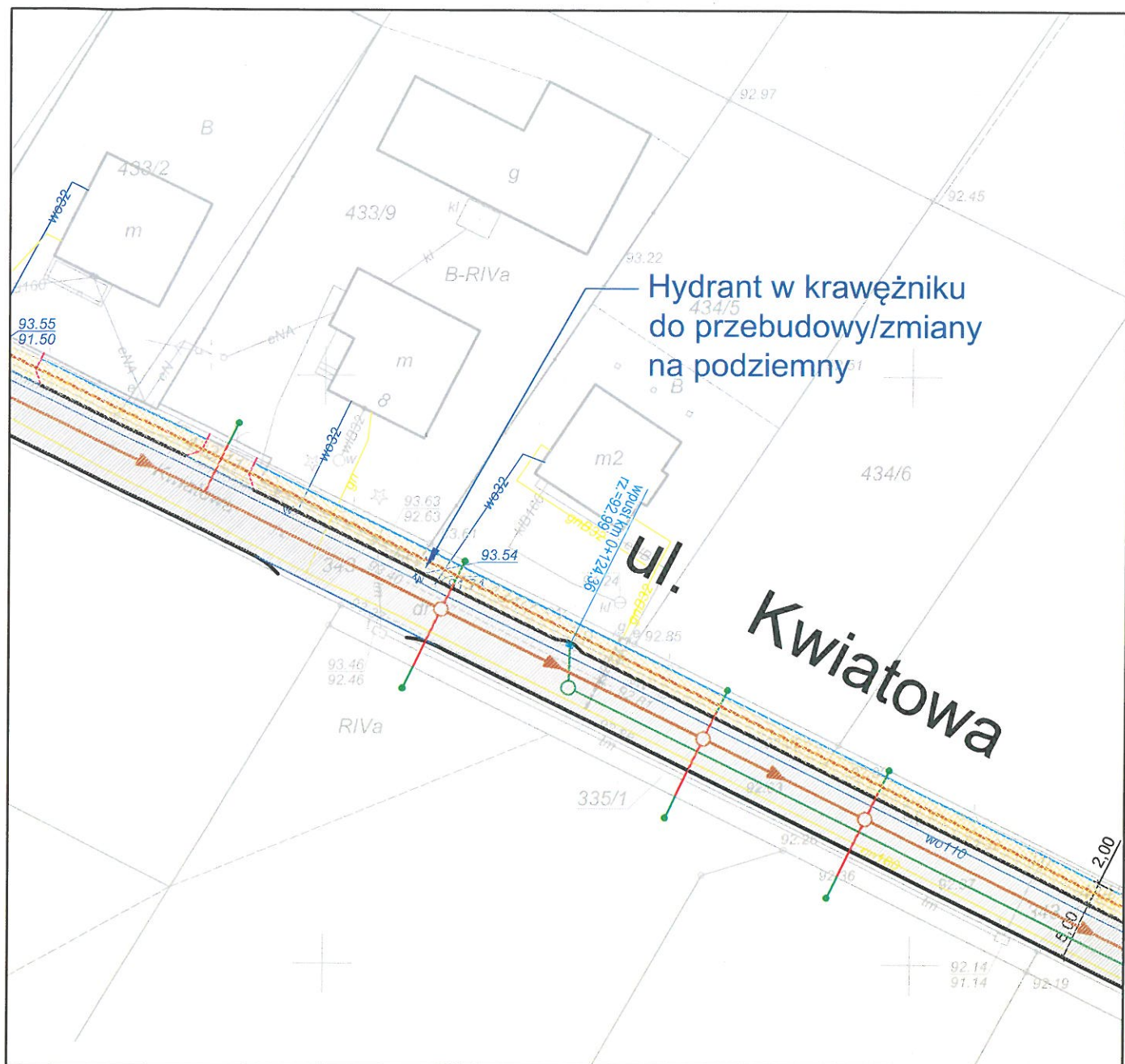
BBF Sp. z o.o.  
Ul. Dąbrowskiego 461  
60-451 Poznań

*Sprawę prowadziła: Hanna Arcimowicz tel. 618359258  
e-mail: hanna.arcimowicz@aquanet.pl*

**AQUANET**  
BIURO ROZWOJU MAJĄTKU  
Emilia Skupio  
Główny Specjalista ds. Warunków Technicznych







## AQUANET

BIURO ROZWOJU MAJĄTKU

Ustalono warunki techniczne podłączenia do sieci  
~~wodociągowej~~, kanalizacji sanitarnej, ogólnospławnej, ~~deszczowej~~,

