

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
1.1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia	7
1.1.1. Dane ogólne	7
1.1.2. Lokalizacja przedmiotu zamówienia	7
1.1.3. Przewidywany zakres inwestycji	7
1.1.4. Stan istniejący	8
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	9
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	12
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	12
1.4.1. Zestawienie powierzchni i długości	16
1.4.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów	16
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO	16
2.1. Wymagania dotyczące projektowania	17
2.1.1. Projekt budowlany	18
2.1.2. Projekt wykonawczy	18
2.1.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót	18
2.1.4. Projekt stałej organizacji ruchu	18
2.1.5. Informacja BIOZ	19
2.2. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa	19
2.2.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy	19
2.3. Wymagania dotyczące rozwiązań architektonicznych	20
2.4. Wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych	20
2.5. Wymagania dotyczące rozwiązań instalacyjnych	21
3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA WARSTWY ŚCIERALNEJ Z MIESZANKI MASTYKSOWO – GRYSOWEJ (SMA) NA BAZIE ASFALTU MODYFIKOWANEGO GUMĄ METODĄ „NA MOKRO” (WET PROCESS) – CICHA NAWIERZCHNIA	21
3.1. Informacje podstawowe	21
3.2. Materiały	21
3.3. Sprzęt	22
3.4. Transport materiałów	23
3.5. Wykonanie robót	23
3.5.1. Projektowanie mieszanki SMA	23
3.5.2. Wytwarzanie mieszanki SMA	24
3.5.3. Przygotowanie podłoża	24
3.5.4. Połączenia międzywarstwowe	25
3.5.5. Warunki przystąpienia do robót	25
3.5.6. Próbkę technologiczną	25
3.5.7. Odcinek próbny	25
3.5.8. Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA	26
3.5.9. Połączenia technologiczne	26
3.6. Kontrola jakości robót	26
3.6.1. Badania cech geometrycznych warstwy z mieszanki SMA	27

3.7. Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA	28
CZĘŚĆ INFORMACYJNA	29
1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	30
2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	30
3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	30
3.1. Podstawowe normy	30
3.2. Podstawowe przepisy prawne	32
4. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE	35
4.1. Kopie map zasadniczych	35
4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych	35
4.3. Zalecenia konserwatorskie	37
4.4. Inwentaryzacja zieleni	38
4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery	39
4.6. Pomiary ruchu, hałasu i innych uciążliwości	39
4.7. Uzgodnienia z gestorami sieci	39
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	40

- ARK. 1.1. Plan orientacyjny – stan istniejący w skali 1:50 000
- ARK. 1.2. Plan orientacyjny – stan docelowy w skali 1:50 000
- ARK. 1.3. Docelowy układ dróg krajowych i wojewódzkich w skali 1:50 000
- ARK. 2.1. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.2. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.3. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.4. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.5. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.6. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.7. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.8. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000
- ARK. 2.9. Plan sytuacyjny w skali 1:1 000

ZAŁĄCZNIKI

- ZAŁ. 1 Kopie map zasadniczych w skali 1:1 000 z dnia (1a-1i)
- ZAŁ. 2 Arkusz zbiorczy map zasadniczych w skali 1:10 000
- ZAŁ. 3 Informacja z rejestru gruntów
- ZAŁ. 4 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- ZAŁ. 5 Warunki techniczne przyłączenia oświetlenia drogowego oraz odprowadzenia wód opadowych i roztopowych wydane przez Departament Inwestycji i Zarządzania Drogi Urzędu Miasta Zielona Góra z dnia 14.04.2016 r. Znak: DI-BD-UD.721.10.19.2016.TC

- ZAŁ. 6 *Opinia wydana przez Departament Infrastruktury i Komunikacji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze z dnia 05.04.2016 r. Znak: DG.III.8012.15.2016*
- ZAŁ. 7 *Opinia wydana przez Wójta Gminy Świdnica z dnia 06.04.2016 r. Znak: RG.7234.17.2016*
- ZAŁ. 7a *Uzgodnienie wydane przez Wójta Gminy Świdnica z dnia 26.06.2016 r. Znak: GN.6853.28.2016*
- ZAŁ. 8 *Opinia wydana przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Zielonej Górze z dnia 21.-4.2016 r. Znak: ZS.2211.11.2016*
- ZAŁ. 9 *Opinia wydana przez Nadleśnictwo Zielona Góra z dnia 18.04.2016 r. Znak: ZGPS.2211.2.2015*
- ZAŁ. 10 *Opinia wydana przez Nadleśnictwo Przytok z dnia 08.04.2016 r. Znak: ZG.2217.93.2015.SO*
- ZAŁ. 11 *Opinia wydana przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze z dnia 15.04.2016 r. Znak: ZDW-ZG-WD-531-6/16*
- ZAŁ. 12 *Opinia wydana przez Powiatowy Zielonogórski Zarząd Dróg z dnia 18.04.2016 r. Znak: PZZD.6111.10.2016.ST*
- ZAŁ. 13 *Opinia wydana przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Zielona Góra z dnia 14.04.2016 r. Znak: MU/PW/2093/2016*
- ZAŁ. 14 *Uzgodnienie wydane przez Telefonię DIALOG Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej z dnia 01.04.2016 r. Znak E/S/16/0681/PT*
- ZAŁ. 15 *Opinia wydana przez Elektrociepłownię „Zielona Góra” z dnia 31.03.2016 r. Znak: TWI/KW-101/U-26/2016*
- ZAŁ. 16 *Uzgodnienie wydane przez Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. z dnia 06.04.2016 r. Znak: RR-KS 67-67/1a/16*
- ZAŁ. 17 *Opinia wydana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu z dnia 18.04.2016 r. Znak: ZTI/075/MU-UZG-101376/194/2016*
- ZAŁ. 18 *Opinia wydana przez UPC Polska z dnia 20.04.2016 r.*
- ZAŁ. 19 *Opinia wydana przez ORANGE Polska S.A. Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Poznań z dnia 25.04.2016 r. Znak: TODDWPU-ZG.2110-20706/TWP/16/RW*
- ZAŁ. 20 *Opinia wydana przez ENEA Operator Sp. z o.o. w sprawie zapewnienia dostawy energii elektrycznej*
- ZAŁ. 21 *Opinia wydana przez Miejski Zakład Komunikacji w Zielonej Górze z dnia 31.03.2016 r. Znak: MZK/DP/1303/2016*
- ZAŁ. 22 *Opinia wydana przez PKS Zielona Góra z dnia 29.04.2016 r.*
- ZAŁ. 23 *Opinia wydana przez Stowarzyszenie Rowerem do Przodu z dnia 26.04.2016 r.*
- ZAŁ. 24 *Opinia Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Zielonej Górze z dnia 29.04.2016 r. Znak: RZD.5135.175.2016*
- ZAŁ. 25 *Plan sytuacyjny – z proponowanym przebiegiem Południowej Obwodnicy miasta Zielona Góra – Wariant III Etap I pomarańczowy w skali 1:5 000 wykonane przez Biuro Konsultingowo – Doradcze EUROEKSPERT na potrzeby Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego, opracowanie marzec 2016 r.*
- ZAŁ. 26 *Profil podłużny – Wariant III w skali 1:500/5000 wykonany przez Biuro Konsultingowo – Doradcze EUROEKSPERT na potrzeby Studium*

- Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego, opracowanie marzec 2016 r.*
- ZAŁ. 27 *Przekroje charakterystyczne wariant II i III w skali 1:100 wykonane przez Biuro Konsultingowo – Doradcze EUROEKSPERT na potrzeby Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego, opracowanie marzec 2016 r.*
- ZAŁ. 28 *Przekroje typowe wariant II i III w skali 1:50 wykonane przez Biuro Konsultingowo – Doradcze EUROEKSPERT na potrzeby Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego, opracowanie marzec 2016 r.*
- ZAŁ. 29 *Wynik Audytu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego z dnia 24.02.2016 r. nr kolejnego audytu BRD: I-1/1/2016 wykonany dla zadania inwestycyjnego „Budowa południowej obwodnicy miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej”*
- ZAŁ. 30 *Opinia wydana przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze z dnia 28.04.2016 r.
Znak: O/ZG.I-1.411.PdZG.25.ks.2016*
- ZAŁ. 31 *„Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn. „Budowa obwodnicy południowej miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej”*
- ZAŁ. 32 *Studium geologiczno – inżynierskie dla zadania „Budowa obwodnicy południowej miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej” z etapu Studium Korytarzowego*
- ZAŁ. 33 *Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 na odcinku od KM 10+995,65 do KM 11 + 380,99 w związku z rozbudową skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 282 (ul. Racula – Głogowska) w Zielonej Górze;
+ dokumentacja uzupełniająca*
- ZAŁ. 34 *Uzupełnienie do Programu Funkcjonalno-Użytkowego dla inwestycji pn.: Budowa południowej obwodnicy miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej*
- ZAŁ. 35 *Ekspertyza terenów pogórnicznych kopalń węgla brunatnego na terenie projektowanej południowej obwodnicy Zielonej Góry*
- ZAŁ. 36 *Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną*

CZĘŚĆ OPISOWA

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

budowa południowej obwodnicy miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia

1.1.1. Dane ogólne

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia, polegającego na wykonaniu *programu funkcjonalno – użytkowego budowy południowej obwodnicy miasta Zielona Góra*, jest Miasto Zielona Góra – Urząd Miasta Zielona Góra, ul. Podgórna 22, 65 – 424 Zielona Góra. Niniejszy program funkcjonalno – użytkowy pozwoli określić wszystkie wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej oraz wykonania robót budowlanych w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.

Realizacja niniejszej inwestycji jest współfinansowana ze środków UE w ramach *Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2022*.

1.1.2. Lokalizacja przedmiotu zamówienia

Obwodnica południowa miasta Zielona Góra stanowiąca przedmiot niniejszego opracowania będzie zlokalizowana w województwie lubuskim, na terenach dwóch powiatów, tj. m. Zielona Góra – miasto na prawach powiatu oraz powiatu zielonogórskiego, na terenie gminy Świdnica.

Numery działek wraz z wykazem właścicieli zostały przedstawione w postaci tabelarycznej i załączone, jako załącznik nr 3 do niniejszego opracowania.

