

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego i wykonawczego przebudowy (wymiany) sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami ul. Kasprowicza w Toruniu

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Aktualny plan zagospodarowania, sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- 1.3. Warunki techniczne TT.400.795z.2017.MG z 27.03.2017r wydane przez Toruńskie Wodociągi.
- 1.4. Decyzja Nr MZD.EU.6630.376.2017.RA wydana przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu z dnia 05.06.2017
- 1.5. Protokół Nr WGiK.6630.354.2017 z dnia 08.06.2017r wydany przez ZUDP przy UM w Toruniu
- 1.6. Klauzula uzgadniająca nr TT.400.795z.2017.MO z 22.06.2017r
- 1.7. Uzgodnienia branżowe

2. Ogólna charakterystyka obiektu i stanu istniejącego

- 2.1. Projektowana przebudowa (wymiana) wodociągu z przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami jest związana ze złym stanem technicznym istniejących przewodów i ma na celu poprawę stanu technicznego uzbrojenia sieci wod-kan i zagwarantowanie niezawodności dostaw wody i odbioru ścieków w tej części ul. Kasprowicza.
- 2.2. Na terenie objętym opracowaniem znajdują się sieci:
 - kanalizacji sanitarnej
 - wodociągowe
 - gazowe
 - energetyczne
 - telekomunikacyjne
 - kanalizacja deszczowa (projektowana wg odrębnego zadania)
- 2.3. Teren objęty opracowaniem jest obecnie o nawierzchni utwardzonej. Zarządca drogi przystępuje do przebudowy i remontu przedmiotowego odcinka ul. Kasprowicza wraz z budową kanalizacji deszczowej.

3. Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu ujęto wykonanie:

- przebudowy (wymiany) wodociągu Ø100mm – od p-tu „A” na istniejącym wodociągu przy ul. Fałata do HP2 – rurociąg z rur z żeliwa sferoidalnego DN100mm, Lc = 178,98mb.
- przebudowy (wymiany) przyłączy wodociągowych do budynków (szt.12) na odcinku projektowanego wodociągu – rurociągi z rur PE100 SRD11, DN40, 50 i 63mm Lc=99,08mb.
- przebudowa (wymiana) kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – od istniejącej studni S1 do projektowanej S5 – kanały z rur kamionkowych szklwionych Ø200mm, Lc = 113,90mb.
- przebudowy (wymiany) odgałęzień bocznych do studni na terenie posesji (szt.14) na odcinku projektowanego kanału – rurociągi z rur PVC-U SN8 (lite), DN 160mm, Lc=72,05mb oraz przykanalika do studni płuczącej Spw1 z rur PE, DN40mm, Lc = 11,60mb.
- studni połączeniowej - rewizyjnych Ø1000mm, szt.4 i studnia płucząca Ø1200mm, szt.1

4. Warunki gruntowo - wodne.

W oparciu o dokumentację geologiczną, woda gruntowa do poziom 4,0m poniżej terenu istniejącego nie występuje.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. sieć wodociągowa z przyłączami

5.1.1 Trasowanie i lokalizacja przewodów.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu w terenie.

Projektowaną oś trasować zgodnie z niniejszą dokumentacją, uwzględniając warunki określone przez jednostki uzgadniające. Odchylenie osi przewodu od ustalonego kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m.

Wytyczenie tras zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej.

Przewód zaprojektowano – z zachowaniem wymaganych odległości od pozostałego uzbrojenia – stosownie do wytycznych obowiązujących norm technicznych i uzgodnień projektowych.

Szczegółowa lokalizacja sieci przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu opracowania w skali 1:500.

5.1.2 Roboty ziemne.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne szalunkowe mechaniczne, przy zbliżeniu z istniejącym zbrojeniem, drzewostanem i formowaniu dna wykopu, prowadzić wykop ręcznie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 „ Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” PN-B-10736:1999 i BN-83/8836-02 „

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze” – stosownie do Rozporządzenia MBiPMB w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Cały wykop zabezpieczyć i oznakować właściwą informacją, o zmierzchu oświetloną.