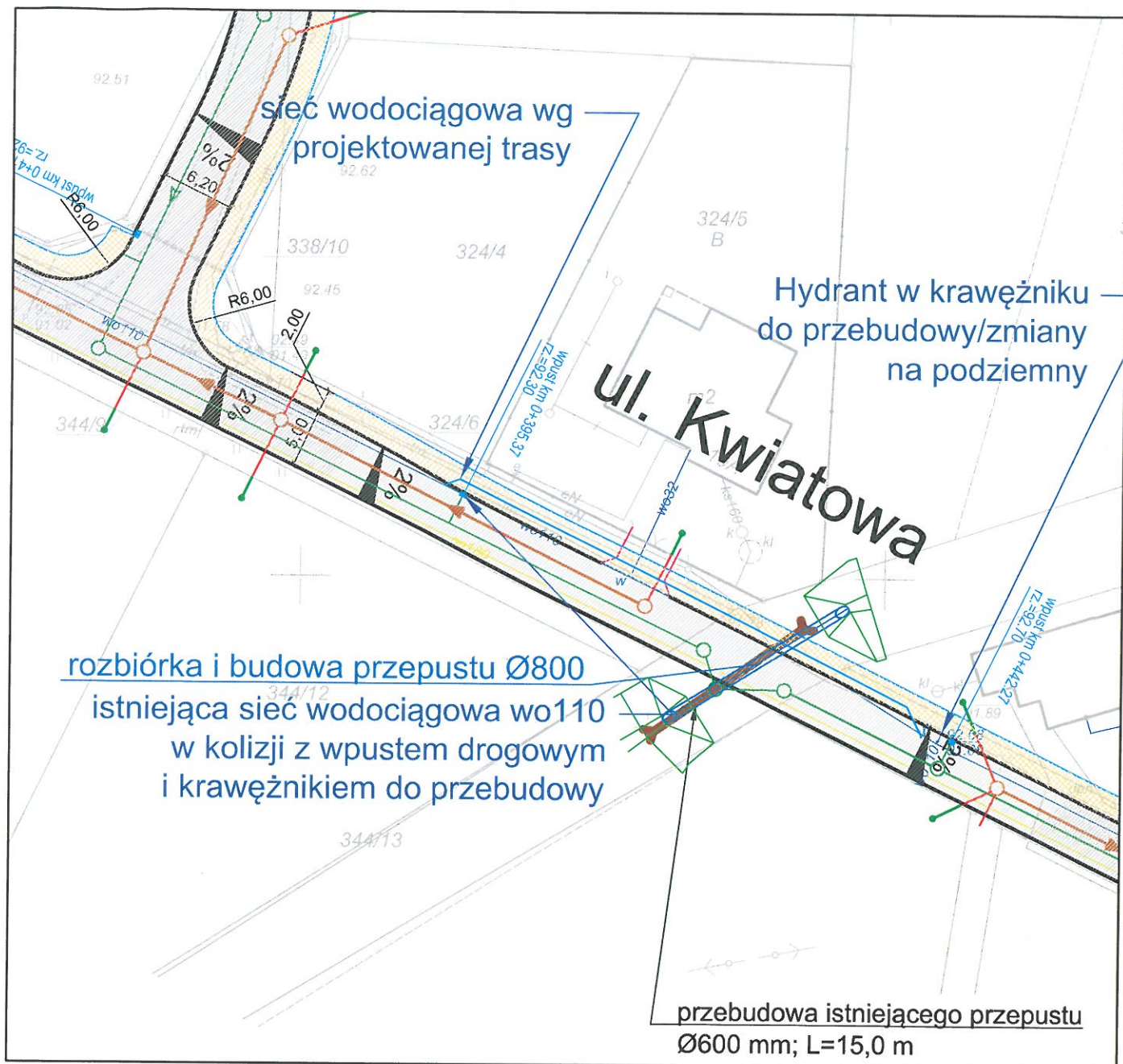
w piśmie z dnia 07.08.2017 znak

DW/18M/602/45293/2017

Opracował(a) Monika Kierownik in. pr.

Nazwa rysunku:	Plan Sytuacyjny	
Załącznik		Skala: 1:500
		Nr rys. 2





## AQUANET

### • BIURO ROZWOJU MAJĄTKU

Ustalono warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ogólnospławnej, deszczowej,

w piśmie z dnia 07.08.2017 znak .....

