
SPIS TOMÓW PROJEKTU WYKONAWCZEGO

TOM II	Projekt wykonawczy - branża drogowa.
TOM III	Projekt wykonawczy - branża mostowa. Przepusty.
TOM IV	Projekt wykonawczy - branża wod.-kan. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej.
TOM Va	Projekt wykonawczy – branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia.
TOM Vb	Projekt wykonawczy – branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej wysokiego ciśnienia.
TOM VI	Projekt wykonawczy - branża wod.-kan. Przebudowa sieci wodociągowej.
TOM VII	Projekt wykonawczy – branża elektroenergetyczna. Budowa i przebudowa oświetlenia drogowego.
TOM VIII	Projekt wykonawczy – branża elektroenergetyczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej.
TOM IX	Projekt wykonawczy - branża telekomunikacyjna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej.



Spis treści

Tom VI – Projekt wykonawczy – branża wodociągowa. Przebudowa sieci wodociągowej.

I. WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE, UZGODNIENIA	4
1. Wstępne warunki techniczne przebudowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych, Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., 26 październik 2018.....	4
2. Warunki techniczne, Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o., 12.09.2018	8
3. Zaopiniowanie projektu, Aquanet, 3 wrzesień 2018	11
4. Uzgodnienie projektu, Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM, 8 kwiecień 2019	13
5. Uzgodnienie projektu, Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., 18 kwietnia 2019.....	14
II. CZĘŚĆ OPISOWA	15
1. Inwestor.....	15
2. Podstawa opracowania.....	15
3. Zakres opracowania	15
4. Opis stanu istniejącego i uzbrojenie terenu	15
5. Opis rozwiązań projektowych.....	16
5.1. Rury	17
5.2. Kształtki PE	17
5.3. Połączenia rurowe.....	17
5.4. Armatura	17
5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne kształtek żeliwnych	17
5.6. Próba szczelności	18
5.7. Płukanie i dezynfekcja wodociągu	18
5.8. Roboty ziemne	19
6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej branży wodociągowej.	19
7. Uwagi końcowe	20
8. Zestawienie materiałów	21
9. Przepisy związane.....	21
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21
1. Plan orientacyjny	22
2. Plan sytuacyjny	23
3. Profil podłużny.....	25
4. Schemat montażowy	26



I. WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE, UZGODNIENIA

1. Wstępne warunki techniczne przebudowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych, Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., 26 październik 2018



Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 15
62-070 DOPIEWO

Sąd Rejonowy w Poznaniu – VIII Wydział Gospodarczy - KRS 0000207519

Kapitał Zakładowy 62.887.000 zł

NIP 777-23-74-247

tel. (61) 81-48-231, tel. / fax (61) 89-42-032,

e-mail: biuro@zukdopiewo.pl

L.dz. 858/10/2018

Dopiewo, dnia 26 października 2018 r.

Wstępne Warunki Techniczne, które nie mogą być podstawą do wykonania projektu. Ostateczne warunki techniczne zostaną wydane po wskazaniu konkretnych miejsc w których występuje kolizja.

Dotyczy: przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej w związku z budową drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 oraz ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ul. Batorowskiej w Dąbrowie, gmina Dopiewo.

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Dopiewie podaje następujące wstępne warunki techniczne wykonania przebudowy przyłączy kanalizacyjnych:

1. W przypadku konieczności przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej podłączenia należy dokonać do istniejącej studni rewizyjnej na kanale poprzez wywiercenie w niej otworu za pomocą specjalnego urządzenia wierzącego i zastosowanie właściwych, szczelnych kształtek przyłącznych. Przyłącze należy włączyć do studni rewizyjnej pod kątem prostym lub pod kątem ostrym (dopływ ścieków „z prądem”) w maksymalnej odległości 1,0 m od półki kinety – bez konieczności stosowania „fajki”.
2. W przypadku braku możliwości technicznych podłączenia do studni, wówczas podłączenie należy dokonać do przewodu kolektora poprzez trójnik 90° lub pod kątem ostrym („z prądem”) poprzez system szczelnych kształtek do przyłączy.
3. Do budowy przyłączy należy stosować rury PVC-u klasy S o litej, jednorodnej strukturze ścianki, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m², o średnicy identycznej z obecnie istniejącymi.
4. Przebudowywane odcinki przyłączy powinny mieć zachowane minimalne spadki.
5. Jeżeli zachodzi konieczność ułożenia przyłącza z naruszeniem drogi publicznej, pobocza lub drogi i chodnika, należy do obowiązku wykonawcy uprzednie zgłoszenie i uzyskanie zgody zarządzającego drogą;
6. Roboty instalacyjno-montażowe należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno-montażowych z zachowaniem należytych warunków w zakresie BHP a zwłaszcza oznakowania i oświetlenia wykopu;
7. W oparciu o powyższe należy wykonać projekt techniczny przebudowy przyłączy. Projekt może wykonać tylko osoba posiadająca kwalifikacje zawodowe określone w



