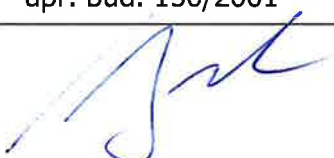





MERITUM PROJEKT

PROJEKTY / NADZORY / WYCENY

Nazwa, adres obiektu budowlanego	Przebudowa drogi krajowej nr 94 Na terenie miasta Dąbrowa Górnicza			
Nazwa i adres Inwestora	Gmina Dąbrowa Górnicza 41-300 Dąbrowa Górnicza Ul. Graniczna 21			
Numery ewidencyjne działek na których inwestycja jest zlokalizowana	Zgodnie z załącznikiem nr 1			
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY Branża drogowa –CZĘŚĆ OPISOWA Egzemplarz 7			
Nazwa i Adres Jednostki projektowania	KONSORCJUM FIRM: <table><tr><td>MERITUM PROJEKT 43-190 Mikołów Ul. K. Miarki 18</td><td>Pracownia Projektowa „POLPROJEKT” Zbigniew Gajda 41-200 Sosnowiec Ul. Królowej Jadwigi 1</td></tr></table>		MERITUM PROJEKT 43-190 Mikołów Ul. K. Miarki 18	Pracownia Projektowa „POLPROJEKT” Zbigniew Gajda 41-200 Sosnowiec Ul. Królowej Jadwigi 1
MERITUM PROJEKT 43-190 Mikołów Ul. K. Miarki 18	Pracownia Projektowa „POLPROJEKT” Zbigniew Gajda 41-200 Sosnowiec Ul. Królowej Jadwigi 1			
Projektant: mgr inż. Marek MYRCIK upr. bud. 150/2001	Sprawdzający: mgr inż. Piotr ZARZYCKI upr. bud. 517/02			
Podpis: 	Podpis: 			
Data opracowania : wrzesień 2012				

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa i przedmiot opracowania	4
2. Opis stanu istniejącego	5
3. Opis stanu projektowanego	8
3.1 Rozpoznanie geologiczno-inżynierskie.....	8
3.2 Rozpoznanie podłoża nawierzchni.....	9
3.3 Badania geofizyczne	9
3.4 Zakres i cel opracowania	11
3.5 Charakterystyka ogólna, projektowane rozwiązanie sytuacyjne	11
3.6 Rozwiązanie wysokościowe	12
3.7 Odwodnienie	13
3.8 Przekroje konstrukcyjne	14
4.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	20
5.0 Uwagi końcowe	24

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 0	Plan orientacyjny	1:225 000
Rys. nr 1	Legenda	
Rys. 2-14	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 15-30	Profil podłużny	1:100/1000
Rys. 31-41	Przekroje typowe	1:50, 1:20
Rys. 42-67	Przekroje poprzeczne	1:100
Rys. 68-80	Plan warstwicowy	1:500
Rys. 81-92	Plan tyczenia	1:500
Rys. 93-105	Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu	1:500

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa i przedmiot opracowania

Projekt opracowano na podstawie umowy nr ZP.WIM.272.35.2012 z dnia 04.07.2012r.

Zawartej pomiędzy:

**Gminą Dąbrowa Górnicza z siedzibą w Dąbrowie Górniczej
przy ul. Granicznej 21**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie aktualizacji dokumentacji technicznej i wykonawczej pn.:

**„Przebudowa drogi krajowej DK-94 na terenie miasta Dąbrowa Górnicza”
-branża drogowa-**

Podstawa prawna:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z dnia 21 listopada 2003 r., z późn. zmianami);
4. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (tekst jednolity – Dz.U. Nr 204, poz. 2086 z dnia 24 sierpnia 2004 r., z późn. zmianami);
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 62, poz. 627 z dnia 23 stycznia 2008r.);
6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880);
8. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 wraz z późn. zmianami);
9. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami);
10. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity -

- Dz. U. Nr 228, poz. 1947 z dnia 14 listopada 2005 r., z późn. zmianami);
11. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. O lasach (tekst jednolity - Dz. U. Nr 45, poz. 435 z dnia 15 marca 2005 r., z późniejszymi zmianami);
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zmianami);
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
14. Uzgodnienia z Zamawiającym

2. Opis stanu istniejącego

2.1 DANE OGÓLNE

Projekt obejmuje przebudowę ulicy na odcinku od granicy z Gminą Sosnowiec do granicy administracyjnej z Gminą Sławków. Długość projektowanego odcinka wynosi ok. 10,8 km. Ulica na przedmiotowym fragmencie jest drogą gminną klasy GP o przekroju 2/2.

Przebudowywany odcinek od granicy z miastem Sosnowiec przebiega przez tereny zurbanizowane o zabudowie związanej z handlem i usługami dalej w kierunku Sławkowa są to tereny o małym zagęszczeniu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz tereny rolne na styku z Gminą Sławków.