Z uwagi na zmniejszenie ilości robót ziemnych oraz ze względu na ograniczenie naruszania istniejącego terenu pod projektowaną nawierzchnią drogową, projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane sprzętem mechanicznym / lub ręcznie.

Do głębokości $H=1,0m$ ściany wykopów bez umocnienia, przy głębokościach $H>1,0m$, ściany wykopów umocnione.

Przy wykonywaniu wykopów mechanicznie zaleca się pozostawić warstwę około 15cm ponad projektowaną rzędną wykopu, warstwę tą usunąć ręcznie i następnie wykonać podsypkę. Grunt naruszony na dnie wykopu należy usunąć i uzupełnić piaskiem średnim odpowiednio zagęszczonym. Analogicznie należy postąpić w miejscu przegłębienia dna wykopu. Dno wykopu powinno być suche, nie rozluźnione i nie zamarznięte.

Wzdłuż projektowanego odcinka występuje skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi rurociągami w normatywnej odległości, w tych miejscach należy zachować szczególną ostrożność.

Ewentualne uszkodzenia istniejących przepustów kablowych, powstałe w czasie robót, należy naprawić używając w tym celu dwudzielnych osłon kablowych z PCV.

W obrębie wykopów uzupełnić taśmy ostrzegawcze układane nad kablami.

Kable przechodzące przez wykop należy podwiesić do krawędziaka drewnianego 15x15cm ułożonego na poziomie terenu. Pod kable energetyczne jako wzmocnienie wykonać koryto zbite z desek. Podwieszenie koryta do krawędziaka wykonać drutem $\varnothing 4mm$. Wszystkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia

terenu, szczególnie przy kablach energetycznych, prowadzić pod nadzorem gestora tegoż uzbrojenia.

Przy skrzyżowaniach z wodociągiem, kanalizacją sanitarną nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

Pod przewody z tworzyw sztucznych wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0,1-1mm, grubości 10cm bez ubijania.

Zasypanie wykopów do wysokości 30cm nad górną krawędź rurociągu wykonać piwskiem o uziarnieniu j.w. ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. W gruncie używanym do zasypywania rurociągów nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie rurociągu.

Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie warstwami z ubiciem gruntu na całej wysokości wykopu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach powinien wynosić:

- przy prowadzeniu rurociągu pod drogami, placami, parkingami i dojazdami 1,00,
- przy prowadzeniu rurociągu pod terenami nieutwardzonymi 0,97.

Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami BHP oraz informacją „**WSTĘP WZBRONIONY - GŁĘBOKIE WYKOPY**”.

Wszelkie nie oznaczone na planie uzbrojenie podziemne, a napotkane na tracie projektowanego rurociągu, należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić bezzwłocznie do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni.

Projektowane rurociągi zlokalizowano w terenie objętym przebudową nawierzchni. W związku z przebudową nawierzchni zgodnie z projektem drogowym, rozbiórkę nawierzchni prowadzić w porozumieniu z kierownictwem budowy prowadzącym roboty drogowe. W założeniu projektowym nie przewiduje się odtwarzanie nawierzchni istniejącej przy robotach sanitarnych.

5.1.3 Głębokość ułożenia przewodów

Przewody należy układać na podłożu z podsypki piaskowej (gr. Min10cm) odpowiednio zagęszczonym – na głębokości wynikającej z profilu podłużnego, – zachowując głębokość posadowienia rur zgodnie z częścią graficzną projektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ułożenie przewodów w pobliżu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Układanie przewodów z rur żeliwnych i PE wykonać zgodnie z instrukcją producenta i obowiązującymi normami.

Przewody powinny być montowane w wykopie.

Przed zasypaniem rurociągi należy poddać próbie szczelności, ciśnieniowej i dokonać czynności odbiorowych, a następnie zasypywać warstwami grubości 20cm.

