

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Słupsku, 76-200 Słupsk, ul. Słoneczna 16e, a firmą Pracownia Projektowa ELBI Angelika Elas-Bińczyk, ul. 1 Maja 12/20, 75-800 Koszalin
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 – 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.2008.199.1227 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2010.243.1623 z późn. zm.)
- Przepisy i normatywy dotyczące projektowania dróg:
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych / Dz.U.2013.260 j.t. z późniejszymi zmianami/
 - Rozporządzenie MT i GM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania /Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999r. 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
 - Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych / IBDM W-wa 1997r./
 - 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
- Odwierty przez konstrukcję nawierzchni oraz odwierty w gruncie wykonane przez firmę Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych GEOTEST Sp. z o. o., 80-264 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 138/5.
- Uzgodnienia z Zamawiającym i zainteresowanymi stronami

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania pod nazwą: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1139G Damnica-Mianowice ” jest istniejąca droga powiatowa o długości ok. 5.5 km zlokalizowana na terenie gminy Damnica w powiecie słupskim, woj. Pomorskie. Kilometraż 0+000 założono w m. Damnica, tuż przed zjazdem na drogę na działce nr 15 (obręb Damnica Leśnictwo). Kilometraż końcowy to km 5+545.58 na istniejącej krawędzi jezdni drogi krajowej nr 6 (istniejące włączenie przedmiotowej drogi powiatowej nr 1139G do drogi krajowej nr 6 w m. Mianowice, gm. Damnica). Początek wykonywania robót budowlanych związanych z przebudową drogi przewiduje się od km 0+000, natomiast koniec na

km 5+537.87 - tuż przed skrzyżowaniem drogi 1139G z drogą krajową nr 6. Po trasie droga przechodzi przez obręby miejscowości położonych na terenie gminy Damnica: Damnica, Damnica Leśnictwo, Karżniczka, Zagórzycza, Mianowice.

Celem opracowania jest przedstawienie zakresu prac, rozwiązań technicznych i technologicznych robót budowlanych mających na celu przywrócenie i poprawę parametrów techniczno-użytkowych istniejącej drogi. Przewidywany zakres robót dla przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- przebudowę istniejącej konstrukcji jezdni, w tym poszerzenia jezdni;
- remont, przebudowę, budowę skrzyżowań;
- remont, przebudowę, budowę zjazdów;
- wykonanie nowych i przebudowę oraz remont istniejących chodników;
- wykonanie nowych i przebudowę istniejących zatok;
- oczyszczenie, remont, przebudowę, budowę przepustów;
- wykonanie, uzupełnienie i regulacja poboczy;
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego;
- remont i przebudowę układu odprowadzającego wody opadowe z drogi, wraz z budową studni chłonnych z przykanalikami;
- remont, uzupełnienie oświetlenia drogowego
- przebudowa i zabezpieczenie odcinków istniejących sieci uzbrojenia terenu.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej objęty opracowaniem, przebiega zarówno przez tereny niezabudowane jak i zabudowane. Obszary zabudowane stanowią miejscowości: Damnica, Zagórzycza Mianowice. Pas drogowy drogi powiatowej jest już zagospodarowany pod względem drogowym i użytkowany jako ciąg komunikacyjny dla ruchu pojazdów samochodowych, rowerowych i dla pieszych. Wydzielona jest jezdnia asfaltowa, lokalnie chodniki, pobocza gruntowe, występują zjazdy z kostki betonowej, bruku, płyt betonowych i gruntowe, skrzyżowania z kruszywa, płyt betonowych i asfaltowe, przystanki i zatoki autobusowe, lokalnie oświetlenie drogowe, elementy związane z odwodnieniem drogi: przepusty, rowy oraz ścieki i studzienki ściekowe. Wody opadowe na niemal całej długości przedmiotowego odcinka drogi odprowadzane są powierzchniowo do rowów przydrożnych. Jedynie na terenie zabudowanym miejscowości Mianowice, lokalnie są odprowadzane za pomocą istniejących studzienek ściekowych.

