

CZEŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa pomiędzy Gminą Będzino z siedzibą w Będzinie, 76-037 Będzino 19, a firmą Pracownia Projektowa ELBI Angelika Elas-Bińczyk, ul. 1 Maja 12/20, 75-800 Koszalin
- Mapa do celów projektowych – wersja elektroniczna wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko / Dz.U. 2018.2081 j.t. z późn. zm./
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U.2019.1186 t.j. z późn. zm.)
- Przepisy i normatywy dotyczące projektowania dróg:
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych / Dz.U.2018.2068 t.j. z późn. zm./
 - Rozporządzenie MT i GM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania /Dz.U. 2016.124 t.j. z późn. zm./
 - Rozporządzenie MT i GM z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie /Dz.U. nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami/
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem /Dz.U.2017.784 t.j./
 - Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych / Politechnika Gdańska wersja 11.03.2013/
 - Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych / IBDM W-wa 2001r./
 - Katalog powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt Warszawa
- badania geologiczne wykonane przez firmę geologiczną.
- Ustalenia, wytyczne i uzgodnienia z Zamawiającym i zainteresowanymi stronami na etapie projektowania.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest przebudowa istniejącej drogi gminnej na odcinku Wierchomino - Wierchominko o łącznej długości około 1.1km. Roboty obejmują: przebudowę jezdni, wykonanie chodników, wykonanie poboczy ulepszonych i gruntowych, przebudowę zjazdów, przebudowę wlotów dróg bocznych, wykonanie wyniesionego skrzyżowania, wykonanie korytek z kostki kamiennej oraz ułożenie korytek z elementów prefabrykowanych. Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze województwa zachodniopomorskiego, w powiecie koszalińskim na terenie gminy Będzino.

Początek planowanych robót zlokalizowany jest tuż za skrzyżowaniem z drogą powiatową nr 3514Z w miejscowości Wierchomino w km 0+000.00. Koniec planowanych robót zakłada się tuż za budynkiem świetlicy (dz. nr 59) w miejscowości Wierchominko w km 1+108.59.

Celem opracowania jest przedstawienie zakresu prac, rozwiązań technicznych i technologicznych robót budowlanych mających na celu poprawę parametrów techniczno-użytkowych istniejącej drogi.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowa droga zlokalizowana jest w pasie drogowym o szerokości wahającej się od około 5.7 do 12.0m. Jezdnia drogi gminnej posiada nawierzchnię z bruku kamiennego. Wlot na drogę powiatową w miejscowości Wierchomino wykonany jest z betonu asfaltowego.

Na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową do km ok. 0+287 jezdnia o nawierzchni brukowej została obecnie poszerzona poprzez ułożenie warstw z kruszyw. Istniejąca szerokość jezdni o nawierzchni z bruku kamiennego waha się od około 2.8 do 4.0m. Droga w większości nie posiada wydzielonych poboczy, a te, które występują sporadycznie są zawyżone.

W ciągu drogi gminnej występują zjazdy o nawierzchni gruntowej, betonowej, z kruszyw, z kostki betonowej oraz płyt żelbetowych drogowych. Droga posiada uszkodzenia w postaci nierówności podłużnych i poprzecznych, zapadnięć, ubytków kostki brukowej w nawierzchni. Stan techniczny drogi można zakwalifikować jako zły.

Ukształtowanie terenu w obszarze planowanej inwestycji charakteryzuje się pochyleniami w zakresie od 0.0 do około 7.0%. Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo.

W miejscowości Wierzchominko droga oświetlona jest z opraw oświetleniowych zamontowanych na istniejących słupach elektroenergetycznych.

Na obszarze planowanych robót zlokalizowane jest uzbrojenie w sieci wskazane na mapie. Nie można jednak wykluczyć, że w terenie występuje inne uzbrojenie, które nie zostało nigdzie zinwentaryzowane. W pasie drogowym występują także sieci uzbrojenia terenu niezwiązane z drogą, w szczególności w postaci kabli i linii elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wodociągowej.

W obszarze planowanej inwestycji zlokalizowane są drzewa oraz krzewy. Poza tym na terenie w obrębie projektowanego przedsięwzięcia mamy do czynienia z roślinnością niską.

