

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. INWESTOR.....	2
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	2
4.1 Położenie terenu.....	2
4.2 Istniejąca infrastruktura techniczna.....	2
4.3 Warunki gruntowe.....	3
5. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	3
5.1. Rozwiązania techniczne – sieć wodociągowa.....	3
5.2. Zakres elementów sieci wodociągowej.....	6
5.3. Rozwiązania techniczne - przyłącza wodociągowe.....	8
5.4. Rozwiązania techniczne – sieć kanalizacyjna.....	9
5.5. Zakres elementów sieci kanalizacji sanitarnej.....	9
5.6. Przyłącza kanalizacyjne do działek.....	10
5.7. Rewizyjne studnie tworzywowe Dn 0,6 m i Dn 1,0 m.....	11
5.8. Rewizyjne studnie betonowe Dn 1,2 m (S15-kineta murowana).....	11
5.9. Wytoczne wykonywania wykopów.....	11
6. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.....	12
7. PRÓBY I ODBIORY.....	12
8. UWAGI KOŃCOWE.....	13

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1 Plan sytuacyjny.	skala 1:500
2 Profil podłużny sieci wodociągowej /cz.1/.	skala 1:500/100
3 Profil podłużny sieci wodociągowej /cz.2/.	skala 1:500/100
4 Profil podłużny przyłączy wodociągowych.	skala 1:500/100
5 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej.	skala 1:500/100
6 Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej.	skala 1:500/100
7 Schemat węzłów wodociągowych.	bez skali
8 Studnia rewizyjna betonowa Dn 1,2m /kineta murowana/	bez skali
9 Studnia rewizyjna tworzywowa Dn 1,0m	bez skali
10 Studnia rewizyjna tworzywowa Dn 0,6m	bez skali
11 Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych doziemnych.	bez skali
12 Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych doziemnych.	bez skali

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Olsztyńskiej, Zamojskiej, Toruńskiej, Tarnobrzeskiej, Koszalińskiej, Szczecińskiej oraz w łączniku ulic Toruńskiej i Tarnobrzeskiej, na Osiedlu „Hańcza” w Suwałkach

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- ♦ umowa nr 16/2014, zawarta z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach sp. z o.o., ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki w dniu 21.03.2014r.;
- ♦ Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu osiedla Powstańców Wielkopolskich i Hańcza – części północnej w Suwałkach nr XLI/445/2013 z dnia 30.10.2013 r.;
- ♦ warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji deszczowej, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach sp. z o.o., znak TT.4000-31/01/14, z dnia 31.01.2014r.;
- ♦ opinia ZUDP w Suwałkach nr GR.6630.201.2014, z dn. 10.07.2014r.;
- ♦ wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- ♦ uzgodnienia międzybranżowe;
- ♦ obowiązujące normy i przepisy;
- ♦ wizje lokalne w terenie.

2. INWESTOR

Inwestorem jest Miasto Suwałki, 16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1 - Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach sp. z o.o., 16-400 Suwałki, ul. Gen. W. Sikorskiego 14.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu zagospodarowania terenu objęto rozwiązania techniczne sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania zawiera się w obszarze przyległym do ulic: Olsztyńskiej, Zamojskiej, Toruńskiej, Tarnobrzeskiej, Koszalińskiej, Szczecińskiej oraz łącznika ulic Toruńskiej i Tarnobrzeskiej, na Osiedlu „Hańcza” w Suwałkach i dotyczy działek ewidencyjnych o numerach: 32174/2, 32282/11, 34808/2, 32282/12, 34809, 34957, 34958, 32124/2, 32129/2, 32130/14, 32446/3, 32207/16, 32207/7, 32151/5, 32151/3, 32150/2, 32149/5, 32142/2, 32141/6, 32130/5, 32130/4, 32141/10, 32130/6.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

4.1 Położenie terenu.

Teren objęty opracowaniem położony jest w granicach administracyjnych miasta Suwałki. Okoliczną zabudowę stanowi budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne.

4.2 Istniejąca infrastruktura techniczna.

Na obszarze objętym opracowaniem istnieje następujące uzbrojenie infrastruktury technicznej:

- sieci energetyczne kablowe i napowietrzne,
- sieć telekomunikacyjne kablowe i napowietrzne,
- sieć wodociągowa /przewidziana do odcinkowej przebudowy/,

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej /projektowana wg odrębnego P.T. oraz istniejąca w ul. objętych przedmiotowym opracowaniem/,

Pas jezdny ulic: Olsztyńskiej, Zamojskiej, Toruńskiej, Tarnobrzeskiej, Koszalińskiej, Szczecińskiej oraz łącznika ulic Toruńskiej i Tarnobrzeskiej jest drogą gruntową.

4.3 Warunki gruntowe.

Podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów pokrywowych akumulacji wodnej, reprezentowanych przez średnio zagęszczone i zagęszczone utwory piaszczysto-żwirowe oraz deluwialne pospółki i piaski gliniaste grupy konsolidacji „C” w stanie plastycznym oraz twar doplastycznym. Grunty pokrywowe ułożone są na stropie zagęszczonych i średnio zagęszczonych żwirów oraz pospółek akumulacji rzeczno-lodowcowej. Rodzime grunty mineralne pokrywają piaszczyste nasypy niekontrolowane o miąższości w punktach wierceń 0,3÷0,8 m.p.p.t.. Wody gruntowej w zakresie przebadanych głębokości nie nawiercono. Okresowo, po opadach atmosferycznych i roztopach na stropie gruntów spoistych pojawiać się mogą wody zawieszone.

5. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.

5.1. Rozwiązania techniczne – sieć wodociągowa.

A/ ulica Olsztyńska

W ul. Olsztyńskiej, na odcinku pomiędzy ul. Bydgoską i ul. Buczka istnieje sieć wodociągowa żeliwna Dn 100. Z racji przebudowy ulicy /wg odrębnego PT/, przewiduje się do likwidacji 2 kpl. hydrantów p.poż (skrzyżowanie ul. Olsztyńskiej/Toruńskiej oraz wjazd na posesję 32172), ponieważ kolidują z projektowanym zagospodarowaniem terenu. W tym celu należy zdemontować kolumnę hydrantu wraz z zasuwą, obudową teleskopową i skrzynką uliczną, zaś kołnierz trójnika żeliwnego od strony istniejącego hydrantu zaślepić „ślepy kołnierz” Dn 80 z uszczelką, z zastosowaniem śrub z gwintem M16.

W ich miejsce /w pobliskiej lokalizacji/ projektuje się 2 kpl. żeliwnych sztywnych hydrantów naziemnych z przyłączem kołnierzowym, płytą odcinającą i odwodnieniem, na łuku kołnierzowym ze stopką (HP5, HP7). Hydranty ulokować na istniejącym wodociągu Dn 100 za pośrednictwem trójnika redukcyjnego żeliwnego kołnierzowego Dn 100/80/100 i odciąć zasuwą klinową kołnierzową Dn 80 mm, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Projektowane hydranty należą do grupy hydrantów odwadniających się. Z tego tytułu należy podczas montażu, wokół hydrantu, przed i pod otworem spustowym wykonać podsypkę odsączającą w ilości ok. 0,5 m³, składającą się z nieagresywnego i chłonnego materiału (żwir, tłuczeń). Węzły hydrantowe oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

B/ ulica Zamojska

W zakresie przedmiotowego zadania /pkt. „24”– pkt. „hp4”/ projektuje się rozdzielczą sieć wodociągową w oparciu o system rur i kształtek PE 100 RC, PN 10, o średnicy Dn 90*5,4 mm (SDR 17) i długości 58,9 m.b., łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

W punkcie “24” nastąpi wpięcie projektowanej sieci wodociągowej PE Dn 90 za pośrednictwem trójnika redukcyjnego żeliwnego kołnierzowego Dn 100/80/100 do istniejącego żeliwnego rurociągu sieci wodociągowej Dn 100 w ul. Toruńskiej. Odgałęzienie sieci odciąć zasuwą kołnierzową typu E Dn 80 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.

W punkcie „hp4” planuje się zwieńczenie projektowanego odcinka sieci hydrantem p-poż, ulokowanym na trójniku równoprzelotowym PE Dn 90/90/90. Trójnik na przelocie zaślepić

kołpakiem PE Dn 90 /do zgrzewania/. Projektowaną sieć wodociągową układać zgodnie z rzędnymi podanymi na rysunku profilu podłużnego.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną polietylenową w kolorze niebieskim, z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, układając ją nad rurą w odległości 50 cm.

Ochronę przeciwpożarową dla obiektów znajdujących się na obszarze przyległym do inwestycji, zabezpieczy projektowany nadziemny hydrant Dn 80 (HP4). Hydrant odciać zasuwą klinową kołnierзовą Dn 80 mm, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Projektowany hydrant należy do grupy hydrantów odwadniających się. Z tego tytułu należy podczas montażu, wokół hydrantu, przed i pod otworem spustowym wykonać podsypkę odsączającą w ilości ok. 0,5 m³, składającą się z nieagresywnego i chłonnego materiału (żwir, tłuczeń). Węzły hydrantowe oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych. Węzły wodociągowe i hydrantowe oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

C/ ulica Toruńska

W zakresie przedmiotowego zadania /pkt. „16”– pkt. „23”/ projektuje się rozdzielczą sieć wodociągową w oparciu o system rur i kształtek PE 100 RC, PN 10, o średnicy Dn 110*6,6 mm (SDR 17) i długości 68,0 m.b., łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

W punkcie „16” nastąpi wpięcie projektowanej sieci wodociągowej PE Dn 110 za pośrednictwem trójnika równoprzelotowego bosego PE Dn 110/110/110 (do zgrzewania) w projektowany odcinek sieci Dn 110 w ul. Szczecińskiej. Odgałęzienie sieci odciać zasuwą kołnierзовą typu E Dn 100 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Projektowany odcinek sieci spiąć (pkt. „23”) z istniejącym odcinkiem sieci żeliwnej Dn 100 za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej elastycznej „np.” typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132). Projektowaną sieć wodociągową układać zgodnie z rzędnymi podanymi na rysunku profilu podłużnego.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną polietylenową w kolorze niebieskim, z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, układając ją nad rurą w odległości 50 cm.

Ochronę przeciwpożarową dla obiektów znajdujących się na obszarze przyległym do inwestycji, zabezpieczą istniejące i projektowane /w zakresie ul. Szczecińskiej oraz łącznika ul. Toruńskiej z ul. Tarnobrzeską/ nadziemne hydranty Dn 80.