1.1.3. Przewidywany zakres inwestycji

Zakres drogowy przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych dla zadania polegającego na budowie Obwodnicy Południowej miasta Zielona Góra. W ramach zadania planuje się wykonanie odcinka drogi krajowej o długości około 12,7 km wraz z rozbudową istniejących dróg w zakresie niezbędnym do włączenia projektowanej inwestycji do istniejącej sieci drogowej. Planowana droga będzie miała przekrój 1 x 2, tj. jedną jezdnię z dwoma pasami ruchu, których szerokość wyniesie 3,5 m. Wzdłuż pasów ruchu należy wykonać opaskę o szerokości 0,5 m oraz pobocza gruntowe szerokości 1,5 m. W ramach inwestycji zostaną wykonane 3 skrzyżowania typu rondo, cztery przejazdy gospodarcze o skrajni pionowej 4,5 m oraz jeden przejazd gospodarczy o skrajni pionowej równej 3,5 m. Ponadto należy wykonać cztery zmodyfikowane przepusty drogowe stanowiące przejścia dla małych zwierząt, np. płazów. Dostępność do projektowanej drogi zostanie ograniczona jedynie do projektowanych skrzyżowań, z wyjątkiem niezbędnych zjazdów (np. do lasu). Wszystkie przecięte drogi publiczne, zostaną podłączone do sieci komunikacyjnej poprzez wykonanie dróg dojazdowych (zbiorczych) do najbliższych powiązań komunikacyjnych. Zjazdy na drogi

leśne, stanowiące zjazdy niepubliczne, należy na etapie projektu budowlanego, zaprojektować i uzgodnić z Nadleśnictwem odpowiednim dla danego terenu (Przytok lub Zielona Góra). Nawierzchnia zostanie wykonana jako bitumiczna, z warstwą ścieralną z mieszanki mastyksowo – grysowej (SMA) na bazie asfaltu modyfikowanego gumą (**cicha nawierzchnia**), wg. wymagań podanych w pkt. 3 niniejszego opracowania.

Inwestycja będzie także generowała roboty związane z odwodnieniem korpusu drogi na całej jej długości oraz oświetleniem drogowym w rejonach skrzyżowań. Ponadto należy wykonać przebudowę sieci instalacyjnych pozostających w kolizji z projektowaną inwestycją oraz kanał technologiczny wraz z ułożeniem światłowodu. Wszelkie kolizje z istniejącą infrastrukturą należy przebudować zgodnie z uzyskanymi na etapie projektu budowlanego warunkami technicznymi usunięcia kolizji odpowiednich gestorów sieci.

1.1.4. Stan istniejący

Istniejące zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja będzie się włączała do istniejącej sieci komunikacyjnej na wysokości skrzyżowania DK27 z DW282. Odcinek drogi krajowej na tym fragmencie posiada jednojezdniowy przekrój z czterema pasami ruchu, po dwa w każdą stronę. Nawierzchnia jezdni jest bitumiczna, a całkowita szerokość wynosi w tym miejscu 14 m. Odwodnienie drogi odbywa się za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do istniejących rowów przydrożnych. Natomiast odcinek drogi wojewódzkiej na tym fragmencie posiada jednojezdniowy przekrój z wyznaczonymi dwoma pasami ruchu, po jednym w każdą stronę. Pasy te w obrębie skrzyżowania są poszerzone i skanalizowane względem kanałów ruchu.

Planowany przebieg trasy przebiega natomiast przez tereny, w większości leśne o charakterze borowym, które posiadają niewielkie znaczenie pod względem bioróżnorodności i jej ochrony. Tereny te posiadają natomiast duże znaczenie krajobrazowe i rekreacyjne, gdyż wyznaczono na nich liczne szlaki turystyczne, rowerowe, przyrodnicze czy też nordicwalking.

Zakończenie trasy przewidziano na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 279 z drogą wojewódzką nr 282. Aktualnie skrzyżowanie to jest wykonane jako skrzyżowanie typu „T”, jednakże obecnie trwa proces budowy, w ramach którego w miejscu skrzyżowania typu „T” powstanie rondo turbinowe o zmiennej ilości pasów ruchu (2 – 3 pasy). W ramach opracowania ronda turbinowego zostanie wykonany „łącznik” (dodatkowy wlot) stanowiący zespolenie niniejszych inwestycji z projektowaną tarczą skrzyżowania.

Alternatywą, nie wymagającą nakładów finansowych, dla danej trasy jest przejazd istniejącą drogą wojewódzką nr 279, która na wielu odcinkach posiada bardzo zły stan techniczny. Ponadto dostosowanie jej parametrów do wymagań dla obwodnicy jest niemożliwe ze względu na jej przebieg przez tereny zurbanizowane o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

Uzbrojenie terenu

Na terenie planowanego zamierzenia inwestycyjnego występuje uzbrojenie terenu w postaci sieci wodociągowej, gazowej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji teletechnicznej oraz linii elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia.

Powiązania komunikacyjne

Istniejący układ komunikacyjny wokół miasta Zielona Góra opiera się głównie na drodze ekspresowej S3, drodze krajowej nr 27 oraz drogach wojewódzkich nr 279 i 283.

Ruch tranzytowy odbywający się na niniejszej sieci w układzie północ – południe odbywa się drogą ekspresową S3 i drogą krajową nr 27, natomiast na kierunku wschód – zachód w oparciu o drogę Trasę Północną, która znajduje się w ciągu drogi krajowej nr 32.

Planowana obwodnica południowa miasta Zielona Góra będzie stanowiła połączenie pomiędzy drogą krajową DK27, a drogą ekspresową S3.

Stan władania

Niniejsza inwestycja będzie prowadzona w trybie uzyskania decyzji na realizację inwestycji drogowej (ZRID). Planowany przebieg drogi prowadzi w większości po terenach leśnych. Spis właścicieli nieruchomości objętych inwestycją, w zestawieniu tabelarycznym został zamieszczony, jako załącznik nr 3 do niniejszego opracowania i stanowi on jego integralną część.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do wykonania całości zamówienia i przekazania go do użytkowania zgodnie z postanowieniami ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r.

Całość zamierzenia zostanie wykonana w oparciu o decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Projekt budowlany wraz z zakresem opracowania należy dostosować do wymogów Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008 r. nr 193, poz. 1194 z późniejszymi zmianami).

Zamawiający załącza do PFU jako materiał poglądowy m.in:

- „Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn. *Budowa obwodnicy południowej miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej*” (Załącznik nr 31 do PFU)
- Studium geologiczno – inżynierskie dla ww. zadania z etapu Studium Korytarzowego (Załącznik nr 32 do PFU)
- Elementy projektu *Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 na odcinku od KM 10+995,65 do KM 11 + 380,99 w związku z rozbudową skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 282 (ul. Racula – Głogowska) w Zielonej Górze*; + dokumentacja uzupełniająca (Załącznik nr 33 do PFU).

UWAGA: Powyższe materiały, jak również część rysunkową do PFU (w tym Załączniki nr 25, 26, 27 i 28 do PFU), należy traktować poglądowo. Nie wiążą one Wykonawcy, chyba że w treści PFU zaznaczono inaczej.

Jeżeli z jakichś powodów zajdzie konieczność np. przebudowy zachodniego wlotu inwestycji, o której mowa w Załączniku nr 33 do PFU (przeznaczonego do włączenia południowej obwodnicy miasta), będzie to obowiązkiem Wykonawcy w ramach Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

Jako materiały wyjściowe, wiążące Wykonawcę, należy traktować załączone do PFU:

- Ekspertyzę terenów pogórnicznych kopalń węgla brunatnego na terenie projektowanej południowej obwodnicy Zielonej Góry (załącznik nr 35),
- Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną (załącznik nr 36)

UWAGA: W zakresie warunków gruntowo-wodnych, poza wynikami przedstawionymi w załączniku nr 36, mając na uwadze przewidywania Zamawiającego wynikające z wizji w terenie, zapisów dokumentacji badań podłoża gruntowego, w którym stwierdzono m.in., iż odcinkiem najtrudniejszym pod względem gruntowo-wodnym jest odcinek od km 0+000 do

km 3+300 (str. 8 części opisowej Załącznika nr 36 do PFU), czasu wykonywania badań geotechnicznych (okres bardzo suchy) oraz prawdopodobieństwa wystąpienia określonych warstw podłoża, przy wycenie oferty należy dodatkowo przyjąć, iż:

- na odc. od km 4+050 do km 4+250 (rejon 1 przejazdu gospodarczego oraz 1 przepustu pełniącego funkcję przejścia dla zwierząt) wystąpią gorsze warunki gruntowo-wodne niż wynika to z załącznika nr 36 tj. woda wystąpi o 1,0m - 1,5m płycej niż nawiercono, natomiast pomiędzy rzędną 121m a rzędną 110m należy założyć występowanie wzajemnie przewarstwionych warstw podłoża w stanie plastycznym ($I_L = 0,3$) wskazanych w Załączniku nr 36 do PFU jako Π (pył), $\Pi\pi$ (piasek pylasty), Πp (pył piaszczysty), Gp (gлина piaszczysta),
- pod przejazdami gospodarczymi w km 1+600 oraz 3+422 wystąpi swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 4,0m (z dokładnością $\pm 0,5m$).

Przy interpretacji wskazanego w Subklauzuli 4.12 Szczególnych Warunków Kontraktu określenia „odmienne” lub „gorsze warunki gruntowe lub hydrologiczne” należy brać pod uwagę ww. zapisy.

Wykonawca opracuje w pierwszej kolejności koncepcję docelowych rozwiązań projektowych (Koncepcja Wykonawcy), której szczegółowość będzie zgodna z Koncepcją Programową, o której mowa w Zarządzeniu GDDKiA nr 17 z dnia 11 maja 2009 r., z wyłączeniem konieczności wykonania:

- opracowania z zakresu analizy i prognozy ruchu,
- opracowania ekonomiczno-finansowego,
- opracowań zgodnie z wymogami SGDoN,
- trójwymiarowej wizualizacji komputerowej,
- wariantów inwestycji i jej poszczególnych elementów, w tym wielokryterialnej analizy porównawczej wariantów,
- kosztorysów,
- materiałów promocyjnych.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonywana jest w ramach odrębnej pozycji Dokumentów Wykonawcy, w związku z czym nie wchodzi w zakres Koncepcji Wykonawcy.

Dla przedmiotowej koncepcji należy uzyskać opinie organów i instytucji wymienionych w pkt. 4.2.2.1.1 ww. Zarządzenia, a także uzgodnienie z Inżynierem, Zamawiającym, a także, o ile zaznaczono to w PFU, również z innymi organami, instytucjami, stowarzyszeniami itp.