Przedmiotowa droga jest użytkowana jako ciąg komunikacyjny dla ruchu pojazdów samochodowych, rowerowych i dla pieszych. Droga ta pod względem komunikacyjnym, zapewnia dostęp do drogi publicznej, dla bezpośrednio przyległych terenów oraz przyległej do niej zabudowy mieszkaniowej oraz zagrodowej.

Celem przedsięwzięcia jest poprawa parametrów techniczno-użytkowych istniejącej drogi i zwiększenie bezpieczeństwa, w szczególności poprzez uporządkowanie pasa drogowego, wydzielenie jezdni, odcinków chodników oraz poboczy.

Istniejąca droga to nieruchomość stanowiąca pas drogowy. W chwili obecnej wykorzystywany jest w celach, jakim jest przeznaczona droga, tj. służy komunikacji. Planowane roboty, dotyczące przedmiotowego przedsięwzięcia nie powodują zmian w sposobie użytkowania przedmiotowej nieruchomości - drogi.

4. STAN PROJEKTOWANY

Przyjęto następujące parametry techniczne drogi:

- klasa drogi gminnej nr 100024Z - „D” - dojazdowa, długość ok. 1.1km
- droga jednopasowa z mijankami
- szerokość podstawowa pasa ruchu - 3.5m
- szerokość mijanek - 5.0m
- szerokość poboczy ulepszonych - 1.0m
- szerokość poboczy gruntowych - 0.75m
- szerokość podstawowa chodników - 2.0m
- szerokość opasek - 0.5m
- Pochylenie poprzeczne chodników, ulepszonych pobocza - 1-3%
- Pochylenie poprzeczne poboczy - 8%
- Pochylenia poprzeczne jezdni drogi gminnej:
 - na odcinkach prostych - jednostronne 2%
 - na łukach - jednostronne, zależne od promienia łuku kołowego.

Szczegóły przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

4.1. TRASA I PROFIL PODŁUŻNY DROGI

W projekcie założono lokalny kilometraż. Początek robót w ciągu drogi gminnej nr 100024Z zlokalizowany jest w km 0+000.00 (przy skrzyżowaniu z drogą powiatową). Koniec robót na w/w odcinku zlokalizowany jest za budynkiem świetlicy w km 1+108.59.

Trasa planowanej drogi gminnej posiada odcinki proste oraz krzywoliniowe. Załamania trasy łagodzi się łukami poziomymi o promieniu R=35.0m, R=45.0m, R=150.0m, R=170.0m, R=30.0m, R=400.0m, R=12.0m, R=5.5m oraz R=200.0m. Projektowane spadki niwelety wahają się w przedziale od 0.31 do 6.56%. Profil podłużny zaprojektowano analizując istniejące rzędne terenu i zagospodarowanie terenów przyległych do drogi, oraz przy uwzględnieniu technologii wykonania nawierzchni jezdni. Przed rozpoczęciem robót wykonawca robót zobowiązany jest do sprawdzenia istniejących rzędnych terenu, szczególnie w miejscu skrzyżowań, zjazdów i dojazdów do posesji. Należy zwrócić także uwagę na zjazdy nowo powstałe. Zjazdy należy dowiązać do projektowanej niwelety dróg oraz rzędnych wysokościowych przyległego terenu. Istniejące studzienki kanalizacyjne,

telekomunikacyjne oraz armaturę wodną (zawory, hydranty itp.) i kanalizacyjną należy poddać regulacji wysokościowej, dostosowując ich rzędne do zaprojektowanej niwelety.

W razie stwierdzenia niezachowania głębokości normatywnych na sieciach pod zjazdami i jezdniami, należy je zagłębić i/lub zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi.

Na prawie całym odcinku drogi gminnej projektuje się przekrój drogowy z obustronnymi poboczeniami. Przewiduje się zastosowanie jezdni jednopasowej z mijankami. Podstawowa szerokość pasa ruchu wynosi 3.5m. W ciągu drogi wyznacza się mijanki o szerokości 5.0m. Od km 0+000.00 do km 1+079.93 po lewej stronie drogi przewiduje się wykonać ulepszone pobocze o warstwie wierzchniej z kostki betonowej. Szerokość pobocza zaprojektowano równą 1.0m o spadku równym 3%. Na pozostałych odcinkach projektuje się pobocze gruntowe o szerokości 0.75m i spadku poprzecznym równym 8%.

