

Projekt:

Budowa publicznej drogi gminnej, klasy D – ulicy Kątowej
w Płocku wraz z brakującą infrastrukturą w ramach zadania
**"Budowa łącznika pomiędzy ulicą Lokalną a północnym sięgaczem
ulicy Kątowej wraz z brakującą infrastrukturą"**

Inwestor:

Gmina – Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

Wykonawca:

DROMACC Maciej Białoszewski
ul. Kasprówicza 119A/142
01-949 Warszawa



D MIASTA PŁOCKA
Biuro Rozwoju Miasta, Urbanistyki i Architektury
Referat Administracji
Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1

DROMACC
engineering and related
technical consulting



Branża:

SANITARNA – TOM III PROJEKT WOD-KAN

Budowlany

Działki przeznaczone pod inwestycję drogową:

1-973/1, 1-1087/7, 1-1087/10, 1-1087/11, 1-1087/9, 1-1089/3, 1-1061, 1-1087/12,
1-1087/13, 1-1087/14, 1-965/1, ~~1-1061~~;

mgr inż. Maciej Białoszewski

Projektant:

inż. ANETA ŻYLUK

MAZ/0220/POOS/07

Sprawdzający:

mgr inż. JUSTYNA ZAJĄC

MAZ/0215/POOS/08

Opracował:

inż. ANETA ŻYLUK

Data

2014-10

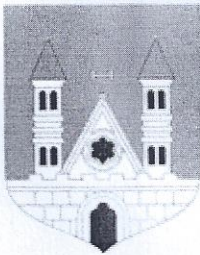
PIERWSZA EDYCJA

Wersja

PL

EGZ nr 1

INWESTOR:



Gmina – Miasto Płock

ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Strategii Rozwoju Miasta, Urbanistyki i Architektury
Referat Administracji
Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1
-3-

WYKONAWCA:



DROMACC Maciej Białoszewski

ul. Kasprowicza 119A/142,
01-949 Warszawa

DROMACC Maciej Białoszewski

ul. Kasprowicza 119A/142
01-949 Warszawa
tel. 696 013 771
NIP: 758-210-07-65, REGON: 146110936

mgr inż. Maciej Białoszewski

Opracował: inż. Aneta Żyluk

NAZWA INWESTYCJI:

"Budowa łącznika pomiędzy ulicą Lokalną a północnym siegiaczem
ulicy Kątowej wraz z brakującą infrastrukturą"

Data: PAZDZIERNIK

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Strategii Rozwoju Miasta, Urbanistyki i Architektury

Referat Administracji

Architektoniczno-Budowlanej

09-400 Płock, Stary Rynek 1

Nazwa branży: SANITARNA – TOM II

Strona 3 z 30

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY 4

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ: 4

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY	5
4. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	5
4.1. KANALIZACJA DESZCZOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI	5
4.2. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.....	7
4.3. KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI.....	8
4.4. ROBOTY ZIEMNE.....	9
5. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE.....	11

II. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA..... 13

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	13
IZBA PROJEKTANTA	15
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	16
IZBA SPRAWDZAJĄCEGO	18
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH. BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO	
ZAKŁADKI.	
WARUNKI TECHNICZNE SIEĆ WODOCIĄGOWA, KANALIZACJA SANITARNA.....	19
WARUNKI TECHNICZNE KANALIZACJA DESZCZOWA.....	22
OPINIA ZUD	24
ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY ZUD.....	26

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... 28

RYS. NR 1 - PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY – KANALIZACJA SANITARNA, SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	29
RYS. NR 2 - PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY – KANALIZACJA DESZCZOWA.....	30
KONIEC OPRACOWANIA...UZGODNIENIE WODOCIĄGI I UM. PŁOCKA.....	30-31

I. OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu budowy, kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami, kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz brakujących przyłączy sieci wodociągowej, w związku budową łącznika pomiędzy ulicą Lokalną a północnym sięgaczem ulicy Kątowej w Płocku

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45113000-2 Roboty na placu budowy
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt branży drogowej z naniesioną lokalizacją wpustów deszczowych i projektowaną niweletą terenu,
- Warunki techniczne nr TT/5/2106/2014 z dnia 11.04.2014r. wydane przez Urząd Miasta Płocka;
- Warunki techniczne nr TT/5/2107/2014 z dnia 11.04.2014r. wydane przez Urząd Miasta Płocka;
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy,
- mapa do celów projektowych,
- wytyczne Inwestora.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

INWESTOR:

Gmina-Miasto Płock

ul. Stary Rynek 1

09-400 Płock

Nazwa branży: SANITARNA – TOM II

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz brakujących przyłączy wodociągowych, w związku budową łącznika pomiędzy ulicą Lokalną a północnym sięgaczem ulicy Kątowej w Płocku.

3. STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY

Istniejące uzbrojenie w/w obiekcie: ~~brak~~ sieć wodociągowa

Projektowane uzbrojenie w/w obiekcie:

- kanalizacja sanitarne,
- kanalizacja deszczowa,
- przyłącza wodociągowe,
- linie energetyczne,

4. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**4.1. KANALIZACJA DESZCZOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano kanalizację deszczową, odwadniającą projektowaną ulicę wraz z przyległymi działkami, ze zrzutem wód opadowych do istniejącej studni kanalizacji deszczowej oznaczonej jako D1i.

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

- | | |
|--|-------------|
| - kanał deszczowy o średnicy DN315mm z rur PP SN 8 | - 99,50mb; |
| - kanał deszczowy o średnicy DN250mm z rur PP SN 8 | - 197,50mb; |
| - kanał deszczowy o średnicy DN200mm z rur PP SN 8 | - 91,00mb; |
| - typowe betonowe studzienki rewizyjne Ø1200mm | - 12,0kpl.; |
| - wpusty uliczne Ø500 mm z osadnikiem 0,95m | - 11,0kpl. |

Kanały deszczowe należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PP DN315, DN250, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczelek gumowych na wcisk.

Przykanaliki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PP DN200mm klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczelek gumowych na wcisk.

Przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PP DN200mm klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczelek gumowych na wcisk.

Przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać do granicy działki i zaślepić. Włączenia projektowanych przyłączy do kanału za pomocą projektowanych studni kanalizacji deszczowej.

Projektuje się ułożenie sieci z rur kielichowych z uszczelkami gumowymi o średnicach i spadkach pokazanych na rysunkach.

Rury kanalizacyjne posadawia się bezpośrednio na podsypce po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Rzędne wjazdów studziennych oraz wpustów ulicznych wyregulować bezpośrednio przy pracach drogowych.

Włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej należy wykonać poprzez wywiercenie w kręgu betonowym otworu wiertnicą. W wykonanym otworze zamontować tuleję ochronną segmentową z uszczelką.

Uzbrojeniem projektowanych sieci będą:

- typowa żelbetowa studzienka rewizyjna wg PN-EN-10729 $\varnothing 1200\text{mm}$, przykryta płytą żelbetową nadstudzienną, z włazem żeliwnym zatraskowym typ ciężki D 400 o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$ na pierścieniu odciążającym. Powierzchnie zew. betonowe studni rewizyjnych przewiduje się zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie abizolem. W studni zabudować stopnie włazowe. Przejścia rur kanalizacyjnych PCV przez ściany studzienki wykonać w pierścieniach uszczelniających dla rur PCV; stosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym. Kręgi betonowe łączyć na uszczelki gumowe;
- wpusty uliczne z kręgów żelbetowych $\varnothing 500\text{mm}$ na płycie betonowej $\varnothing 700$ z osadnikami 0,95 m wg PN 74/H-74081. Wpusty z żeliwa na płycie nadstudziennej $\varnothing 1000\text{mm}$ oparte na pierścieniu odciążającym. Wpusty z kratą prostokątną żeliwną uchylną na zawiasach klasy D 400- korpus: żeliwo sferoidalne szare GG 20, kratka: żeliwo sferoidalne GGG50, sworznie stalowe, rzędne i posadowienie wpustów

zgodnie z planem sytuacyjnym. Wpusty uliczne należy wykonać z betonu marki min. B40 (W-6).

4.2. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano brakujące przyłącza wodociągowe, z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej Dn90 i Dn200.