Koszty pozyskania map do celów projektowych, warunków technicznych, uzgodnień oraz innych materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia pokrywa Wykonawca. Do projektu należy dołączyć oświadczenia osób posiadających stosowne uprawnienia potwierdzające, iż projekt został sporządzony z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca będzie wykonywał wszystkie roboty budowlane pod nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego i w sposób powodujący minimalne niedogodności dla pobliskich mieszkańców. Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórki i nienadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca zutylizuje na własny koszt i we własnym zakresie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny m.in. w zakresie:

- organizacji robót budowlanych
- zabezpieczenia interesów osób trzecich
- ochrony środowiska
- warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego

- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich
- jakości zastosowanych materiałów

W ramach prac projektowych zamówienie będzie obejmowało w szczególności:

- Wykonanie Koncepcji Wykonawcy
- Wykonanie aktualnej mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Wykonanie dokumentacji geotechnicznej
- Pozyskanie informacji z rejestru gruntów aktualnych na dzień oddania przedmiotu zamówienia Zamawiającemu
- Przygotowanie wniosku o wydanie ZRID zgodnie z wymogami odpowiedniego organu administracji architektoniczno-budowlanej
- Wykonanie projektu budowlanego na aktualnej mapie do celów projektowych
- Uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej
- Wykonanie projektów wykonawczych w ramach branży drogowej i branż towarzyszących
- Wykonanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla wszystkich branż
- Wykonanie projektu stałej organizacji ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami
- Sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOD dla przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Uzyskania warunków technicznych budowy i przebudowy urządzeń i sieci oraz wszystkich wynikających z przepisów technicznych uzgodnień branżowych
- Uzyskania wszystkich wymaganych prawem decyzji administracyjnych
- Uzyskanie wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień i pozwoleń

W ramach prac budowlanych zamówienie będzie obejmowało w szczególności:

- Budowę odcinka drogi krajowej o długości około 12,7 km
- Rozbudowę istniejących dróg w zakresie niezbędnym do wykonania inwestycji
- Przebudowę lub rozbudowę istniejących ciągów komunikacyjnych kolidujących z projektowanym zamierzeniem
- Budowę dróg dojazdowych wraz ze zjazdami wzdłuż projektowanej obwodnicy
- Przebudowę/rozbudowę istniejącego skrzyżowania DK27 z DW282 – skrzyżowanie typu rondo
- Budowę dwóch nowych skrzyżowań na przecięciu projektowanego zamierzenia z DW283 oraz ul. Ochla – Zielonogórką – skrzyżowania typu rondo
- Budowę ścieżek rowerowych i chodników
- Budowę zatok autobusowych – w przypadkach koniecznych
- Budowę zjazdów na drogi leśne
- Rekultywację terenu w miejscach rozbiórek istniejących dróg
- Budowę 5 przejazdów gospodarczych, w tym również pełniących funkcję przejść dla zwierząt
- Budowę przepustów drogowych, w tym również pełniących funkcję przejść dla zwierząt
- Wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu m. in. barier ochronnych, balustrad, itp.
- Wykonanie oświetlenia drogowego na obszarach skrzyżowań

- Budowę dwóch tablic zmiennej treści
- Budowę kanału technologicznego
- Budowę systemu odwodnienia, w tym np. rowów drogowych, zbiorników retencyjno – infiltracyjnych, kanalizacji deszczowej, drenażu, osadników, separatorów i przepompowni wód deszczowych (o ile przedmiotowe elementy systemu odwodnienia okażą się konieczne dla właściwego odprowadzenia wód)
- Przebudowę cieków wodnych i urządzeń melioracyjnych, oczyszczenie, udrożnienie i właściwe zabezpieczenie istniejących urządzeń melioracyjnych i odbiorników w celu skutecznego działania urządzeń melioracyjnych przejmujących wody z terenu i z pasa drogowego
- Usunięcie i nasadzenie drzew i krzewów oraz przeniesienie roślin objętych ochroną
- Wykonanie pasów zieleni izolacyjnej (o ile okaże się to konieczne)
- Budowę i przebudowę niezbędnych urządzeń infrastruktury podziemnej i naziemnej
- Rozbiórkę obiektów budowlanych
- Wykonanie pełnej rekultywacji terenów zajętych przez zaplecza techniczne i socjalne, place budowy, drogi na czas budowy i wszelkie inne tereny przekształcone przez Wykonawcę
- Wznowienie/ustalenie/wyznaczenie granic pasów drogowych dróg objętych inwestycją, znajdujących się w istniejących i nowoprojektowanych liniach rozgraniczających inwestycji, z uwzględnieniem ich projektowanej kategorii i opracowanie szkicu przebiegu granic tych pasów drogowych. Przy każdym kamieniu granicznym należy wkopać słupek betonowy z napisem „pas drogowy”.

1.3. ***Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe***

Planowana inwestycja ma na celu przede wszystkim przejęcie części ruchu tranzytowego z istniejącej Trasy Północnej oraz samochodowego z Miasta Zielona Góra. Ponadto będzie ona miała za zadanie skomunikowanie terenów zabudowanych zlokalizowanych w nowych granicach administracyjnych (połączenie miasta i gminy Zielona Góra od dnia 01.01.2015 r.) Miasta Zielona Góra. Całość inwestycji usprawni poruszanie się pomiędzy granicami miasta w relacji wschód – zachód. Zakłada się, że głównymi efektami niniejszej inwestycji będzie odciążenie istniejącej sieci drogowej wraz z poprawą przepustowości ruchu, głównie tranzytowego, na relacji wschód – zachód, wyprowadzenie części ruchu poza centrum miasta oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu, głównie tranzytowego.

Rozpatrywany przebieg obwodnicy rozpoczyna się na skrzyżowaniu dróg DK27 i DW282 w północnej części m. Świdnica. Wariant ten przebiega po terenach leśnych w kierunku wschodnim. Obwodnica omija Ochłę od strony północnej i przebiega w pobliżu miejskiego kąpieliska. Następnie omija Jędrzychów, po czym kieruje się na północ, mijając w odległości około 50 – 100 m składowisko odpadów miejskich, do skrzyżowania DW279 i DW 282 – rejon węzła *Racula* w ciągu drogi ekspresowej S3.

Dane podstawowe inwestycji:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| • Klasa drogi | GP |
| • Prędkość projektowa | 80 km/h |
| • Prędkość miarodajna | 100 km/h |
| • Obciążenie nawierzchni | 115 kN/oś |

•	Kategoria ruchu	KR5
•	Przekrój jezdni	1 x 2 (jedna jezdnia dwa pasy ruchu)
•	Szerokość pasa ruchu	3,5 m
•	Szerokość opasek	0,5 m
•	Szerokość pobocza ziemnego	1,5 m
•	Pochylenie poprzeczne na prostej	2%
•	Skrajnia pionowa	4,7 m
•	Nawierzchnia bitumiczna	mieszanka mastyksowo – grysowa (SMA) modyfikowana gumą – cicha nawierzchnia
•	Długość drogi	~ 12 735 m
•	Skrzyżowania w obrębie inwestycji	3 szt. – skrzyżowania typu rondo

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Jezdnie

Na drodze głównej, w tym na skrzyżowaniach drogi głównej z drogami krzyżującymi się, należy zastosować warstwę ścieralną z mieszanki mastyksowo – grysowej (SMA) na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, metodą „na mokro” (wet process) – **cicha nawierzchnia**. Warstwę ścieralną należy wykonać zgodnie ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót zamieszczonymi w pkt. 3 niniejszego opracowania.

Skrzyżowania

W ramach inwestycji należy wykonać trzy skrzyżowania drogowe typu rondo o skanalizowanych wlotach. Pierwsze z nich należy wykonać w km 0+000 na skrzyżowaniu planowanej obwodnicy z DK27. Drugie skrzyżowanie należy wykonać w km 5+039 w miejscu przecięcia projektowanej drogi z ul. Ochla – Zielonogórska. Trzecie skrzyżowanie należy wykonać w km 8+483 na skrzyżowaniu planowanej trasy z DW283. Planowane, poglądowe zagospodarowanie rond zostało przedstawione na załączonych planach sytuacyjnych.

Na etapie projektu należy przeprowadzić analizy ruchowe dla projektowanych skrzyżowań, w oparciu o Prognozę ruchu na rok 2050 dla niniejszej inwestycji, obliczając przepustowość zgodnie z Zarządzeniem Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004 roku w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych – Załącznik nr 1 („Metoda obliczania przepustowości rond – instrukcja obliczania”). Prognoza ruchu, wykonana metodą modelowania, zostaje udostępniona przez Zamawiającego jako element Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowego (Załącznik nr 31 do PFU; dot.: „variant I-III - ETAP I”). Przedmiotową prognozę wykonano dla natężeń dobowych (SDR). W celu uzyskania przeliczeń godzinowych, zgodnie z ww. Zarządzeniem, należy przyjąć, iż ruch godzinowy stanowi 8% ruchu dobowego. Geometrię projektowanych rond należy tak dobrać, aby dla ww. horyzontu czasowego otrzymać przepustowość skrzyżowań na poziomie minimum PSR II dla każdego wlotu. Jednocześnie należy przyjąć zasadę, że w sytuacji gdy przeliczenia przepustowości na rok 2050 wykażą konieczność zastosowania 2 pasów ruchu na projektowanych rondach to ronda te należy wykonać jako ronda turbinowe. W takim wypadku, dla sprawdzenia przepustowości skrzyżowania, należy wykonać symulację ruchu drogowego w programie do modelowania mikrosymulacyjnego i potwierdzić przepustowość na poziomie min. PSR II na każdym wlocie.

Krajowy System Zarządzania Ruchem

Niniejsza inwestycja zostanie wykonana z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu Inteligentnych Systemów Transportowych. Całość opracowania należy wykonać zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dla Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem. Zakłada się w ramach inwestycji wykonanie kanału technologicznego z ułożeniem kabla światłowodowego wraz z wykonaniem zasilania. Kable zasilające należy podłączyć do projektowanych obwodów oraz wprowadzić do wskazanych studni teletechnicznych i zabezpieczyć. Ponadto należy wykonać dwie tablice zmiennej treści, w formie bramownic nad jezdniami lub na słupach z wysięgnikami. Projektem w ramach ITS należy objąć również Trasę Północną. Zakłada się, że tablice zmiennej treści powinny umożliwiać przedstawianie informacji z zakresu:

- Rzeczywistych czasów podróży dla pojazdów poruszających się po trasach alternatywnych tj. Obwodnica Południowa i Trasa Północna – czytelna forma graficzna, do uzgodnienia z Zamawiającym
- Ewentualnych ograniczeniach w ruchu, np. ograniczenia tonażowe występujące czasowo
- Informacji o warunkach pogodowych
- Koniecznych objazdów (np. tylko dla ruchu tranzytowego lub dla wszystkich uczestników ruchu, w zależności od natężenia ruchu lub zdarzeń drogowych).

