

Spis Treści

1	Podstawy opracowania	2
2	Cel i zakres opracowania	2
3	Stan istniejący	3
4	Stan projektowany	3
5	Obliczenia ilości wód	4
6	Roboty ziemne i montażowe	5
7	Odbiór robót	6
8	Skrzyżowanie z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem	6
9	Informacja dla wykonywania robót	6

Rysunki

Rys 01. Orientacja

Rys 02. Plan sytuacyjny

Rys 03. Profile podłużny kanalizacji cz. I

Rys 04. Profile podłużny kanalizacji cz. II

Załączniki

Załącznik nr 1 – Obliczenia ilości wód

Załącznik nr 2 – Uprawnienia i izby



1 Podstawy opracowania

1.1 Podstawa formalna

Podstawą formalną wykonania opracowania pt. „Rozbudowa mostu przez rzekę Narew w Ostrołęce w ciągu drogi nr 61, ul. Mostowa, km 0+391” jest umowa nr WIM.032.35.2015 zawarta w dniu 1.09.2015 oraz Aneks nr 1 do umowy WIM.032.35.2015 zawarty w dniu 16.12.2015r. między Miastem Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 07-400 Ostrołęka a firmą Dedalus innowacje dla budownictwa Marcin Łukasiewicz z siedzibą przy ul. Fryderyka Chopina, 41/2, 20-023 Lublin.

1.2 Podstawy merytoryczne

1.2.1 Przepisy prawa:

- Dz.U.2000.63.735 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Dz.U.1999.43.430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne (Tekst jednolity z 2015 r., poz. 469).
- Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014 poz. 1800).

1.2.2 Normy i wytyczne do projektowania

- PN-S-02204 Odwodnienie dróg

1.2.3 Inne opracowania

- Pomiary geodezyjne i mapy wykonane przez firmę „Usługi Geodezyjne Janusz Postalewicz”, ul. Gorbatowa 15 lok. 8a, 07-410 Ostrołęka
- Badania geotechniczne wykonane przez „Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski”, ul. Berlinga 2/13, 07-410 Ostrołęka
- Inwentaryzacje przeprowadzone w terenie.
- Informacje uzyskane od Inwestora.

2 Cel i zakres opracowania

2.1 Cel opracowania

Celem przedmiotowego opracowania jest wykonanie systemu odwodnienia pasa drogi w ramach ww. inwestycji. Podane w niniejszym projekcie rozwiązania będą rozwijane i uszczegóławiane na etapie projektu wykonawczego.

2.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy systemu grawitacyjnej kanalizacji deszczowej wraz z wykonaniem wylotów do odbiorników.



3 Stan istniejący

Ulica Mostowa jest drogą krajową G1/2. W stanie istniejącym, w granicach opracowania, posiada ona jedną jezdnię o zmiennej szerokości ~8,0m do ~9,0m o nawierzchni bitumicznej, z licznymi spękaniami, nierównościami podłużnymi i poprzecznymi. Na odcinku przedmiotowego obiektu, po obu stronach, występują przy-jezdniowe chodniki dla pieszych o szerokości od ~1,0m do ~2,0m. Na chodnikach występuje nawierzchnia z betonowej kostki brukowej. Jezdnia obramowana jest krawężnikami, o różnej wysokości odkrycia. W profilu podłużnym jezdnia posiada pochylenie podłużne o wartości od około 0,4% do około 2,9%. W przekroju poprzecznym dominuje spadek daszkowy jednostronny o bardzo zróżnicowanym pochyleniu wynoszącym od 4% do nawet 6%. Most jest konstrukcją żelbetową, belkowo-płytową w układzie gerberowskim składający się z 7 przęseł o rozpiętościach 27 m+5 x 36 m+27 m. Całkowita długość mostu wynosi 235 m. Odwodnienie mostu zupełnie nie funkcjonuje.

4 Stan projektowany

Zaprojektowano grawitacyjny system kanalizacji deszczowej do odbioru i odprowadzenia wód opadowych i roztopowych spływających z powierzchni obiektu mostowego oraz z powierzchni korpusu drogi na dojazdach do obiektu. Przewidziano wykonanie dwóch niezależnych odcinków kanalizacji deszczowej, oznaczonych jako KD1 oraz KD2 z odprowadzeniem wód do odbiorników. W przypadku odc. KD1 wylot zostanie skierowany bezpośrednio do koryta rzeki Narew. Natomiast wylot z odc. KD2 wylot zostanie skierowany do odcinka starorzecza cieku zlokalizowanego w miejscu projektowanego wylotu. Przed wylotami na sieci zostanie zabudowany zestaw urządzeń podczyszczających.