Na obszarze planowanych robót zlokalizowane jest uzbrojenie w sieci wskazane na projekcie zagospodarowania terenu. Nie można jednak wykluczyć, że w terenie występuje inne uzbrojenie, które nie zostało zinwentaryzowane.

Droga na całej długości posiada jezdnię dwukierunkową o nawierzchni bitumicznej. Szerokość jezdni waha się od 4.8 do 6 m. Jezdnia wykazuje uszkodzenia w postaci spękań, zapadnięć, obkruszeń krawędzi jezdni, ubytków, nierówności, co świadczy o konieczności podjęcia prac naprawczych. Konieczne jest również wykonanie prac poprawiających geometrię i przekrój drogi.

Warunki gruntowo-wodne

Przeprowadzone badania podłoża gruntowego wykonane przez Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych "GEOTEST" Sp. z o.o. wykazały, że na przedmiotowym obszarze bezpośrednio pod konstrukcją jezdni znajdują się nasypy niekontrolowane, piaski drobne i średnie. Podłoże nadaje się do bezpośredniego posadowienia. W kilku odwiertach woda gruntowa wystąpiła w otw. nr 8 w formie sączeń na poziomie 1,5m.

Przedmiotowy obiekt budowlany został zaliczony do drugiej kategorii geotechnicznej.

Szczegóły dotyczące warunków gruntowo-wodnych znajdują się w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

4.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Na podstawie wskazań zarządcy drogi ZDP w Słupsku oraz przepisów i normatywów projektowania przyjęto następujące parametry techniczne drogi:

- Klasa drogi – Z
- Prędkość projektowa na terenie zabudowanym - 40km/h
- Prędkość projektowa poza terenem zabudowy - 50km/h
- podstawowa szerokość jezdni:
 - na odcinkach niezabudowanych – 5,5m
 - na odcinkach zabudowanych – 5,5 - 6,0m
- szerokość poboczy – 1,25m
- szerokość chodników – 1,5 – 2,0m
- szerokość opasek - 0,5-1,25m
- szerokość zatok autobusowych – 3,0m
- szerokość peronów - 1,5 - 2,0m
- Pochylenie poprzeczne chodników, opasek - 1-3%
- Pochylenie poprzeczne zatok autobusowych -3.0%
- Pochylenie poprzeczne poboczy - 8%
- pochylenia poprzeczne jezdni
 - na odcinkach prostych – daszkowe 2%
 - na łukach - jak na odcinkach prostych (spowolnienie ruchu) lub jednostronne, zależne od promienia łuku kołowego.

W planowanym przedsięwzięciu, wyróżnić można dwa charakterystyczne przekroje normalne: typowy przekrój drogowy - na obszarach niezabudowanych, oraz przekrój półuliczny, lub uliczny - na obszarach zabudowanych. Szczegóły przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

4.2 TRASA I PROFIL PODŁUŻNY DROGI

Początek odcinka robót założono w km 0+000 w m. Damnica, koniec robót zlokalizowano tuż przed włączeniem drogi powiatowej do drogi krajowej nr 6 (przedsięwzięcie nie obejmuje przebudowy skrzyżowania). Załamania osi w planie projektuje się wyłagodzić łukami poziomymi o promieniu 80.0m – 1000.0m.

Projekt przebudowy drogi zakłada wykonanie poszerzeń praktycznie na całym odcinku. Poszerzenia jezdni na większości odcinka mogą zostać wykonane jednostronnie. Lokalnie, ze względu na ograniczone miejsce w pasie drogowym, projektuje się wykonać poszerzenia dwustronne. Przystanki autobusowe należy wyposażyć w wiaty przystankowe.

Zaplanowano wykonanie przejść podziemnych dla płazów w km 2+015 oraz w km 2+166. Przejścia to zaprojektowano jako przepusty o parametrach 500x320mm, z płaskim dnem. Wokół przejść, przy dnie skarpi i rowów, ustawić stałe plotki naprowadzające, wykonane jako pełne z polimerobetonu o wysokości min. 40cm.