Dok/BM/602/45293/2017

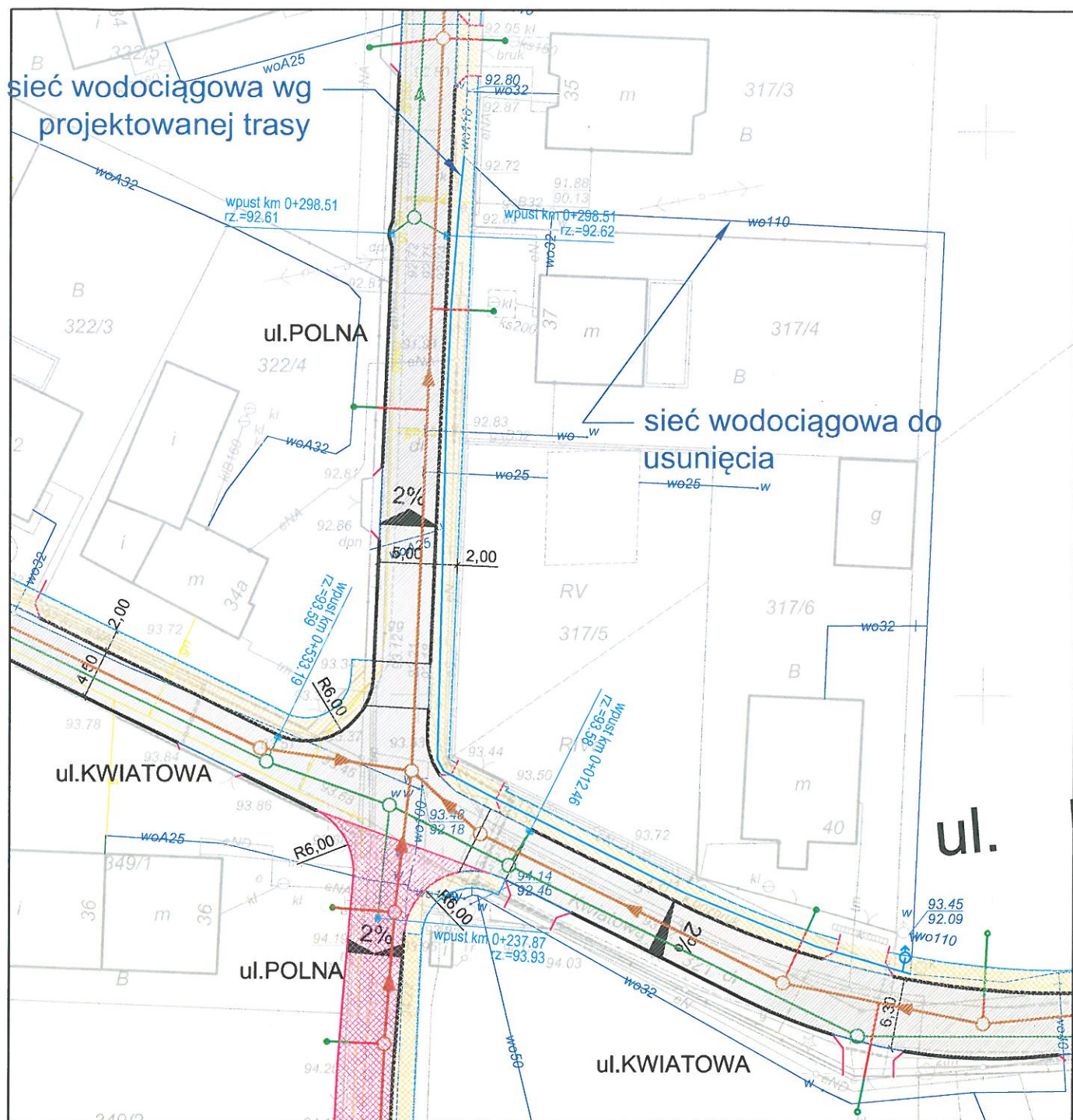
Opracował(a) *Malwina* Kierownik *zm. pm*