Węzły wodociągowe oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

Istniejącą sieć wodociągową z rur żeliwnych Dn 100 w ul. Toruńskiej (dz. ew. nr 32130/14, 32130/4) oraz w działkach prywatnych (32130/9, 32141/10, 32141/9) należy w punktach „23” oraz „8” odciać od istniejących odcinków, przewidzianych do dalszej eksploatacji. Wyłączone z eksploatacji odcinki wodociągu, w przypadku kolizji z projektowaną trasą sieci wodociągowej, sanitarnej, bądź deszczowej, należy zdemontować, a pozostałe w ziemi zamulić mieszanką pianobetonową.

D/ ulica Koszalińska

Na chwilę obecną w ul. Koszalińskiej istnieją dwa równoległe odcinki sieci wodociągowej żeliwnej Dn 100, ułożone po dwóch stronach ulicy częściowo w działkach miejskich, a częściowo w działkach prywatnych. Inwestycja przewiduje wyłączenie z eksploatacji odcinki, biegnące po działkach prywatnych.

W zakresie przedmiotowego zadania /pkt. „27”– pkt. „28”/ projektuje się rozdzielczą sieć wodociągową w oparciu o system rur i kształtek PE 100 RC, PN 10, o średnicy Dn 110*6,6 mm (SDR 17) i długości 7,0 m.b., łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

W punkcie „27” nastąpi wpięcie projektowanej sieci wodociągowej PE Dn 110 w istniejący wodociąg żeliwny za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej elastycznej „np.” typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132), przejście na drugą stronę ulicy i w punkcie „28” spięcie projektowanego odcinka z istniejącym wodociągiem żeliwnym Dn 100 za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej

elastycznej „np.” typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132). Projektowaną sieć wodociągową układać zgodnie z rzędnymi podanymi na rysunku profilu podłużnego.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną polietylenową w kolorze niebieskim, z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, układając ją nad rurą w odległości 50 cm.

Ochronę przeciwpożarową dla obiektów znajdujących się na obszarze przyległym do inwestycji, zabezpieczyć istniejące nadziemne hydranty Dn 80.

Istniejącą sieć wodociągową z rur żeliwnych Dn 100 w ul. Koszalińskiej (dz. ew. nr 32207/15, 32207/15, 32207/3) oraz w działkach prywatnych (32219, 32218, 32217, 32216, 32215) należy w punktach „27” oraz „28” odciąć od istniejących odcinków, przewidzianych do dalszej eksploatacji. Wyłączone z eksploatacji odcinki wodociągu: „27” – dz. 32151/5, oraz „28” – „A”/po wcześniejszym odcięciu i zaślepieniu odgałęzienia w kierunku ul. Koszalińskiej/, należy pozostawić w ziemi i zamulić mieszkanką pianobetonową.

E/ ulica Szczecińska

W zakresie przedmiotowego zadania /pkt. „9”– pkt. „19”/ projektuje się rozdzielczą sieć wodociągową w oparciu o system rur i kształtek PE 100 RC, PN 10, o średnicy Dn 110*6,6 mm (SDR 17) i długości 112,5 m.b., łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

W punkcie “9” nastąpi wpięcie projektowanej sieci wodociągowej PE Dn 110 za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej elastycznej „np.” typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132) do istniejącego wodociągu żeliwnego Dn 100. Wpięcie sieci odciąć zasuwą kołnierзовą typu E Dn 100 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Projektowany odcinek sieci spiąć (pkt. „19”) z istniejącym odcinkiem sieci żeliwnej Dn 100 za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej elastycznej typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132). Projektowaną sieć wodociągową układać zgodnie z rzędnymi podanymi na rysunku profilu podłużnego.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną polietylenową w kolorze niebieskim, z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, układając ją nad rurą w odległości 50 cm.

Ochronę przeciwpożarową dla obiektów znajdujących się na obszarze przyległym do inwestycji, zabezpieczyć projektowane nadziemne hydranty Dn 80 (HP2, HP3) . Hydranty odciąć zasuwą klinową kołnierзовą Dn 80 mm, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Projektowane hydranty należą do grupy hydrantów odwadniających się. Z tego tytułu należy podczas montażu, wokół hydrantu, przed i pod otworem spustowym wykonać podsypkę odsączającą w ilości ok. 0,5 m3, składającą się z nieagresywnego i chłonnego materiału (żwir, tłuczeń).

Dodatkowo, z racji przebudowy ulicy /wg odrębnego PT/, przewiduje się do likwidacji 1 hydrant p.poż (skrzyżowanie ul. Szczecińskiej z łącznikiem Szczecińska/Olsztyńskiej, ponieważ koliduje on z projektowanym zagospodarowaniem terenu. W tym celu należy zdemontować kolumnę hydrantu wraz z zasuwą, obudową teleskopową i skrzynką uliczną, zaś kołnierz trójnika żeliwnego od strony istniejącego hydrantu zaślepić „ślepy kołnierz” Dn 80 z uszczelką, z zastosowaniem śrub z gwintem M16.