Szczegóły przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Profil podłużny zaprojektowano analizując istniejące rzędne terenu i zagospodarowanie terenów przyległych do drogi, posadowienie przepustów oraz przy uwzględnieniu technologii wykonania nawierzchni jezdni. Istniejący profil jezdni wraz z projektowanym przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Zatoki autobusowe

Projekt przewiduje budowę zatok autobusowych wg planu sytuacyjnego. Przyjęto długość odcinka zwalniania 24,0m (skos 1:8). Szerokość zatoki - 3,0m. Odcinek wyjazdowy długości 12,0m (skos 1:4). Wyokrąglenie załamania krawędzi zatok promieniem $R=30,0m$. Pochylenie poprzeczne zatoki – 3% w kierunku jezdni. Zatoka ograniczona od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 15x25cm. Przy zatokach autobusowych zlokalizowano perony o szerokości min. 1,5 m.

Skrzyżowania

W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się przebudowy skrzyżowania drogi powiatowej z drogą krajową. Pozostałe skrzyżowania z przebudowywaną drogą powiatową zaprojektowano jako zwykłe, oraz dostosowano wysokościowo. Ze względu na zły stan nawierzchni skrzyżowań i dróg gminnych projekt przewiduje rozbiórkę nawierzchni skrzyżowań i wykonanie nowej konstrukcji. Skrzyżowania wyokrąglone łukami kołowymi $R=3.0-12.0m$.

Zjazdy do posesji

W uzgodnieniu z zarządcą drogi projekt przewiduje remont i przebudowę istniejących zjazdów do posesji. Konstrukcja zjazdów zostanie ujednoliconą, warstwa wierzchnia wykonana będzie z kostki betonowej. Szerokość podstawowa zjazdu 5,0m. Zjazdy ze skosami 1:1 na długości 2,0m.

Zjazdy gospodarcze (na pola, do lasu, itp.)

W uzgodnieniu z zarządcą drogi projekt przewiduje remont i przebudowę istniejących zjazdów na pola, do lasów itp. Konstrukcja i parametry zjazdów zostaną ujednolicone, warstwa wierzchnia wykonana będzie z betonu cementowego C20/25. Zjazdy wyokrąglone łukiem kołowym $R=5,0$. Szerokość podstawowa zjazdu 4,5m. Nawierzchnia z betonu cementowego wylewana na miejscu, w wykonanych szalunkach.

4.3 KONSTRUKCJA

Przy określeniu konstrukcji jezdni drogi powiatowej, brano pod uwagę istniejącą konstrukcję nawierzchni jezdni (wykonane odwierty i informacje pozyskane od zarządcy drogi), analizowano panujące w podłożu warunki gruntowo-wodne, obciążenie ruchem drogowym. Ostatecznie, w uzgodnieniu z zarządcą drogi, przyjęto następujące konstrukcje:

W miejscach istniejącej nawierzchni asfaltowej, przewiduje się wykonanie sfrezowania istniejącej warstwy asfaltowej, wykonaniu remontów cząstkowych (w miejscach które tego wymagają, np. wyboje), ułożeniu warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego, wiążącej i warstwy ściernistej z betonu asfaltowego.

Jezdnia (w miejscach istniejącej nawierzchni):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - AC 11S - gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 W 50/70 gr. 6cm
- warstwa wyrównująca z betonu asfaltowego AC16 W 50/70, gr. min 4cm
- istniejące warstwy konstrukcyjne po sfrezowaniu

Biorąc pod uwagę istniejące grubości warstw bitumicznych, przewiduje się wykonać frezowanie na głębokości ok. 2-3cm, celem zapewnienia właściwej szczepności warstw.

Jezdnia (na poszerzeniach, w miejscach lokalnej wymiany nawierzchni /zapadnięcia, wyboje, itp., nad przepustem do remontu i przejściami dla płazów):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - AC 11S - gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 W 50/70 gr. 6cm
- warstwa wyrównująca z betonu asfaltowego AC16 W 50/70, gr. min 4cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie #0-31,5mm gr. 20cm
- warstwa pospółki – gr. 30cm

Na połączeniu istniejącej nawierzchni z poszerzeniem ułożyć należy geosiatkę z włókien szklanych wstępnie przesączonych asfaltem na szerokości 1m.