5.1.4 Przewody wodociągowe

Sieć wodociągowa w ulicy - zaprojektowano z rur DN100mm, ciśnieniowych z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową o grubości minimum 3,5mm, łączonych na uszczelki gumowe, zgodnie z PN-EN545:2010(E) o wytrzymałości na ciśnienie robocze PN 16 atm - połączenia. (rury do wody pitnej).

Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej:

w punkcie „A” należy wykonać zgodnie ze schematem węzła (przewidziano łuk 90° Ø100mm i króćce kołnierzowo-kielichowe (F) Ø100mm.

Na trasie wodociągu zaprojektowano hydranty pożarowe DN80 podziemny montowany bezpośrednio na wodociągu w punkcie HP1 (brak możliwości montażu na odgałęzieniu bocznym) oraz DN 80 na zakończeniu wodociągu w punkcie HP2 jako nadziemny odcięty zasuwą Z-80.

Przyłącza wodociągowe - zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-100 Dn40, 50 i 63mm o wytrzymałości na ciśnienie robocze PN 16 atm. (rury do wody pitnej z szeregu wymiarowego SDR11).

Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej:

- w punkcie od „pp1” do „pp14” należy wykonać zgodnie ze schematem węzła – opaska żeliwna z zasuwą ZD o odpowiedniej średnicy.

Przyłącza zaprojektowano do budynku do wodomierza (przewód prowadzony w budynku mocować do ścian uchwyty systemowymi – długość przewodu ujęta w przedmiarze). Nie projektuje się wymianę zestawu wodomierzowego ponieważ wodomierze w budynkach, objętych opracowaniem, zostały wymienione w końcu 2016 roku. Na rysunku pokazano schemat przykładowy zestawu wodomierzowego dla budynku, do wykorzystania w przypadku konieczności przebudowy (wymiany), którą to czynność należy uzgodnić każdorazowo z inspektorem nadzoru i przedstawicielem Toruńskich Wodociągów. Do posesji Nr 13 zaprojektowano tylko przepięcie istniejącego przyłącza DN32 z rur PE.

W miejscu przejścia przez ścianę budynku – przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową z PVC Øjak na rysunku, a końcówki rury – zamknąć szczeliwem izolacyjnym. W trakcie wykonawstwa należy prowadzić rurociągi przyłącza po śladzie istniejących w niewielkim zbliżeniu, jeżeli trasa przyłącza ma nowy przebieg, wykonać zgodnie z załączonym profilem.

Do czasu wykonania próby ciśnieniowej nie należy zasypywać połączeń rur.

Pozostałe odcinki przewodów można zasypywać do wysokości 30cm ponad wierzch rury gruntem sypkim, bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Przy wykonaniu połączeń, należy przestrzegać zalecanych przez producentów wymagań i wskazówek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym i próbnym.

5.1.2 Uzbrojenie przewodów wodociągowych.

Uzbrojenie projektowanych przewodów wodociągowego stanowić będzie zasuwa ZD o średnicy jak na rysunku z klinem ogumowanym (z zamknięciem miękkim). Trzpień zasuwy należy przedłużyć do powierzchni terenu za pomocą pręta stalowego 14 mm w obudowie – a, całość zabezpieczyć przed wyciągnięciem i zakończyć żeliwną skrzynką do zasuw. Teren wokół skrzynki należy utwardzić i obłożyć typową płytą betonową o wymiarach 50x50cm. W węzłach połączeniowych należy stosować armaturę kołnierзовą. Zastosować uzbrojenie wykonane przez jednego producenta.

5.1.6. Hydranty pożarowe

Hydrant projektuje się jako podziemny i nadziemny typu DN80 PN16 z odwodnieniem ręcznym zamontowanym bezpośrednio na wodociągu (podziemny) i na kolanie ze stopką (nadziemny) zgodnie z zaleceniami normy PN-71/B-02864. Teren wokół hydrantu w promieniu 1,0m utwardzić, po zamontowaniu skrzynki hydrantowej Ø357mm.