- Dz.U. nr 80 poz.716 z 2003 r. Prawo Budowlane oraz Dz.U .nr 8 poz.38 z 1995 r. (z późniejszymi zmianami) oraz Rozp. MGPIB z dnia 30.12.1994 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w Budownictwie;
8. Trasa przebiegu przebudowywanego przyłącza musi być uzgodniona na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym przy ul. Jackowskiego 18 w Poznaniu.
Po uzgodnieniu trasy na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Poznaniu przy ul. Jackowskiego 18 należy w ZUK Dopiewo przedłożyć 2 egz. P.T. celem uzgodnienia. Jeden egz. pozostaje w aktach ZUK Dopiewo;
9. O przystąpieniu do wykonania przebudowy przyłączy należy powiadomić ZUK sp.z o.o. w Dopiewie z siedmiodniowym wyprzedzeniem;
10. Warunki niniejsze zachowują ważność przez okres 2 lat;
11. Przy projektowaniu należy zachować normatywne odległości (w pionie i poziomie) między uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym oraz strefy ochronne, pozbawione zabudowy i nasadzeń.
12. Przyłącze przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie przez uprawnionego geodetę oraz dokonać odbioru przez przedstawiciela ZUK Sp. z o.o. w Dopiewie;

ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH
Sp. z o.o.
62-070 Dopiewo, ul. Wyzwolenia 15
tel. 061-8-148-231 fax 061-8-942-032
Regon 631286380 NIP 777-23-74-247
(PK)

Pieczęć

Kierownik ds. eksploatacji i inwestycji

Izabela Beczkiewicz

.....
Podpis i pieczęć
wystawiającego warunki techniczne





**Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 15
62-070 DOPIEWO**

Sąd Rejonowy w Poznaniu – VIII Wydział Gospodarczy - KRS 0000207519

Kapitał Zakładowy 62.887.000 zł

NIP 777-23-74-247

tel. (61) 81-48-231, tel. / fax (61) 89-42-032,

e-mail: biuro@zukdopiewo.pl

L.dz. 857/10/2018

Dopiewo, dnia 26 października 2018 r.

Wstępne Warunki Techniczne, które nie mogą być podstawą do wykonania projektu. Ostateczne warunki techniczne zostaną wydane po wskazaniu konkretnych miejsc w których występuje kolizja.

Dotyczy: warunków technicznych na przebudowę przyłączy wodociągowych w związku z budową drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 oraz ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ul. Batorowskiej w Dąbrowie, gmina Dopiewo.

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Dopiewie podaje następujące warunki techniczne na wykonanie przebudowy przyłączy wodociągowych których lokalizacja koliduje z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej.

1. W przypadku konieczności zmiany miejsca włączenie przyłącza wodociągowego: włączenie do sieci wolno wykonać za pomocą typowej opaski do nawiercania pod ciśnieniem typu „NWZ” (lub o podobnej konstrukcji) z trzpieniem, skrzynką żeliwną do nawiertki i obudową betonową do skrzynki.
2. Przebudowywane przyłącza wodociągowe należy wykonać z rur PE o średnicach identycznych z obecnie istniejącymi.
3. Na przyłączy należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (z metalową wkładką, która powinna być połączona z obudową do zasuw lub trzpieniem metalowym do zasuw).
4. Do zasuw należy stosować teleskopowe obudowy. Końcówka trzpienia do klucza powinna znajdować się ok. 20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Podłączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuw musi być zabezpieczone przed wysunięciem za pomocą zawleczeni.
5. Skrzynki uliczne do zasuw należy stosować zgodnie z obowiązującymi normami. Teren wokół skrzynki należy umocnić np. za pomocą płyt betonowych, kostki brukowej.
6. Należy dokonać oznaczenia uzbrojenia wodociągowego za pomocą tabliczek umieszczonych na specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad teren, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 3 m od oznaczonego uzbrojenia. Wzory tablic i wymagania do treści, wymiarów, materiału określa PN-86/B-09700.