Wszystkie parametry projektowanych urządzeń muszą być zgodne z wytycznymi Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem i umożliwiać włączenie ich do systemu GDDKiA. Jednocześnie należy tak zaprojektować system, aby pozwalał na korzystanie z niego w sposób izolowany, niezależny od postępu prac Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem. Ponadto należy umożliwić zdalne sterowanie wyświetlanymi informacjami przez Zamawiającego. Szczegółowy sposób sterowania oraz wyświetlania informacji należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca ma obowiązek wybudowania kanału technologicznego wraz ze światłowodem o parametrach zgodnych z wytycznymi GDDKiA dla kanałów technologicznych, wersja z dn. 03.10.2017r. (stanowiąca element [Załącznik A] Załącznika nr 34 do PFU), z zastrzeżeniem, iż przekrój kanału należy przyjąć jak dla dróg klasy A i S, natomiast liczba włókien kabla głównego światłowodu powinna wynosić 96 (96J); przedmiotowy kanał należy poprowadzić:

- od początku inwestycji do węzła drogi ekspresowej S3 „Zielona Góra Południe” (Racula) i połączyć z kanałem technologicznym drogi S3 – dł. ok 13 km;
Uwaga: w rejonie skrzyżowania DW279 z DW282 kanał technologiczny zostanie zrealizowany w ramach inwestycji, o której mowa w Załączniku nr 33 do PFU (rondo w Raculi), w związku z czym na przedmiotowym odcinku rolę Wykonawcy będzie włączenie realizowanego przez siebie kanału w kanał istniejący (od strony zachodniej oraz wschodniej – w kierunku węzła drogi S3) oraz ułożenie światłowodu na całej długości ww. inwestycji (w ramach budowy ronda nie przewidziano światłowodu),
- od istniejącego skrzyżowania dróg krajowych nr 27 i 32 do początku inwestycji, tj. w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 27 od ronda „Piastów Śląskich” w Zielonej Górze do skrzyżowania DK27 z drogą wojewódzką nr 282 – dł. ok 4,7 km.

Wykonawca ma obowiązek wykonać w ramach inwestycji dwie tablice zmiennej treści na bramownicach nad jezdniami lub na słupach z wysięgnikami w następujących lokalizacjach:

- droga krajowa nr 32 przed rondem „Piastów Śląskich” (wlot zachodni),

- droga krajowa nr 27 przed rondem w km 0+000 południowej obwodnicy miasta Zielona Góra (wlot południowy).

Odwodnienie drogi

System odwodnienia jest uwarunkowany spadkami podłużnymi i poprzecznymi projektowanej obwodnicy oraz wielkością wykopów i nasypów. Całość odwodnienia podzielono na trzy rodzaje. Zasadniczo na większości trasy zaprojektowano odwodnienie za pomocą rowów trawiastych do istniejących cieków wodnych, natomiast na odcinkach przebiegających wzdłuż obszarów cennych przyrodniczo oraz w obrębie skrzyżowań i na obiektach należy zastosować szczelny system odwodnienia. Ponadto na odcinkach przebiegających w wysokich nasypach (wysokość $\geq 3,0$ m) należy wykonać odwodnienie za pomocą ścieków korytkowych kierujących wody opadowe do wpustów drogowych wyposażonych w osadnik i połączonych z projektowanymi rowami lub istniejącą kanalizacją deszczową. Odbiornikami wód opadowych będą istniejące cieki, istniejące sieci kanalizacyjne bądź projektowane rowy drogowe.

Wody opadowe odprowadzane z powierzchni szczelnej dróg krajowych winny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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) z późn. zm.

Oświetlenie drogowe

Niniejsza inwestycja zakłada wykonanie oświetlenia drogowego na obszarach projektowanych skrzyżowań. Wstępne warunki przyłączenia obiektów do istniejących sieci elektroenergetycznych, wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. stanowią załącznik nr 20 do niniejszego opracowania. **Na wyspach kanalizujących przed rondami należy umieścić znaki aktywne zasilane energią słoneczną** oraz dodatkowo zasilane z sieci energetycznej.

Sieci sanitarne i elektryczne

Wszelkie sieci kolidujące z planowanym zamierzeniem należy przebudować zgodnie z warunkami przebudowy kolizji odpowiednich gestorów. Kolidujące linie napowietrzne nn wraz z siecią rozdzielczą należy skablować, a skrajne słupy linii wymienić na mocne typu E. Urządzenia teletechniczne w rejonach kolizji należy przebudować poprzez wykonanie kanalizacji teletechnicznej i ułożenie nowych odcinków kabli. Napowietrzne linie teletechniczne należy skablować i ułożyć w kanalizacji. Przy przejściu pod drogami wszelkie kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Urządzenia ochrony środowiska

Inwestycja przebiega głównie po terenach leśnych, dlatego też istotnym aspektem staje się zachowanie drożności lokalnych tras migracyjnych zwierząt. Trasy przemieszczeń zwierzyny leśnej zostaną udrożnione za pomocą przejazdów gospodarczych wykonywanych jako przejścia zespolone o szerokości 15 m z wydzieloną strefą dla zwierząt dużych i średnich w ilości 3 sztuk. Ponadto należy wykonać dwa przejazdy gospodarcze niezespolone o szerokości 8,0m. Przejazdy gospodarcze należy wykonać w km drogi:

Hektometraż	Rodzaj	Szerokość (rozpiętość) w świetle	Wysokość w świetle [m]

		[m]	
km 1+600	zespólny	15,00	4,50
km 3+422	zespólny	15,00	4,50
km 4+168	niezespólny	8,00	4,50
km 6+738	zespólny	15,00	3,50
km 11+214	niezespólny	8,00	4,50

W ramach inwestycji przewiduje się także wykonanie 4 przepustów drogowych zmodyfikowanych na potrzeby przejść dla małych zwierząt, m. in. płazów. Przepusty należy wykonać w km drogi 1+952, 4+087, 7+758 i 8+783.

Uwzględniając istniejące zagospodarowanie obszaru inwestycji, zakres jej oddziaływania oraz prognozowane natężenie ruchu nie przewiduje się potrzeby stosowania ekranów akustycznych, zieleni izolacyjnej oraz konieczności grodzenia obwodnicy. W przypadku zmiany istotnych parametrów należy rozważyć możliwość wprowadzenia niniejszych urządzeń ochrony środowiska, w zakresie niezbędnym.

Zielen

W ramach rekompensacji planowanej wycinki zieleni zakłada się nasadzenia pasów i grup zieleni, która będzie spełniała funkcje estetyczne i krajobrazowe. Gatunki roślin należy dostosować do regionalnych warunków glebowych, klimatycznych i nasłonecznienia poszczególnych obszarów. Planowane nasadzenia należy również dostosować do istniejącej szaty roślinnej.

Nasadzenia zieleni należy wykonać zgodnie z „Wytocznymi zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad”, Warszawa, styczeń 2013 r.” dla terenów nieurbanizowanych. Do nasadzeń należy stosować gatunki rodzime. Zabrania się stosowania gatunków nierodzimych, ze względu na inwazyjność. Lista tych roślin została wskazana w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011r. (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260) oraz w publikacji Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych”, Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński, Cz., 2012.

1.4.1. Zestawienie powierzchni i długości (dane orientacyjne)

- Długość projektowanej drogi ~ 12 735 m
- Nawierzchnia drogi ~ 130 000 m²
- Powierzchnie rozbiórek nawierzchni ~ 3 500 m²
- Zdjęcie warstwy humusu ~ 320 000 m²
- Korytowanie podłoża ~ 130 000 m²
- Nasypy ~ 320 000 m³
- Wykopy ~ 200 000 m³
- Przejazdy gospodarcze pod drogą główną ~ 110,00 mb
- Przepusty drogowe pod drogą główną ~ 90,00 mb
- Humusowanie ~ 220 000 m²

1.4.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów

Plany sytuacyjne stanowiące integralną część niniejszego opracowania wykonano na mapach zasadniczych w skali 1:1000 pozyskanych z zasobów Starostwa Powiatowego w Zielonej Górze. Z uwagi na lokalizację inwestycji w większości na terenach leśnych oraz dokładności i czytelności map zakłada się, iż pomierzone parametry mogą ulec zmianie na etapie projektowania w oparciu o mapę do celów projektowych. Błąd pomiarów szacuje się na około 10 %, niemniej ewentualne większe przekroczenia nie będą stanowiły podstawy do zmiany wartości wynagrodzenia Wykonawcy.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO

Realizacja zadania odbędzie się w systemie „zaprojektuj i wybuduj”. Wybór wykonawców odbędzie się zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych w drodze przetargu ograniczonego. Realizacja zakresu robót zostanie zlecona Wykonawcy, który posiada odpowiednie doświadczenie w realizacji podobnych zadań oraz dysponuje niezbędną kadrą pracowniczą. W ramach zadania Zamawiający będzie wymagał m.in.:

- Opracowania dokumentacji projektowo – kosztorysowej
- Wykonania budowy drogi krajowej wraz z niezbędną infrastrukturą
- Obsługi geodezyjnej inwestycji

Zakres zadania obejmuje również wykonanie przez Wykonawcę wszelkich prac związanych z wymogami BHP, p.poż, organizacją i realizacją umowy bez zakłóceń.

UWAGA: Dodatkowy opis i wymagania dla inwestycji zawarto również w Załączniku nr 34 do PFU („Uzupełnienie do Programu Funkcjonalno-Użytkowego dla inwestycji pn.: Budowa południowej obwodnicy miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej” - UPFU) stanowiącym jego integralną część.

2.1. Wymagania dotyczące projektowania

Zamawiający upoważni Wykonawcę wyłonionego zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych do występowania w jego imieniu oraz podejmowania wszelkich działań w celu uzyskania uzgodnień, opinii i decyzji na etapie projektowania. Dokumentacja powinna być opracowana według obowiązujących przepisów formalno – prawnych umożliwiających uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej i właściwy tryb prowadzenia wykonawstwa robót. Wykonawca projektu zobowiązany jest uzyskać wymagane opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie obowiązujących przepisów.

Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej powinien zawierać m.in.:

- Wykonanie aktualnej mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Wykonanie dokumentacji geotechnicznej
- Pozyskanie informacji z rejestru gruntów aktualnych na dzień złożenia wniosku o ZRID

- Uzyskanie warunków technicznych oraz wszystkich wynikających z przepisów technicznych uzgodnień branżowych
- Przygotowanie dokumentów niezbędnych do uzyskania wszystkich niezbędnych opinii, pozwoleń i decyzji administracyjnych dla realizacji inwestycji
- Uzyskanie wszystkich wymaganych prawem decyzji administracyjnych dla realizacji inwestycji oraz uzyskania pozwolenia na jej użytkowanie
- Uzyskanie wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień i pozwoleń
- Wykonanie projektu budowlanego na aktualnej mapie do celów projektowych
- Wykonanie projektów wykonawczych w ramach branży drogowej i branż towarzyszących
- Wykonanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla wszystkich branż
- Wykonanie projektu stałej organizacji ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami
- Sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOD dla przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Wykonanie niezbędnych dokumentacji geodezyjnych i geologiczno – inżynierskich w zakresie koniecznym
- Wznowienie/ustalenie/wyznaczenie granic pasów drogowych dróg objętych inwestycją, znajdujących się w istniejących i nowoprojektowanych liniach rozgraniczających inwestycji, z uwzględnieniem ich projektowanej kategorii i opracowanie szkicu przebiegu granic tych pasów drogowych
- Wskazanie nieruchomości objętych projektowaną lokalizacją obiektu, dla których konieczny będzie ich podział
- Wykonanie projektów podziałów nieruchomości - w przypadku dokonania podziału nieruchomości należy przeanalizować, czy działka powstała w wyniku podziału, która nie została przejęta na własność Skarbu Państwa - posiada dostęp do drogi publicznej.
- Uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej
- Uzyskanie zatwierdzenia dla projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy

2.1.1. Projekt budowlany

Projekt budowlany należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego i przepisami szczególnymi wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót. W razie potrzeby należy rozszerzyć projekt budowlany o szczegółowe projekty umożliwiające wykonanie zamówienia bez konieczności dodatkowych opracowań.

Projekt powinien obejmować swym zakresem całość zadania. Wcześniej opracowana koncepcja docelowych rozwiązań projektowych (Koncepcja Wykonawcy) winna być uzgodniona z Zamawiającym.

2.1.2. Projekt wykonawczy

Projekty wykonawcze należy opracować oddzielnie dla każdej branży. Każdy projekt musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072).

2.1.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami).

2.1.4. Projekt stałej organizacji ruchu

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia i wprowadzenia projektu stałej organizacji ruchu zarówno na planowanej Obwodnicy Południowej jak i na **całej przyległej sieci drogowej, na którą wpływ będzie miała realizowana inwestycja**. Obowiązek ten jest podyktowany koniecznością zmiany przebiegów dróg DK27 i DK32. W ramach niniejszej zmiany planowana Obwodnica Południowa otrzyma miano drogi krajowej numer 32, natomiast istniejąca Trasa Północna miano drogi krajowej nr 27 (patrz Część rysunkowa PFU, ark. 1.2). Zgodnie z ustaleniami pomiędzy Miastem a GDDKiA Oddział w Zielonej Górze, które Wykonawca powinien potwierdzić w trybie uzgodnienia projektu z GDDKiA:

- DK27 zostanie przedłużona od istniejącego skrzyżowania z DK32 do węzła S3 „Zielona Góra Północ” (Północna), tj. w ciągu ul. Trasa Północna,
- DK32, od istniejącego skrzyżowania z DK27, zostanie poprowadzona na południe, po tzw. „obwodnicy Wilkanowa” (wspólny przebieg z DK27), a następnie po trasie południowej obwodnicy Zielonej Góry, do węzła „Zielona Góra Południe”.

W związku z powyższym Wykonawca musi zaprojektować i wprowadzić zmiany w oznakowaniu na obu odcinkach dróg krajowych, a także połączyć organizacją ruchu południową obwodnicę miasta z drogą S3 na węzle „Zielona Góra Południe” jak ciąg dróg krajowych (tj. oznakować odcinek od skrzyżowania istniejących dróg wojewódzkich nr 282 i 279 do drogi S3 jako ciąg drogi krajowej nr 32 – przedłużenie południowej obwodnicy).

Ponadto w ramach projektu organizacji ruchu należy wykonać oznakowanie informujące o programie finansowania inwestycji oraz wszelkie oznakowanie informacyjne i promujące wymagane przez Centrum Unijnych Projektów Transportowych.

2.1.5. Informacja BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 z późniejszymi zmianami).

2.2. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, zaleceniami Inżyniera Kontraktu oraz sztuką budowlaną. Planowana budowa drogi musi być zgodna z obowiązującymi przepisami prawa, w tym m.in. z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz. U. nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Roboty drogowe powinny być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać tymczasową organizację ruchu i zatwierdzić ją z odpowiednimi instytucjami. Roboty budowlane powinny być oznakowane i wykonywane zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu. W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być wykonywane zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi odpowiednich gestorów sieci.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

2.2.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy

Wszelkie prace związane z przygotowaniem placu budowy leżą po stronie Wykonawcy. W szczególności Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przygotowania i zabezpieczenie placu budowy na czas prowadzenia robót
- wyznaczenia, wznowienia, a w szczególnych przypadkach ustalenia granic całego pasa drogowego wraz z trwałą stabilizacją znakami granicznymi, granicznymi betonowymi z krzyżem oraz zamarkowaniem świadków w postaci palików drewnianych o przekroju 3x3 cm i długości 1m. Wznoszone, wyznaczone, a w szczególnych przypadkach ustalone znaki graniczne należy okazać Zamawiającemu oraz właścicielom nieruchomości sąsiednich, a następnie przekazać do właściwych terytorialnie PODGiK materiałów powstałych w wyniku wykonanych prac. Zamawiającemu przekazać potwierdzenie przyjęcia do zasobu ww. materiałów. Termin wykonania ww. prac: 120 dni od ostateczności decyzji ZRID.
- czasowego zajęcia nieruchomości objętym zezwoleniem na wykonanie Robót w zakresie przebudowy infrastruktury technicznej oraz przebudowy innych dróg publicznych, tzn. oznaczeniem w terenie czasowych zajęć i określeniem ich powierzchni, inwentaryzacji nieruchomości, powiadomieniem właścicieli oraz spisanie protokołów zarówno o rozpoczęciu czasowych zajęć jak i ich zakończeniu,
- wypłaty odszkodowań z tytułu poczynionych szkód, w wysokości uzgodnionej przez Wykonawcę z właścicielami nieruchomości – w ramach dokumentów odbiorowych Wykonawca przekaze Zamawiającemu wykaz ww. spraw wraz ze sposobem ich załatwienia
- zabezpieczenia przed uszkodzeniami drzew na Placu Budowy i w sąsiedztwie Placu Budowy
- dokonania wycinki drzew stanowiących własność innych podmiotów niż Lasy Państwowe, a zlokalizowanych w pasie drogowym i usunięcia karpin po wszystkich dokonanych wycinkach, w tym na terenach dotychczasowych Lasów Państwowych.
- wykonania inwentaryzacji fotograficznej i opisowej obiektów budowlanych na terenach przyległych oraz dokonaniem - z udziałem przedstawicieli Inżyniera, Wykonawcy, gestorów i zarządców - inwentaryzacji dróg, tras dostępu i urządzeń obcych na Placu

Budowy jak i w jego otoczeniu, których stan może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzenia robót budowlanych

- organizacji i utrzymania zaplecza
- dostarczenia i pokrycia kosztów dostawy wody i energii elektrycznej
- opracowania projektu tymczasowej organizacji ruchu obowiązującego na czas robót
- zatwierdzenia, wdrożenia oraz utrzymania organizacji ruchu na czas robót
- oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniami istniejącej infrastruktury i sieci uzbrojenia oraz znaków geodezyjnych
- uzgodnienia i wycinki drzew będących w kolizji z projektowanymi elementami inwestycji

W ramach przygotowania placu budowy należy usunąć warstwę humusu o średniej grubości ok. 20 cm. Inwestor nie dokonuje wskazań co do miejsca wywozu humusu. Część humusu należy przechować i użyć do ponownego wbudowania po zakończeniu robót (o ile materiał będzie użyteczny do ponownego wbudowania).

Wykonawca jest odpowiedzialny za geodezyjne wytyczenie trasy, wyniesie punktów pomiarowych i ich oznaczeń, a w przypadku ich zniszczenia do ich odtworzenia na własny koszt. Miejsce składowania materiałów potrzebnych do budowy i urobku należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wszystkie elementy zagospodarowania placu budowy powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

2.3. Wymagania dotyczące rozwiązań architektonicznych

Uwzględniając charakter planowanych robót wymagania dotyczące architektury będą się ograniczały jedynie do kolorystyki projektowanych nawierzchni. Kolory nawierzchni należy wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym. Dopuszcza się zmianę kolorystyki przedstawionej w niniejszym opracowaniu na wyraźne życzenie Zamawiającego.

2.4. Wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych

Technologia robót musi być zgodna z założeniami przyjętymi w dokumentacji projektowo – kosztorysowej. Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne należy uzgodnić z Zamawiającym. Warstwy konstrukcyjne wszystkich elementów przekroju poprzecznego, spadki podłużne i poprzeczne powinny odpowiadać przyjętym w projekcie rozwiązaniom oraz obowiązującym przepisom i normom.

2.5. Wymagania dotyczące rozwiązań instalacyjnych

Wszystkie prace budowlane wykonywane w obrębie istniejących sieci należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi gestorów sieci. W przypadku natrafienia na sieci nienaniesione na planie należy natychmiast zawiadomić właściciela sieci.

3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA WARSTWY ŚCIERALNEJ Z MIESZANKI MASTYKSOWO – GRYSOWEJ (SMA) NA BAZIE ASFALTU MODYFIKOWANEGO GUMĄ, METODĄ „NA MOKRO” (WET PROCESS) – CICHA NAWIERZCHNIA

3.1. Informacje podstawowe

W ramach inwestycji, na drodze głównej należy zastosować warstwę ścieralną z mieszanki mastykowo-grysowej (SMA) na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, metodą „na mokro” (wet process), wg wymagań podanych w niniejszym opisie.

3.2. Materiały

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera. W przypadku zmiany pochodzenia materiału należy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę. Rodzaje materiałów stosowanych do mieszanki SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą:

- Kruszywo łamane granulowane – wymagania wg. PN-EN 13043
- Kruszywo drobne wypełniające – wymagania wg. PN-EN 13043
- Asfalt drogowy 50/70 lub 70/100 – wymagania wg. PN-EN 12591
- Dodatek rozdrobnionej gumy – wymagania podano poniżej

Do mieszanek mineralno bitumicznych na bazie asfaltu modyfikowanego gumą należy stosować kruszywa łamane grube, kruszywa łamane drobne oraz wypełniacze.

Do warstwy SMA na bazie lepiszcza modyfikowanego gumą należy zastosować asfalt drogowy 50/70 lub 70/100.