Ulica Katowicka-DK-94 stanowi jeden z ważniejszych ciągów komunikacyjnych Dąbrowy Górniczej który rozprowadza główny ruch tranzytowy na relacji wschód –zachód tj. Kraków – Katowice oraz ruch wewnątrz miejski.

2.2 CHARAKTERYSTYKA

W stanie istniejącym ulica Katowicka-DK-94 jest ulicą dwujezdniową dwupasową tj. posiada dwie jezdnie po dwa pasy ruchu dla każdego kierunku oddzielone pasem rozdziálu. Ulica w większości posiada przekrój drogowy tj. bez krawężników z poboczami asfaltowymi i gruntowymi.

W rejonie skrzyżowań ulica przekształca się z przekroju drogowego w uliczny z krawężnikami.

Typowy przekrój drogi charakteryzuje się następującymi wielkościami, jezdnie o szerokości 2x3,5m, pobocze asfaltowe od 1,5m do 2,5m, oraz pas rozdziálu o zmiennej szerokości od 1m do 5m.

Za poboczem asfaltowym występuje pobocze gruntowe oraz rowy odwadniające.

Nawierzchnia drogi wykonana jest z betonu asfaltowego oraz z SMA z różnych rodzajów nawierzchni bitumicznej o niejednorodnym składzie kruszyw.

W związku z tendencją wzrostu udziału pojazdów ciężarowych w strukturach rodzajowych ruchu, stan nawierzchni w ostatnich latach uległ znacznemu pogorszeniu. Na całym odcinku występują liczne uszkodzenia w postaci spękań, wybojów i kolein. Dalsza propagacja spękań i uszkodzeń doprowadzić może do utraty parametrów technicznych przewidzianych dla dróg tej klasy, co w konsekwencji będzie skutkowało zwiększeniem zdarzeń drogowych na przedmiotowym odcinku.

Droga na w/w odcinku posiada połączenia z drogami poprzecznymi, i krzyżuje się z następującymi drogami :

- ul.11 Listopada poprzez skrzyżowanie skanalizowane trójwlotowe sterowane sygnalizacją świetlną, km 1+371,00
- ul. Tysiąclecia poprzez skrzyżowanie czterowlotowe , obecnie przejazd przez DK-94 jest zabroniony i skrzyżowanie pracuje jako dwa niezależne skrzyżowania na zasadzie włączenia i wyłączenia, km 2+454,39
- z drogą krajową DK-1 poprzez węzeł typu „Koniczyna”,
- z ul. Katowicką (Mikrohuta) poprzez skrzyżowanie skanalizowane czterowlotowe sterowane sygnalizacją świetlną, km 3+532,26
- z drogą wojewódzką nr 790 następnie poprzez węzeł typu „Karo”
- z ul. Anny poprzez skrzyżowanie bez sygnalizacji świetlnej, km 8+760,16
- z ul. Zakawie poprzez skrzyżowanie skanalizowane czterowlotowe sterowane sygnalizacją świetlną, km 10+012,59
- z ul. Strzemieszycką poprzez skrzyżowanie pracujące na zasadzie włączeń.

Na przedmiotowym odcinku drogi występują również dwa skrzyżowania z liniami kolejowymi. Ruch kołowy odbywa się z wykorzystaniem wiaduktów.

Na wspomnianym ciągu występują również zjazdy.

W stanie istniejącym odwodnienie drogi odbywa się poprzez spływ wód opadowych do istniejących odbiorników tj. kanalizacji deszczowej oraz na pobocza, a następnie do rowów otwartych i dalej do odbiorników. Odbiornikami wód opadowych są istniejące ciekі o nazwie Rakówka, Jamki oraz ciekі bez nazwy.

Wzdłuż drogi oraz jej sąsiedztwie istnieją zadrzewienia w postaci drzew liściastych, krzewów, żywopłotów.

Wzdłuż drogi na dwóch odcinkach tj. dla jedni prawej wzdłuż ul. Starocmentarnej oraz po obydwu stronach jezdni w rejonie ul. Puszkina wykonane są ekrany akustyczne (typu zielona ściana oraz „zrąbko-betonowe”)

W ciągu drogi DK-94 na odcinku objętym projektem występują następujące obiekty inżynierskie:

- wiadukt drogowy w ciągu DK-94 zlokalizowany nad ulicą Wojska Polskiego, km 0+653,17 do km 0+695,61
- wiadukt drogowy w ciągu DK-1 zlokalizowany nad DK-94 (węzeł typu koniczyna), km 2+818,04 do km 2+847,93
- wiadukt drogowy w ciągu DK-94 zlokalizowany nad ulicą Jamki, km 4+011,21 do km 4+119,82
- estakada-wiadukt drogowo kolejowy w ciągu DK-94 zlokalizowany nad ulicą Białostockiego, koleją i ul. Puszkina, km 6+269,32 do km 6+486,27
- wiadukt drogowy w ciągu DK-94 zlokalizowany nad drogą wojewódzką nr 970 (węzeł typu karo), km 7+618,42 do km 7+676,38
- przepusty,
- rowy przydrożne otwarte.