7. Jeżeli zachodzi konieczność ułożenia przyłącza z naruszeniem drogi publicznej, pobocza lub drogi i chodnika, należy do obowiązku wykonawcy uprzednie zgłoszenie i uzyskanie zgody zarządzającego drogą;
8. Roboty instalacyjno-montażowe należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno-montażowych z zachowaniem należytych warunków w zakresie BHP, a zwłaszcza oznakowania i oświetlenia wykopu;
9. Montażu przyłącza i włączenia do sieci wodociągowej wolno wykonać tylko jednostce koncesjonowanej;
10. W oparciu o powyższe należy wykonać projekt techniczny przebudowy przyłączy. Projekt może wykonać tylko osoba posiadająca kwalifikacje zawodowe określone w Dz.U. nr 80 poz.716 z 2003 r. Prawo Budowlane oraz Dz.U. nr 8 poz.38 z 1995 r. (z późniejszymi zmianami) oraz Rozp. MGPIB z dnia 30.12.1994 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w Budownictwie;
11. Przy projektowaniu należy zachować normatywne odległości (w pionie i poziomie) między uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym oraz strefy ochronne, pozbawione zabudowy i nasadzeń.
12. Trasa przebiegu przyłącza musi być uzgodniona na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym przy ul. Jackowskiego 18 w Poznaniu. Po uzgodnieniu trasy na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Poznaniu, należy w ZUK Dopiewo przedłożyć 2 egz. P.T. celem uzgodnienia. Jeden egz. pozostaje w aktach ZUK Dopiewo;
13. O przystąpieniu do wykonania przebudowy przyłączy należy powiadomić ZUK Sp. z o.o. w Dopiewie z siedmiodniowym wyprzedzeniem;
14. Warunki niniejsze zachowują ważność przez okres 2 lat;
15. Przebudowywane przyłącza przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie przez uprawnionego geodetę oraz dokonać odbioru przez przedstawiciela ZUK Sp. z o.o. w Dopiewie.
16. Przed przystąpieniem do realizacji przebudowy przyłączy Inwestor zobowiązany jest dokonać zgłoszenia w Starostwie Powiatowym w Poznaniu ul. Jackowskiego 18/20.

ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH
Sp. z o.o.
62-070 Dopiewo, ul. Wyzwolenia 15
tel. 061-8-148-231 fax 061-8-942-032
Regon 631286380 NIP 777-23-74-247
(PK)

Pieczęć

Kierownik ds. eksploatacji i inwestycji

Izabela Beczkiewicz

.....
Podpis i pieczęć
wystawiającego warunki techniczne



2. Warunki techniczne, Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o., 12.09.2018



Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o. o.

Tarnowo Podgórne, dnia 12.09.2018 r.

L.dz. 1231/PW/18

TARNOWSKA GOSPODARKA KOMUNALNA
TP-KOM Spółka z o.o.
ul. Zachodnia 4 (7)
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. (061) 814 64 30 fax (061) 814 74 07
NIP 777-00-04-121 Regon 639910084
Konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Tarnowie Podgórnej
nr 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992

SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Głuchowska 1
60-101 Poznań

Dotyczy: budowy drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 oraz ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ul. Batorowskiej w Dąbrowie.

TP-KOM Sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo uprzejmie informuje, że uzgadnia się pozytywnie przedmiotowy projekt pod następującymi warunkami:

W obrębie istniejącej infrastruktury wod-kan prace prowadzić ręcznie, w przypadku stwierdzenia kolizji fakt ten należy zgłosić do działu wodociągów i kanalizacji w celu przeprowadzenia wizji lokalnej oraz uzgodnienia dalszych działań.

Odkryte, naruszone lub brakujące urządzenia wod-kan (zasuwy, nawiertki, trzpienie od zasuw i nawiertek, skrzynki uliczne żeliwne, umocnienia betonowe skrzynek w pasach zieleni, włazy żeliwne od studni rewizyjnych kanalizacji sanitarnej) należy uzupełnić, zabezpieczyć i przywrócić do stanu pierwotnego, dokonać regulacji i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót na koszt Inwestora.

W przypadku obniżenia niwelety w/w nawierzchni, istniejące urządzenia wod-kan należy ocieplić łupkami poliuretanowymi o grubości 100 mm. Wykonane ocieplenie w stanie odkrytym należy zgłosić do odbioru w TP-KOM Sp. z o.o.

Istniejący hydrant nadziemny na wysokości działki nr 277/8 kolidujący z projektem przebudowy ulicy j/w należy przestawić poza obręb projektowanego pasa drogowego zgodnie z warunkami technicznymi (w załączeniu).

Dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na niezinwentaryzowaną sieć wodociagową ø160 mm na odcinku od 1+400 km do istniejącej studni wodomierzowej tj. na wysokości ok. 1+300 km oraz niezinwentaryzowaną sieć wodociagowej ø 90 mm na odcinku od w/w studni wodomierzowej do wodociagu położonego w ul. Pszennej.