Do modyfikacji asfaltu powinien być użyty dodatek rozdrobnionej gumy (dalej: „dodatek”) wyłącznie z opon samochodów osobowych produkowany w warunkach atmosferycznych. Zabrania się stosowania dodatku uzyskanego w procesie kriogenicznym. Zabronione jest używanie dodatku z opon samochodów ciężarowych, maszyn budowlanych i innych wyrobów gumowych. Dodatek powinien być wolny od zanieczyszczeń włóknem, stałą i innymi produktami niepochodzącymi od gumy. Dodatek gumowy do asfaltu jest określany w trakcie ustalania recepty i powinien zawierać się w granicach 10-18% w stosunku do masy asfaltu. Tolerancja dozowania asfaltu $\pm 1\%$.

Użyty dodatek powinien spełniać następujące wymagania:

- Gęstość $1,10 \pm 0,06 \text{ g/cm}^3$
- Zawartość wody maks. 0,75 %
- Zawartość metalu maks. 0,1 %
- Zawartość włókna maks. 0,50 %

Uziarnienie dodatku powinno spełniać następujące wymagania:

Lp.	Wymiar sita [mm]	Przechodzi przez sito [%]
1.	2,00	100
2.	0,85	100
3.	0,425	85-100
4.	0,180	10-50
5.	0,150	5-30
6.	0,075	-

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni z mieszanki SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą powinien wykazać się możliwością produkcji

mieszaniny asfaltu z gumą zapewniającej uzyskanie produktu o wymaganych właściwościach. Urządzenie powinno być wyposażone w zbiornik na dodatek gumowy, zbiornik do podgrzewania asfaltu, zbiornik na dojrzewanie lepiszcza, instalację do pompowania i mieszania lepiszcza w trakcie dojrzewania. Całe urządzenie powinno być wyposażone w instalacje kontroli ilości dodawanej gumy oraz temperatury w poszczególnych etapach mieszania. Temperatura modyfikacji asfaltu gumą powinna się zawierać w granicach 180-190 °C. Minimalny czas dojrzewania lepiszcza wynosi 45 minut.

Do uszczelniania połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenie różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować: materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

- nie mniej niż 10 mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5 cm,
- nie mniej niż 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelnienia i smarowania bocznych krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591, asfalt modyfikowany polimerami wg PN-EN 14023 „metoda na gorąco”. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg norm lub aprobat technicznych (w zależności jaki był zastosowany w mieszance asfalt) zaakceptowane przez Inżyniera.

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa ścieralna z warstwą wiążącą) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni z mieszanki SMA powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórnia (otaczarka) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, z możliwością dozowania stabilizatora mastyksu,
- układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
- skraplarka,
- walce stalowe gładkie,
- szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
- samochody samowyladowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
- sprzęt drobny.

3.4. Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem.

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Asfalt należy przewozić izolowanymi termicznie cysternami wyposażonymi w instalacje umożliwiające podłączenie cystern do urządzeń grzewczych lub wyposażonymi we własne urządzenia grzewcze oraz w zawory spustowe.

Mieszkankę SMA należy przewozić samochodami samowyładowczymi. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinny zapewnić utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne nie wpływające szkodliwie na mieszankę. Czas transportu mieszanki mierzony od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania i zagęszczenia.

3.5. Wykonanie robót

3.5.1. Projektowanie mieszanki SMA

Wykonawca w terminie na co najmniej 21 dni przed przystąpieniem do produkcji mieszanki SMA, dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowo-gumowej oraz dokumenty potwierdzające wymaganą jakość stosowanych materiałów. Projektowanie mieszanki SMA polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu modyfikowanego gumą,
- określeniu właściwości mieszanki i porównaniu uzyskanych wyników z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Ponadto receptę na mieszankę mineralno-asfaltowo-gumową należy wykonać przy każdej zmianie dostawcy lub złoża materiału, jak również po stwierdzeniu w trakcie badań kontrolnych zmiany cech produkowanej mieszanki.

Sprawozdanie z przeprowadzonego badania powinno zawierać kompletny zestaw wyników badań określających przydatność funkcjonalną mieszanki mineralno-asfaltowo-gumowej z optymalną zawartością asfaltu modyfikowanego gumą i powinno dowodzić, że spełnione są wszystkie wymagania wyrobu (określone w niniejszym opisie) wytworzonego na podstawie opracowanego projektu recepty.

Mieszanka mineralno-asfaltowo-gumowa powinna spełniać wymagania określone w niniejszym opisie w całym zakresie dopuszczalnych zawartości asfaltu modyfikowanego gumą w mieszance. Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Skład mieszanki SMA powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla.

3.5.2. Wytwarzanie mieszanki SMA

Mieszkankę SMA należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej

mieszanki). Dozowanie składników w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzone oddzielnie. W razie konieczności można dodać stabilizator do gorącego gysu.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Asfalt należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostata zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 20°C od maksymalnej temperatury mieszanki podanej poniżej. Najniższa temperatura dotyczy mieszanki dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowo-gumowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym modyfikowanym gumą.

3.5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże (warstwa wiążąca) pod warstwę SMA powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Maksymalne nierówności podłoża pod warstwę ścieralną z SMA należy sprawdzić za pomocą pomiaru łatą czterometrową lub metodą równoważną.

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych powyżej, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte materiałem uszczelniającym zgodnym z niniejszym opisem, zaakceptowanym przez Inżyniera.

3.5.4. Połączenie międzywarstwowe

Przed rozłożeniem warstwy ścieralnej nawierzchni z mieszanki SMA, podłoże (warstwa wiążąca), należy skropić emulsją asfaltową (zaleca się zastosować emulsję modyfikowaną polimerem), w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Połączenia między warstwą ścieralną a pozostałymi warstwami powinny spełniać wymagania WT-2 2016 ($\geq 1,0\text{ MPa}$).

3.5.5. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z mieszanki SMA może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby nie jest niższa od:

- $+5^{\circ}\text{C}$ – przed przystąpieniem do robót

- +5°C – w czasie robót
Nie dopuszcza się układania mieszanki SMA na mokrym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($v > 16$ m/s).

3.5.6. Próbką technologiczną

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera, próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą segregację kruszywa. Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określoną w PN-EN 12697-27. Maksymalne odchylenia składu mieszanki mineralnej od zatwierdzonej receptury powinny być utrzymane w granicach tolerancji niniejszego opisu. Pozytywne przeprowadzenie próby, powinno zostać potwierdzone przez Inżyniera. Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

3.5.7. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy SMA Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania i uzyskiwanych parametrów jakościowych.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić co najmniej 500 m², a długość co najmniej 50 m. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy ścieralnej.

Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inżyniera technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

3.5.8. Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA

Mieszanka SMA powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z Dokumentacją Projektową. Elementy układarki rozkładające i dogęszczające powinny być podgrzane przed rozpoczęciem robót.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie, zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi, a na odcinku łuku o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze. Zagęszczanie powinno być całkowicie zakończone do momentu kiedy temperatura mieszanki spadnie poniżej 145°C.

3.5.9. Połączenia technologiczne

Połączenia technologiczne powinny być jednorodne i szczelne. Złącza w warstwie ścieralnej powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową.

Sposób wykonywania połączeń technologicznych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

3.6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania nawierzchni, zawartość rozpuszczalnego lepiszcza z próbki pobranej z mieszanki mineralno-asfaltowo-gumowej oraz uziarnienie próbki pobranej z luźnej mieszanki mineralno-asfaltowo-gumowej dla każdej próbki i średniej z wielu oznaczeń muszą być zgodne z WT-1 (Załącznik do zarządzenia Nr 46 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 25.09.2014 r. z późn. zm.) i WT-2 (Załącznik do Zarządzenia GDDKiA nr 54 z 18.11.2014r. [część I] oraz Załącznik do Zarządzenia GDDKiA nr 7 z 09.05.2016r. [część II]).

Zawartość wolnych przestrzeni w próbkach Marshalla należy określić metodą opisaną w normie PN-EN 12697-8. Gęstość mieszanki mineralno-asfaltowo-gumowej powinna być zbadana według metody A, w wodzie, opisanej w normie PN-EN 12697-5. Gęstość objętościowa próbek Marshalla wykonanych z mieszanki pobranej w dniu jej wbudowania należy określić metodą B, w stanie nasyconym powierzchniowo suchym, według PN-EN 12697-6. Zawartość wolnych przestrzeni nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne.

Należy kontrolować właściwości kruszyw i asfaltu z częstotliwością podaną WT-1 i WT-2. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 3.3.2.

Należy kontrolować temperaturę składników mieszanki. Pomiar polega na odczytaniu wskazań odpowiednich termometrów zamontowanych w otaczarce. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 3.5.2.

Temperaturę mieszanki należy mierzyć i rejestrować przy załadunku i w czasie wbudowywania w nawierzchnię. Zaleca się stosowanie termometrów cyfrowych z sondą wgłębną. Wyniki powinny być zgodne z temperaturami technologicznymi podanymi w punkcie 3.5.2.

Grubości wykonanej warstwy należy określać na podstawie wyciętych próbek metodą wg PN-EN 12697-36. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej podanej w WT-1 i WT-2 o więcej niż $\pm 10\%$.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy należy sprawdzać na próbkach wyciętych z zagęszczonej warstwy, poprzez porównanie gęstości objętościowej wyciętych próbek z gęstością objętościową próbek Marshalla formowanych w dniu wykonywania kontrolowanej działki roboczej. Określanie gęstości należy wykonywać metodą hydrostatyczną wg normy PN-EN 12697-6.

Badania gęstości według normy PN-EN 12697-5 i gęstości objętościowej według normy PN-EN 12697-6 należy wykonać na próbkach wyciętych z nawierzchni. Wolną przestrzeń w warstwie należy określić według normy PN-EN 12697-8.

3.6.1. *Badania cech geometrycznych warstwy z mieszanki SMA*

Należy sprawdzać szerokość warstwy. Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwległych bocznych krawędzi. Szerokość wykonanej warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5 cm.

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej należy stosować metodę profilometryczną pomiaru, umożliwiającą obliczanie wskaźnika równości IRI.

Stosowanie łąty i klina dopuszcza się do oceny równości podłużnej tam, gdzie nie można wykorzystać metody profilometrycznej.

Do profilometrycznych pomiarów równości podłużnej powinien być wykorzystywany sprzęt umożliwiający rejestrację z dokładnością 1,0 mm profilu podłużnego o charakterystycznych długościach nierówności mieszczących się w przedziale od 0,5 m do 50 m. Wartości IRI oblicza się nie rzadziej niż co 50 m. Długość ocenianego odcinka nawierzchni nie powinna być większa niż 1000 m.