Jezdnia przy skrzyżowaniach (wlotach dróg o nawierzchni bitumicznej):

przewiduje się rozebranie istniejącej konstrukcji jezdni i ułożenie nowej wg warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - AC 11S - gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 W 50/70 gr. 8cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie #0-31,5mm gr. 20cm
- warstwa pospółki – gr. 30cm

Zatoki autobusowe:

- warstwa nawierzchni z kostki kamiennej regularnej gr. 18-20cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5cm
- podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 22cm
- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm gr. 25cm

Perony/chodniki:

- warstwa wierzchnia z kostki betonowej - gr. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - gr. 15cm

Zjazdy do posesji:

- warstwa wierzchnia z kostki betonowej - gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - gr. 20cm
- warstwa pospółki – gr. 15cm

Zjazdy gospodarcze (na pola, do lasu, itp.):

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C20/25 - gr. 15cm (wylewana na miejscu)

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - gr. 20cm

Pobocza:

- pobocze z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm gr. 8cm
- podbudowa pobocza z destruktu (z frezowania nawierzchni) gr. 12cm

Powyższą konstrukcję poboczy stosować do czasu wyczerpania się zapasu destruktu pozyskanego z frezowania (odcinki wskaże Zamawiający).

Na pozostałej długości, pobocza wykonać z:

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - gr. 20cm.

Jezdnia drogi powiatowej, w miejscach gdzie do jezdni nie przylegają chodniki, opaski lub perony, projektuje się obramować opornikiem betonowym 12x25cm o wysokości w świetle 0cm na ławie betonowej C12/15 z oporem. W Miejscu występowania chodników, opasek lub peronów jezdnię ograniczyć należy krawężnikami betonowymi 15x30cm o wysokości w świetle 12cm lub krawężnikami betonowymi 15x22cm o wysokości w świetle 0-2cm w miejscu przejść dla pieszych. Krawężniki również należy ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Chodniki, opaski, perony od strony jezdni obramowane są krawężnikiem betonowym j.w., natomiast od strony gruntu, cokołów itp. obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej zwykłej lub z oporem w przypadku graniczenia z gruntem. Szczegóły przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Zjazdy występujące w ciągu jezdni na odcinkach, gdzie jezdnia ograniczona jest opornikiem, od strony jezdni przewiduje się kontynuować opornik, od pozostałych stron zjazd (za wyjątkiem zjazdów o nawierzchni betonowej) należy ograniczyć krawężnikiem betonowym 15x22cm o świetle 0-4cm. Zjazdów gospodarczych o nawierzchni betonowej nie przewiduje się obramowywać z pozostałych stron.

Zjazdy i skrzyżowania zlokalizowane w ciągu jezdni ograniczonej krawężnikiem ograniczyć należy krawężnikiem betonowym 15x22cm o świetle 0-4cm. Jeżeli zjazd taki występuje w ciągu chodnika, to ograniczenie krawężnikiem betonowym 15x22cm o świetle 0-4cm, należy zastosować jedynie od strony najazdów. Od strony chodnika nawierzchnia zjazdu nie będzie oddzielona od nawierzchni chodnika za pomocą krawężników czy też obrzeży. W miejscach tych należy zwiększyć szerokość podbudowy zjazdu w stronę chodników o 20cm z każdej strony. Jako zasadę należy też przyjąć, aby skosy pionowe przy przejściach ze światła krawężnika 12cm do światła krawężnika 0-4cm na zjazdach, wykonywać na długości dwóch krawężników (2m). W szczególnych przypadkach dopuszczone zostanie przejście na długości jednego krawężnika.

4.4 ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Na przebieg wysokościowy projektowanych nawierzchni jezdni wpływ miało:

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

W miejscowościach, 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 dojazdach zastosowanie stopni.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca robót zobowiązany jest do sprawdzenia istniejących rzędnych terenu, szczególnie w miejscu skrzyżowań, zjazdów i dojeżdż 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 zaprojektowanej niwelety

4.5 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW ORAZ OCHRONA POZOSTAŁEGO DRZEWOSTANU

Planowane roboty budowlane, w tym doprowadzenie jezdni do parametrów drogi klasy Z (szer. min. 5,5m) wiąże się z koniecznością wycinki drzew i krzewów, celem umożliwienia wykonania przedsięwzięcia.