Jednocześnie zwracamy uwagę, iż w ulicy Leśnej brak jest kanalizacji sanitarnej, której wybudowanie w przyszłości będzie wiązało się z naruszeniem nawierzchni drogi.

W przypadku umiejscowienia, zaworu ulicznego (nawiertki) w krawężniku, należy zastosować dużą skrzynkę, którą należy obetonować.

O terminie rozpoczęcia robót poinformować Tarnowską Gospodarkę Komunalną TP-KOM Sp. z o.o. ul. Zachodnia 4, Tarnowo Podgórne.

Wykonane projektowane prace, należy zgłosić do TP-KOM do działu wodociągów i kanalizacji w celu komisijnego odbioru robót.

Sprawę prowadzi: Agnieszka Kania
Tel. 61 89 59 446

Starszy Specjalista
ds. eksploatacji i inwestycji wod-kan
mgr inż. Robert Rachowiak

Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM sp. z o.o., ul. Zachodnia 4, 62-080 Tarnowo Podgórne, tel. +48 (61) 8146 430, fax +48 (61) 8147 407, biuro@tp-kom.pl, www.tp-kom.pl
Konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Tarnowie Podgórnej nr 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992, Sąd Rejonowy Poznań Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu VIII Wydział Gospodarczy KRS 0000075595, Kapitał zakładowy Spółki 63 365 000 PLN, Zarząd: mgr inż. Waldemar Nowak, NIP: 777 00 04 121, Regon: 639910084





Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o. o.

Tarnowo Podgórne, dnia 12.09.2018 r.

L.dz. 1241/PW/18

TARNOWSKA GOSPODARKA KOMUNALNA
TP-KOM Sp. z o.o. (7)
ul. Zachodnia 4 Tarnowo Podgórne
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. (061) 814 430 fax (061) 814 74 07
NIP 777-00-04-121 KRS 0000075595
konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Tarnowie Podgórnej
nr 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992

SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Głuchowska 1
60-101 Poznań

Dotyczy: wydania warunków technicznych w celu przesunięcia hydrantu kolidującego z projektem budowy drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 oraz ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ul. Batorowskiej w Dąbrowie.

Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnej podaje następujące warunki techniczne przesunięcia hydrantu zlokalizowanego na wysokości działki nr 277/8.

1. Hydrant nadziemny, kolidujący z projektowaną przebudową drogi j/w należy przełożyć poza obręb pasa drogowego, w miejsce dostępne i niezagrożające prawidłowemu funkcjonowaniu pasa drogowego oraz projektowanego chodnika.
2. Montażu hydrantu należy dokonać do istniejącego kolana stopowego, na którym obecnie zamontowany jest hydrant nadziemny.
3. Należy pozostawić istniejącą zasuwę hydrantową.
4. W pobliżu zamontowanego hydrantu należy umieścić tabliczkę informacyjną, zgodnie z PN, zawiadamiającą o położeniu hydrantu.
5. Roboty instalacyjno - montażowe należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych z zachowaniem należytych warunków w zakresie BHP, a zwłaszcza oznakowania i oświetlenia wykopu.
6. Montażu hydrantu i włączenia do sieci wodociągowej wolno wykonać tylko jednostce koncesjonowanej.
7. Przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia Inwestor zobowiązany jest dokonać zgłoszenia w Tarnowskiej Gospodarce Komunalnej TP- KOM Sp. z o.o. ul. Zachodnia 4 Tarnowo Podgórne pok.3 lub 4.
8. Jeżeli zachodzi konieczność ułożenia przedłużenia wraz z hydrantem z naruszeniem drogi publicznej, pobocza lub drogi i chodnika, należy do obowiązku wykonawcy uprzednie zgłoszenie o zamiarze podjęcia robót odpowiedniemu Zarządcy Drogi.
9. Przesunięcie hydrantu należy uwzględnić w przedmiarach robót ponieważ wszystkie koszty związane z jego przesunięciem ponosi Inwestor.
10. O przystąpieniu do wykonywania przedmiotowej inwestycji należy powiadomić TP-KOM Sp. z o.o.
11. Inwestor zobowiązany jest zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej (przed zasypaniem) uprawnionemu geodecie Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza musi być

Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM sp. z o.o., ul. Zachodnia 4, 62-080 Tarnowo Podgórne, tel. +48 (61) 8146 430, fax +48 (61) 8147 407, biuro@tp-kom.pl, www.tp-kom.pl
Konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Tarnowie Podgórnej nr 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992, Sąd Rejonowy Poznań Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu VIII Wydział Gospodarczy KRS 0000075595, Kapitał zakładowy Spółki 63 365 000 PLN, Zarząd: mgr inż. Waldemar Nowak, NIP: 777 00 04 121, Regon: 639910084



- zgłoszona, w formie operatu geodezyjnego, do Powiatowego ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
12. Przesunięty hydrant należy zgłosić do TP-KOM w celu komisyjnego odbioru robót.
13. Wszystkie koszty związane z przesunięciem hydrantu ponosi Inwestor lub wykonawca.

