

EKORS Inżynieria Środowiska*Roman Salach*

61-838 Poznań, ul. Wrocławska 20/11

tel./fax: (+48 61) 662-00-39, bpu.salach@interia.pl

NIP 778-011-44-37**PROJEKT BUDOWLANY****SIECI WODOCIĄGOWEJ ZASILAJĄCEJ OBIEKTY BAZY
TRANSPORTOWO - MAGAZYNOWEJ****KOMENDY WOJEWÓDZKIEJ POLICJI W POZNANIU ul. PODOLAŃSKA**

OBIEKT:	Teren KOMENDY WOJEWÓDZKIEJ POLICJI, Działki: 15/73, 15/74, 15/75, 15/76, 15/78, obręb Golęcin, rejon ul. Lutyckiej/Podolańskiej, Poznań
INWESTOR:	KOMENTA WOJEWÓDZKA POLICJI w POZNANIU ul. Kochanowskiego 2a 60-844 Poznań
BRANŻA:	Sanitarna
RODZAJ OPRACOWANIA:	PRZYŁACZA I SIEĆ WODOCIĄGOWA

PROJEKTOWAŁ	DATA	NR UPRAW.	PIECZĄTKA I PODPIS
mgr inż. Grzegorz Dopierała	03.2013	WKP/0137/ POOS/09	
SPRAWDZIŁ	DATA	NR UPRAW.	PIECZĄTKA I PODPIS
mgr inż. Roman Salach	03.2013	WKP/0300/ PWOS/08	

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymaganiami art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami oświadczamy, że niniejszy **"Projekt budowlany sieci wodociągowej, zasilającej obiekty bazy transportowo - magazynowej KWP przy ul. Podolańskiej"**, obręb Golęcin, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta:
mgr inż. Grzegorz Dopierała

Podpis sprawdzającego:
mgr inż. Roman Salach

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A] CZĘŚĆ OPISOWA.

1. DANE OGÓLNE
2. SIEĆ WODOCIĄGOWA
3. ARMATURA WODOCIĄGOWA
4. STUDNIA WODOMIERZOWA
5. ROBOTY ZIEMNE
6. PRÓBY SZCZELNOŚCI

B] CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. IS-01	PZT Sieć wodociągowa	Skala 1:500
Rys. IS-02	PZT Przyłącze do budynku	Skala 1:500
Rys. IS-03	Studnia wodomierzowa	Skala 1:25
Rys. IS-04	Profil sieci wodociągowej	Skala 1:100/500
Rys. IS-05	Wykonanie wykopów	

C] ZAŁĄCZNIKI.

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci miejskiej wydane przez AQUANET.
2. Uprawnienia projektowe projektanta i sprawdzającego.
3. Zaświadczenia o przynależności do PIIB w roku 2013.

OPIS TECHNICZNY

projektu budowlano-wykonawczego, sieci wodociągowych, zlokalizowanych w Poznaniu u zbiegu ulic Lutyckiej/Podolańskiej.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie zlecenia Inwestora w oparciu o:

- Aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy działki z naniesionym istniejącym zagospodarowaniem terenu,
- Projekt zagospodarowania terenu,
- Projekt dróg i ukształtowania terenu,
- Uzgodnienia branżowe
- Aktualne normy i przepisy,
- Literaturę fachową,

1.2. Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne dla przebudowy sieci wodociągowych zewnętrznych w zakresie:

- wodociąg z rur tworzywowych,
- przyłącza do budynków,
- rozmieszczenie hydrantów ppoż.

1.3. Opis ogólny.

Projekt obejmuje: opracowanie dokumentacji budowlano-wykonawczej, modernizacji sieci wodociągowych w Poznaniu Podolany - teren Komendy Wojewódzkiej Policji.

Projektowane sieci wynikają z przebudowy starej sieci wodociągowej, uporządkowania gospodarki uzbrojenia terenu. W ramach projektu przewiduje się również unieczynnienie starych sieci wodociągowych poprzez ich zamulenie, a w ich miejsce wybudowanie nowych sieci wodociągowych z tworzywa sztucznego.