Roboty prowadzone w obrębie drzew nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać należy przy następujących uwarunkowaniach:

- roboty prowadzić w sposób uniemożliwiający mechaniczne uszkodzenie drzew;
- w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4 × 4 m wokół drzewa) nie będą:
 - wykonane place składowe i drogi dojazdowe,
 - składowane materiały budowlane.
- w strefie do 10 m od pnia drzewa nie będzie składowiska cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszcz;
- roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie będą prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia;
- zabezpieczenie drzewa na okres robót budowlanych obejmować będzie:
 - owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m² na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm,
 - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m² na jedno drzewo,
 - podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm³ na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań inspektora nadzoru.
- po zakończeniu robót wykonany zostanie demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:
 - rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
 - usunięcie materiałów zabezpieczających,
 - lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

Dodatkowe zabezpieczenia podczas prowadzenia robót dla drzew, na których występują chronione porosty to:

- drzewa, na których stwierdzono obecność chronionych porostów zostaną oznakowane,
- wykonane zostaną zabezpieczenia w formie opasek zakładanych na pnie i naciągnięciu siatki ażurowej, w celu uniemożliwienia ich uszkodzenia i jednocześnie zapewnienia dostępu światła.

Wycinkę drzew należy przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków. W ramach kompensacji przyrodniczej wykonać należy nowe nasadzenia, w ilości równej co najmniej liczbie wycinanych

drzew, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Nasadzenia wykonywać możliwie poza koroną drogi, aby w przyszłości nie kolidowały z ewentualną przebudową dróg.

5. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne na przedmiotowym odcinku drogi sprowadzają się do:

- wykonania wykopów i nasypów, bądź jedynie korytowania pod projektowane konstrukcje elementów dróg, oraz przepustów,
- wykonania koryta pod jezdnią, chodnikami, zjazdami i skrzyżowaniami,
- oczyszczenia i lokalnej przebudowy rowów,
- profilowanie skarp nasypów i wykopów.

Podbudowy konstrukcji jezdni, jezdni dróg bocznych, zjazdów, zatok autobusowych, oraz 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 prac ziemnych, w ramach robót przygotowawczych, należy zebrać warstwę ziemi roślinnej, usunąć przeznaczone do wycinki drzewa i krzewy.

Roboty ziemne 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 budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej (rowy, przepusty), Wykonawca, o ile wymagać tego będą warunki terenowe i pogodowe, wykona urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu, koryta w czasie postępu robót ziemnych. W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub innych źródeł wody, odsłoniętych przy wykonywaniu robót ziemnych (w tym niezainwentaryzowane nigdzie drenaże), należy ująć je w rowy lub igłofiltry i odprowadzić do np. beczkowszów, a dla drenów wykonać stosowne przełączenia. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Odprowadzenie wód, podczas prowadzenia robót, do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających Wykonawca uzgodni z odpowiednimi instytucjami oraz uzyska zgody od właściciela terenu.

Wykonanie robót ziemnych 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.

Wykonanie nasypów przewidziane jest głównie w miejscach wykonywania poszerzeń jezdni. Należy je wykonać z gruntu niewysadzinowego, piaszczystego. Pochylenie skarp drogowych należy przyjmować zgodnie z wymogiem §42 ust. 3 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, w wyjątkowych przypadkach, gdzie nie jest możliwe utrzymanie normatywnego pochylenia proponuje się wzmocnienie skarp np.: geosiatką lub geokratą i zwiększenie pochylenia.

Grunt pozyskany z wykopów może być wykorzystany do wbudowania w nasyp. Każdorazowo o możliwości wbudowania takiego gruntu decyduje inspektor nadzoru. Nadmiar gruntu pozyskanego z wykopu oraz ten który nie nadaje się do ponownego wbudowania w nasyp należy wywieźć lub zagospodarować w obrębie placu budowy, zgodnie z ustawą o odpadach i ustawą o ochronie środowiska. Roboty ziemne 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. Po rozebraniu istniejących nawierzchni, Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem dalszych robót w obrębie istniejących obiektów, do wykonania odkrywek ich fundamentów, w celu oceny ich stanu i dobrania sposobu zabezpieczenia robót w ich obrębie.