Starszy Specjalista
ds. eksploatacji i inwestycji wod-kan
mgr inż. Robert Rachowiak

TARNOWSKA GOSPODARKA KOMUNALNA
TP-KOM Spółka z o.o. (7)
ul. Zachodnia 4
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. (061) 814 84 30 fax (061) 814 74 07
NIP 777-00-04 121 Regon: 639910084
Konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Poznaniu
ul. 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992

Sprawę prowadzi: Agnieszka Kania
Tel. 61 89 59 446

Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM sp. z o.o., ul. Zachodnia 4, 62-080 Tarnowo Podgórne, tel. +48 (61) 8146 430, fax +48 (61) 8147 407, biuro@tp-kom.pl, www.tp-kom.pl
Konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Tarnowie Podgórnej nr 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992, Sąd Rejonowy Poznań Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu VIII Wydział
Gospodarczy KRS 0000075595, Kapitał zakładowy Spółki 63 365 000 PLN, Zarząd: mgr inż. Waldemar Nowak, NIP: 777 00 04 121, Regon: 639910084



3. Zaopiniowanie projektu, Aquanet, 3 wrzesień 2018



Poznań, 2018-09-03

Numer pisma: DW/IBM/361/47726/2018

Numery spraw: IBM/80-9-1/805/2018

SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp.K.
Głuchowska 1
60-101 Poznań

Dotyczy: Zaopiniowania budowy drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 oraz budowy ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ul. Batorowskiej w Dąbrowie.

W odpowiedzi na pismo SMP/336/2018/1306/SA po zapoznaniu się z przedłożoną mapą przekazujemy następujące uwagi:

1. O rozpoczęciu robót powiadomić AQUANET SA - Dział Eksploatacji Sieci Wod-Kan, ul. Piątkowska 117/119 w Poznaniu z co najmniej 2-tygodniowym wyprzedzeniem.
2. Prace drogowe w rejonie przyłącza wodociągowego i komory wodomierzowej w rejonie skrzyżowania z ul. Batorowską, prowadzić pod stałym nadzorem pracowników naszej Spółki przy użyciu sprzętu lekkiego i w sposób nie powodujący zagrożenia uszkodzenia przewodów oraz ich uzbrojenia.
3. Odbiór nawierzchni dokonać przy współudziale pracowników AQUANET SA (adres kontaktowy patrz pkt 1.).
4. W trakcie prowadzenia prac włączy komory wodomierzowej należy wyregulować do rzędnej projektowanej nawierzchni.
5. Krawężniki należy lokalizować tak, aby nie było kolizji z włączami komory wodomierzowej.
6. W wyniku prowadzonych robót drogowych przykrycie istniejącego uzbrojenia wodociągowego nie może być mniejsze od obecnego (ewentualnie zmniejszone do wymaganego minimalnego tj.: dla wodociągu 1,5m i nie może być zwiększone >30cm). Przy braku możliwości spełnienia tych warunków należy w AQUANET SA przedstawić do zaopiniowania niweletę drogi z zaznaczonym istniejącym i projektowanym terenem oraz wrysowanym istniejącym uzbrojeniem.
7. Zwracamy uwagę, że w projektowanej drodze brak jest sieci kanalizacji sanitarnej. Przed budową drogi zasadna byłaby budowa brakującego uzbrojenia. W tej sprawie oraz w sprawie zabezpieczenia sieci wodociągowej w projektowanej drodze należy kontaktować się Zakładem Usług Komunalnych w Dopiewie, ul. Wyzwolenia 15, Dopiewo.

Sprawę prowadzi: Małgorzata Pietras, tel. 061 8359 239, mail: malgorzata.pietras@aquanet.pl

Załącznik:
plan sytuacyjny

Siedziba Spółki
ul. Dolna Wilda 126, 61-492 Poznań
tel. 61 8359 100, fax 61 8359 012
www.aquanet.pl, e-mail: info@aquanet.pl

AQUANET
BIURO ROZWOJU MAJĄTKU
Maria Ratajczak
Główny Specjalista ds. Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej

Dział Obsługi Klienta:
ul. Dolna Wilda 126, 61-492 Poznań
tel. 61 8359 051, fax 61 8359 063
e-mail: klient@aquanet.pl

Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS nr 0000234819, NIP 777 00 03 274, REGON 630999119, Kapitał zakładowy: 1 121 290 222,00 zł (w całości opłacony)



Otrzymują:
Zakład Usług Komunalnych Spółka z o.o.
Wyzwolenia 15
62-070 Dopiewo

ME



4. Uzgodnienie projektu, Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM, 8 kwiecień 2019



Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o. o.