W ramach przebudowy sieci wodociągowej konieczne jest przepięcie istniejących przyłączy wody do poszczególnych budynków od nowego wodociągu.

1.4. Podstawowe normy.

1. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
2. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
3. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu.
4. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.
5. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
6. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 21. kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80).
7. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

2.1. Warunki techniczne przebudowy wodociągu.

Zaprojektowano sieć wodociągową w oparciu o Warunki Techniczne wydane przez AQUANET S.A. w Poznaniu:

- Warunki techniczne DW/IT/053U29240/2012, IT/80-2/925/2012, wydane w dniu 22.06.2012. roku,
- WYTTCZNE EKSPLOATACYJNE DO PROJEKTOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ, opracowane przez Aquanet w Poznaniu,
- Konsultacje z przedstawicielem Aquanet.

2.2. Opis ogólny.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej - instalacji zewnętrznej przedstawiono na rys.W-01. Powyższa instalacja zabezpiecza potrzeby bytowo-gospodarcze oraz ppoż. dla istniejącego obiektu.

Wejście przyłączy do budynków przewidziano pod fundamentami do pomieszczenia gdzie bezpośrednio na ścianie zostanie zabudowany zestaw wodomierzowy.

Do budynku magazynowego, który nie jest ogrzewany, zestaw wodomierzowy zabudować w studni pod posadzką i zabezpieczyć go przed zamarznięciem przez izolację zimnych powierzchni studzienki.

Przejście pod fundamentami wykonać w rurze ochronnej stalowej lub PVC Ø 160 z elastycznym wypełnieniem. Przejście przyłącza przez płyty fundamentowe wykonać jako elastyczne i stosować tuleje przepustowe.

Skrzyżowania przewodu wodociągowego z projektowanymi sieciami i innymi obiektami zabezpieczyć zgodnie z rysunkami rurami ochronnymi. Rurociąg ułożony w rurze ochronnej należy wyposażać w płozy (opaski dystansowe z tworzywa sztucznego typu E/C o wys. 25 mm lub inne o podobnych właściwościach). Odstęp między płozami nie powinien przekraczać 2,0 m. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami.

Rury PE nie wymagają żadnej ochrony antykorozyjnej. Należy je jednak chronić przed kontaktem z asfaltem, smarami, olejem.

Na załamaniach i odgałęzieniach wodociągu należy wykonać podsypkę piaskową ulepszoną cementem w stosunku cementu do piasku 1:4. Stopień zagęszczenia podsypki 97% wg Proctora.

Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.

Przewody wodociągowe ułożyć na podsypce grubości 20cm i w obsypce piaskowej grubości 30cm ponad wierzch rury. Trasę projektowanego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową, którą należy ułożyć wzdłuż całej trasy wodociągu w odległości min. 0,3-0,4m nad wodociągiem maksymalnie 0,5m od wierzchu wykopu. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek ulicznych i do pomieszczenia (studni) z zestawem wodomierzowym.

Lokalizację hydrantów ppoż. oraz zasuw odcinających należy trwale i czytelnie oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych.

Wykonana sieć wodociągowa winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie min. 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25g/m³. Po upływie 24 godz. przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzeniu dezynfekcji powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym razie należy proces powtórzyć.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także zastosować się do wydanych zaleceń w „Warunkach technicznych przyłączenia ...”

Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej przełożonych odcinków wodociągów. Odcięcie i wcinki do istniejącego wodociągu należy uzgodnić z użytkownikiem wodociągu i wykonać pod ich nadzorem. Zasuwy należy oznakować słupkami z naniesionymi odległościami wg PN-86/B-09700.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Podane wymiary sprawdzić na budowie przed rozpoczęciem robót.