Przy wylocie z drogi powiatowej planuje się wykonać chodnik o podstawowej szerokości równej 2.0m. Od km 0+987.64 do km 1+007.64 przewiduje się wykonać peron (chodnik) o szerokości 2.0m. Pochylenie poprzeczne chodników projektuje się o spadku poprzecznym równym 1-3%.

W ciągu drogi gminnej w miejscowości Wierzchominko projektuje się wyniesione skrzyżowanie. Skos najazdowy należy wykonać na długości 2.0m.

Lokalizacja oraz konstrukcja jezdni, chodników, poboczy, zjazdów została szczegółowo ujęta w części rysunkowej projektu i opisane w następnych punktach opisu technicznego.

4.2. KONSTRUKCJA

Przy określeniu konstrukcji jezdni, brano pod uwagę istniejącą konstrukcję nawierzchni jezdni, analizowano panujące w podłożu warunki gruntowo-wodne, obciążenie ruchem drogowym. Ostatecznie, w uzgodnieniu z zarządcą drogi, przyjęto następujące konstrukcje:

Nowa konstrukcja nawierzchni jezdni drogi gminnej oraz dróg bocznych (odc. od km 0+000.00 do km 0+010.00, odc. od km 0+271.62 do km 0+326.96 i od km 0+614.67 do km 1+108.59) :

Wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni polegać będzie na:

- ułożeniu warstwy z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2} gr.30cm
- wykonaniu warstwy podbudowy z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} o frakcji 0/31.5mm gr. 20cm
- ułożeniu warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 gr.4cm
- ułożeniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 gr.4cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{proj.min} \geq 0.65 \times h_z$$
$$0.58 \geq 0.6 \times 0.8 = 0.48$$

Jezdnię drogi gminnej należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Wysokość w świetle krawężnika projektuje się równą 0cm.

Wykorzystanie istniejącej nawierzchni jezdni jako podbudowy - wzmocnienie (odc. od km 0+010.00 do km 0+271.62 i od km 0+326.96 do km 0+593.60) :

Wykonanie wzmocnienia konstrukcji nawierzchni jezdni polegać będzie na:

- ułożeniu warstwy wyrównawczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} o frakcji 0/31.5mm (w przypadku wyrównań większych od 8cm),
- ułożeniu warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego AC16 W 50/70
- ułożeniu warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 gr.4cm
- ułożeniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 gr.4cm

Jezdnię drogi gminnej należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Wysokość w świetle krawężnika projektuje się równą 0cm.

Poszerzenie istniejącej nawierzchni jezdni:

Wykonanie poszerzenia konstrukcji nawierzchni jezdni polegać będzie na:

- ułożeniu warstwy z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2} gr.30cm
- wykonaniu warstwy podbudowy z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} o frakcji 0/31.5mm gr. 20cm
- ułożeniu warstwy wyrównawczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} o frakcji 0/31.5mm (w przypadku wyrównań większych od 8cm),
- ułożeniu warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego AC16 W 50/70
- ułożeniu warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 gr.4cm
- ułożeniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 gr.4cm

Jezdnię drogi gminnej należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Wysokość w świetle krawężnika projektuje się równą 0cm.

Konstrukcja nawierzchni jezdni wyniesionego skrzyżowania (odc. od km 0+593.60 do km 0+614.67):

Wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni wyniesionego skrzyżowania polegać będzie na:

- ułożeniu warstwy z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2} gr.30cm
- wykonaniu warstwy podbudowy z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} o frakcji 0/31.5mm gr. 20cm
- ułożeniu kostki kamiennej z rozbiórki 16x20cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr.5cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{proj.min} \geq 0.65 \times h_z$$
$$0.71 \geq 0.6 \times 0.8 = 0.48$$

Wyniesione skrzyżowania od strony najazdowej należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm na ławie betonowej z betonu C12/15 o wysokości w świetle krawężnika 0cm. Pochylenie najazdu wyniesionych przejść dla pieszych projektuje się o nachyleniu równym 1:20.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę chodników z kostki betonowej koloru szarego gr.6 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego 0/31.5mm gr. 15cm i warstwie z pospółki gr. 20cm.

