

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlany w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „**Odbudowa drogi wraz z odwodnieniem i kanalizacją opadową o nazwie „Górowka” w miejscowości Jodłówka-Wałki**”.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres przedmiotowego projektu obejmuje przebudowę istniejących wodociągów kolidujących z projektowaną inwestycją na odcinku oznaczonym W1 – W4 (wodociąg PE Dn 90 przebudowany na 110) i W5 – W1 (PE Dn 110) polegającą na zmianie trasy odcinków wodociągów objętych przebudową.

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Długość	Średnica	Materiał
1	Długość odcinka W1 – W4	17.5 m	110 mm	PN100-RC SDR17
2	Długość odcinka W5 – W10	98.7	110 mm	PN100-RC SDR17

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Przepisy i Normy branżowe
- Warunki techniczne branżowe
- Warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej
- Umowa z Inwestorem
- Wytyczne Zamawiającego
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- Mapa ewidencyjna

- Pomiary inwentaryzacyjne stanu istniejącego
- Badania podłoża gruntowego

1.5. PROGRAM UŻYTKOWY

Przebudowa istniejących odcinków wodociągów ma na celu ograniczenie do minimum kolizji sieci wodociągowej z projektowaną inwestycją. Przebudowie podlegają odcinki kolidujące z projektowaną inwestycją. Kolidujące odcinki wyniesione zostaną poza zakres robót, a w przypadku przebiegu wodociągu pod nawierzchniami utwardzonymi mamy do czynienia z zastosowaniem rur ochronnych.

1.6. UZGODNIENIA

Warunki techniczne i opinie instytucji uzgadniających zostały zamieszczone w Projekcie w postaci kopii tych dokumentów potwierdzonych za zgodność z oryginałem.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie odwiertów badawczych. Szczegółowe wyniki badań zamieszczono w dokumentacji geotechnicznej.

Podłoże nie wykazuje żadnych oznak procesów i zjawisk geodynamicznych, nie jest obszarem osuwiskowym, ani nie jest zagrożone żadnymi ruchami masowymi bądź zapadłowymi gruntów. Obszar nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej.

Dla określonych badaniami rodzajów gruntów podłoża posadowienie kwalifikuje się jako proste warunki geologiczne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono dla projektowanego obiektu I kategorię geotechniczną w prostych warunkach geotechnicznych.

2.2. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW

Odcinek W1 – W4

Istniejący wodociąg z rur PCV $\varnothing 90\text{mm}$ zostanie przebudowany w sposób przedstawiony na rysunku projektu zagospodarowania terenu. Istniejący odcinek wodociągu zostanie zastąpiony nowym odcinkiem z rur PE 110mm klasy PE 100 SDR17 na ciśnienie 1.0 MPa zgodnie z warunkami Administratora sieci.

Odcinek W5 – W10

Istniejący wodociąg z rur PCV $\Phi 110\text{mm}$ zostanie przebudowany w sposób przedstawiony na rysunku projektu zagospodarowania terenu. Istniejący odcinek wodociągu zostanie zastąpiony nowym odcinkiem z rur PE 110mm klasy PE 100 SDR17 na ciśnienie 1.0 MPa zgodnie z warunkami Administratora sieci

Przyłącza

Projekt zakłada utrzymanie wszystkich istniejących przyłączy (wpięcie do odcinków przebudowanych), nawet tych, które mogą nie być naniesione na zasoby mapowe.

2.3. POŁĄCZENIA WODOCIĄGU

Rury PE o średnicy 100mm i większej należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Łączenie rur PE mniejszych średnic odbywać się będzie przy pomocy atestowanych kształtek elektrooporowych (wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Gestorem sieci rodzaju stosowanych kształtek).

W węzłach połączeniowych z istniejącym rurociągiem należy zastosować połączenia kołnierzowe systemowe zaakceptowane przez Administratora sieci.

2.4. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Roboty ziemne w okolicach istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, nie naruszając występujących sieci podziemnych. Wymaga się wykonanie w miejscach węzłów W1, W4, W5 i w9 kontrolnych odkrywek w celu określenia rzeczywistych rzędnych rurociągów.

2.5. ROBOTY ZIEMNE

W trakcie robót wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane.

Roboty związane z wykonaniem wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi poniżej:

- wykop zaleca się rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- wykopy wąskoprzestrzenne zaleca się odeskować z zastosowaniem rozpór,
- ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć konstrukcją usztywniającą,
- wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, w gruntach spoistych wykop należy wykonywać warstwowo pogłębiając do właściwej głębokości,
- wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m od krawędzi wykopu; w przypadku niemożności zachowania przedstawionych warunków wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty,
- należy wykonać wyjścia, zejścia do wykopu, a z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać dodatkowe wyjścia awaryjne (nie rzadziej niż co 20 m); w przypadku stosowania drabin należy je właściwie zamocować,
- w przypadku konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość jego dna na prostych odcinkach powinna być większa co najmniej o 0,4m od zewnętrznej średnicy rury, a na łukach szerokość dna wykopu powinna być szersza o 50% od szerokości dna na odcinkach prostych,
- przed wejściem do wykopu należy sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów
- pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych tj.: kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

2.6. WYTYCZENIE TRASY

Wytyczenie trasy wodociągu w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę, na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego. Równolegle z wytyczeniem trasy wodociągu powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wszelkie uzbrojenia nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy wodociągu powinno odbywać się przy udziale Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia trasy wodociągu podpisany przez Geodetę, Inspektora Nadzoru, Kierownika Budowy.