5.1.7. Instalacja płuczająca sieć wodociągową

Projektuje się instalację płuczającą sieć wodociągową z zastosowaniem automatycznego zaworu programowalnego, zainstalowanego w projektowanej studni DN1200 z kręgów betonowych (Spw1) szczelną, którą należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym.

Włazy w studni (klamry) żeliwne.

Roboty instalacyjne – montaż wyposażenia – wykonać w studni wykończonej pod względem budowlany. Specyfikację załączono do rysunku. Studnia zabezpiecza jej wyposażenie przed zamarzaniem.

Przewód instalacji wykonać z rur PE De40x3,7mm SDR11 PN16. Włączenie do sieci wykonać za pomocą opaski żeliwnej 100/40 z zasuwą ZD-32. Trzpień zasuwy należy przedłużyć do powierzchni terenu za pomocą pręta stalowego 14 mm w obudowie – a, całość zabezpieczyć przed wyciągnięciem i zakończyć żeliwną skrzynką do zasuwy. Teren wokół skrzynki należy utwardzić i obłożyć typową płytą betonową o wymiarach 50x50cm.

Płukanie sieci wodociągowej realizowane będzie za pomocą zaworu automatycznego, programowalnego. Zawór z programatorem sterowany elektronicznie i zasilany baterią 9V. Zakres ciśnień pracy zaworu (0,2-10bar), umożliwi to przepływ wody przez zawór od 25 do 6000 litrów wody w ciągu godziny. Elastyczne węże i uchwyt podnoszeniowy umożliwiają, bez zbędnego demontażu, wyciągnięcie zaworu na zewnątrz w celu zmiany ustawień programatora, wymiany baterii, konserwacji zaworu. Proponuje się zastosowanie zaworu typu DODO lub innego producenta o podobnych parametrach. Nastawę częstotliwości pracy zaworu automatycznego wykonywać będzie eksploatacja sieci wodociągowej w zależności od potrzeb.

Przewód spustowy od studni Spw1, od strony odbiornika wody, wyposażać w zawór grzybkowy DN25, 3-funkcyjny (odcinający, antyskażeniowy z możliwością nadzoru EA oraz spustowo-odwadniający) np.:Gebo lub inny równoważny. Przewód spustowy projektuje się z rur PE De40x3,7mm SDR11 PN16, który należy wprowadzić do studni kanalizacji sanitarnej S5 i sprowadzić do poziomu kinety, a końcówkę wyposażać w deflektor. Przewód mocować do ściany studni uchwytami ze stali nierdzewnej.

Całość wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem i specyfikacją.

5.1.8. Oznakowanie przyłączy wodociągowych

Wykonane wodociągi przed oddaniem do eksploatacji podlegają oznakowaniu tak węzłów jak i ich uzbrojenia – za pomocą tabliczek informacyjnych, tworzywa sztucznego, umieszczonych w widocznym miejscu na ścianie budynku, na płocie (w uzgodnieniu z właścicielem) lub na słupkach.

Elementy uzbrojenia przewodu winny być oznakowane zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych”.

5.1.9. Próby ciśnienia, płukanie i dezynfekcja przewodu.

- Próba szczelności.

Dla sprawdzenia szczelności rur i połączeń rurociągów należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Przewody instalacji należy napęlić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego- obserwując przewody i armaturę.

Próbie szczelności należy wykonać w oparciu o normę PN-EN-805:2002 i Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych wyd. COBRTI INSTAL W-wa 2001r. Oraz próbę wodną ISO 2531/PN EN 545/ISO 9523.

- Płukanie i dezynfekcja.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą wodociągową. Przepływająca woda powinna usunąć wszelkie zanieczyszczenia mechaniczne występujące w przewodach. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom w jednostce badawczej. Jeśli wyniki badań wskażą na potrzebę dezynfekcji przewodu – proces ten winien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody – przewody należy ponownie wypłukać.

Uwaga: Nowe przewody zaprojektowani i należy je układać tak by zachować ciągłość dostaw wody.