Wymagana równość podłużna jest określona przez wartości wskaźnika, których nie można przekroczyć na 50 %, 80 % i 100 % długości badanego odcinka nawierzchni. Jeżeli na odcinku nie można wyznaczyć co najmniej 10 wartości IRI, to wartość miarodajna, będąca sumą wartości średniej i odchylenia standardowego nie powinna przekroczyć wartości odpowiedniej dla 80% długości badanego odcinka nawierzchni.

Do pomiaru poprzecznej równości nawierzchni powinna być stosowana metoda z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważne przy użyciu łąty i klina. Pomiar powinien być wykonywany nie rzadziej niż co 5m. Wymagana równość poprzeczna jest określona przez wartości odchyłeń równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 90% i 100% albo 95% i 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku. Odchylenie równości oznacza największą odległość między łątą a mierzoną powierzchnią w danym profilu.

Należy sprawdzać spadek poprzeczny warstwy. Sprawdzenie polega na przyłożeniu łąty i pomiarze prześwitu klinem lub pomiarze profilografem laserowym. Spadki poprzeczne warstwy ścieralnej na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm. Rzędne wysokościowe warstwy ścieralnej mierzone co 10 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawędziach, powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalną tolerancją ± 1 cm.

Złącza warstwy ścieralnej powinny być wykonane w linii prostej, prostopadle do osi drogi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy z mieszanki SMA, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

Dla prędkości pomiarowej 60 km/h, miarodajny współczynnik tarcia winien wynosić 0,39, w okresie od 4 do 8 tygodni po oddaniu warstwy do eksploatacji.

Przed upływem okresu gwarancyjnego, dla prędkości pomiarowej 60km/h, wartość miarodajnego współczynnika tarcia nie powinna być mniejsza niż 0,44. Pomiary należy wykonać przy temperaturze otoczenia od 5°C do 30°C, nie rzadziej niż co 50 m na nawierzchni zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m².

3.7. Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania robót,
- dostarczenie sprzętu do wykonania robót,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki SMA i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- mechaniczne rozłożenie i zagęszczenie mieszanki SMA,
- wykonanie i zabezpieczenie złączy,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- uszczelnienie połączeń działek roboczych taśmą asfaltową,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszym opisie,
- uporządkowanie terenu prowadzonych robót.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (Uchwała nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.):

Zielona Góra została zaliczona do jednego z dwóch ośrodków metropolitalnych województwa lubuskiego i określona jako potencjał kreowania i rozprzestrzeniania procesów rozwojowych na zachodnią i północno – zachodnią część kraju. Dokument określa, iż potencjał ten jest tłumiony poprzez niską jakość połączeń komunikacyjnych (funkcjonalnych i transportowych) z głównymi ośrodkami rozwojowymi w kraju i za granicą, dlatego też zakłada się wytworzenie nowych połączeń pomiędzy Zieloną Górą a Poznaniem i Wrocławiem. Powiązania te mają się opierać o sprawny, dostosowany do potrzeb, system infrastruktury transportowej w zakresie dróg szybkiego ruchu, kolei i lotnisk.

Strategia Rozwoju województwa lubuskiego:

Zakłada się, iż największą potrzebą województwa jest budowa tras szybkiego ruchu, na czele z częściowo zrealizowanymi autostradami A2 i A18, drogą ekspresową S3 oraz obwodnicami wyprowadzającymi ruch tranzytowy z miast. Jako cel operacyjny (pkt. 2.1.) określono *Budowę nowej i modernizację istniejącej infrastruktury komunikacyjnej*. Dokument podkreśla także konieczność budowy obwodnic miast w ciągach dróg krajowych i wojewódzkich.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego:

Niniejsza inwestycja nie przebiega po terenach objętych w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego.

Wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, w tym z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach (Załącznik 4 do PFU), Wykonawca pozyska we własnym zakresie.

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Niniejsza inwestycja będzie prowadzona w trybie uzyskania decyzji na realizację inwestycji drogowej (ZRID). Planowany przebieg drogi prowadzi w większości po terenach leśnych. Spis właścicieli nieruchomości objętych inwestycją (w granicach planowanego pasa drogowego), w zestawieniu tabelarycznym został zamieszczony, jako załącznik nr 3 do niniejszego opracowania i stanowi on jego integralną część.

3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

3.1. Podstawowe normy

- PN-S-96012:1997
Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
- PN-S-06102:1997
Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-02205:1998
Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-S-96023:1984
Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- PN-B-02480:1986
Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998
Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-ISO 6707-1:2008
Budynki i budowle. Terminologia. Część 1: Terminy ogólne
- PN-B-10736:1999
Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-04452:2002
Geotechnika badania polowe
- PN-B-02479:1998
Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-S-02201:1987
Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. podział, nazwy, określenia
- PN-EN 60598-2-3:2003
Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne

- PN-EN 60598-2-3:2006
Oprawy oświetleniowe. Część 2-3: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne
 - PN-E-02032:1976
Oświetlenie dróg publicznych
 - PN-EN 40-6:2004
Słupy oświetleniowe Część 6: słupy oświetleniowe aluminiowe - wymagania
 - PN-EN 40-2:2005/Apl:2006
Słupy oświetleniowe. część2: wymagania ogólne i wymiary
 - PKN-CEN/TR 13201-1:2007
Oświetlenie dróg- część1: wybór klas oświetlenia
 - PN-EN 13201-2:2007
Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe
 - PN-EN 13201-3:2007
Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenie parametrów oświetleniowych
 - PN-EN 60598-2-3:2002
Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne
 - PN-EN 124:2000
Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, Badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
 - PN-EN 12899-1:2010
Stałe pionowe znaki drogowe. Część1 Znaki stałe
 - PN-EN 1917:2004/AC:2009
Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
 - PN-EN 476:2012
Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
 - PN-EN 1610:2002/Apl:2007
Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-EN 12063:2001
Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
 - PN-B-10736:1999
Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
 - PN-EN 752:2008
Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
 - Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych
 - Katalog powtarzalnych elementów drogowych” Transprojekt Warszawa 1979
- 3.2. Podstawowe przepisy prawne (przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego; jeżeli którykolwiek z przytoczonych przepisów został lub zostanie zmieniony/zastąpiony innym, przy realizacji inwestycji należy uwzględnić aktualne przepisy)**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane(Dz. U. z 2006r, nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r. nr 223 poz.1655 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 1985 r. Nr 14, poz. 60)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 1997r. nr 115, poz 741)
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., 240, poz. 2027 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r., nr 89, poz. 625 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 12.05.2003r., poz. 717 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 9 listopada 2000 r. o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2000r Nr 109, poz. 1157)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004r nr 92 poz. 880 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2007r nr 75 poz. 493).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach(Dz.U. z 2007r Nr 39 poz. 251 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r prawo wodne (Dz.U. z 2005r Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r o normalizacji (Dz. U. z 2002r. Nr 169, poz. 1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 (Dz.U. z 2004r nr 92 poz. 881)
- Ustawa z dnia 30sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r nr 166 poz. 1360)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r nr 120 poz. 1133 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r nr 202, poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. z 2003r nr 120, poz. 1127)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych

- kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004r nr130 poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r nr 83 poz. 578 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 329 ze zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003r nr 220 poz. 2181)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. z 2002r nr 170 poz. 1393)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 2002r nr 8 poz. 71)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. z 2002r nr 209 poz. 1779)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998r nr 113 poz. 728)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. z 1998r nr 99 poz. 637)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r nr 108 poz. 953 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47 poz. 401)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r nr 120 poz. 1126)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2002r nr 217 poz. 1833)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002r w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz.U. z 2002r nr 8 poz. 81)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2004r nr 178 poz. 1841)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r nr 213 poz. 1397)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków jakie należy spełnić, przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006r nr 137 poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001r w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz.U. z 2001r nr 38 poz. 456 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 września 1999r w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. z 1999r nr 80 poz. 911 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1998r nr 148 poz. 974)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995r nr 25 poz. 133)
- Wspólny Słownik Zamówień na podstawie Rozporządzenia komisji WE nr 213/2008 z 28 listopada 2007r.

4. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

4.1. Kopie map zasadniczych

Załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych

Charakterystyka geomorfologiczna i hydrograficzna

W ogólnym podziale geomorfologicznym wg. J. Kondrackiego teren badań położony jest w dwóch jednostkach: Wał Zielonogórski (315.74), Obniżenie Nowosolskie (318.31).

Wał Zielonogórski jest moreną czołową zaburzoną glacytektonicznie podczas zlodowacenia Wkry. Podczas zlodowacenia Wisły – glacyfaza leszczyńska na północnym skłonie Wału Zielonogórskiego powstał zespół tarasów kemowych. Natomiast na skłonie południowym powstały powierzchnie sandrowe i stożki deluwialne.

Obniżenie Nowosolskie jest fragmentem Pradoliny Głogowsko – Barudzkiej, gdzie m. in. podczas zlodowacenia Wisły odprowadzane były wody topniejącego lądolodu przez Bramę Jędrzychowa i Bramę Czarnej. Powstał wówczas m. in. Sandr Ochli i Sandr Suchej.

Granica Wał Zielonogórski – Pradolina Głogowsko-Barudzka przebiega wzdłuż rzędnych 80 – 85 m n.p.m. i w części zachodniej terenu na odcinku Świdnica – Ochla jest wyraźnie w terenie zaznaczona morfologicznie. Jest to krawędź (w części erozyjna, a w części akumulacyjna – nadbudowana wydłami) o wysokości względnej 5 – 10 m.

We fragmencie terenu Ochla – Niedoradz granica morfologiczna jest mniej wyraźna i jest to efekt obecności sandrów Ochli i Niedoradza, które obejmują część pradoliny.

Zauważyć tu należy, że granica „stricte” Wału Zielonogórskiego położona jest na odcinku Świdnica – Ochla około 1 – 2 km na północ od granicy pradolina – wał. Odcinek ten to wspomniane stożki deluwialne z wąskim (do 0,5 m) poziomem sandrowym.

W aspekcie hydrograficznym cały teren badań położony jest w zlewni Śląskiej Ochli, lewobrzeżnego dopływu Odry, do której wpada poniżej Nowej Soli. Śląska Ochla płynie równoleżnikowo w Pradolinie Głogowsko – Barudzkiej od rejonu Letnicy do Nowej Soli. Południkowo dopływają do niej liczne dopływy z Wału Zielonogórskiego. W części są to ciekі bez nazwy. Większe z nich (z nazwą) to:

- Wodna przepływa przez Świdnicę
- Galina przepływa przez Ochłę
- Pustelnik przepływa przez Kiełpin (od ul. Botanicznej)
- Brzeźniak (z Dłubnią) przepływa przez Zatonie (od Jędrzychowa)
- Sucha przepływa przez Drzonków – Raculę
- Siekierczyńska przepływa na zachód od Niedoradza

Cieki te mają nie w pełni wykształcone typowe doliny, są niewielkie. W okresach susz hydrologicznych ciekі te zanikają całkowicie. Część cieków infiltruje w poziomy sandrowe – nie uchodzą do ciekі wyższego rzędu.