W jego miejsce /w pobliskiej lokalizacji/ projektuje się nowy żeliwny sztywny hydrant naziemny z przyłączem kołnierзовym, płytą odcinającą i odwodnieniem, na łuku kołnierзовym ze stopką (HP6). Hydrant ulokować na istniejącym wodociągu Dn 100 za pośrednictwem trójnika redukcyjnego żeliwnego kołnierзовego Dn 100/80/100 i odciąć zasuwą klinową kołnierзовą Dn 80 mm, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Projektowany hydrant należy do grupy hydrantów odwadniających się. Z tego tytułu należy podczas montażu, wokół hydrantu, przed i pod otworem spustowym wykonać podsypkę odsączającą w ilości ok. 0,5 m3, składającą się z nieagresywnego i chłonnego materiału (żwir, tłuczeń). Węzły wodociągowe oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

Istniejącą sieć wodociągową z rur żeliwnych Dn 100 w ul. Szczecińskiej (dz. ew. nr 32130/5, 32141/6, 32142/2, 32151/4) oraz w działkach prywatnych (32141/7, 32130/8, 32151/5) należy w

punktach „9” oraz „19” odciąć od istniejących odcinków, przewidzianych do dalszej eksploatacji. Wyłączone z eksploatacji odcinki wodociągu, w przypadku kolizji z projektowaną trasą sieci wodociągowej, sanitarnej, bądź deszczowej, należy zdemontować, a pozostałe w ziemi zamulić mieszanką pianobetonową.

F/ ulica – łącznik Toruńska/Tarnobrzeska

W zakresie przedmiotowego zadania /pkt. „1”– pkt. „8”/ projektuje się rozdzielczą sieć wodociągową w oparciu o system rur i kształtek PE 100 RC, PN 10, o średnicy Dn 110*6,6 mm (SDR 17) i długości 103,3 m.b., łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

W punkcie “1” nastąpi wpięcie projektowanej sieci wodociągowej PE Dn 110 za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej elastycznej „np.” typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132) do istniejącego wodociągu żeliwnego Dn 100. Projektowany odcinek sieci spiąć (pkt. „8”) z istniejącym odcinkiem sieci żeliwnej Dn 100 w ul. Toruńskiej za pośrednictwem kształtki adaptacyjnej elastycznej typu MULTI/JOINT typ 3000, Dn 100(104-132). Wpięcie sieci odciąć zasuwą kołnierzową typu E Dn 100 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Projektowaną sieć wodociągową układać zgodnie z rzędnymi podanymi na rysunku profilu podłużnego.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną polietylenową w kolorze niebieskim, z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, układając ją nad rurą w odległości 50 cm.

Z racji przebudowy ulicy /wg odrębnego PT/, przewiduje się do likwidacji hydrant p.poż (skrzyżowanie ul. Toruńskiej z łącznikiem Toruńska/Tarnobrzeska), ponieważ koliduje on z projektowanym zagospodarowaniem terenu. W tym celu należy zdemontować kolumnę hydrantu wraz z zasuwą, obudową teleskopową i skrzynką uliczną, zaś kołnierz trójnika żeliwnego od strony istniejącego hydrantu zaślepić „ślepy kołnierz” Dn 80 z uszczelką, z zastosowaniem śrub z gwintem M16.

W jego miejsce /w pobliskiej lokalizacji/ projektuje się nowy żeliwny sztywny hydrant naziemny z przyłączem kołnierzowym, płytą odcinającą i odwodnieniem, na łuku kołnierzowym ze stopką (HP1). Hydrant ulokować na projektowanym wodociągu PE Dn 110 za pośrednictwem trójnika redukcyjnego bosego PE Dn 110/90/110 (do zgrzewania) i odciąć zasuwą klinową kołnierzową Dn 80 mm, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Projektowany hydrant należy do grupy hydrantów odwadniających się. Z tego tytułu należy podczas montażu, wokół hydrantu, przed i pod otworem spustowym wykonać podsypkę odsączającą w ilości ok. 0,5 m³, składającą się z nieagresywnego i chłonnego materiału (żwir, tłuczeń). Węzły wodociągowe oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

Istniejącą sieć wodociągową z rur żeliwnych Dn 100 w łączniku ulic Toruńska/Tarnobrzeska (dz. ew. nr 34957) należy w punkcie „1” odciąć od istniejącego odcinka, przewidzianego do dalszej eksploatacji. Wyłączony z eksploatacji odcinek wodociągu należy zamulić mieszanką pianobetonową.

5.2. Zakres elementów sieci wodociągowej.

A/ ulica Olsztyńska

- | | |
|---|-----------|
| - trójnik redukcyjny żeliwny kołnierzowy Dn 100/80/100 mm | - szt. 2; |
| - kołnierz żeliwny do rur żeliwnych Dn 100 mm | - szt. 4; |
| - zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 80 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw | - szt. 2; |
| - hydrant przeciwpożarowy naziemny Dn 80 mm
+ łuk kołnierzowy ze stopką Dn 80 mm | - szt. 2; |
| - króciec dwukołnierzowy żeliwny Dn 80 mm; L=3,0m (HP5) | - szt. 1; |
| - króciec dwukołnierzowy żeliwny Dn 80 mm; L=1,5m (HP7) | - szt. 1; |

B/ ulica Zamojska

- przewód z rur PE 100 RC, PN 10, Dn 90*5,4 mm (SDR 17) - 58,9 m;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową - 58,9 m;
- trójnik redukcyjny żeliwny kołnierzowy Dn 100/80/100 mm - szt. 1;
- trójnik równoprzelotowy bosy (do zgrzewania) PE Dn 90/90/90 mm - szt. 1;
- kołnierz żeliwny do rur żeliwnych Dn 100 mm - szt. 2;
- kołnierz płaski do tulei kołnierzowej Dn 80/90 mm - szt. 2;
- tuleja kołnierzowa PE (do zgrzewania) Dn 90 mm - szt. 2;
- zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 80 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw - szt. 2;
- hydrant przeciwpożarowy nadziemny Dn 80 mm
- + łuk kołnierzowy ze stopką Dn 80 mm - szt. 1;
- łuk PE Dn 90/45 mm (do zgrzewania) - szt. 2;
- kołpak PE Dn 90 mm (do zgrzewania) - szt. 1;
- króciec dwukołnierzowy żeliwny Dn 80 mm; L=1,0m (HP4) - szt. 1;