Tarnowo Podgórne, dnia 08.04.2019 r.

L.dz. 469/PW/19

TARNOWSKA GOSPODARKA KOMUNALNA
TP-KOM Spółka z o.o.
ul. Zachodnia 4
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. (061) 814 60 90 fax (061) 814 74 07
NIP 777 00 04 121 Regon 6399 10084
Konto: ING Bank Śląski S.A. Oddział w Tarnowie Podgórnej
nr 26 1050 1533 1000 0022 4555 7992

SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Głuchowska 1
60-101 Poznań

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowy drogi gminnej ul. Leśnej na odcinku od ul. Batorowskiej do ul. Pszennej w miejscowości Wysogotowo.

Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo uprzejmie informuje, że uzgadnia pozytywnie przedmiotowy projekt na odcinku j/w.

Podczas wykonywania przedmiotowych robót należy zwrócić szczególną uwagę na niezainwentaryzowaną sieć wodociagową $\varnothing 160$ mm na odcinku od 1+400 km do istniejącej studni wodomierzowej tj. na wysokości ok. 1+300 km oraz niezainwentaryzowaną sieć wodociagową $\varnothing 90$ mm na odcinku od w/w studni wodomierzowej do wodociagu położonego w ul. Pszennej. Jednocześnie zwracamy uwagę, iż w ulicy Leśnej brak jest kanalizacji sanitarnej, której wybudowanie w przyszłości będzie wiązało się z naruszeniem nawierzchni drogi.

Ponadto należy stosować się do uzgodnienia L.dz.1231/PW/18 z dn. 12.09.2018 r. (kopia pisma w załączeniu).

Dział Wodociągów i Kanalizacji
Kierownik
mgr inż. Marek Ciszewski

Sprawę prowadzi: Agnieszka Kania
Tel. 61 89 59 446



5. Uzgodnienie projektu, Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., 18 kwietnia 2019



System
zarządzania
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9108645179

**Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 15
62-070 DOPIEWO**

Sąd Rejonowy w Poznaniu – VIII Wydział Gospodarczy - KRS 0000207519

Kapitał Zakładowy 73.685.500,00 zł

NIP 777-23-74-247

tel. (61) 81-48-231, tel. / fax (61) 89-42-032,

e-mail: biuro@zukdopiewo.pl

L.dz. 293/04/2019

Dopiewo, dnia 18 kwietnia 2019 r.

SMP Projektanci

ul. Głuchowska 1,
60-101 Poznań

Dotyczy: Budowy drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 oraz budowy ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ulicy Batorowskiej

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Dopiewie, iż uzgadnia projekt przebudowa sieci wodociągowej pod następującymi warunkami:

1. W pobliżu zamontowanego nowego hydrantu należy umieścić tabliczkę informacyjną zgodnie z PN.
2. Włączenie hydrantu do sieci wodociągowej wolno wykonać tylko i wyłącznie pod nadzorem pracowników ZUK Dopiewo Sp. z o.o.
3. Przebudowę, budowę oraz wymianę hydrantów należy wykonać w zakresie przedstawionym w załączniku do niniejszego pisma pn. Zestawienie hydrantów.
4. O rozpoczęciu robót powiadomić ZUK Dopiewo Sp. z o.o. z co najmniej 2-tygodniowym wyprzedzeniem.
5. Prace w ul. Leśnej w obrębie istniejącego uzbrojenia wod-kan należy prowadzić ręcznie pod stałym nadzorem pracowników naszej Spółki.
6. Należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przebudowanej sieci zgłoszoną w formie operatu geodezyjnego do Państwowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Z poważaniem

Kierownik ds. eksploatacji i inwestycji

Izabela Beczkiewicz



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Inwestor

Inwestorem opracowania: Budowa drogi gminnej od ul. Leśnej do drogi wojewódzkiej nr 307 (ETAP 1) oraz budowa ul. Leśnej od ul. Wiejskiej do ul. Batorowskiej w Dąbrowie (ETAP 2) jest: **Gmina Dopiewo** ul. Leśna 1c 62-070 Poznań.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunki techniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- map sytuacyjno-wysokościowych wraz z aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500
- wizja w terenie.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę istniejących hydrantów kolidujących z projektowanym zakresem drogowym, zlokalizowanych na istniejącej sieci wodociągowej. Lokalizacja hydrantów zgodna z planem sytuacyjnym.