Opracowane zostały tabele robót ziemnych, które przedstawiają szacowany bilans mas ziemnych oraz gleby. 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 odspojonych 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 ziemne 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 budynków. 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 projekcie zagospodarowania terenu. 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. W przypadku, odkrycia w czasie robót ziemnych, niezainwentaryzowanej sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić inspektora nadzoru i inwestora oraz właściciela sieci, którzy podadzą warunki i sposób usunięcia ewentualnej kolizji. W miejscach wykrycia ewentualnych kolizji linii energetycznych i telekomunikacyjnych, itp. z jezdnią, zjazdem, zatoką należy kable zabezpieczyć zakładając na nie rury ochronne dwudzielne, ewentualnie zagłębić na normatywną głębokość. Naziemną armaturę należy wyregulować do projektowanych rzędnych.

7. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

7.1. W miarę możliwości główne materiały budowlane, tj. mieszanka mineralno - asfaltowa dowożona winna być dostarczana w miejsce wbudowania na bieżąco i od razu wbudowywana. Podobnie odbywać winien się transport kruszywa (i innych materiałów sypkich) 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, kamienna, krawężniki, obrzeża, oporniki. 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 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, planu BIOZ.
- Przestrzeganiem przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska.
- Zaplecze budowy, składowiska zlokalizowane będą poza terenami chronionymi, podmokłymi, poza ciekami naturalnymi, w maksymalny sposób na zaplecze budowy wykorzystany będzie istniejący pas drogowy.
 - W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4 × 4 m wokół drzewa) nie będą wykonane place składowe i drogi dojazdowe.
 - W strefie do 10 m od pnia drzewa nie będzie składowiska cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszcz.
- 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, poręczce 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 zrehabilitowane przed oddaniem inwestycji do eksploatacji.

7.2. Opracowany przez wykonawcę harmonogram robót budowlanych oraz sposób koordynacji prowadzenia robót, określać powinien kolejność prowadzenia robót z uwzględnieniem potrzeby minimalizacji czasu powodowanych emisji, ilości i krotności ingerencji w zasoby środowiska oraz minimalizacji ryzyka szkody w środowisku.

7.3. 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.

- Szczególną ochroną należy objąć także znaki osnowy geodezyjnej.

7.4. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót budowlanych z uwzględnieniem postanowień decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym oraz pozostałych dokumentów.

- 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. W przypadku odkrycia pod istniejącymi nawierzchniami bruk kamienny lub kostkę brukową, należy go rozebrać i w maksymalnym stopniu wykorzystać stosując go na nawierzchnię zjazdów gospodarczych (zamiast nawierzchni z betonu).

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. Zmiana rodzaju lepiszcza jest możliwa w zakresie przewidzianym przez WT-2 nawierzchnie asfaltowe.

7.6. Przedmiotowe przedsięwzięcie, w rozumieniu ustawy 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 oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

7.7. Przyjęta technologia wykonywania robót winna w maksymalnym możliwym zakresie minimalizować oddziaływanie na środowisko w fazie realizacji przedsięwzięcia. Przyjęte w projekcie

rozwiązania techniczne, przy jednoczesnym przestrzeganiu warunków ochrony środowiska przez wykonawcę robót zapewnia minimalizację tego oddziaływania.

7.8. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

- Wody opadowe i roztopowe spływające z powierzchni drogi, oczyszczane będą w oparciu o naturalne metody oczyszczania (rowy trawiaste), co pozwala na zachowanie istniejących stosunków wodnych. Ścieki te nie przekraczają wartości: dla zawiesin ogólnych – 100 mg/l, a dla węglowodorów ropopochodnych – 15 mg/l.

Ponadto, zgodnie § 19 ust.1 i 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wprowadzane do wód lub do ziemi, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Opracował:

mgr inż. Błażej Pacholek