Chodniki obramowane są obrzeżami betonowymi 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm.

Pobocza i opaski:

Zaprojektowano pobocza o szerokości 1.0, 0.75m oraz opaski o szerokości 0.5m i spadku $i = 8 \%$. Pobocza oraz opaski o szerokości 0.75 i 0.5 m projektuje się z humusu grubości 10cm obsiane mieszankami traw. Uformowane pobocza oraz opaski ziemne należy zagęścić do $W_z = 0.98$.

Pobocza ulepszone:

Zaprojektowano pobocza ulepszone o szerokości 1.0m i spadku $i = 3 \%$. Pobocza ulepszone projektuje się z następujących warstw konstrukcyjnych:

- warstwy z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2} gr.30cm
- warstwy podbudowy z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} o frakcji 0/31.5mm gr. 20cm
- kostki betonowej szarej gr.8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr.5cm

Na zjazdach o warstwie wierzchniej z kostki kamiennej przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej z rozbiórki gr.16-20cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr.5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm gr. 20cm
- warstwa z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2} gr.15cm

Zjazdy te obramowano opornikami betonowym 15x22cm o wysokości w świetle równej 0cm. Oporniki betonowe należy ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Lokalizację, geometrię oraz konstrukcję nawierzchni zjazdów wykazano szczegółowo w części rysunkowej projektu.

4.3. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Na przebieg wysokościowy projektowanych nawierzchni jezdni wpływ miało:

- istniejąca niweleta jezdni i istniejące rzędne przyległego zagospodarowania,
- wysokościowy przebieg istniejących i projektowanych obiektów,
- istniejące zagospodarowanie terenu,
- względy odwodnienia drogi.

W miejscach, gdzie istnieje zabudowa, projektowana niweleta dowiązuje się do istniejącego ukształtowania. W przypadku ewentualnych rozbieżności w rzędnych na zjazdach, w celu zachowania min. i max. dopuszczalnych pochyleń na zjazdach, zastosować można, takie zbiegi jak: dopasowywanie pochyleń poprzecznych chodnika w granicach od 1% do 3%, zjazdy kołyskowe bez zachowania pochylenia chodnika na jego wysokości, łamanie niwelety zjazdu, w skrajnych przypadkach zastosowanie progów w postaci obrzeży o wysokości max. 4cm na długości zjazdu, lub/i na granicy posesji, na dojeżdżaniach zastosowanie stopni.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca robót zobowiązany jest geodezyjnego wytyczenia projektowanych elementów, w celu sprawdzenia lokalizacji projektowanych elementów przed rozpoczęciem robót oraz do sprawdzenia istniejących rzędnych terenu, szczególnie w miejscu skrzyżowań, zjazdów i dojeżdżani do posesji. Należy zwrócić także uwagę na zjazdy nowopowstałe międzyczasie. Istniejące studzienki kanalizacyjne, telekomunikacyjne oraz armaturę wodną należy poddać regulacji wysokościowej, dostosowując ich rzędne do zaprojektowanych rzędnych nawierzchni.

4.4. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DROGI

4.4.1. Odwodnienie powierzchniowe

Odprowadzenie wód opadowych drogi gminnej projektuje się jako powierzchniowe do przydrożnych rowów oraz na tereny zielone. Lokalnie przy krawędzi jezdni w celu zabezpieczenia poboczy przed rozmyciem projektuje się ustawienie korytek betonowych oraz korytek wykonanych z kostki kamiennej.

