

Zawartość opracowania:

I. Część formalno – prawna

1. Warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

II. Część opisowa

1. Opis techniczny

III. Część rysunkowa

Skala

- | | |
|--|-------------|
| 1. Plan sytuacyjny. | 1:500 |
| 2. Profil sieci wodociągowej. Odcinki W1-W12, WGJ-W15 | 1:100/1:500 |
| 3. Profil sieci wodociągowej. Odcinki W2-HP1, W6-HP2, W11-HP3, W14-HP4 | 1:100/1:500 |
| 4. Profil przyłączy wodociągowych | 1:100/1:100 |
| 5. Schematy węzłów wodociągowych | - |
| 6. Schemat wykopu sieci wodociągowej | - |
| 7. Blok betonowy pod zasuwę wodociagową | - |
| 8. Profil sieci kanalizacji sanitarnej. Odcinki S1-S13, S10-S10.1 | 1:100/1:500 |
| 9. Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | 1:100/1:100 |
| 10. Studnia betonowa rewizyjna | - |
| 11. Studnia inspekcyjna z tworzyw sztucznych | - |
| 12. Schemat włączenia przyłącza na trójnik | - |
| 13. Schemat uszczelnienia kanału w ścianie studni betonowej | - |
| 14. Schemat wykopu kanalizacji sanitarnej | - |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt zagospodarowania terenu.
- 1.2. Warunki przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.
- 1.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Zakres projektu obejmuje przebudowę odcinków sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami przyłączy, będących w kolizji z projektowanym układem drogowym i projektowanym uzbrojeniem technicznym ulicy Jaworowej w Łomży w ramach inwestycji pt.: „Rozbudowa drogi gminnej nr 101089B (ulica Jaworowa) w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną”.

Projekt obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur PE100 PN10 średnicy 90 i 110 mm.

Zaprojektowano również przebudowę przyłączy wodociągowych, w obrębie projektowanego pasa drogowego ulicy Jaworowej.

W zakresie projektu jest także przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U (lite) SDR34 SN8 średnicy 200 oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej w granicy pasa drogowego.

Istniejące odcinki sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami po wykonanej przebudowie należy zdemontować.

3. Opis rozwiązań szczegółowych projektowanej sieci i przyłączy wodociągowych.

Przewody wodociągowe sieci wykonać z rur polietylenowych ciśnieniowych do przesyłu wody zimnej o średnicy 110 mm PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i kształtek elektrooporowych. Przewody przyłączy hydrantowych wykonać z rur polietylenowych ciśnieniowych do przesyłu wody zimnej o średnicy 90 mm PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych.

Przewody przyłączy wody wykonać z rur polietylenowych ciśnieniowych do przesyłu wody zimnej o średnicy 50 i 40 mm PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych.

Zasuwy na projektowanej sieci wodociągowej stosować jako żeliwne kołnierzowe PN10, wyposażone w przedłużacz trzpienia i skrzynkę do zasuw, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zasuwy przyłączy domowych żeliwne z gwintem zewnętrznym 2” i złączem ISO do rur PE.

Włączenia projektowanego odcinka sieci PE110 do istniejącej sieci (punkt W15) wykonać za pomocą łącznika rurowego do rur żeliwnych i PE.

Zmiany kierunków trasy rurociągów realizować dopuszczalnymi przez producenta rur promieniami gięcia, uzależnionymi od temperatury otoczenia lub za pomocą kształtek elektrooporowych.

Do zasuw zastosować obudowy i skrzynki uliczne. Skrzynki zasuw w terenach nieutwardzonych zabezpieczyć typowymi prefabrykowanymi płytami betonowymi lub pełną opaską z kostki brukowej. W terenach utwardzonych skrzynki licować z nawierzchnią.

Rurociągi układać na głębokości zachowując na całym jego odcinku minimalne przykrycie 1.8 m.