4.1 Uzbrojenie na sieci

4.1.1 Kolektory deszczowe

Zaprojektowano kanały zbiorcze z rur PCV o sztywność obwodowa min. SN8 KN/m², SDR34 o średnicach Dz315mm, Dz250mm. Rury zostaną połączone za pomocą uszczelki jedno-wargowych do rur i kształtek kanalizacyjnych wykonanych z tworzyw sztucznych PCV wg. EN 1451-1 i EN 1401-1.

4.1.2 Przykanaliki

Projektowane przykanaliki deszczowe zostaną wykonane z rur PCV dn200mm. Rury lite w całej strukturze, klasy „S” typ ciężki. sztywność obwodowa SN8 KN/m², SDR34. Rury zostaną połączone za pomocą uszczelki jedno-wargowych do rur i kształtek kanalizacyjnych

4.1.3 Studnie rewizyjne i połączeniowe

Przewiduje się zastosowanie studni z prefabrykowanych kręgów betonowych łączonych na uszczelkę z dnem monolitycznym o średnicy Ø1000mm, Ø1200mm. Dennica studni stanowić będzie monolityczny odlew z konfiguracją kinety, uwzględniającą ilość rur przyłączeniowych. Do podstawy zostaną dobrane elementy pośrednie typu kręgi, płyty redukcyjne, płyty przykrywowe. Pomiędzy wymienionymi elementami znajdować się będą uszczelki samosmarujące zapewniające szczelność studni. W elementach studni znajdować się będą fabrycznie zamontowane stopnie złazowe.

Elementy studni:

- dno studni tj. dennice z wyprofilowaną kinetą ($H=0,8\text{m}$ i $H=0,6\text{m}$) w przypadku studni osadnikowych krąg osadnikowy o wys. $H=0,5\text{m}$
- kręgi betonowe $\varnothing 1000\text{mm}$, $\varnothing 1200\text{mm}$, kręgi włazowe ze stopniami włazowymi, kręgi z betonu wibroprasowanego kl. min. 35/45 zabezpieczone fabrycznie przed wpływem wód agresywnych, kręgi o wys. $H=1000, 750, 500$ oraz 250 mm (elementy prefabrykowane)
- osadzone w kręgach przejścia szczelne do rur z uszczelkami gumowymi (wykonywane przez producenta)
- kręgozwężki $H=600\text{mm}$
- właz żeliwny $\varnothing 600\text{mm}$, klasy D400 (wypełniony betonem)
- dodatkowa stopa bet. pod studnie podłoże z betonu min. C12/15 gr. 10cm

4.1.4 Studzienki ściekowe

Zaprojektowano studzienki ściekowe wraz z wpustami żeliwnymi typu klasycznego, przykrawężnikowego, klasa D400. Studzienki z betonowych, prefabrykowanych kręgów o średnicy $\varnothing 500\text{mm}$ z osadnikiem $h=1000\text{mm}$. Pomiędzy elementami znajdować się będą uszczelki samosmarujące zapewniające szczelność.

4.1.5 Zestaw podczyszczający

W celu ochrony przed zanieczyszczeniami spływającymi z rozbudowywanej ulicy Mostowej, przewidziano zastosowanie urządzeń podczyszczających na projektowanych ciągach kanalizacyjnych. Urządzenia podczyszczające zabudowane będą przed wylotem do odbiorników. Zastosowano zespół urządzeń podczyszczające w skład, którego wchodzi: osadnik zawieszin mineralnych i organicznych oraz wysokosprawny separator substancji ropopochodnych.

Separator zbudowany jest z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Osadnik o przepływie poziomym zbudowany jest także z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy betonowe i żelbetowe wykonane będą z betonu wibroprasowanego C35/45, o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150. Wlot do osadnika wyposażony będzie w deflektor zwiększający efektywność działania urządzenia. Separator i osadnik wyposażone będą we właz DN600, o klasie C250 kN.

4.1.6 Wyloty do odbiornika wraz z umocnieniem

W ramach odprowadzenia wód z kanalizacji do odbiornika, koryto w rejonie zrzutu przewiduje się umocnić wraz z wyprofilowaniem i nadaniem jednolitego spadku na skarpie cieku/odbiornika poniżej wylotów. Wyloty przewidziano jako typowe wyloty dokowe, prefabrykowane wg. KPED. Umocnienie poniżej wylotów przewiduje się zrealizować poprzez wyłożenie narzutu kamiennego gr. 20cm, spoinowanego zaprawą. Prace w rejonie odbiorników przewiduje się realizować poza okresem wzmożonych opadów a tym samym poza okresem zagrożenia powodziowego. Roboty będą wykonywane lekkim sprzętem mechanicznym a po zakończeniu robót teren zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu przed rozpoczęciem prac.

5 Obliczenia ilości wód

Obliczenia wykonano w oparciu o wytyczne zawarte w normie PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”. Szczegółowe obliczenia zamieszczono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

6 Roboty ziemne i montażowe

6.1 Wykopy

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową i lokalizację uzbrojenia sieci. Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić.