4.4.2. Przepust pod koroną drogi

PRZEPUST w km 0+298.95

W km 0+298.95 rzeka Czerwona przecina przedmiotową drogę gminną nr 100024Z. Przebudowa przepustu pod korpusem drogi gminnej w ciągu cieku wodnego, wynika ze złego stanu technicznego przepustu. Przepust przeprowadza przedmiotowy ciek pod korpusem publicznej drogi gminnej. Istniejące urządzenie wodne przewidziane do przebudowy wykonane jest z kamienia oraz cegieł o szerokości około 3.9m i długości około 8.8m. Z uwagi na zły stan urządzenia i konieczność zachowania dojazdu do wsi Wierzchominko, zamontowano nad nim konstrukcję stalową o długości 20.0m i szerokości 5.47m. Konstrukcja posadowiona jest bezpośrednio na betonie zbrojonym poza obszarem cieku wodnego. Po wykonaniu przebudowy przepustu konstrukcja stalowa będzie zdemontowana.

Projekt przewiduje przebudowę polegającą na wykonaniu rozebraniu istniejącego przepustu i wykonaniu nowego z rur stalowych spiralnie karbowanych HelCor HCPA40 o szerokości 3.23m i wysokości 2.12m. Karby w rurach zwiększają sztywność rur oraz wymuszają współpracę rury z otaczającym gruntem. Rury należy łączyć za pomocą złączek opaskowych wykonanych ze stali karbowanej spiralnej. Złączka skręcona jest na śruby M12x150 kl. 8.8.

Na przepusty z rur z blachy falistej stalowej HelCor - PA wydana została przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów krajowa ocena techniczna Nr IBDiM-KOT-2017/0043 wydanie 1.

Przepust projektuje się o powierzchni przekroju 5.51m² i spadku podłużnym 1%. Według charakterystyki producenta przepływ miarodajny dla w/w przepustu o zaprojektowanym spadku podłużnym 1.0% i wynosi on 19.7[m³/s]. Wartość ta została określona dla przepływu miarodajnego Qm rur HDPE dla napęnienia 75% wysokości przekroju, lecz nie mniej niż 25 cm od zwierciadła wody do zwornika rury (§45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie).

Długość projektowanego przepustu wynosi 11.55m. Rzędna wlotu i wylotu dobrano analizując rzędne istniejącego cieku, przepustu oraz przyległego terenu: wlot rzędna równa 17.35 m.npm, wylot rzędna równa 17.24 m.npm.

Przepust posiadać będzie ścianki czołowe z koszy gabionowych zgrzewanych o podstawowym wymiarze 100x100x200cm z siatki z drutów średnicy 5mm z powłoką antykorozyjną w postaci stopu cynku i aluminium ZnAl w ilości min. 350g/m². Kosze gabionowe należy wypełnić kamieniem o frakcji 80/200mm.

W celu umocnienia wylotu i wlotu przepustu zaprojektowano wzmocnienie za pomocą materacy gabionowych gr.30cm wypełnionymi kamieniem frakcji 80/200mm na długości 5m. Skarpy cieku również projektuje się zabezpieczyć materacami gabionowymi.

Część przelotowa przepustu zostanie położona na fundamencie z pospółki gr. 20cm o frakcji 0/32cm i warstwie z pospółki o frakcji 0/20mm o stopniu zagęszczenia $I_{smin}=0.98$. Podłoże zostanie odcięte od fundamentu geotkaniną polipropylenową o wytrzymałości na rozciąganie wszerek i wzdłuż min 50 kN/m.

Na zagęszczonym fundamencie zostanie ułożona podsypka piaskowa gr. 5cm ułożona luźna tak, aby karby rury mogły się swobodnie zagłębić.

Zasypkę wokół rury należy układać równymi warstwami z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 20cm. Stopień zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy niż $I_{smin}=0.98$. Bezpośrednio przy rurze w odległości do 50cm warstwy zasyпки mogą być zagęszczone tak aby otrzymać minimalny stopień zagęszczenia równy $I_{smin}=0.95$.

W ciągu drogi gminnej nad przepustem projektuje się bariero-poręczce. Lokalizacja oraz długość barier zostały pokazane na rysunku projekt zagospodarowania terenu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z inspektorem nadzoru inwestorskiego, projektu technologicznego dla robót tymczasowych, związanych w szczególności z tymczasowym przeprowadzeniem wód w cieku wodnym oraz tymczasowym przejazdem przez ciek (w zależności od zamierzonego sposobu prowadzenia robót związanych z przebudową przepustu). Po zakończeniu robót teren zajęty pod roboty tymczasowe winien zastać doprowadzony do stanu pierwotnego i uporządkowany.