Rurociągi układać w gotowym, wyprofilowanym wykopie, na warstwie wyrównawczej z piasku o grubości 0.1 m. Przewody wodociągowe przyłączy obsypać piaskiem drobno lub średnioziarnistym, wg. PN-86/B-02480, do wysokości min. 0.30 m ponad górną krawędź rurociągu.

Przy zasypywaniu rurociągu, w odległości ok. 0.3 m ponad górną krawędzią rurociągu umieścić taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z wkładką metalizowaną o szerokości 20 cm koloru niebieskiego, w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynce).

Uzbrojenie zamontowane na sieci oznakować tablicami z tworzyw sztucznych, zgodnie z PN-86/B-09700.

Posadowienie zasuw żeliwnych projektuje się na blokach betonowych podporowych wykonanych z betonu C12/15. Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażyć w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

Hydranty nadziemne poprzedzono zasuwą odcinającą DN 80 mm PN 10. Hydranty nadziemne należy lokalizować poza ciągami komunikacyjnymi, nie stwarzając utrudnień w ruchu.

W odwodnieniowej podziemnej strefie hydrantów (w promieniu 0,5 m), należy wykonać obsypkę z gruntu zapewniającego prawidłowe odwodnienie oraz zamontować otulinę podziemnej części hydrantu. Zasuwę oraz kolano stopowe hydrantu posadzić na betonowych blokach podporowych prefabrykowanych lub wykonanych na budowie z betonu klasy min. C12/15. Hydranty montować zgodnie z kartą katalogową.

Armaturę oznaczyć tabliczkami z tworzyw sztucznych montowanymi do stałych obiektów zabudowy lub słupków betonowych.

Istniejące przewody wodociągowe oraz przyłącza wodociągowe przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji w wyniku przebudowy sieci należy zdemontować w całości poprzez wydobycie z ziemi.

Kolejność demontażu, wyłączeń i połączeń istniejących sieci wodociągowych należy uzgodnić i wykonać pod nadzorem przedstawiciela MPWiK Sp. z o.o. w Łomży.

Próba szczelności i dezynfekcja.

Rurociągi przed ich uzbrojeniem i zasypaniem poddać próbie szczelności. Próbę szczelności należy wykonać na przewodzie z odkrytymi złączami. Próby należy wykonać zgodnie z PN-EN 805. Próbę szczelności przewodów przeprowadzić w obecności przedstawiciela MPWiK Sp. z o.o. w Łomży. Procedura badawcza powinna obejmować:

- próbę wstępną;
- główną próbę ciśnieniową.

Próba wstępna ma na celu ustabilizowanie odcinka rurociągu oraz umożliwienie wzrostu objętości rur elastycznych, uzależnionego od ciśnienia przed próbą główną.

Próbie główną ciśnieniową przeprowadzić zachowując fazę wstępną i fazę główną zgodnie z PN-EN 805.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż +1°C;
- napełnianie przewodu wodą powinno odbywać się powoli od najniższego punktu;
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać +20°C.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przeprowadzić płukanie rurociągów wodą czystą, przy prędkości przepływu umożliwiającej wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (min. 1.0 m/s).

Po płukaniu przewód wodociągowy należy poddać dezynfekcji. W tym celu należy przewód wodociągowy napełnić wodą chlorową z roztworem podchlorynu sodu lub podchlorynu wapnia w czasie 24 godzin (stężenie wolnego chloru w wodzie użytej do dezynfekcji powinno wynosić 50 mg/ dm³ Cl₂). Po zakończeniu dezynfekcji przewód ponownie przepłukać. Po dezynfekcji i płukaniu odcinki przewodów podlegają odbiorowi przez Stację Sanitarno – Epidemiologiczną

w zakresie jakości wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym w celu stwierdzenia przydatności wody do picia w stanie surowym.

Woda jest zdatna do picia po pozytywnym wyniku badania laboratoryjnego.

4. Opis rozwiązań szczegółowych projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano o średnicy 200 mm, z rur i kształtek PCV-U (litych) SDR34 SN8, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Odcinki przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano o średnicy 160 mm, z rur i kształtek PCV-U (litych) SDR34 SN8, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Zaleca się stosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie, m.in. średnicy, materiału, producenta, podczas inspekcji telewizyjnej.

Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na podsypce piaskowej. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

- 10 cm podsypki wyrównawczej piaskowej w gruncie suchym;
- 20 cm podsypki żwirowej przy odwodnieniu wykopów za pomocą drenażu.

Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm.

Z uwagi na zbliżenie projektowanego odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej (odc. S12-S12.1) do istniejącego gazociągu PE śr. 63mm przewidziano założenie na kanale sanitarnym rury osłonowej PVC śr. 250mm.

Lokalizację projektowanych kanałów sanitarnych, lokalizację studni rewizyjnych oraz układ wysokościowy kanałów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej oraz odcinki przyłączy należy poddać płukaniu oraz inspekcji telewizyjnej.

Na projektowanych kanałach zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej 1000 mm.

Studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych, łączone na uszczelki, wykonane z betonu samozagęszczalnego kl. min. C35/45, o nasiąkliwości do 4%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150, współczynnik W/C max. 0,45. Studnie rewizyjne z kinetami monolitycznymi, wykonanymi w jednym procesie produkcyjnym, z jednoczesnym wykonaniem otworów i osadzeniem przejść szczelnych. Kinetę studni rewizyjnej z kręgiem dennym stanowić ma monolit, z betonu klasy jak krąg denny.

Studnie rewizyjne wyposażać w stopnie żłazowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13101:2005.

Studnie rewizyjne będą przykryte płytami odciażającymi żelbetowymi, posadowionymi na podbudowie betonowej z betonu C12/15 o grubości 20 cm. Podbudowę zdylatować ze ścianą studni materiałem elastycznym.

Studnie wyposażać we włazy żeliwne, klasy D400 o wysokości korpusu 150 mm, prześwicie min. 600 mm. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50 mm. Wykonanie włazu żeliwnego wg PN-EN 124. Włazy powinny być wyposażone w przynajmniej jeden rygiel zabezpieczający. Nie stosować włazów posiadających uszczelki gumowe. Masa włazu (kompletu) min. 130 kg.

Powierzchnie zewnętrzne studni betonowych, przy zachowaniu parametrów betonu określonych powyżej, nie wymagają wykonywania dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej. Ewentualna konieczność stosowania dodatkowej izolacji uwarunkowane jest zaleceniami producenta elementów betonowych, w odniesieniu do występującej klasy ekspozycji betonu.

Do regulacji wysokościowej włazu żeliwnego stosować pierścienie regulacyjne żelbetowe.

Włazy zlokalizowane w terenach utwardzonych zlicować z poziomem terenu.

Włazy studni rewizyjnych w jezdni lokalizować w osi pasa ruchu.

W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym.

Wszystkie otwory w kręgach studziennych wraz z uszczelnieniem przejść rur oraz kineta studni rewizyjnej wykonane muszą być w zakładzie prefabrykacji.

Studnie rewizyjne betonowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN1917.

Włączenie projektowanego kanału PVC śr. 200mm do istniejącej studni kanalizacyjnej (S13) w ulicy Piaski wykonać poprzez otwór w ścianie studni. Otwór wykonać wiertnicą, z założeniem przejścia szczelnego (np. tuleja ochronna z uszczelką gumową) lub uszczelki do połączeń rur PVC z kręgami betonowymi. Jednocześnie należy przebudować istniejącą kinetę, dostosowując ją do projektowanego i istniejącego przepływu ścieków.

Lokalizacja stopni wjazdowych studni kanalizacji sanitarnej powinna zapewniać usytuowanie wjazdu w osi pasa ruchu lub w osi jezdni. Płyty przykrywowe studni należy montować w taki sposób aby włazy żeliwne znajdowały się w osi pasa ruchu lub osi jezdni.

Istniejące sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji w wyniku przebudowy sieci należy zdemontować w całości poprzez wydobyć z ziemi.