Stare odcinki sieci wodociągowej i przyłączy należy odciąć i zdemontować lub zamulić.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Kanalizacja sanitarna i odgałęzienia boczne

6.1.1 Trasowanie i lokalizacja przewodów.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu w terenie.

Projektowaną oś trasować zgodnie z niniejszą dokumentacją, uwzględniając warunki określone przez jednostki uzgadniające. Odchylenie osi przewodu od ustalonego kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m.

Wytyczenie tras zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej.

Przewód zaprojektowano – z zachowaniem wymaganych odległości od pozostałego uzbrojenia – stosownie do wytycznych obowiązujących norm technicznych i uzgodnień projektowych.

Szczegółowa lokalizacja sieci przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu opracowania w skali 1:500.

6.1.2. Roboty ziemne.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne szalunkowe mechaniczne, przy zbliżeniu z istniejącym zbrojeniem, drzewostanem i formowaniu dna wykopu, prowadzić wykop ręcznie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” PN-B-10736:1999 i BN-83/8836-02 „

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze” – stosownie do Rozporządzenia MBiPMB w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Cały wykop zabezpieczyć i oznakować właściwą informacją, o zmierzchu oświetloną.

Z uwagi na zmniejszenie ilości robót ziemnych oraz ze względu na ograniczenie naruszania istniejącego terenu pod projektowaną nawierzchnią drogową, projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane sprzętem mechanicznym / lub ręcznie.

Do głębokości $H=1,0\text{m}$ ściany wykopów bez umocnienia, przy głębokościach $H>1,0\text{m}$, ściany wykopów umocnione.

Przy wykonywaniu wykopów mechanicznie zaleca się pozostawić warstwę około 15cm ponad projektowaną rzędną wykopu, warstwę tą usunąć ręcznie i następnie wykonać podsypkę. Grunt naruszony na dnie wykopu należy usunąć i uzupełnić piaskiem średnim odpowiednio zagęszczonym. Analogicznie należy postąpić w miejscu przegłębienia dna wykopu. Dno wykopu powinno być suche, nie rozluźnione i nie zamarznięte.

Wzdłuż projektowanego odcinka występuje skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi rurociągami w normatywnej odległości, w tych miejscach należy zachować szczególną ostrożność.

Ewentualne uszkodzenia istniejących przepustów kablowych, powstałe w czasie robót, należy naprawić używając w tym celu dwudzielnych osłon kablowych z PCV.

W obrębie wykopów uzupełnić taśmy ostrzegawcze układane nad kablami.

Kable przechodzące przez wykop należy podwiesić do krawędziaka drewnianego 15x15cm ułożonego na poziomie terenu. Pod kable energetyczne jako wzmocnienie wykonać koryto zbite z desek. Podwieszenie koryta do krawędziaka wykonać drutem $\varnothing 4\text{mm}$. Wszystkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu, szczególnie przy kablach energetycznych, prowadzić pod nadzorem gestora tegoż uzbrojenia.

Przy skrzyżowaniach z wodociągiem, kanalizacją sanitarną nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

Pod przewody z tworzyw sztucznych wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0,1-1mm, grubości 10cm bez ubijania.

Zasypanie wykopów do wysokości 30cm nad górną krawędź rurociągu wykonać piwskiem o uziarnieniu j.w. ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. W gruncie używanym do zasypywania rurociągów nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie rurociągu.

Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie warstwami z ubiciem gruntu na całej wysokości wykopu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach powinien wynosić:

- przy prowadzeniu rurociągu pod drogami, placami, parkingami i dojazdami 1,00,
- przy prowadzeniu rurociągu pod terenami nieutwardzonymi 0,97.

Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami BHP oraz informacją „**WSTĘP WZBRONIONY - GŁĘBOKIE WYKOPY**”.

Wszelkie nie oznaczone na planie uzbrojenie podziemne, a napotkane na tracie projektowanego rurociągu, należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić bezzwłocznie do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni.