Wykopy należy prowadzić o ścianach pionowych, w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując je odcinkami, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości. Ściany wykopów o głębokości większej od 1,0m należy umocnić.

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań z obcym uzbrojeniem wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika danej sieci. W miejscu skrzyżowań z innymi przewodami podziemnymi należy również wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia ich lokalizacji (prace w ich rejonie wykonywać ręcznie). Ponadto przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia obce ujęte w planie zagospodarowania terenu, a kolidujące z budową przewodów zostały przełożone w sposób zgodny z projektami przełożenia/budowy tych urządzeń lub czy nie występuje kolizja z innymi urządzeniami istniejącymi w terenie, które nie są zinwentaryzowane.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu poprzez deskowanie pełne wypraskami zakładanymi poziomo. Wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Przygotowanie wykopu do ułożenia rurociągów wiąże się z wyprofilowaniem dna wykopu do rzędnych określonych na profilu podłużnym. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości nie mniej niż 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Dla wykopów o ścianach pionowych obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy zastosować dodatkowo podsypkę filtracyjną z grysłu lub żwiru grubości odpowiednio 10 cm lub 15 cm z sączkiem z rur jednościennych z polipropylenu $\varnothing 5$ cm.. Odprowadzenie wody z wykopów pompami przeponowymi lub spaliniowymi poza zasięg robót ziemnych

6.2 Układanie przewodów

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie. Przygotowanie wykopu do ułożenia rurociągów wiąże się z wyprofilowaniem dna wykopu do rzędnych określonych na profilu podłużnym. Pod przewodami należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20 cm.

6.3 Place składowe

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

6.4 Próba szczelności

Przed zasypaniem wykopów kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1610. Próbie szczelności należy wykonywać odcinkami o długości ok. 150-200m. wykonany odcinek należy zasypać 30 cm warstwą obsypki z piasku. Wszystkie połączenia rur, studni podczas próby muszą być odkryte. odcinki sieci poddać próbie na szczelność przy ciśnieniu 1,0m H₂O (wysokość poziomu 1m słupa wody należy liczyć od

górnej krawędzi kanału do wjazdu studni – poziomy określić w najwyższej studni). Próbę szczelności należy przeprowadzić przez okres min 2 godziny. zabrania się doprowadzenia czynnika w czasie trwania próby szczelności. próbę szczelności uznaje się za pozytywną gdy zwierciadło wody na badanym odcinku kanału w określonym czasie nie ulegnie zmianie. po wykonaniu całego odcinka należy przystąpić do płukania kanału. prędkość przepływu powinna być na tyle duża, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia z przewodu.

6.5 Zasypywanie wykopów

Po wykonaniu próby szczelności przewodów do wys. 30cm ponad wierzch rury należy zasypać ręcznie piaskiem dokładnie go zagęszczając.

7 Odbiór robót

Przed zasypaniem wykonanych przewodów, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z normą PN-92/B-10735. Należy także przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wytycznymi wybranego Producenta rur oraz normą PN-EN 1610.

8 Skrzyżowanie z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącym i projektowanym rozwiązaniami naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu. Nie mniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na projektowanej trasie zostaną napotkane przewody (kable, rury wodociągowe i kanalizacyjne lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

Przed przystąpieniem do robót należy zinwentaryzować w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie odkrywek w celu ustalenia rzeczywistych głębokości istniejącego uzbrojenia i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia na okres robót. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy nie ma kolizji uzbrojenia istniejącego z sieciami projektowanymi i elementami umocnienia rowów. Po odkryciu urządzeń uzbrojenia i stwierdzeniu na nich braku rury ochronnej należy zabezpieczyć skrzyżowanie istniejących urządzeń z projektowanymi elementami rurą ochronną. Przewody krzyżujące się z projektowanymi przewodami kanalizacji po ich odkryciu winny zostać zabezpieczone przez podwieszenie. Przewody większej średnicy trzeba dodatkowo podeprzeć do elementów ubezpieczenia wykopu. Roboty ziemne w obrębie przekroczeń wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Użytkownika. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne i montażowe muszą być prowadzone ręcznie, zgodnie z wymaganiami i pod ścisłym nadzorem Użytkownika danego uzbrojenia.

9 Informacja dla wykonywania robót

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie

elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu przypadkach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi celem wyjaśnienia. Zwrot „lub równoważne” w odniesieniu do zaprojektowanych materiałów oznacza materiał o identycznych parametrach i właściwościach wytworzony przez innego producenta. Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę wyrobów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, ale wymagana jest pisemna zgoda projektanta oraz Inwestora i przedstawienie przez wykonawcę (dostawcę) deklaracji zgodności dla tych wyrobów.