Nazwa rysunku:	Plan Sytuacyjny	
		Skala: 1:500
Załącznik		Nr rys. 3









**AQUANET**

**BIURO ROZWOJU MAJĄTKU**

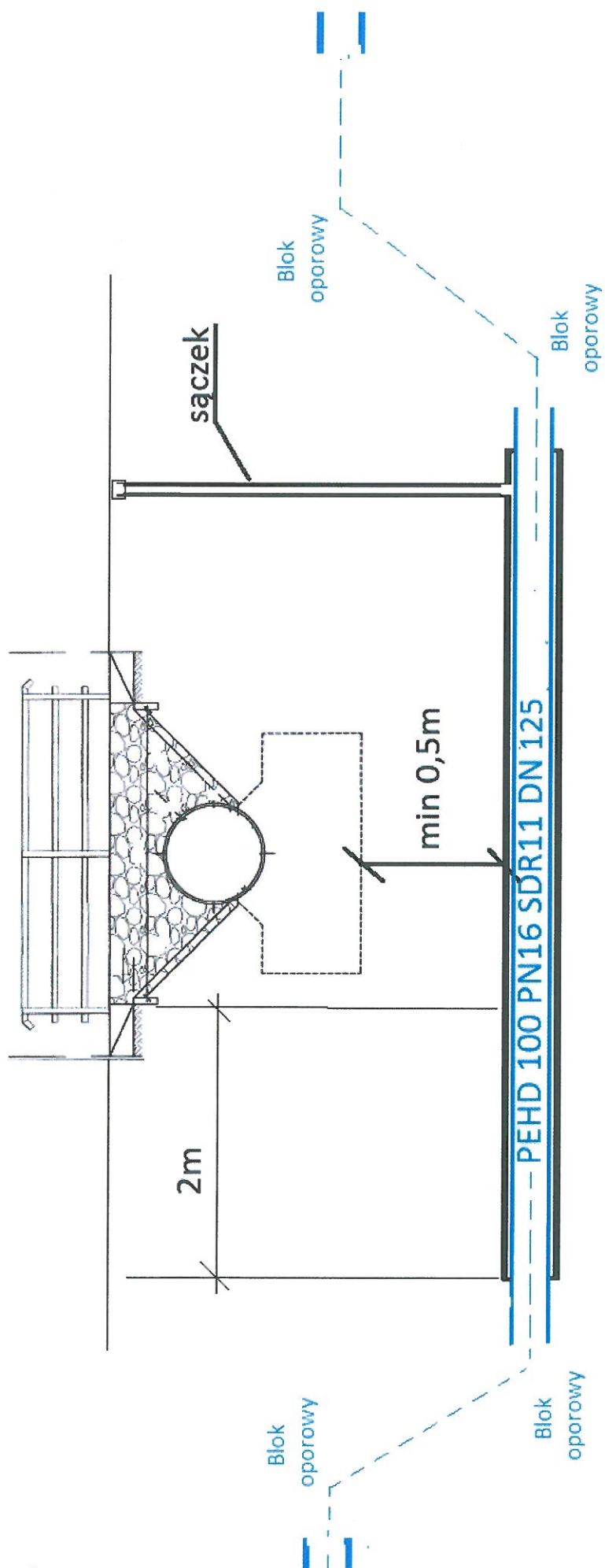
Ustalono warunki techniczne podłączenia do sieci  
wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ogólnospławnej, deszczowej,

w piśmie z dnia 07.03.2017  
PrilBM/602/45293/2017

Opracował(a) *Baronow* Kierownik *ap. p.*

Nazwa rysunku:	Plan Sytuacyjny	
Załącznik		Skala: 1:500
		Nr rys. 6





## **Instrukcja płukania i dezynfekcji**

### **1. Przebieg procesu płukania i dezynfekcji rurociągów (przyłączy o średnicy DN min. 80).**

Praktyka AQUANET-u wykazuje, że tylko połączenie wysokiej intensywności płukania odcinków wodociągowych, wraz z ich dezynfekcją wodą nachlorowaną o wysokim stężeniu w niej chloru daje pożądane efekty likwidacji zarzewia mikrobiologicznego w przewodach sieci wodociągowej. Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu przedstawia się następująco:

- płukanie wstępne - 10 – krotny przepływ,
- dezynfekcję właściwą - 3 – krotny przepływ,
- płukanie wtórne - 2 – krotny przepływ.

Dopuszcza się prowadzenie płukania, dezynfekcji i dechloracji wg poniższego przebiegu:

- płukanie wstępne - objętością min. 3 – krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa - objętością min. 2 – krotnego przepływu,
- płukanie wtórne - objętością min. 2 – krotnego przepływu.

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej (bakteriologia oraz zawartość związków żelaza zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia) i zatwierdzeniem przez Zespół Technologów ds. Jakości Wody.