2.3. Przewody wodociągowe.

Dla wykonania sieci wodociągowej należy użyć rury PE100, SDR17, PN10:

o średnicach Ø160, Ø110, Ø90, Ø75, układane bezpośrednio w gruncie.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm, oraz wykonać wokół obsypkę.

Przewody polietylenowe projektowanych łączyć przez zgrzewanie przy użyciu muf, bądź zgrzewanie doczołowe. Do łączenia armatury i urządzeń na sieci używać kształtek żeliwnych sferoidalnych, kołnierзовych.

W przypadku przechodzenia przewodami wodociągowymi pod przewodami bądź fundamentami, na rurociągach montować stalowe rury ochronne.

Wszystkie trójniki, kolana oraz łuki o dużym kącie, zabezpieczyć przez stosowanie bloków oporowych z betonu C-20, na sieci i na przyłączach.

2.4. Odpowietrzenie sieci wodociągowej.

W celu odpowietrzenia sieci wodociągowej, projektuje się w najwyższych punktach sieci hydranty naziemne, montowane bezpośrednio przy sieci. Wszystkie hydranty należy zamontować na stopce żeliwnej z zasuwą odcinającą Dn80. Hydranty należy zamontować z możliwością samoczynnego opróżnienia w przypadku użycia.

2.5. Likwidacja starych sieci wodociągowych.

Zgodnie z warunkami technicznymi wykonania sieci wodociągowych, należy zlikwidować stare, istniejące wodociągi.

Zdemontowaną armaturę z likwidowanych wodociągów należy po uzgodnieniu, przekazać do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji: AQUANET S.A. w Poznaniu.

Stare sieci pozostające w gruncie należy wypełnić przez zamulenie, technologię uzgodnić z AQUANET.

2.6. Przyłącza wodociągowe.

Od istniejących sieci wodociągowych wykonane są przyłącza wodociągowe do istniejących budynków na terenie posesji. Po wykonaniu projektowanych, nowych sieci, należy wykonać nowe przyłącza z rur PE100, oraz połączeń z instalacją wewnętrzną. Przy wykonywaniu nowych podłączeń kierować się zasadą: wszystkie przyłącza posiadają średnicę $\varnothing 75$; wykonać przez montaż trójnika na sieci wraz z zasuwą odcinającą. Przed przełączeniem przyłączy, uzgodnić z użytkownikiem planowany termin przełączenia zasilania budynku.

2.7. Etapowanie budowy sieci wodociągowej.

Realizacja inwestycji będzie odbywać się w dwóch etapach. Tylko odcinek, oznaczony na mapie liczbami 13-14-15, rysowany linią kreskową, planuje się wykonać w drugim etapie.

3. ARMATURA WODOCIĄGOWA.

3.1. Projektowana armatura.

Na projektowanych sieciach wodociągowych, projektuje się następującą armaturę wodociągową:

- Zasuwy odcinające, kołnierzowe, klinowe z miękkim uszczelnieniem, o średnicach: $\varnothing 150$ – sieć okrężna i przyłącze do sieci miejskiej, $\varnothing 90$ – hydranty oraz $\varnothing 75$ – przyłącza do budynków.
- Hydranty nadziemne $\varnothing 80$, typ 2B, zabezpieczone w przypadku złamania – 5 szt.

3.2. Armatura wodociągowa do demontażu.

Na likwidowanych sieciach znajduje się armatura wodociągowa, Przed zamuleniem nieczynnych sieci wodociągowych istniejącą armaturę należy zdemontować i przekazać właścicielowi.

Demontaż armatury dotyczy: zasuw, trzpieni do zasuw oraz skrzynek ulicznych.

4. STUDNIA WODOMIERZOWA.

Zasilenie obiektu w wodę, projektuje się przez przyłącze wodociągowe od zaprojektowanej sieci Dz180, oznaczone na planie PZT jako ST-SW, długości 2,6 m licząc do ściany studni wodomierzowej.