W uzasadnionych przypadkach, w uzgodnieniu z wykonawcą robót dopuszcza się wytyczenie trasy wodociągu odcinkami.

2.7. KONTROLA MATERIAŁÓW

Przed lub w trakcie układania rur w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur przewodowych oraz innych elementów. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć. W trakcie kontroli stanu powierzchni zewnętrznej rur należy sprawdzić oznakowanie zgrzewów.

2.8. ROBOTY MONTAŻOWE

Wodociąg należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce o grubości warstwy 0,2 m z piasku. Nad wodociągiem wykonać nadsypkę o grubości warstwy 0,2 m ponad rurociągiem. Pod jezdnią nadsypkę należy wykonać do poziomu spodu konstrukcji drogowych. Nadsypkę należy zagęścić. W przypadku rur odwijanych z kręgów należy zabezpieczyć boczne powierzchnie rur przed bezpośrednim kontaktem z bocznymi ścianami wykopu.

Po ułożeniu wodociągu w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno - inwentaryzacyjne. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.

Układanie wodociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad:

- zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki wodociągu,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur i odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie,
- zmianę kierunku trasy wodociągu należy wykonywać przez zamontowanie kolana, łuku, trójkąta lub z wykorzystaniem elastyczności rur.

Po wykonaniu prac montażowych, ułożeniu wodociągu w wykopie należy dokonać odbiorów skrzyżowań wodociągu z ewentualnie istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Na okoliczność dokonanych odbiorów skrzyżowań wykonawca robót spisuje z właścicielem istniejącego uzbrojenia stosowny protokół.

2.9. POŁĄCZENIA PRZEWODÓW Z POLIETYLENU

Wszelkiego rodzaju prace budowlano montażowe wodociągów z tworzyw sztucznych mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe w tym zakresie:

- pracownicy dozoru oraz zgrzewacze i monterzy - w zakresie zgrzewania i montażu wodociągów z PE
- Prace związane z budową, remontami, naprawami i eksploatacją wodociągów z PE mogą być wykonywane przez osoby posiadające aktualne uprawnienia i zaświadczenia (świadcstwo) kwalifikacyjne.

Łączenie rur polietylenowych z odcinkami PCV należy wykonać przez zastosowanie typowych połączeń monolitycznych.

Oznakowanie połączeń zgrzewanych należy nanieść niezmywalnym, kontrastującym z tłem pisakiem, aby napisy były widoczne po ułożeniu rurociągu w wykopie. Oznakowanie musi zawierać co najmniej:

- numer uprawnień zgrzewacza,
- numer zgrzeiny zgodny z kartą zgrzein,
- datę wykonania zgrzeiny.

Zgrzewanie polega na ogrzaniu czołowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, aż do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu od nich płyty, na wzajemnym połączeniu ze sobą z odpowiednią siłą docisku.

Decydujący wpływ na wytrzymałość połączeń zgrzewanych ma: czystość łączonych powierzchni, właściwa siła docisku w odpowiednim czasie, czas nagrzewania wglęb, czas wyjścia płyty grzejnej i czas dosunięcia łączonych powierzchni, czas łączenia, czas chłodzenia, temperatura płyty grzejnej.

Przy rurach rozwijanych z bębna może wystąpić konieczność likwidacji owalu przed zgrzewaniem. Jeżeli zachodzi konieczność zgrzewania doczołowego w warunkach: poniżej temperatury 0°C, jak również w czasie deszczu, gęstej mgły lub silnego wiatru, należy wówczas stosować namioty osłonowe, a w przypadku niskich temperatur również ogrzewanie, np. nadmuchem ciepłego powietrza (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte – aby nie nastąpiło chłodzenie przeciągiem).

2.10. DOKUMENTACJA ZGRZEWANIA

Wykonawca ma obowiązek zapisywania wszystkich najważniejszych parametrów wpływających na jakość zgrzeiny. Wartości te wpisywane są do protokołu zgrzein.

Za wpisy do protokołu odpowiedzialny jest zgrzewacz i zobowiązany do wypełniania jej na bieżąco, gdyż protokół jest integralną częścią dokumentacji powykonawczej. Wszelkie sprawy sporne rozstrzygane są na podstawie dokonanych w nim wpisów. Umożliwia to bieżącą kontrolę prac montażowych przez konfrontację oznaczeń zgrzeiny na rurze.