4. Opis stanu istniejącego i uzbrojenie terenu

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, w powiecie poznańskim.

Istniejący teren uzbrojony jest w następujące sieci podziemne:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- kable elektryczne,
- kable telekomunikacyjne.

UWAGA:

W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.



5. Opis rozwiązań projektowych

Przewiduje się przebudowę istniejących hydrantów kolidujących z projektowanym zakresem drogowym oraz przebudowanie nowych hydrantów nadziemnych. Lokalizacja poszczególnych przebudów istniejących hydrantów oraz projektowanych hydrantów pokazano na planie sytuacyjnym. Projektowane hydranty i skrzynki wodociągowe należy wynieść do poziomu terenu projektowanego, a teren wokół utwardzić. Istniejące skrzynki wodociągowe należy wyregulować do rzędnej terenu projektowanego.

Zestawienie hydrantów:

Lp.	Nazwa hydrantu	Uwagi
1	H1A	Nowy hydrant nadziemny
2	H1B	Nowy hydrant nadziemny
3	H1C	Nowy hydrant nadziemny
4	HP1	Wymiana na hydrant podziemny
5	HP1A	Wymiana na hydrant podziemny
6	HP2	Wymiana na hydrant podziemny
7	HP3	Wymiana na hydrant podziemny
8	H1	Hydrant do przebudowy – zmiana lokalizacji poza projektowany zakres drogowy - wg schematu rys. nr 4, rura Dz90PE100 SDR11 - 7,9m; kształtka MMA-KS 300/80 lub istn. kształtka przyłączeniowa; tuleja kołn. 90/80, zasuwka kołn. DN80; kolano stopowe DN80, hydrant nadziemny DN80 – dopuszcza się zastosowanie istniejących materiałów
9	HP4	Wymiana na hydrant podziemny
10	HP5	Wymiana na hydrant podziemny
11	HP6	Wymiana na hydrant podziemny
12	H2	Hydrant do przebudowy – zmiana lokalizacji poza projektowany zakres drogowy –wg schematu rys nr 4, rura Dz90PE100 SDR11- 4,8 m; kształtka MMA-KS 300/80 lub istn. kształtka przyłączeniowa; tuleja kołn. 90/80, zasuwka kołn. DN80; kolano stopowe DN80, hydrant nadziemny DN80 – dopuszcza się zastosowanie istniejących materiałów
13	HP7	Wymiana na hydrant podziemny
14	HP8	Wymiana na hydrant podziemny
15	H3	Hydrant do przebudowy – zmiana lokalizacji poza projektowany zakres drogowy –wg schematu rys nr 4, rura Dz90PE100 SDR11- 6,8 m; kształtka MMA 160/80 lub istn. kształtka przyłączeniowa; tuleja kołn. 90/80, zasuwka kołn. DN80; kolano stopowe DN80, hydrant nadziemny DN80 – dopuszcza się zastosowanie istniejących materiałów
16	HP9	Wymiana na hydrant podziemny



5.1. Rury

Przyłącza dla projektowanych hydrantów na odejściu od sieci wykonać z rur PE100 SDR11 PN16 Dz 90 mm łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe, zgodnie z zaleceniami Producenta rur.

Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej.

Rury PE należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm z zagęszczeniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 98% wg. Proctora.

5.2. Kształtki PE

Załamania sieci wykonać za pomocą kształtek polietylenowych zgrzewanych doczołowo bądź wykorzystując elastyczność rur PE. Kształtki winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Istnieje możliwość zmiany kierunku trasy projektowanego gazociągu z wykorzystaniem naturalnej elastyczności rur PE.

5.3. Połączenia rurowe

Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia z istniejącym rurociągiem wykonać zgodnie ze schematem montażowym. Wszystkie połączenia zgrzewane powinny posiadać karty technologiczne zgrzewania, wykonawca po wykonaniu sieci wodociągowej wykonuje plan połączeń zgrzewanych z domiarami. Połączenia przyłącza pokazano w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Połączenie z istniejącym wodociągiem - dokładną lokalizację podłączenia ustalić w trakcie budowy i po wykonaniu przekopów kontrolnych lokalizujących istniejącą sieć.