Projektowane rurociągi zlokalizowano w terenie objętym przebudową nawierzchni. W związku z przebudową nawierzchni zgodnie z projektem drogowym, rozbiórkę nawierzchni prowadzić w porozumieniu z kierownictwem budowy prowadzącym roboty drogowe. W założeniu projektowym nie przewiduje się odtwarzanie nawierzchni istniejącej przy robotach sanitarnych.

6.1.3. Głębokość ułożenia przewodów

Przewody należy układać na podłożu z podsypki piaskowej (gr. Min15cm) odpowiednio zagęszczonym – na głębokości wynikającej z profilu podłużnego, ze spadkiem w kierunku odbiornika – zachowując głębokość posadowienia rur zgodnie z częścią graficzną projektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ułożenie przewodów w pobliżu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Układanie przewodów z rur PVCU wykonać zgodnie z instrukcją producenta i obowiązującymi normami. Przewody powinny być montowane w wykopie.

Przed zasypaniem rurociągi należy poddać próbie szczelności i dokonać czynności odbiorowych, a następnie zasypywać warstwami grubości 20cm.

6.1.4. Przewody kanalizacji sanitarnej

Kanał sanitarny w ulicy:

Projektuje się kanały z rur kanalizacyjnych kamionkowych, szklanych, kielichowych z uszczelką gumową typu L z pierścieniem centrującym . Rury DN200x242mm.

Projektowany kanał (wykopy oraz montaż studni i rurociągów), zlokalizowane równolegle wzdłuż do istniejących kanałów sanitarnych, należy wykonać z dużą starannością.

Uzbrojenie sieci stanowią studnie rewizyjne betonowa Ø1000mm, które należy wykonać – w sposób podany na rysunkach szczegółowych.

Trasy przewodów kanalizacji, ich średnice i spadki podano w części graficznej opracowania. Kanalizacja sanitarna podlega wykonaniu próby szczelności, którą należy przeprowadzić w sposób podany w pkt. 6.1.6 niniejszego opisu technicznego.

Odgałęzienia boczne:

Projektuje się przykanaliki z rur DN160x4,7mm kanalizacyjnych PVC-U Klasy SN8 (lite), kielichowych z uszczelką gumową. Włączenie do kanału w ulicy za pomocą

trójnika z kamionki podwójnie szklwionej DN200x200x150 lub połączenia systemowego-przegubowego DN200/160. Projektowane odgałęzienie doprowadzić do projektowanej studni DN425. Jeżeli stan techniczny studni istniejącej, w miejscu projektowanej, jest dobry, dopuszcza się jej pozostawienie i rezygnację z budowy nowej studni DN425 (w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru i przedstawicielem Toruńskich Wodociągów).

Projektowany przykanalik (wykopy oraz montaż studni i rurociągów), zlokalizowano równolegle wzdłuż do istniejących przykanalików sanitarnych, należy wykonać z dużą starannością.

Uzbrojenie odgałęzień stanowią studnie rewizyjne PCV lub PE DN425mm, które należy wykonać – w sposób podany na rysunkach szczegółowych.

Trasy przewodów, ich średnice i spadki podano w części graficznej opracowania. Kanalizacja podlega wykonaniu próby szczelności, którą należy przeprowadzić w sposób podany w pkt. 6.1.6 niniejszego opisu technicznego.

6.1.5. Studnie kanalizacyjne

Studnia rewizyjna prefabrykowane z kręgów betonowych Ø1000mm zakończone kunusem 1000/600 oraz studnia inspekcyjna PCV Ø425mm, przykryte z włazami żeliwnymi, przejazdowymi typu ciężkiego – zgodnie z PN-87/H-74051/00 (Włazy kanałowe – ogólne wymagania i badania).

Studnie winny być wykonane zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym i PN-EN-1917.

6.1.6. Próba szczelności przewodów.

Rurociągi winny być poddane badaniom w zakresie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-10735:1997.

Wyniki prób należy ująć w protokole podpisanym przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i użytkownika.

Uwaga: Nowe przewody zaprojektowani i należy je układać tak by zachować ciągłość odbioru ścieków.