Kolejność demontażu i włączeń istniejących kanałów oraz studni należy uzgodnić i wykonać pod nadzorem przedstawiciela MPWiK Sp. z o.o. w Łomży.

5. Roboty ziemne i towarzyszące.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych uprawniony geodeta wytycza trasę sieci i przyłączy wodociągowych, sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, w oparciu o część graficzną niniejszego opracowania.

Całość wykopów wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1.0 m należy bezwzględnie szalować. Wykopy pod przedmiotową inwestycję przyjęto jako umocnione przy pomocy szalunków systemowych/ wyprasek. Obudowa wypraski powinna wystawać 0.15 m ponad poziom terenu.

Urobek należy składować na miejscu, nie utrudniając komunikacji. Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne należy oznakować, wykopy odpowiednio skarpować i zabezpieczyć barierkami ochronnymi, a w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwila osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W przypadku skrzyżowań projektowanych elementów sieci i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace ziemne prowadzić ręcznie.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie, zastosować metodę odwodnienia z wykorzystaniem zestawu igłofiltrów bądź poprzez drenaż ułożony w warstwie podsypki żwirowej, z odpompowaniem wody z wykopu poza zasięg prac montażowych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych występujących w trakcie wykonywania prac.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop (mogą to być to projektowane nasypy drogowe) lub pozostawiony do zasypania za zgodą inspektora nadzoru po stwierdzeniu o przydatności do stosowania.

W projekcie technicznym przewidziano wymianę 50% gruntu rodzimego na grunt umożliwiający uzyskanie odpowiednich wskaźników nośności i zagęszczenia.

Ewentualne wykorzystanie gruntu rodzimego do zasypania warunkuje zastosowanie metod uzdatniających, umożliwiających uzyskania odpowiednich wskaźników zagęszczenia i nośności.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B 10736, PN-S 02205, PN-EN 1610 bezwzględnie przestrzegając przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Po zakończeniu robót montażowych należy zinwentaryzować przebieg wykonanych elementów sieci i przyłączy wodociągowych, sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Przy wykonywaniu obsypki i zasypywaniu rurociągów należy odpowiednio zagęszczać warstwy.

Zasyпка wykopów w obszarze drogi powinna uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadania, np. poprzez użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych.

Mogą być stosowane wyższe stopnie zagęszczenia, np. ze względu na wymagania odnośnie konstrukcji drogi.

Zasyпка powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić 50cm. Do zasypywania rurociągów powyżej warstwy ochronnej można zastosować grunt rodzimy bez grud, kamieni i części organicznych.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji sieci. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji sieci mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania. Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych innych gestorów sieci wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego uzbrojenia podziemnego.

6. Ustalenia końcowe.

Uzbrojenie na sieci i przyłączach wodociągowych oznakować tablicami z tworzy sztucznych. Wszystkie stosowane materiały muszą mieć dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa a materiały do budowy sieci i przyłączy wodociągowych dodatkowo muszą posiadać atest higieniczny do kontaktu z wodą pitną.

Istnieje możliwość zastosowania innych materiałów od zaproponowanych w niniejszym projekcie. Materiały zamiennie muszą posiadać parametry nie gorsze od zaproponowanych oraz posiadać wszelkie wymagane prawem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie i atesty umożliwiające zastosowanie ich do budowy rurociągów wody pitnej.

Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie materiałów spełniających parametry techniczne wymagane przez MPWiK Sp. z o.o. w Łomży, zgodnie z warunkami technicznymi.

Przed zasypaniem, wykonane odcinki sieci i przyłączy wodociągowych, sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej należy zgłosić do odbioru technicznego do MPWiK Sp. z o.o. w Łomży. Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem, ustawą „Prawo Budowlane” oraz obowiązującymi przepisami prawa i sztuką budowlaną.

Po zakończeniu robót montażowych przed zasypaniem należy zinwentaryzować przebieg tras przewodów i wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Opracował

mgr inż. Robert Dryl