Inspektor Nadzoru lub osoba upoważniona przez inwestora winna na bieżąco kontrolować aktualizację protokołów zgrzein.

Wpisy do protokołu zgrzewania muszą być zgodne z oznaczeniami zgrzeiny na rurze.

2.11. OZNAKOWANIE TRASY

Na głębokości 0,4 m poniżej poziomu terenu ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego z metalową wkładką przewodzącą.

2.12. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Wodociąg należy układać na wyrównanym podłożu. Pod wodociąg należy wykonać podsypkę o grubości warstwy 0,2 m, a nad nim obsypkę z piasku o grubości warstwy 0,2 m powyżej powierzchni rury. Obsypka powinna zapewniać rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi. Materiał do wykonania obsypki rury powinien spełniać te same cechy, co materiał dla podsypki. W przypadku przejść wodociągów pod jezdniami, obsypkę nad wodociągami należy wykonać do poziomu spodu konstrukcji drogowych.

Biorąc pod uwagę niską sztywność obwodową rur z PE, bardzo istotne jest dokładne warstwowe zagęszczenie obsypki i nasypki zapobiegające nadmiernemu spłaszczeniu wodociągu. Jest to szczególnie ważne w przypadku szerokich i płytkich wykopów. Należy zwrócić uwagę, aby przy zagęszczaniu gruntu rura nie została wypchnięta w górę.

Po zasypaniu wykopu, cały pas terenu tymczasowo zajęty pod budowę należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGA:

Rzędne wodociągu należy zweryfikować w trakcie wykonywania robót ziemnych. W przypadku stwierdzenia posadowienia na głębokości mniejszej niż 1m należy w porozumieniu z Projektantem dokonać pogłębienia jego posadowienia.

2.13. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU

Wodociąg należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna zapewnić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

2.14. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po ułożeniu projektowanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności. Dopuszczenie do prób może nastąpić po otrzymaniu pisemnego oświadczenia Wykonawcy i Inspektora Nadzoru stwierdzającego zgodność wykonawstwa z dokumentacją oraz przygotowanie rurociągów do prób.

Próbie należy wykonać zgodnie z PN-97/B-10275. Próbę szczelności należy wykonać pod ciśnieniem 1.0 MPa (10 bar).

Próbie szczelności wykonać w obecności Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Z wykonanej próby sporządzić protokół.

3. GOSPODARKA ODPADAMI Z ROZBIÓRKI

Obowiązek zagospodarowania odpadów, zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987, 1954, z 2017 r. poz. 785, 1566) spoczywa na podmiocie, którego działalność powoduje powstawanie odpadów. W związku z tym ostateczny sposób zagospodarowania uzależniony będzie od metod stosowanych przez daną firmę wykonawczą. Powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia odpady będą własnością Wykonawcy (o ile Inwestor nie zdecyduje inaczej).

Wytwórca odpadów (wykonawca robót) zobowiązany jest do zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez stosowanie wszelkich możliwych działań ograniczających ich wytwarzanie (np. technologie bezodpadowe, stosowanie odpowiednich surowców i materiałów) oraz podejmowania działań pozwalających na utrzymanie ich ilości na możliwie najniższym poziomie.

Wytwórca odpadów, zgodnie z art. 27 Ustawy o odpadach może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów bądź przekazać określone rodzaje odpadów w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej (niebędących przedsiębiorcami) na jej własne potrzeby, o ile odpady te nadają się do powtórnego wbudowania.

Oddziaływanie odpadów na środowisko jest uwarunkowane nie tylko ich ilością, ale również ich gospodarką. W czasie budowy należy przestrzegać zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości. Należy zadbać o to, aby na terenie budowy i w jego okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych. Należy również uwzględnić wykorzystanie lub unieszkodliwianie tych odpadów w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska.

Podsumowując, prowadzenie gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami, ich selektywna zbiórka, wywóz i unieszkodliwianie przez specjalistyczne firmy posiadające wymagane zezwolenia na takie prace, warunkuje wyeliminowanie zagrożenia dla środowiska. Zgodnie z ustawą: Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898, 1089.) Wszystkie materiały i odpady pochodzące z rozbiórki należy zutylizować w sposób bezpieczny dla środowiska (nie dotyczy elementów konstrukcji mogących nadawać się do wykorzystania jak np.: płyty, rury, przewody elektryczne i teletechniczne itp.)

4. UWAGI KOŃCOWE

- Stosować się do wydanych przez Administratora sieci warunków przebudowy odcinków sieci wodociągowej
- Stosować się do uwag zawartych w opinii OUDP dla całości zadania
- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP
- Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z przebiegiem uzbrojenia terenu
- Wszystkie problemy i wątpliwości należy konsultować z Projektantem.