Stare odcinki kanalizacji sanitarnej i odgałęzień bocznych należy odciąć i zdemontować lub zamulić.

7. Regulacja istniejących pokryw studni

W zamach prac związanych z budową ulicy (oddzielne opracowanie) ujęto wykonanie regulacji pokryw studni, zasuw i hydrantów z wypoziomowaniem ich do rzędnych projektowanych i przygotowaniem pod projektowaną nawierzchnię ulicy.

Ponieważ przebudowa (wymiana) wodociągu z przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami będzie prowadzona wyprzedzająco w ramach przebudowy ulicy, nie uwzględnia się regulacji pokryw studni, zasuw i hydrantów. Rzędne projektowanych studni i zasuw przyjęto do wg projektu przebudowy ulicy Kasprowicza.

8. Wykaz podstawowych materiałów

Sieć wodociągowa z przyłączami

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	
1	Rury żeliwne sferoidalne z wewnętrzną wykładziną cementową o gr. cementu min. 3,5mm łączone na uszczelki gumowe Ø100x3,5mm	179,00m	
2	Rury PE100, SDR11, PN16 do wody pitnej Ø40x3,7mm (przyłącza) cz. montowana w budynku 3x7 dla zestawu płuczącego 12+2 Ø50x4,6mm (przyłącza) cz. montowana w budynku 8x7 Ø63x5,8mm (przyłącza) cz. montowana w budynku 1x7	25,0m 21,00m 14,00m 62,12m 56,00m 12,25m 7,00m	
3	Hydrant podziemny DN80, RD1800 z podwójnym zamknięciem oraz żeliwną skrzynką do hydrantów	1 kpl.	
4	Hydrant naddziemny DN80, RD1800 z podwójnym zamknięciem oraz żeliwną skrzynką do hydrantów	1 kpl.	
5	Zasuwa z klinem ogumowanym (z zamknięciem miękkim) ZL80 oraz żeliwną skrzynką do zasuw	1 kpl.	
6	Opaska żeliwna z zasuwą ZD z klinem ogumowanym (z zamknięciem miękkim) oraz żeliwną skrzynką do zasuw DN100/40, ZD DN32 DN100/40, ZD DN40 DN100/50, ZD DN50	4 kpl. 8 kpl. 1 kpl.	
7	Tabliczka do oznakowania węzłów wodociągowych ze słupkiem	15 kpl.	

8	Taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim szer. 0,5-0,6m	280 mb.	
9	Studnia DN1200 betonowa z włazem żeliwnym typ ciężki dla zestawu płuczącego wodociąg	1 kpl.	
10	Wyposażenie studni płuczącej zgodnie ze schematem załączony na rysunku	1 kpl.	

Kanalizacja sanitarna z odgałęzieniami

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	
1	Rury kanalizacyjne kamionkowe, kielichowe szklwione, uszczelnione na uszczelką gumową typu L DN200x242mm	113,90m	
2	Rury kanalizacyjne PVC-U klasy SN8 (lite) łączone na uszczelki gumowe Ø160m (przykanaliki)	72,05m	
3	Trójnik kamionkowy szklwiony z odejściem pod kątem 45° DN200x200x150 lub zamienne systemowe połączenie przegubowe DN200x160mm	9 kpl.	
4	Studnia rewizyjna ø1000 betonowa z włazem żeliwnym klasy D400 wg PN-EN 124:2000	4 kpl.	
5	Studnia inspekcyjna ø425 PCV lub PE z włazem żeliwnym klasy D400 wg PN-EN 124:2000	13 kpl.	

5. **Podstawowe warunki realizacji robót**

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy pracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. „plan bioz” zgodnie z Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r na podstawie informacji załączonej do projektu.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, normami i przepisami oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część II.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, szczególnie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót Budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Zmiany wprowadzone w czasie realizacji wymagają akceptacji autorów dokumentacji i muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Powyższe dotyczy również zmian materiałowych.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów, a materiały zastosowane do budowy przedmiotowego zakresu robót muszą posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL,
- atesty i dopuszczenie do stosowania w Polsce,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Aktualność atestów, aprobat technicznych, certyfikatów należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Dokumenty powyższe muszą zostać przekazane Inwestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

Gospodarka odpadami

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z 2001r) wytwórca odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektu jest podmiot, który świadczy usług.