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

- przewodu wodociągowego DN40x2,4mm PE - 77,50mb;
- opaska do nawiercania PN16 DN200/1 1/4" + zasuwa 1 1/4"/DN40 - 4,0szt;
- opaska do nawiercania PN16 DN90/1 1/4" + zasuwa 1 1/4"/DN40 - 5,0szt;
- rura osłonowa stalowa Dz 88,9x4,0mm - 49,50mb;

Przyłącze wodociągowe do granicy działki zostanie wykonane z rur PE o średnicy 40x2,4mm SDR 17,0, PN 10, PE 100 RC, łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Przyłącze wodociągowe należy wykonać do granicy działki i zaślepić.

Projektowane przyłącza wodociągowe należy włączyć do istniejących sieci wodociągowych za pomocą opaski do nawiercania do rur PE DN90/1 1/4" oraz opaski do nawiercania do rur żeliwnych DN200/1 1/4" PN16 połączonej z zasuwą DN 1 1/4"/DN40 (gwint zewn./króciec do połączenia na wcisk).

Przejścia poprzeczne przez ulice projektowanego wodociągu wykonać należy w rurach osłonowych stalowych, długości i średnice wg załączonych rysunków.

Jakość wody na cele bytowo-gospodarcze powinna odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61, poz. 417). Jako armaturę odcinającą na przyłączach wodociągowych należy stosować zasuwy klinowe PN 10, z klinem wykonanym z mosiądzu CZ 132 nawulkanizowanym powłoką z gumy EPDM, końcówki zasuwy kielichowe do rur. Uszczelnienie trzpienia poprzez pierścien z gumy NBR, cztery oringi z gumy NBR, uszczelka manszetowa z gumy EPDM. Zastosować skrzynki żeliwne do instalacji wodnych o wymiarach: Ø270x270x157mm. Osłonę obudowy zasuwy – rurę PCV Ø160mm stosować jednocześnie jako podbudowę skrzynki zasuwowej wodociągowej.

4.3. KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano kanalizację sanitarną, wraz z przyłączami do granicy posesji, z włączaniem do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej oznaczonej jako S1i.

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

- kanał sanitarny DN200mm z rur PP SN 8 - 293,00mb;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej DN160mm z rur PP SN 8 - 86,00mb;
- typowe betonowe studzienki rewizyjne DN1200mm - 10,0kpt.;

Kanały sanitarne należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PP DN200, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych na wcisk.

Przyłącze sanitarne należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PP Ø160mm, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych na wcisk.

Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać do granicy działki i zaślepić. Włączenia projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej do kanału sanitarnego za pomocą istniejących oraz nowoprojektowanych studni.

Rury kanalizacyjne PP posadawia się bezpośrednio na podsypce, po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej należy wykonać poprzez wywiercenie w kręgu betonowym otworu wiertnicą. W wykonanym otworze zamontować tuleję ochronną segmentową z uszczelką.

Uzbrojeniem projektowanych sieci będą:

typowa żelbetowa studzienka rewizyjna wg PN-EN-10729 Ø1200mm, przykryta płytą żelbetową nadstudzienną, z włazem żeliwnym typ ciężki D 400 o średnicy Ø600mm na pierścieniu odciążającym. Powierzchnie zew. betonowe studni rewizyjnych przewiduje się zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie abizolem.

<p>NAZWA INWESTYCJI:</p> <p>"Budowa łącznika pomiędzy ulicą Lokalną a północnym sięgiem ulicy Kątowej wraz z brakującą infrastrukturą"</p>	<p>Data: PAZDZIERNIK 2014</p> <p>Wzrost Strategii Rozwoju Miasta, Urbanistyki i Architektury Referat Administracji Architektoniczno-Budowlany 09-400 Plock, Stary Rynek 1 -3-</p>
<p>Nazwa branży: SANITARNA – TOM II</p>	<p>Strona 9 z 30</p>

W studni zabudować stopnie włączkowe. Przejścia rur kanalizacyjnych PCV przez ściany studzienki wykonać w pierścieniach uszczelniających dla rur PCV; stosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym. Kręgi betonowe łączyć na uszczelki gumowe;