Płukanie i dezynfekcję rurociągów należy wykonać zgodnie z poniższą instrukcją.

#### **1.1. Płukanie wstępne.**

Płukanie wstępne prowadzi się w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych zalegających w rurociągach. Należy stosować wodę wodociągową w objętości równej 10 - ciokrotnemu (dopuszcza się min. 3 - krotny) przepływowi przez płukany odcinek sieci. Intensywność płukania winna być możliwie jak najwyższa dla danych średnic rur.

Płukanie należy skończyć dopiero w momencie, gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczacej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem



hydrantowym. Odbiornikiem wody popłucznej (traktowanej jako ściek) może być studzienka kanalizacji zarówno sanitarnej lub deszczowej (po uzgodnieniu z AQUANET lub ZDM – dla kan. deszczowej), a także beczkowóz o odpowiedniej pojemności. Jeśli nie ma możliwości zapewnienia takich odbiorników jak wymienione powyżej, projektant musi uzyskać pozwolenie na odprowadzenie ścieków do wód lub ziemi.

## 1.2. Dezynfekcja.

Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu ( $\text{NaClO}$ ) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze.

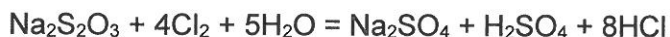
Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok.  $50\text{g wolnego Cl}_2/\text{m}^3$  (ok.  $350\text{g NaClO}/\text{m}^3$ ).

Podchloryn należy dozować do wody według następującego schematu postępowania:

- 2 - krotne (dopuszcza się 1 - krotne) napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- 1 - krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację)

## 1.3. Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie).

Odbiornikami wody popłucznej po dezynfekcji mogą być te same miejsca, które wymieniono w punkcie 1. Przed odprowadzeniem do kanalizacji woda zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$  w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



Z reakcji wynika, że na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba 1 g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody. Z chwilą jego rozpoczęcia należy także uruchomić dozowanie 10% roztworu tiosiarczanu sodu w ilości przyjętej według poniższego zestawienia.

Stężenie chloru w wodzie	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m <sup>3</sup> /h	18,0 m <sup>3</sup> /h	27,0 m <sup>3</sup> /h	36,0 m <sup>3</sup> /h

dezynfekowanego rurociągu	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	15 cm <sup>3</sup> /min	30 cm <sup>3</sup> /min	45 cm <sup>3</sup> /min	60 cm <sup>3</sup> /min
20 g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	30 cm <sup>3</sup> /min	60 cm <sup>3</sup> /min	90 cm <sup>3</sup> /min	120 cm <sup>3</sup> /min
30 g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	45 cm <sup>3</sup> /min	90 cm <sup>3</sup> /min	135 cm <sup>3</sup> /min	180 cm <sup>3</sup> /min
40 g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	60 cm <sup>3</sup> /min	120 cm <sup>3</sup> /min	180 cm <sup>3</sup> /min	240 cm <sup>3</sup> /min

Dechloracja jest skuteczna zarówno, kiedy roztwór tiosiarczanu sodu dozujemy do tymczasowego rurociągu odprowadzającego wodę z podchlorynem, bądź też bezpośrednio do studzienki kanalizacyjnej, do której ta woda jest odprowadzana.

#### 1.4. Płukanie wtórne.

Do płukania wtórnego przyjmuje się zużycie wody równe 2 - krotnej objętości zdezynfekowanego odcinka rurociągu. Płukanie wtórne należy prowadzić podobnie jak płukanie wstępne.

## **2. Kontrola mikrobiologiczna i fizyczno - chemiczna po dezynfekcji i płukaniu rurociągu (przyłącza o średnicy DN min. 80)**

Po zakończonych pracach dezynfekcyjnych, przed włączeniem w istniejącą sieć wodociagową i oddaniem wodociągu (przyłącza) do eksploatacji, należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną i fizyczno-chemiczną. Wymagania Aquanet SA, co do laboratorium wykonującego pobieranie i badanie jakości wody w nowowytbudowanych rurociągach (przyłączach o średnicy DN min. 80):