Zlokalizowana nad istniejącym przepustem, przeznaczona do demontażu, stalowa konstrukcja ma wymiary: długość 20.0m i szerokość 5.47m. Konstrukcja składa się z belek skrzynkowych swobodnie podpartych. Konstrukcja pomostu wykonana jest z płyt stalowych płaskich. Występują ograniczniki z rur stalowych. Nawierzchnia jezdni wykonana jest z blachy stalowej bez izolacji. Na obiekcie brak jest wpustów kanalizacji deszczowej. Konstrukcja posadowiona jest bezpośrednio na betonie zbrojonym.

Szczegóły konstrukcyjne projektowanego przepustu zostały przedstawione w części graficznej opracowania (rysunek konstrukcyjny przepustu w km 0+298.95).

5. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE

W ramach przedmiotowej inwestycji w zakresie branży drogowej, roboty ziemne, związane są głównie z wykonywaniem korytowania pod planowane konstrukcje elementów drogowych. Roboty sprowadzają się także do takich robót przygotowawczych jak usunięcie ewentualnej warstwy humusu i przygotowanie podłoża pod jezdnię, zjazdy, chodniki, ulepszone pobocze itp.

Podbudowy konstrukcji jezdni, jezdni dróg bocznych, zjazdów, ulepszonych poboczy, chodników, należy układać na podłożu zagęszczonym do $W_z=1.0$. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganego wskaźnika zagęszczenia $I_s=1.0$, zastosować należy metody, polepszające zagęszczalność gruntu, np. doziarnienie lub stabilizację chemiczną. Roboty należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w ramach robót przygotowawczych, należy zebrać warstwę ziemi roślinnej, usunąć przeznaczone do wycinki drzewa i krzewy wraz z karczowaniem i zasypaniem dołów po karczunku. Roboty ziemne i przygotowawcze wykonywane mechanicznie, jedynie w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy je wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności, po przeprowadzeniu próbnych przekopów w celu ustalenia lokalizacji sieci.

Niezależnie od docelowego sposobu odwodnienia, ujętego w dokumentacji projektowej, Wykonawca, o ile wymagać tego będą warunki hydrogeologiczne, terenowe i pogodowe, wykona urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. W miejscu wystąpienia wody gruntowej, budowę nasypów i wykonanie wykopów należy poprzedzić robotami odwodnieniowymi przy zastosowaniu np. igłofiltrów, w celu uzyskania odpowiednich warunków do robót i wymaganego zagęszczenia podłoża i warstw nasypu. Odprowadzenie wód, podczas prowadzenia robót, do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających Wykonawca uzgodni z odpowiednimi instytucjami oraz uzyska zgody od właściciela terenu.

Wykonanie nasypów, wykopów i robót odwodnieniowych powinno przebiegać w kolejności zapewniającej stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych. Nasyp należy wykonywać warstwami o grubości max. 20cm. Każdą warstwę należy zagęścić mechanicznie natychmiast po wbudowaniu do wymaganych w przepisach wskaźników zagęszczenia.

Nasypy należy wykonać z gruntu niewysadzinowego, piaszczystego, dobrze zagęszczalnego. Pochylenie skarp drogowych przyjęto 1:1.5, w wyjątkowych przypadkach gdzie nie jest możliwe utrzymanie normatywnego pochylenia proponuje się wzmocnienie skarp geosiatką lub geokrata i zwiększenie pochylenia.

Wykonawca robót jest zobowiązany do uwzględnienia ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, w tym do ochrony gleby. Przy prowadzeniu prac budowlanych Wykonawca winien dążyć, aby wykorzystanie i przekształcanie elementów przyrodniczych (gleby) odbywało się wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji. Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie będzie możliwa, należy podjąć działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą. Ściągniętą glebę (humus), należy składować w pryzmach z zabezpieczeniem do ponownego wbudowania, w miejscach przewidzianych do humusowania. Pozostałą część należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach w zakresie odspojoyonych niezanieczyszczonych mas ziemi i gleby, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązku ochrony gleby i ziemi.