C/ ulica Toruńska

- przewód z rur PE 100 RC, PN 10, Dn 110*6,6 mm (SDR 17) - 68,0 m;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową - 68,0 m;
- kołnierz płaski do tulei kołnierzowej Dn 100/110 mm - szt. 2;
- tuleja kołnierzowa PE (do zgrzewania) Dn 110 mm - szt. 2;
- zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 100 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw - szt. 1;
- łuk PE Dn 110/45 mm (do zgrzewania) - szt. 1;
- łuk PE Dn 110/90 mm (do zgrzewania) - szt. 1;
- kształtka adaptacyjna typu MULTI/JOINT 3000, Dn 100 (104-132) - szt. 1;

D/ ulica Koszalińska

- przewód z rur PE 100 RC, PN 10, Dn 110*6,6 mm (SDR 17) - 7,0 m;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową - 7,0 m;
- łuk PE Dn 110/22 mm (do zgrzewania) - szt. 1;
- łuk PE Dn 110/90 mm (do zgrzewania) - szt. 2;
- kształtka adaptacyjna typu MULTI/JOINT 3000, Dn 100 (104-132) - szt. 2;

E/ ulica Szczecińska

- przewód z rur PE 100 RC, PN 10, Dn 110*6,6 mm (SDR 17) - 112,5 m;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową - 112,5 m;
- trójnik redukcyjny żeliwny kołnierzowy Dn 100/80/100 mm - szt. 1;
- trójnik równoprzelotowy bosy (do zgrzewania) PE Dn 110/110/110 mm - szt. 1;
- trójnik redukcyjny bosy (do zgrzewania) PE Dn 110/90/110 mm - szt. 2;
- trójnik redukcyjny bosy (do zgrzewania) PE Dn 110/63/110 mm - szt. 1;
- kołnierz żeliwny do rur żeliwnych Dn 100 mm - szt. 2;
- kołnierz płaski do tulei kołnierzowej Dn 100/110 mm - szt. 4;
- tuleja kołnierzowa PE (do zgrzewania) Dn 110 mm - szt. 4;
- kołnierz płaski do tulei kołnierzowej Dn 80/90 mm - szt. 2;
- tuleja kołnierzowa PE (do zgrzewania) Dn 90 mm - szt. 2;
- zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 100 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw - szt. 2;
- zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 80 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw - szt. 2;
- hydrant przeciwpożarowy nadziemny Dn 80 mm

- | | |
|---|-----------|
| + łuk kołnierzowy ze stopką Dn 80 mm | - szt. 3; |
| - łuk PE Dn 110/45 mm (do zgrzewania) | - szt. 4; |
| - króciec dwukołnierzowy żeliwny Dn 80 mm; L=1,0m (HP2, HP6) | - szt. 2; |
| - króciec dwukołnierzowy żeliwny Dn 80 mm; L=2,5m (HP3) | - szt. 1; |
| - kształtka adaptacyjna typu MULTI/JOINT 3000, Dn 100 (104-132) | - szt. 2; |

F/ ulica – łącznik Toruńska/Tarnobrzeska

- | | |
|--|------------|
| - przewód z rur PE 100 RC, PN 10, Dn 110*6,6 mm (SDR 17) | - 103,3 m; |
| - taśma ostrzegawcza z wkładką metalową | - 103,3 m; |
| - trójnik redukcyjny bosi (do zgrzewania) PE Dn 110/90/110 mm | - szt. 1; |
| - kołnierz płaski do tulei kołnierzowej Dn 100/110 mm | - szt. 2; |
| - tuleja kołnierzowa PE (do zgrzewania) Dn 110 mm | - szt. 2; |
| - kołnierz płaski do tulei kołnierzowej Dn 80/90 mm | - szt. 1; |
| - tuleja kołnierzowa PE (do zgrzewania) Dn 90 mm | - szt. 1; |
| - zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 100 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw | - szt. 1; |
| - zasuw kołnierzowa miękkouszczelniająca PN 10 typu E Dn 80 mm
+ obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw | - szt. 1; |
| - hydrant przeciwpożarowy nadziemny Dn 80 mm | |
| + łuk kołnierzowy ze stopką Dn 80 mm | - szt. 1; |
| - łuk PE Dn 110/45 mm (do zgrzewania) | - szt. 2; |
| - łuk PE Dn 110/90 mm (do zgrzewania) | - szt. 1; |
| - króciec dwukołnierzowy żeliwny Dn 80 mm; L=1,0m (HP1) | - szt. 1; |
| - kształtka adaptacyjna typu MULTI/JOINT 3000, Dn 100 (104-132) | - szt. 2; |

UWAGA: uszczegółowieniem powyższego zestawienia są warunki techniczne, wydane przez PWiK w Suwałkach, znak TT.4000-31/01/14, z dnia 31.01.2014r