- ❖ pobieranie próbek wody może być wykonywane tylko i wyłącznie przez akredytowanego próbkobiorcę,
- ❖ pobieranie próbek wody oraz przeprowadzanie analizy bakteriologicznej i fizyczno - chemicznej może być wykonywane tylko i wyłącznie przez to samo laboratorium
- ❖ laboratorium musi posiadać aktualne zatwierdzenie Państwowej Inspekcji Sanitarnej, tj. upoważnienie władz sanitarnych naszego kraju do pobierania i wykonywania badań próbek wody pitnej zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami polskimi i Unii Europejskiej,
- ❖ laboratorium musi posiadać ważną akredytację (zatwierdzoną przez Polskie Centrum Akredytacji system zarządzania) na pobieranie próbek wody jak i na wykonywanie analiz:



- terenowych – pomiar stężenia chloru wolnego, temperatury
  - laboratoryjnych – *na poniższe parametry bakteriologiczne*:
    - liczba bakterii z grupy coli,
    - liczba *Escherichia coli*,
    - liczba paciorkowców kałowych,
    - ogólna liczba bakterii psychrofilnych,
    - liczba *Clostridium perfringens* (łącznie ze sporami)
- oraz parametry fizyczno - chemiczne*:
- stężenie związków żelaza

Powyższe badania można wykonywać metodami referencyjnymi lub alternatywnymi pod warunkiem, że są one równoważne, dozwolone prawem polskim.

Uzyskanie negatywnych wyników badań mikrobiologicznych wymaga ich powtórzenia, a o zakresie analiz decyduje Technolog ds Jakości Wody.

- ✚ W sytuacji, kiedy zlecniodawca zadeklaruje, że po odbiorze końcowym wodociąg nie będzie eksploatowany przez czas dłuższy niż 2 miesiące, ponowne jego otwarcie powinno zostać uzgodnione z Technologiem ds Jakości Wody, który może podjąć decyzję o ponownej kontroli jakości wody.
- ✚ Okres ważności przeprowadzonych badań laboratoryjnych to 1 miesiąc, licząc od daty pierwszego badania.

### 3. Nadzór nad jakością wody i odbiór końcowy.

Nadzór nad jakością wody sprawowany jest przez Technologów ds. Jakości Wody Aquanet SA.

Do zadań Technologa ds. Jakości wody należy:

- opiniowanie dokumentacji technicznej w zakresie sposobu wykonywania płukania, dezynfekcji i dechloracji nowych odcinków sieci wodociągowej,
- analizowanie, dokonywanie właściwych wpisów oraz gromadzenie kopii Załącznika nr 7 do „Procedury przeprowadzania odbiorów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w Aquanet SA” p.t. „Akceptacja na włączenie rurociągu do sieci eksploatowanej przez AQUANET”, po przeprowadzonym płukaniu, dezynfekcji i badaniach mikrobiologicznych oraz fizyczno - chemicznych,
- kontrolę prawidłowości wykonanych procesów płukania lub/i dezynfekcji,
- przyjmowanie zleceń od wykonawców sieci wodociągowych na wykonanie kontroli jakości wody w nowowytbudowanym rurociągu (przyłączu o średnicy DN min. 80),

- zlecenie do laboratorium na przeprowadzenie badań mikrobiologicznych i fizyczno - chemicznych wraz z poborem próbek wody,
- możliwość uczestnictwa przy pobieraniu próbek wody z nowowymybudowanego rurociągu (przyłącza, o średnicy DN min. 80)
- w przypadku uzyskania negatywnych wyników badań - uzgadnianie kierunku podejmowanych działań celem uzyskania odpowiedniej jakości wody w rurociągu, zarządzanie ewentualnych kolejnych płukań lub/i dezynfekcji, zarządzanie wykonania powtórek z badań,
- zlecenie powtórnego badania próbki wody, obejmującego również parametry mikrobiologiczne, które nie były przekroczone w pierwotnym badaniu, (jeśli zajdzie taka konieczność),
- w przypadkach szczególnych zarządzenie powtórnego zbadania próbki wody w pełnym zakresie mikrobiologicznym po kilku dniach, pomimo wcześniejszego uzyskania protokołu z pozytywnymi jego wynikami (koszty, w przypadku przekroczeń ponosi wykonawca sieci wodociągu),
- przyjmowanie i gromadzenie kopii wyników badań próbek wody (tzw. sprawozdań z badań wystawianych przez laboratorium wykonujące badania),
- wydawanie akceptacji na włączenie nowowymybudowanego odcinka rurociągu (przyłącza istniejącego średnicy DN min.80) do istniejącego systemu wodociągowego AQUANET w Zał. Nr 7 do „Procedury przeprowadzania odbiorów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w Aquanet SA”.