4.4. ROBOTY ZIEMNE

Przewiduje się wykopy częściowo mechaniczne a częściowo ręcznie - głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym z wywózką ziemi na wskazany przez inwestora teren. Należy pozostawić warstwę 20cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego. Przewiduje się wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne i o ścianach pionowych deskowanych i rozpartych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi (zaleca się stosować płyty wykopowe typu PW). Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zasyrkę (obsypkę) wykopów do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu prowadzić należy ręcznie piaskiem syrkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasyrkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonywać gruntem rodzimym – warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu. Wskaźnik zagęszczenia wykopu wg zmodyfikowanej skali Proctora – 0,95. Jeżeli grunt rodzimy nie spełnia wymagań norm, należy go wymienić.

Kanał deszczowy przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm. Trasę kanalizacji deszczowej oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Kanał sanitarny przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm. Trasę kanalizacji sanitarnej oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-

zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Rurę wodociągową przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm Trasę przewodu wodociągowego oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry lub wypompować pompami AP z odprowadzeniem wody do najbliższej studzienki rewizyjnej na kanale deszczowym. Rozliczenie kosztów pompowania nastąpi na podstawie potwierdzonego zapisu w dzienniku budowy.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w instrukcji producenta rur.

Po wykonaniu kanałów sanitarnych z rur PCV wykonać należy próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur PCV i osobno dla studzienek rewizyjnych.

Po wykonaniu przyłączy wodociągowych należy poddać przewody próbie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie 1MPa, zgodnie z normą PN-B-10725. Po wykonaniu próby szczelności przewód należy zdezynfekować podchlorynem sodu w ilości 250mg/l wody. Po 48 godz. należy sieć poddać płukaniu z prędkością ok. 1m/s. Po zakończonej dezynfekcji rurociąg należy powtórnie przepłukać i pobrać wodę do badania fizyko-chemicznego i bakteriologicznego. Wody z płukania będą odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej.

5. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- Zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej;
- Budowę kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod nadzorem eksploatatora sieci. Po zakończeniu budowy należy dostarczyć do eksploatatora sieci dokumentację powykonawczą, zawierającą min. geodezyjną inwentaryzację, protokoły z prób ciśnieniowych, a następnie dostarczyć „Protokół z zakończenia robót”.
- Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
 - zabezpieczenie ścian wykopów;
 - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
 - zabezpieczyć oświetlenie w nocy;
 - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
 - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót;
- Roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż.
- Niedopuszczalne jest odprowadzanie do kanalizacji deszczowej ścieków innych niż wody opadowe.
- Przed przystąpieniem do robót Inwestor powinien uzyskać zgodę Zarządzającego ulicami na wykonywanie prac w pasie drogowym i na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym.
- W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji - najlepiej układając kładkę lub mostek przejazdowy.
- Rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego.
- Zaleca się wykonać w pierwszej kolejności kanały grawitacyjne a następnie przystąpić do wykonywania sieci ciśnieniowych.

NAZWA INWESTYCJI:

"Budowa łącznika pomiędzy ulicą Lokalną a północnym sięgaczem ulicy Kątowej wraz z brakującą infrastrukturą"

Data: PAŹDZIERNIK**2014****Nazwa branży: SANITARNA – TOM II**

Urząd Miasta i Gminy
Wydział Strategii Rozwoju Miasta, Urbanistyki i Architektury
Referat Administracji
Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1

Strona 12 z 30

- Ze względu na możliwość występowania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego prace należy wykonywać pod nadzorem i w porozumieniu z eksploatatorem sieci sanitarnych.
- Na zblizeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci sanitarnych z istniejącymi przewodami energetycznymi, na kablach zamontować rury osłonowe dwudzielne AROT.
- Odbioru technicznego przed zasypaniem dokonuje eksploatator sieci na zlecenie Inwestora przy udziale przedstawiciela Inwestora po przeprowadzeniu monitoringu kamerą TV wykonanej sieci, potwierdzonych protokołem przeglądu i wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu:
 - inwentaryzacji geodezyjnej;
 - dokumentacji powykonawczej;
 - dziennika budowy;
 - pozytywnych wyników badania wody.

Opracowała: Aneta Żyłuk

A.Żyłuk