5.3. Rozwiązania techniczne - przyłącza wodociągowe.

Przyłącza wodociągowe do posesji zrealizować z zastosowaniem opasek do nawiercania (do rur żeliwnych i PE) z odejściem gwintowanym Dn 110/1,1/2" i Dn 110/2". Projektowane przyłącza odciać zasuwą poziomą do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym 1,1/2", do obsadzenia w nawiertce oraz złącza ISO do rur PE Dn 40mm i PE Dn 63mm, do którego należy włączyć projektowane odcinki przyłączy do posesji. Na wrzecionie zasuwki zamontować obudowę teleskopową, zaś nad wrzecionem, na powierzchni terenu, zamontować skrzynkę uliczną. Projektowane odcinki przyłączy PE spiąć na granicy działek do istniejących przyłączy stalowych, za pośrednictwem kształtek adaptacyjnych PE/stal Dn 40/1,1/2", bądź zaślepić kołpakiem PE Dn 40 /do zgrzewania/, w przypadku braku istniejącego przyłącza po stronie posesji.

Projektowane przyłącza należy wykonać z rur PE 100 RC, PN 10.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną polietylenową w kolorze niebieskim, z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, układając ją nad rurą w odległości 50 cm.

Miejsca wejść przyłączy na działki prywatne oznakować tabliczkami informacyjnymi ulokowanymi na ogrodzeniu posesji.

Zestawienie elementów projektowanych przyłączy:

- | | |
|--|------------|
| - rura ciśnieniowa PE 100 PN 10, Dn 63*3,8 (SDR 17) | - 9,5 m; |
| - rura ciśnieniowa PE 100 PN 10, Dn 40*2,4 (SDR 17) | - 113,5 m; |
| - taśma ostrzegawcza z wkładką metalową | - 123,0 m; |
| - opaska do nawiercania Dn 100/1,1/2" (do rur żeliwnych) | - szt. 4; |
| - opaska do nawiercania Dn 110/1,1/2" (do rur PE) | - szt. 12; |

- zasuwa do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym 1,1/2"
 - + złącze ISO do rur PE Dn 40
 - + obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw
 - trójnik redukcyjny bosy (do zgrzewania) PE Dn 63/50/63 mm
 - redukcja PE Dn 63/40
 - redukcja PE Dn 50/40
 - łuk PE Dn 40/90 (do zgrzewania)
 - kołpak PE Dn 40 (do zgrzewania)
 - złączka PE/stal Dn 40/1,1/2"
 - złączka PE/stal Dn 40/1,1/4"
- szt. 18;
 - szt. 1;
 - szt. 1;
 - szt. 1;
 - szt. 1;
 - szt. 11;
 - szt. 2;
 - szt. 7;

5.4. Rozwiązania techniczne – sieć kanalizacyjna.

A/ ulica Szczecińska, ulica Toruńska

Uwaga: z racji przebudowy systemu kanalizacyjnego w rejonie ulic Szczecińskiej i Toruńskiej wyłączeniu i częściowemu demontażowi zostaną wyłączone istniejące odcinki kanału sanitarnego w działkach ewidencyjnych o numerach: 32142/2, 32141/7, 32130/4, 32130/14, 32141/9.

W zakresie przedmiotowego zadania wyodrębniono zlewnię główną, uzbrojoną w istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej /ul. Toruńska/, która stanowić będzie odbiornik ścieków z zabudowań należących do zlewni. Ścieki bytowo-gospodarcze będą odpływały projektowanym kanałem sanitarnym w sposób grawitacyjny do istniejącej studni S5i. Kanał zlokalizowano w pasie jezdnym ulic: Szczecińskiej i Toruńskiej. Łączna długość projektowanej sieci grawitacyjnej w zlewni wynosi ok. 104,8 m.b..

Projektowaną sieć sanitarną projektuje się na całej długości o średnicy Dn 0,2 m, w oparciu o system rur i kształtek PVC klasy S (SDR 34, SN8) łączonych w kielichach rur pomocą uszczelkek gumowych dwuwargowych. Jako elementy inspekcyjne, w miejscach projektowanych włączeń przyłączy od posesji oraz na zmianach kierunku kanału projektuje się studnie tworzywowe Dn 1,0 m oraz Dn 0,6 m.

B/ ulica – łącznik Toruńska/Tarnobrzeska

W zakresie przedmiotowego zadania wyodrębniono zlewnię główną, uzbrojoną w istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej /ul. Tarnobrzeska/, która stanowić będzie odbiornik ścieków z obszaru zlewni. Ścieki bytowo-gospodarcze będą odpływały projektowanym kanałem sanitarnym w sposób grawitacyjny do istniejącej studni S1i. Kanał zlokalizowano w pasie jezdnym ulicy – łącznika Tarnobrzeskiej i Toruńskiej. Łączna długość projektowanej sieci grawitacyjnej w zlewni wynosi ok. 64,8 m.b..

Projektowaną sieć sanitarną projektuje się na całej długości o średnicy Dn 0,2 m, w oparciu o system rur i kształtek PVC klasy S (SDR 34, SN8) łączonych w kielichach rur pomocą uszczelkek gumowych dwuwargowych. Jako elementy inspekcyjne, w miejscach projektowanych włączeń przyłączy od posesji oraz na zmianach kierunku kanału projektuje się studnie tworzywowe Dn 1,0 m oraz Dn 0,6 m.