5.4. Armatura

Na istniejącej sieci wodociągowej montowane będą projektowane hydranty podziemne DN80 i nadziemne DN80 wraz z zasuwą kołnierzową DN80 i kolaniem stopowym DN80. Pod armaturę należy stosować bloczki podporowe. Schemat montażu hydrantu wg rys. nr 4.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne kształtek żeliwnych

- przygotowanie podłoża przed pokryciem farbą przez piaskowanie lub śrutowanie do stanu minimum Sa2. wg PN-EN ISO 8501-1.
- powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów,
- jakość zabezpieczenia antykorozyjnego armatury i kształtek musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:



-
- kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
 - badanie grubość powłoki epoksydowej,
 - badanie odporność na przebicie prądem stałym,
 - badanie przyczepności powłoki.
 - w przypadku kształtek o średnicy większej niż 300 mm dopuszcza się wyłożenie wewnętrznych powierzchni warstwą cementową, zgodnie z PN-EN: 545-2010.

Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości i test odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm). O ile norma nie przewiduje inaczej, a dany element wykonany z żeliwa sferoidalnego nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu, wymagane jest, aby zarówno wewnętrzna, jak i zewnętrzna powłoka antykorozyjna, wykonana była jako powłoka epoksydowa o grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów.

5.6. Próba szczelności

Badanie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić w oparciu o PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” stosując ciśnienie 1.0 MPa oraz zgodnie z informacjami technicznymi producenta rur. Po próbie szczelności rurociąg należy poddać płukaniu i dezynfekcji.

5.7. Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Wykonana sieć wodociągowa winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu. Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu. Po płukaniu wodę należy odprowadzić do najbliższej istniejącej studzienki kanalizacyjnej lub rowu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 250 mg/l. Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Badanie jakości wody należy wykonać tylko i wyłącznie w laboratorium, które posiada odpowiednio przeszkolonych próbkobiorców lub certyfikat akredytacyjny w zakresie pobierania próbek wody oraz zatwierdzenie systemu jakości prowadzonych badań wody dokonane przez Państwową Inspekcję Sanitarną, protokół z pozytywnym wynikiem badań należy dostarczyć do Wodociągów Ostrzeszowskich. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.



5.8. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego wodociągu/hydrantu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem wodociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy wodociągu/hydrantu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci wodociągowej

Na głębokości 30 cm nad górą rurociągu należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Ponadto zastosować drut miedziany DY min. 1,0 mm² pod rurociągiem lub przy nim (z boku). Drut należy wyprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuw i przymocować do obudowy. Oznaczenie uzbrojenia (zasuw) wodociągowych dokonać za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskаныmi literkami. Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiaru, materiału, wykonania, wykończenia określa norma PN-86/B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych).

6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej branży wodociągowej.

W ramach budowy wodociągu/hydrantów występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, gazowych,
- Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.



7. Uwagi końcowe

- Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy o głębokości powyżej 1 m na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Prace przełączeniowe prowadzić pod nadzorem gestora sieci
- Do wykonania projektowanych przyłączy hydrantów stosować rury PE100 SDR11 PN16.

Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),
- Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;
- Wodociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności, płukaniu i dezynfekcji,
- Nie zasypałą sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru technicznego,
- Wykonana sieć wodociągowa winna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne,
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót;
- Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników,
- Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – zgodnie Ustawą z dnia 5 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dn. 25 sierpnia 1994r. poz. 414), Dz. U. Nr 111 z dn. 23. 09. 1997r. poz. 726.



8. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jednostka
	Rury ciśnieniowe PEHD100 PN16 SDR11 Dz 90 mm	22,50	m
	Hydrant podziemny DN80 z kolaniem stopowym żel. DN80	10	kpl.
	Hydrant nadziemny DN80 z kolaniem stopowym żel. DN80	6	kpl.
	Tuleja kołnierzowa z kołnierzem i uszczelką 90/80 PE	9	szt.
	Kształtka MMA 160/80	2	szt.
	Kształtka MMA-KS 300/80	14	szt.
	Króciec dwukołnierzowy typu FF DN80	16	szt.
	Zasuwa kołnierzowa DN80 PN16 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw	16	kpl.
	Oznakowanie trasy wodociągów taśmą	22,50	m
	Oznakowanie armatury za pomocą tabliczek tworzywowych	16	szt.
	Blok podporowy pod zasuwę	16	szt.

9. Przepisy związane

PN-B-0100:1985 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna - Oznaczenia graficzne;

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw R.P. nr 43 z dnia 14 maja 1999r,

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie Dz. U. nr 63 z dnia 30 maja 2000r.

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny (rys. 1)
2. Plan sytuacyjny (rys. 2.2-2.3)
3. Profil podłużny (rys. 3)
4. Schemat montażowy (rys. 4)