Roboty budowlane winny być prowadzone w sposób niedopuszczający do zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód. Jeżeli w trakcie robót dojdzie do zanieczyszczenia gleby lub ziemi, które przekroczą standardy jakości gleby i ziemi, o których mowa w ustawie o ochronie środowiska, postępowanie z takimi wydobytymi masami ziemnymi winno być zgodne z przepisami ustawy o odpadach. Przy czym, gleby i ziemi nie uznaje się za zanieczyszczone, jeżeli zanieczyszczenie spowodowały substancje pochodzenia naturalnego.

Roboty prowadzone w sąsiedztwie istniejących budynków, ogrodzeń itp., należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Nie dopuszcza się takiego sposobu prowadzenia robót, w którym pozostawia się odkryte fundamenty obiektów. Po rozebraniu istniejących nawierzchni, Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem dalszych robót w obrębie istniejących budynków, do wykonania odkrywek ich fundamentów, w celu oceny ich stanu i dobrania sposobu zabezpieczenia robót w ich obrębie.

6. SIECI UZBROJENIA TERENU

Na obszarze planowanych robót zlokalizowane jest uzbrojenie w sieci wskazane na mapie. Nie można jednak wykluczyć, że w terenie występuje inne uzbrojenie, które nie zostało nigdzie zinwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania w/w urządzeń należy zgłosić ten fakt odpowiednim gestorom sieci. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej

mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu sieci, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W przypadku, odkrycia w czasie robót ziemnych, niezinventaryzowanej sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić inspektora nadzoru i inwestora oraz właściciela sieci, którzy podadzą warunki i sposób usunięcia ewentualnej kolizji. W miejscach, gdzie kable energetyczne i telekomunikacyjne biegną pod częściami dróg przeznaczonymi do ruchu kołowego (jezdni, zjazdu) należy kable zabezpieczyć zakładając na nie rury ochronne dwudzielne, ewentualnie zagłębić na normatywną głębokość. Zgodnie z art. 38 ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, istniejące w pasie drogowym obiekty budowlane i urządzenia niezwiązane z gospodarką drogową lub obsługą ruchu, które nie powodują zagrożenia i utrudnień ruchu drogowego i nie zakłócają wykonywania zadań zarządu drogi, mogą pozostać w dotychczasowym stanie. Dwudzielne rury ochronne przewiduje się także ułożyć na istniejących kablach pod nowoprojektowanymi nawierzchniami asfaltowymi.

7. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

7.1. W miarę możliwości główne materiały budowlane, tj. mieszanka mineralno - asfaltowa dowożona winna być dostarczania w miejsce wbudowania na bieżąco i od razu wbudowywana. Podobnie odbywać winien się transport kruszywa przeznaczonego na podbudowy oraz beton na ławy pod krawężniki/oporniki. Aby możliwie ograniczyć organizowanie specjalnych placów składowych. Ewentualnemu gromadzeniu, krótkotrwałemu, podlegać mogą takie materiały budowlane drobnowymiarowe jak kostka betonowa, krawężniki, obrzeża, oporniki. Materiały te składować należy na terenie zabezpieczonego zaplecza budowy. Jako ewentualne miejsca składowania materiałów, wykorzystywane mogą być przede wszystkim, miejsca zlokalizowane bezpośrednio przy miejscu ich wbudowania, tj. wyłączane z ruchu, na czas prowadzenia robót, odcinki pasów jezdni. Dopuszcza się jednak, że wykonawca robót, dodatkowo zorganizuje zaplecze budowy lub składowisko, po porozumieniu z właścicielem, na którejś z działek przyległych. W sytuacji tej jednak nadal jest zobowiązany do przestrzegania warunków dotyczących zaplecza budowy i składowisk wskazanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia, w szczególności wykonawca kierować się winien:

- Przestrzeganiem zasad wynikających z przepisów BHP.
- Przestrzeganiem przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska.
- Plac budowy, zaplecze, składowiska oraz ewentualne drogi techniczne wykonane będą przy oszczędnym gospodarowaniu terenem.
- Obsługa placu budowy odbywać się będzie w oparciu o istniejące drogi.
- Zarówno teren budowy jak i zaplecze budowy będzie zabezpieczony – ogrodzenie, poręcze oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.
- Zaplecze budowy wyposażone będzie w przenośne sanitariaty, a ścieki socjalno-bytowe odprowadzone zostaną do szczelnych zbiorników bezodpływowych, których zawartość będzie usuwana i utylizowana przez uprawnione podmioty.
- Na terenie zaplecza budowy i bazy transportowo-sprzętowej, w miejscach gdzie będzie odbywać się tankowanie i postój sprzętu budowlanego oraz pojazdów, Wykonawca wykonana zabezpieczenia uniemożliwiające przedostanie się do gruntu paliw i olejów, np. rozłożenie geomembran.
- Środki transportu oraz maszyny samobieżne i plac budowy wyposażone będą w „apteczki ekologiczne”, a w szczególności w sorbety do likwidacji rozlewisk substancji ropopochodnych.
- Prowadzona będzie segregacja odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, oraz ich prawidłowe zagospodarowanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Składowanie powstałych odpadów wyłącznie w miejscach utwardzonych i zabezpieczonych.
- Odpady niebezpieczne przekazywane będą na bieżąco do unieszkodliwiania innym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia wydane na mocy ustawy o odpadach.
- Materiały sypkie nie będą magazynowane na terenie budowy, a w przypadku konieczności ich magazynowania zabezpieczone zostaną przed wtórnym pyleniem.
- Tereny czasowo zajęte zaplecze budowy, składowiska po zakończeniu robót, całkowicie zostaną zrekultywowane przed oddaniem inwestycji do eksploatacji.

7.2. W miejscach występowania sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania w/w urządzeń należy zgłosić ten fakt odpowiednim gestorom sieci.

7.3. Szczególną ochroną należy objąć także znaki osnowy geodezyjnej, w przypadku ich uszkodzenia Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

7.4. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót budowlanych z uwzględnieniem postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zasad sztuki budowlanej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót budowlanych z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U.2013.21).

- ewentualne powstałe odpady niebezpieczne przekazywane będą, za odpowiednim pokwitowaniem, na bieżąco i niezwłocznie do unieszkodliwiania innym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia wydane na mocy ustawy o odpadach,

- odpady niebezpieczne nie będą magazynowane przez wykonawcę robót w obrębie przedsięwzięcia,

- przekazanie odpadów innym podmiotom odbywać się będzie za pomocą kart przekazania odpadów wg ustalonego wzoru,

- czasowe magazynowanie wytwarzanych odpadów nie niebezpiecznych, może się odbywać jedynie w miejscach/obiektach w sposób ograniczający do minimum ich negatywny wpływ na zdrowie ludzi i środowisko. W tym celu mogą być wykorzystane miejsca, wskazane w projekcie jako zaplecze budowlane.

- Materiały uzyskane z rozbiórki nie nadające się do ponownego wykorzystania należy zgruzować i zutylizować.

7.5. Zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-2 nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych rekomendowanych przez Ministra Infrastruktury projektowana konstrukcja nawierzchni, układ warstw, ich grubość oraz typ mieszanki mineralno asfaltowej określa dokumentacja projektowa, natomiast wybór materiałów do mieszanki mineralno-asfaltowej oraz zaprojektowanie składu w/w mieszanki należy do producenta mieszanki. W związku z powyższym zastosowane w projekcie lepiszcze asfaltowe jest lepiszczem zalecanym przez projektanta. Dopuszczalna jest zmiana rodzaju lepiszcza w zakresie przewidzianym przez WT-2 nawierzchnie asfaltowe.

7.6. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Zgodnie ustawą Prawo Wodne wody opadowe i roztopowe nie stanowią ścieków.

7.7. Ogrodzenia posesji zlokalizowane w pasie drogowym kolidujące z planowanymi robotami należy przestawić.

Projektant branży drogowej:

.....
mgr inż. Angelika Elas - Bińczyk
nr uprawnień: ZAP/0056/POOD/06
bez ograniczeń do projektowania
w specjalności drogowej

CZĘŚĆ RYSUNKOWA