5.5. Zakres elementów sieci kanalizacji sanitarnej.

A/ ulica Szczecińska, ulica Toruńska

a/ rury, kształtki:

- rury PVC klasy S (SDR 34, SN 8) Dn 0,20*5,9 mm
 - tuleja ochronna krótka Dn 0,2 m
 - korek PVC Dn 0,2 m
- 104,8 m;
 - szt. 1;
 - szt. 1;

b/ studnie rewizyjne tworzywowe Dn 1,0 m:

- kpl. 1;

- | | |
|--|-----------|
| - kineta PE Dn 0,20/0,20 m, typ J (90 st.) | - szt. 1; |
| - rura karbowana trzonowa PE Dn 1,0 m (L=3,6m), | - szt. 1; |
| - stożek Dn 1,0/0,6 m | - szt. 1; |
| - stożek tworzywowy „TAR” Dn 0,6 m | - szt. 1; |
| - teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem Dn 0,77 m | - szt. 1; |
| - włącz z wypełnieniem betonowym klasy D 400, | - szt. 1; |
| <u>c/ studnie rewizyjne tworzywowe Dn 0,6 m:</u> | - kpl. 3; |
| - kineta PP Dn 0,20/0,20/0,20 m, typ T | - szt. 3; |
| - rura karbowana trzonowa PP Dn 0,6 m (L=3,0 m), | - szt. 2; |
| - rura karbowana trzonowa PP Dn 0,6 m (L=2,0 m), | - szt. 1; |
| - teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem Dn 0,77 m, | - szt. 3; |
| - włącz z wypełnieniem betonowym klasy D400, | - szt. 3; |

B/ ulica – łącznik Toruńska/Tarnobrzeska

a/ rury, kształtki:

- | | |
|--|-----------|
| - rury PVC klasy S (SDR 34, SN 8) Dn 0,20*5,9 mm | - 64,8 m; |
| - tuleja ochronna krótka Dn 0,2 m | - szt. 1; |
| - korek PVC Dn 0,2 m | - szt. 1; |

b/ studnie rewizyjne tworzywowe Dn 1,0 m:

- | | |
|---|-----------|
| - kineta PP Dn 0,20/0,20/0,20/0,20 m, typ X | - szt. 1; |
| - rura karbowana trzonowa PE Dn 1,0 m (L=2,4m), | - szt. 1; |
| - stożek Dn 1,0/0,6 m | - szt. 1; |
| - stożek tworzywowy „TAR” Dn 0,6 m | - szt. 1; |
| - teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem Dn 0,77 m | - szt. 1; |
| - włącz z wypełnieniem betonowym klasy D 400, | - szt. 1; |

c/ studnie rewizyjne tworzywowe Dn 0,6 m:

- | | |
|--|-----------|
| - kineta PP Dn 0,20/0,20/0,20/0,20 m, typ X | - kpl. 2; |
| - kineta PE Dn 0,20/0,20 m, typ J (90 st.) | - szt. 1; |
| - rura karbowana trzonowa PP Dn 0,6 m (L=3,0 m), | - szt. 1; |
| - teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem Dn 0,77 m, | - szt. 2; |
| - włącz z wypełnieniem betonowym klasy D400, | - szt. 2; |

C/ ulica Zamojska

- | | |
|---|-----------|
| - studnie rewizyjne z kręgów betonowych Dn 1,2 m
/kineta murowana/ + włącz żeliwny klasy D 400 | - kpl. 1; |
|---|-----------|

UWAGA: uszczegółowieniem powyższego zestawienia są warunki techniczne, wydane przez PWiK w Suwałkach, znak TT.4000-31/01/14, z dnia 31.01.2014r

5.6. Przyłącza kanalizacyjne do działek.

Projektowane przyłącza kanalizacyjne włączać do projektowanych (ul. Szczecińska, ul. Toruńska, łącznik Tarnobrzeska\Toruńska) i istniejących (Zamojska, Tarnobrzeska, Koszalińska) kanałów ulicznych poprzez projektowane i istniejące studzienki rewizyjne. Projektowana ilość przyłączy grawitacyjnych PVC o średnicy Dn 0,16 m wynosi 19 szt., a ich sumaryczna długość – 99,1 m.b.. Do budowy przyłączy kanalizacyjnych należy stosować rury i kształtki PVC klasy S, (SDR 34) SN8, Dn 0,16 m, łączonych za pomocą uszczelki gumowych dwuwargowych.

Projektowane przyłącza zaślepić na granicy działek prywatnych korkiem Dn 0,16 m. Wyjątkiem są przyłącza S61-S6 oraz S71-S7 (w ul. Toruńskiej), które należy włączyć do istniejących studni rewizyjnych Dn 1,2 m, po wcześniejszej ich adaptacji.

Zestawienie elementów projektowanych przyłączy:

a/ rury i kształtki:

- | | |
|---|------------|
| - rury PVC klasy S (SDR 34) SN8 Dn 0,16 m | - 100,0 m; |
| - kolano PVC Dn 0,16/90 m (do przepadu z przykanalików) | - szt. 1; |
| - trójnik PVC równoprzelotowy Dn 0,16/0,16/0,16 m | - szt. 1; |
| - redukcja PVC Dn 0,20/0,16 m | - szt. 7; |
| - korek PVC Dn 0,16 m | - szt. 17; |

5.7. Rewizyjne studnie tworzywowe Dn 0,6 m i Dn 1,0 m.

Projektowane studnie tworzywowe, wykonane są prefabrykowanych elementów tworzyw sztucznych oraz elementów wieńczących:

Elementami studni są:

a/ studnie Dn 0,6 m:

- kineta PP do rur karbowanych Dn 0,6 m,
- rura karbowana trzonowa PP Dn 0,6 m,
- teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem Dn 0,77 m,
- włącz z wypełnieniem betonowym klasy D400,

b/ studnie Dn 1,0 m:

- kineta PE do rur karbowanych Dn 1,0 m
- rura karbowana trzonowa PE Dn 1,0 m,
- stożek PE Dn 1,0/0,6 m,
- stożek z tworzywa (TAR) pod włącz,
- teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem ϕ 0,77 m;
- włącz żeliwny z podstawą okrągłą klasy D400,

5.8. Rewizyjne studnie betonowe Dn 1,2 m (S15-kineta murowana).

Jako element inspekcyjny sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie betonowe (wg PN-EN 1917:2004), wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych z betonu C40/50, siarczanoodpornego (HSR) o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10 o średnicy Dn 1,2 m (wg KB1-38.4.3/1/-73) wys. 0,6 m, łączonych na uszczelkę gumową i wyposażone w stopnie złazowe, żeliwne (PN-EN 13101:2004) w odstępach 30 cm w pionie i poziomie. Studnię zwieńczyć zwężką betonową z betonu C40/50, o średnicy Dn 1,2/0,625 m (wg KB1-38.4.3/1/-73).

Podstawę studni wykonać z betonu klasy C12/15. Kinetę nad wierzch rury wymurować z bloczków betonowych typu M-2 na zaprawie klasy C40/50 do poziomu przekraczającego wysokość wierzchu rury istn. kanału. Tak wykonany mur otynkować tynkiem cementowym i uformować „półki” w dnie kinety.

Końcowe wyrównanie wysokości studni do projektowanych rzędnych drogowych należy wykonać z zastosowaniem betonowych pierścieni dystansowych klasy C40/50 i zakończyć włączem (wypełnienie betonowe) typu ciężkiego D400 – Dn 0,6 m (40 T) z rygłem zabezpieczającym, obsadzonym na korpusie żeliwnym o wysokości 140 mm, grupa IV (wg PN-EN 124:2000).

5.9. Wytyczne wykonywania wykopów.

Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym na odkład.

Przyjęto:

- wywóz nadmiaru urobku z wykopów na odl. do 5 km /lub plantowanie/,
- dowóz podsypki pod rurociąg z odl. do 5 km,

Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów np. płytowych i płytowo – słupowych systemów obudów szalunkowych. Na odcinkach gdzie występuje skrzyżowanie lub zbliżenie do istn. uzbrojenia podziemnego roboty prowadzić ręcznie.

Istniejące uzbrojenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Na przewody doziemne telekomunikacyjne, krzyżujące się z projektowaną siecią wodociągową i siecią kanalizacji sanitarnej nałożyć przepusty dwudzielne typu „AROT”.

UWAGA: *W przedmiarowaniu robót ziemnych pod sieć wodociągową, przyłącza wodociągowe, sieć kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza sanitarne nie ujęto wykopu i wywozu gruntu pod konstrukcję drogi. Roboty te uwzględniono w przedmiarze robót drogowych /wg odrębnego opracowania/.*

6. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizację obiektów na sieciach.

Przed rozpoczęciem robót, teren winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Wykopy wykonywać mechanicznie do głębokości 10 cm nad dno projektowanego wykopu. Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg, wykonać ręcznie. W przypadku ewentualnego "przekopania" wykopu, należy na tym odcinku wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735. Poszczególne realizowane etapy należy zasypywać rodzimym gruntem sytkim lub pospółką i zagęścić.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 m nad wierzch rur (zagęszczając ręcznie). Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych może stanowić rodzimy grunt sytki (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie to wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia Proctora (SP) = $98 \div 100$ %.

Wykopy zasypywać zgodnie z normą BN-72/8932-01.

7. PRÓBY I ODBIORY.

Sieć kanalizacyjna:

1/ Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne – wykopy (zabezpieczenie i oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża);
- roboty montażowe - zastosowane materiały, zgodność z dokumentacją;
- roboty ziemne – zasypanie, zagęszczenie;

Wykonana sieć powinna być zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę – przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury nadziemnej – włączy studzienek rewizyjnych.

2/ Odbiorowi końcowemu podlegają:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną;
- zbadanie zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu;
- zbadanie rozstawu studzienek kanalizacyjnych;

Sieć wodociągowa:

Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne – wykopy (zabezpieczenie i oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża);
- roboty montażowe - zastosowane materiały, zgodność z dokumentacją;
- roboty ziemne – zasypanie, zagęszczenie;

Wykonana sieć musi zostać dwukrotnie zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej - skrzynki żeliwne zasuw, hydranty.

Sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 1Mpa - zgodnie z normą PN-81/B-10725. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli w czasie 30 min., przy zamkniętym dopływie wody, nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu budowy przewodu i próbie szczelności należy dokonać jego płukania i dezynfekcji podchlorynem sodu. Sieć wodociągowa podlega odbiorowi przez SANEPID w zakresie jakości wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

8. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom I i II oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, a także z zachowaniem przepisów BHP.

Zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów niż przyjęte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że posiadać będą tożsame parametry techniczne, oraz wszystkie wymagane atesty i dopuszczenia, a także dokonane zostanie uzgodnienie zmian z autorem projektu oraz Inwestorem.

OPRACOWALI:

CZĘŚĆ GRAFICZNA