Studzienkę wodomierzową należy wentylować przez wykonanie rur: nawiewnej i wywiewnej ze stali nierdzewnej, lub żeliwa. Studnie wodomierzową należy wyposażać w dwa włazy:

- wejściowy do studni $\varnothing 600$, montowany przy krawędzi ściany wewnętrznej studni;
- technologiczny do demontażu wodomierza i armatury, lokalizacja nad wodomierzem.

Włazy należy zamontować w wersji szczelnej, zamykanej na "klucz".

Studnie wodomierzową wykonać jako prefabrykowaną z betonu C40 wodoszczelnego W10. Zewnętrzne ściany studni zabezpieczyć masą chroniącą przed korozją betonu.

Minimalne wymiary studni pokazano na rysunku. Dopuszcza się montaż studni o wymiarach większych, jednak nie należy zmniejszać odległości studni od miejskiej sieci wodociągowej.

4.1. Zapotrzebowanie na wodę.

Zbiorcze zapotrzebowanie wody dla obiektu przedstawia się następująco:

- Zapotrzebowanie wody dla celów bytowych: 2,5 l/s;
- Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych wewnętrznych: przyjmuje się w wysokości 2,5 l/s, czyli wydatek jednego hydrantu HP52;
- Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych zewnętrznych: przyjmuje się wydatek dwóch hydrantów nadziemnych HP80 = 20 dm³/s;

4.2. Dobór wodomierza.

Zgodnie z wytycznymi Aquanet dobór wodomierza wykonuje się dla wartości strumienia wody równego 0,6-0,8 q_{obl} (strumienia obliczeniowego):

$$q_{pp} = 2,5 \text{ l/s} + 2,5 \text{ l/s} + 20 \text{ l/s} = 25 \text{ l/s} = 90 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$q_w = 0,8 * q_{obl} = 0,8 * (2,0 * q_{obl}) = 0,6 * 2,0 * 90 \text{ m}^3/\text{h} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobiera się wodomierz sprzężony typ MWN/JS 100/4,0-S, Ø 100 – produkcji PoWoGaZ

- przepływ nominalny – 100 m³/h
- Przeciężeniowy strumień objętości – 125 m³/h
- próg rozruchu – 0,015 m³/h
- przepływ minimalny – 0,04 m³/h

Projektuje się następującą armaturę przed i za wodomierzem:

- Zasuwy klinowe, odcinające, z miękkim uszczelnieniem, Ø 150 – 3 szt.
- Zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA, Ø 150 – 1 szt.
- Kompensator do montażu wodomierza – 1 szt.
- Wodomierz sprzężony Ø 100
- Kształtki żeliwne.

Armaturę wraz z wodomierzem osadzić na cokole betonowym wewnątrz studni, na podkładce z twardej gumy; 50 cm powyżej dna studni.

4.3. Instalacja wody dla celów przeciwpożarowych.

Na opracowywanym terenie projektuje się pięć hydrantów zewnętrznych Ø80, typ 2B, zabezpieczonych w przypadku złamania. Podczas montażu hydrantów zwrócić szczególną uwagę na stworzenie przestrzeni dla samoczynnego odwadniania się hydrantu po jego użyciu, przez podsypianie żwirem odpowiedniej wielkości ziarna. Do wyposażenia hydrantu należą: stopka żeliwna, zasuwa klinowa odcinająca Ø 80, trzpień teleskopowy, żeliwna skrzynka uliczna. Hydranty oznakować zgodnie PN.

5. ROBOTY ZIEMNE.

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych przez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem administratora danego uzbrojenia podziemnego z zachowaniem szczególnej ostrożności, skutecznie zabezpieczyć i oznakować wykopy.

Budowa instalacji wodociągowej prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych szalunkiem zgodnie z normą PN-68/B-66050 oraz BN-83/8836-02 „Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Szerokość wykopów pod projektowany wodociąg musi być większa co najmniej o 0,30m od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż 0,80m. W miejscach połączeń kołnierzych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. Dopuszcza się, ze względów technologicznych układania rurociągów stosowanie szerszych wykopów.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane z zachowaniem obowiązujących przepisów wykonania i odbioru robót budowlanych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. W przypadku zalewania dna wykopu należy wykonać jego odwodnienie za pomocą sączków ułożonych w otulinie żwirowej, a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować.

Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez użytkowników danego uzbrojenia. Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci podziemnych oraz linii napowietrznych należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z przepisami BHP.

W miejscach zbliżenia się osi wykopu do budynków, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz innych obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą niż 4,0m wykop należy prowadzić ręcznie, jako wąskoprzestrzenny zabezpieczony przez odeskowanie balami, krawędziakami i stemplami drewnianymi lub ścianką ze stalowych bali szalunkowych zgodnie z obowiązującymi normami.

Na ciągach pieszych i dojściach do posesji należy nad wykopem na czas wykonania prac ułożyć mostki drewniane z krawędziaków 140x140mm i bali 50mm z drewna sosnowego lub świerkowego I lub II klasy, bądź gotowe metalowe kładki komunikacyjne.

Wszelkie ograniczenia przejazdu lub czasowe zamknięcie dróg należy na roboczo uzgodnić z administratorem obiektu i terenu.

UWAGI:

Wszystkie zastosowane urządzenia oraz materiały muszą posiadać atesty dopuszczając na rynek polski. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów zamiennych o równorzędnych właściwościach z materiałami i elementami wydanymi w projekcie po uzyskaniu zgody i akceptacji rozwiązania przez projektanta.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić o terminie rozpoczęcia robót ziemnych zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody, instalacje lub obiekty znajdują się w pobliżu tras projektowanych elementów uzbrojenia terenu. W miejscach skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi elementami uzbrojenia terenu, wykonać próbne przekopy dla dokładnego ich zlokalizowania i dokonania ewentualnej korekty projektu lub wykonania specjalnego zabezpieczenia istniejących lub projektowanych instalacji.

Na terenie prowadzonych prac można natrafić na nieczynne tory kolejowe, pod którymi znajdują się funkcjonujące rurociągi drenarskie, które w przypadku uszkodzenia należy odtworzyć.

Podczas zasypywania wykopów grunt zagęszczać warstwami, w celu uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia dla odpowiedniej nawierzchni w tym miejscu.

Nawierzchnie terenu przywrócić do stanu pierwotnego.

W trakcie wykonywania robót zanikających należy wykonywać dokumentację fotograficzną, która stanowić będzie część dokumentacji powykonawczej.

6. PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Odbiory techniczne robót i próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia:

- PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-81/B-10725:1997. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,

6.1. Próby szczelności rur ciśnieniowych PE.

Przy próbach szczelności należy zachować następujące zasady:

- Zastosowane do budowy materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami.
- Wszystkie złącza i zamontowana armatura muszą być odkryte w czasie próby, a odgałęzienia zamknięte.
- Profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się w najwyższych punktach badanego odcinka.
- Proste odcinki rurociągu (między złączami) muszą być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć nie wcześniej jak 48h po wykonaniu obsypania rur.
- Przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 °C.
- Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12h w celu ustabilizowania się ciśnienia.
- Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez okres 30minut sprawdzać jego wielkość.
- W przypadku próby pneumatycznej, napełnienie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami.
- Rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej jednak niż 24h.
- Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, żeby badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, przewód należy poddać płukaniu przy użyciu czystej wody wodociągowej. Wodę po zakończeniu płukania poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Przy negatywnym wyniku w/w badań konieczna będzie dezynfekcja przewodu, przeprowadzona przy użyciu roztworu wodnego np. podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu 24h.

Wodę do płukania i dezynfekcji wykonanych sieci, należy pobrać z hydrantów, znajdujących się na likwidowanych/nowych sieciach, a zrzut wody po płukaniu przewidzieć do istniejące sieci kanalizacji sanitarnej na terenie posesji.

Opracował:
Grzegorz Dopierała