Charakterystyka użytkowania terenu:

W analizowanym rejonie udokumentowane są w sensie ogólnym dwa rejonы podziemnej eksploatacji węgla brunatnego:

- **Świdnica** teren bezpośrednio na północ, kopalnia „Zukunft”, szyby 24, 25, Heide–Schacht i Schacht Heleny, eksploatacja prowadzona była w latach przed 1900 r. (1850 – 1890)
- **Ochla** teren bezpośrednio na północ (skansen – Leśnictwo) – eksploatacja od 1838 do być może 1930 r.
- **Drzonków** nieznana lokalizacja (prawdopodobnie teren byłej cegielni)
- **Racula** nieznana lokalizacja (prawdopodobnie teren obecnego składowiska odpadów)

Wnioski i zalecenia w aspekcie podłoża budowlanego:

W dokumentowanym aspekcie i uwzględniając ogólny charakter opracowania występujące w podłożu grunty zaliczyć można do trzech pakietów geotechnicznych:

- **PAKIET I** obejmuje wszystkie grunty niespoiste od piasków pylastych do żwirów i pospólek, w sensie genezy mogą to być:
 - Grunty wodnolodowcowe w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, zaburzone glaciektogenicznie
 - Osady rzeczne (pradolina) w stanie średniozagęszczonym
- **PAKIET II** obejmuje grunty spoiste i są to:
 - Grunty morenowe (gliny lodowcowe) o symbolach dla gruntów spoistych A i B, na ogół w stanie twardoplastycznym i półzwałym, zaburzone glaciektogenicznie

- Grunty deluwialne (gliny, pyły) o symbolu dla gruntów spoistych C, na ogół w stanie plastycznym i twardoplastycznym, grunty te łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych
- Grunty zastoiskowe (gliny), symbol dla gruntów spoistych B i C, na ogół w stanie twardoplastycznym, zaburzone i niezaburzone glaciektonicznie, grunty te łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych
- **PAKIET III** obejmuje trzeciorzędowe iły serii poznańskiej i Mużakowa, w przewarstwieniach mogą występować węgle brunatne, piaski pylaste, pyły i gliny, też z domieszką węgla brunatnego, iły są gruntami pęczniejącymi, grunty tego pakietu są intensywnie zaburzone glaciektonicznie, wymagają bardzo szczegółowego rozpoznania co do występowania i parametrów, obecność tych gruntów w przekroju jest przyczyną osuwisk w drodze DK27 w Wilkanowie oraz S3 w Raculce, można przyjąć z dużą dozą prawdopodobieństwa graniczącego z pewnością, że grunty wystąpią praktycznie na całej długości, lecz lokalnie

Identyfikacja osuwisk i obszarów zagrożonych osuwiskowo:

Dla terenu badań nie udokumentowano osuwisk i obszarów zagrożonych osuwiskowo dla istniejącej powierzchni terenu. Natomiast w ramach realizacji przekopów przez struktury glaciektoniczne zbudowane z trzeciorzędowych iłów osuwiska wystąpią z praktycznie stuprocentowym prawdopodobieństwem, co udokumentowane jest dla rejonu Wilkanowa (bezpośrednio na północ od Świdnicy) na DK27 i Raculki dla S3. Oznacza to, że dla odcinka Świdnica – Ochla zagrożenie wystąpienia osuwisk na etapie budowy i eksploatacji jest bardzo duże. Natomiast dla odcinka Ochla – Racula zagrożenie j.w. jest duże.

Zauważyć też należy, że iły trzeciorzędowe są gruntem ekspansywnym (pęczniejącym) i nie powinny występować w poziomie korytowania trasy obwodnicy. Pamiętać też należy, że grunty spoiste trzeciorzędowe (iły, ale również gliny i pyły) w żadnym przypadku nie mogą być używane do budowy nasypów. Natomiast gliny lodowcowe mogą być wykorzystane w określonych warunkach.

Wstępna ocena złożoności warunków geologiczno – inżynierskich i kategorii geotechnicznej:

Uwzględniając wszystkie prezentowane wcześniej dane należy stwierdzić, że warunki geologiczno – inżynierskie podłoża są złożone. Jest to efekt zróżnicowania morfologicznego terenu, przez który przebiegają trasa (pradolina, Wał Zielonogórski, stożki deluwialne, sandry) i związanego z tym odmiennego stylu budowy geologicznej. W istotnej części analizowanego podłoża występują zaburzenia glaciektoniczne. Występuje również duża zmienność parametrów geotechnicznych gruntu.

Warunki hydrogeologiczne są generalnie mniej złożone. Istotnym jedynie będzie uwzględnienie wykonania odpowiednich systemów drenaży w nawiązaniu do podanych wcześniej informacji.

W aspekcie ustalenia kategorii geotechnicznej można przyjąć następujący podział:

- | | |
|---------------------|------------------|
| • pradolina | kategoria I/II |
| • sandry | kategoria I |
| • stożki napływowe | kategoria II |
| • Wał Zielonogórski | kategoria II/III |

W procesie dokumentowania można wykonać następującą procedurę:

- opinia geotechniczna
- dokumentacja badań podłoża i dla odcinków złożonych geologicznie (przekopy) wykonać dokumentację geologiczno – inżynierską
- dokumentacja geologiczno – inżynierska dla całego zadania z możliwością kolejnych dodatkowych opracowań jako dokumentację badań podłoża
- projekty geotechniczne na każdym etapie badań w szczególności dla odcinków o zróżnicowanej budowie geologicznej i warunkach geotechnicznych

Uwaga: Załącznikiem do niniejszego PFU (Załącznik nr 32) jest Studium geologiczno - inżynierskie opracowane na etapie sporządzania Studium korytarzowego (SK) inwestycji. Docelowy, wybrany wariant inwestycji, wg Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowego (STEŚ) wariant III „Pomarańczowy” (zawarty w Załączniku 31 do PFU), różni się od wariantu III z etapu SK.

4.3. Zalecenia konserwatorskie

Zielona Góra to miasto z nielicznymi zabytkami sięgającymi średniowiecza i czasów piastowskich, jednak układ śródmieścia z zachowanym średniowiecznym układem ulic oraz nasycenie miasta historyczną zabudową z XIX i początków XX w., spowodowało wpisanie, decyzją wojewódzkiego konserwatora zabytków, całego centrum Zielonej Góry do rejestru zabytków. Istotnym dla tego stanu rzeczy pozostaje fakt, iż miasto nie uległo zniszczeniom podczas II wojny światowej.

W otoczeniu inwestycji znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków:

- dwór (nr 32a), XVIII/XIX, nr rej.: 2034 z 29.04.1971 – Drzonków
- kościół fil. p.w. Wszystkich Świętych, mur.-drewn., 1 poł. XIV, XVII-XVIII, nr rej.: 306 z 19.04.1961 – Ochla
- pałac (I), XVII, nr rej.: 2044 z 19.04.1961 – Ochla
- zespół pałacowy i folwarczny (II), XVIII-XIX: – Ochla
- pałac, nr rej.: 2045 z 29.04.1961 – Ochla
- 2 oficyny, nr rej.: j.w. – Ochla
- folwark, nr rej.: 3327 z 24.07.1995: 3 domy mieszkalne , 4 budynki gospodarcze, remiza strażacka i park – Ochla
- leśniczówka i teren skansenu, nr rej.: 2090 z 26.11.1971 – Ochla
- *Muzeum Etnograficzne. Na 13 hektarach zgromadzono tu około trzydziestu interesujących obiektów ze wschodnich Łużyc, Dolnego Śląska, Ziemi Lubuskiej oraz zachodniej Wielkopolski* – Ochla
- kościół par. p.w. św. Mikołaja, XIV, XVIII, nr rej.: 34 z 13.06.1953 - dzwonnica, drewn., nr rej.: 524 z 30.05.1963 – Racula
- kościół par. p.w. św. Marcina, XIV, XVI, XIX, nr rej.: 307 z 19.04.1961 – Świdnica
- kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. fil. p.w. MB Królowej Polski, k. XVIII, XIX, nr rej.: 1784 z 16.04.1965 – Świdnica
- zespół pałacowy, ul. Długa 27, 1607, XIX: pałac, nr rej.: 308 z 19.04.1961; park, nr rej.: 3274 z 19.03.1993; stajnia, nr rej.: 1785 z 16.03.1965; chlewnia, nr rej.: j.w., w zespole tym znajduje się Muzeum Archeologiczne Środkowego Nadodrza – Świdnica
- park dworski (II), 2 poł. XIX, nr rej.: 3186 z 3.09.1981 – Świdnica
- willa, ul. Długa 15, 1800, 1860, nr rej.: L-146/A z 28.06.2004 – Świdnica

- ogród, nr rej.: j.w. – Świdnica

Inwestycja nie koliduje z elementami architektury wpisanymi do rejestru zabytków

Stanowiska archeologiczne

Na analizowanym terenie znajdują się liczne stanowiska archeologiczne. Zlokalizowane są głównie w okolicach Ochli, Drzonkowa i Raculi. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (pismo z 29.04.2016r.) **na trasie inwestycji nie zewidencjonowano dotychczas stanowisk archeologicznych.**

Załącznik nr 24 do niniejszego opracowania.

4.4. Inwentaryzacja zieleni

Wielkość wycinki istniejącej zieleni należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Trasa planowanej obwodnicy południowej przebiegała będzie przez tereny leśne, a wycinka w przeważającej większości będzie obejmowała bory sosnowe użytkowane gospodarczo. Dokładna ilość i inwentaryzacja drzew oraz powierzchnia krzewów przeznaczonych do wycinki jak również określenie ich stanu zdrowotnego i wartości przyrodniczych zostanie określona przez Wykonawcę na etapie projektu budowlanego.

4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery

Wykonawca otrzymuje od Zamawiającego niezbędne dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery w ramach opracowania „Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn. *Budowa obwodnicy południowej miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej*” Załącznik 31 do PFU).

4.6. Pomiaru ruchu, hałasu i innych uciążliwości

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego niezbędne dane dotyczące pomiarów ruchu, hałasu i innych uciążliwości w ramach opracowania „Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn. *Budowa obwodnicy południowej miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej*”.

4.7. Uzgodnienia z gestorami sieci

Załącznik nr 13 - 20 do niniejszego opracowania.

Opracowała:

.....
mgr inż. Paulina Fritsch

Projektant:

.....
mgr inż. Paweł Stankiewicz

CZĘŚĆ RYSUNKOWA