6. Przepisy związane z tematem opracowania

L. p.	Tytuł aktu prawnego
1	Ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane – tekst jednolity – Dz. U. nr 156/2006 poz 1118 z późniejszymi zmianami.
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.
3	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz. U. Nr 80 poz. 912.
4	Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 129 poz. 844.
5	Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003r w sprawie ogłoszonego jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra

	Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 169 poz. 1650.
6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. Nr 47 poz. 401.
7	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. Nr 120 poz. 1126.
8	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego – Dz. U. Nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami.
9	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego – Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami.
10	Norma PN-EN545:2010 (E)
11	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz.1030)
12	Norma PN-EN 1717:2003
10	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r

10. Informacja o obszarze oddziaływania

W rozumieniu Prawa budowlanego art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) „teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu." Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu zaliczyć można, według interpretacji GINB:

- 1) ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego,
- 2) ustawę o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.art.40 ust.1 pkt.2),

- 3) Zbiornice zaopatrzenie w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jedn.: Dz. U. z 2001r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami, art.2 i art.5),
- 4) Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych z n/n inwestycji podane na stronie opisowej.

W przypadku przebudowy (wymiana) wodociągu z przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami w ulicy Kasprówicza, obszar oddziaływania to działki terenu pasa drogowego oraz działki na których zlokalizowane są przyłącza - działki niezabudowane.

Zakres budowy ogranicza się do działek geodezyjnych o nr: dz. nr: 176, 177, 178, 179, 213, 34, 40, 34, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, obręb 6 - jedn. ewid. 046301_1 Toruń.

Obszar oddziaływanie przy przebudowie (wymianie) wodociągu z przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami ogranicza się do terenu pasa drogowego (wydano decyzję zezwalającą na wejście na teren i wykonanie przedmiotowego zakresu robót) oraz działek prywatnych (uzyskano oświadczenia zezwalającą na wejście na teren i wykonanie przedmiotowego zakresu robót) do działek wymienionych powyżej.

Należy stwierdzić, że inwestycja związana z przebudową (wymianą) wodociągu z przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami nie będzie wywierała żadnego niekorzystnego wpływu w obszarze oddziaływania. Inwestycja będzie prowadzona z zachowaniem ciągłości dostaw wody i odbioru ścieków sanitarnych. Inwestycja (realizacja) będzie prowadzona wspólnie z Miejskim Zarządem Dróg.

Planowana inwestycja leży poza granicami parków krajobrazowych, obszarów sieci Natura 2000 – (Doliny Dolnej Wisły), obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody i innych form objętych ochroną prawną w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Realizacja zadania nie wpłynie w żaden sposób na cele ochrony oraz integralność obszaru.

11. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie, z WTWIORB-M acz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów kanalizacyjnych, wymagania i badania przy odbiorze oraz obowiązującymi normami technicznymi i przepisami BHP.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL 2001.

Należy przestrzegać ustaleń i wytycznych tak projektu budowlanego jak i zawartych w nim uzgodnień projektowych. Odsłonięte w trakcie realizacji robót a nie-uwidocznione na planie – urządzenia infrastruktury terenowej należy skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Teren robót w pasie ulicznym należy oznakować, wykopy zabezpieczyć, a o zmierzchu oświetlić. Przewody należy w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji służbie geodezyjnej. Zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań w niniejszym projekcie należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru prowadzonych prac. Po wykonaniu przedmiotowego zakresu robót i uzyskaniu pozytywnych wyników prób, należy dokonać ich odbioru końcowego przez komisję przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Komisja potwierdza odbiór robót - protokołem odbioru.

Projektant: Zdzisław Zalewski