2.3 INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ

W strefie projektowanej inwestycji usytuowanych zostało szereg elementów istniejącego uzbrojenia terenu takich jak: kable elektro- energetyczne, teletechniczne, oświetlenia ulicznego, sieci wodociągowe, gazowe, kanalizacja deszczowa , kanalizacja ogólnospławna oraz inne.

W miejscach zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z elementami uzbrojenia terenu należy zwrócić szczególną ostrożność w czasie wykonywania robót ziemnych.

3. Opis stanu projektowanego

3.1 Rozpoznanie geologiczno-inżynierskie

Warunki geologiczne

Badania geologiczne podłoża gruntowego wykonane zostały przez firmę JT PROJEKT reprezentowaną przez mgr Janusza Cień.

W ramach prac badawczych wykonano ogółem 108 otworów wiertnicą mechaniczną z napędem spalinowym świdrem spiralnym fi 63 mm na głębokość do 4,0 m p.p.t. każdy.

Na materiale uzyskanym z otworów przeprowadzono podstawowe oznaczenia makroskopowe przewiercanych gruntów, głębokości zwierciadła wód gruntowych (zgodnie z PN-88/B-04481) oraz pobrano materiał do badań laboratoryjnych. Na podstawie wyników opracowano:

1. mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami wierceń oraz liniami przekrojów geotechnicznych,
2. tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych przewiercanych gruntów,
3. profile i przekroje geotechniczne,

Projektowana przebudowa drogi DK-94 jest przykładem konstrukcji, którą można zaliczyć do kategorii I (§ 7, pkt.1 lit.c - wykopy do głębokości 1,2m i nasypy do wysokości 3m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie podłoże nawierzchni powinno być każdorazowo doprowadzone do grupy nośności G1.

Podłoże zakwalifikowane do grupy nośności G2 i G3 powinno być odpowiednio wzmocnione poprzez wymianę warstwy gruntu podłoża na grunt niewysadzinowy.

We wnioskach w/w pracy zakwalifikowano grupę nośności podłoża do kategorii G-2 jako gruntów mało wysadzinowych.

Konstrukcje nawierzchni przyjęto jak dla kategorii G-4.

Wyniki prac terenowych i laboratoryjnych wraz z dokumentacją stanowią załącznik do dokumentacji projektowej.

Na podstawie informacji otrzymanej przez Okręgowy Urząd Górniczy teren objęty zakresem inwestycji nie podlega oddziaływaniu obecnej eksploatacji górniczej, lecz z materiałów otrzymanych od Archiwum Wyższego Urzędu Górniczego, wynika iż w przeszłości na tym terenie była wykonywana eksploatacja górnicza (XIX i początki XXw) w tym również płytka, która może skutkować występowaniem pustek, rozluźnień skalnych bądź pozostałości po niezlikwidowanych pokładach. Obecna droga DK-94 funkcjonuje wiele lat i do tej pory nie ujawniły się negatywne wpływy pozostałości po byłej eksploatacji górniczej.

3.2 Rozpoznanie podłoża nawierzchni

Badania konstrukcji nawierzchni wykonane zostały przez firmę „DJE ENGINEERING”.

W ramach prac badawczych wykonano otwory w istniejącej nawierzchni wiertnicą mechaniczną-koronką z napędem spalinowym na głębokość warstw nawierzchni.

Celem w/w badań było określenie stanu istniejącej nawierzchni, zbadano grubości warstw bitumicznych, oraz wykonano moduły sztywności.

Projekt konstrukcji nawierzchni został opracowany zgodnie z katalogiem remontów i wzmocnień nawierzchni wydanych przez IBDIM na podstawie powyższych badań zaproponowany sposób wzmocnienia nawierzchni oraz zakres jej przebudowy.

3.3 Badania geofizyczne

Badania geofizyczne podłoża drogi krajowej DK-94 na odcinku od granicy z gminą Sławków do granicy Sosnowiec w Dąbrowie Górniczej, zostały wykonane przez zespół firmy JT-PROJEKT. Miejsce przeprowadzonych badań: droga na trasie Dąbrowa Górnicza (teren w pobliżu wiaduktu kolejowego rejon od ul.Puszkina do salonu FORDA)

Głównym celem przeprowadzonych pomiarów było stwierdzenie obecności pustek i rozluźnień gruntu wynikających z eksploatacji górniczej prowadzonej w XIX i XX wieku.

Rozpoznanie górotworu przeprowadzone zostało w oparciu o metodę georadarową, która należy do grupy metod radiofalowych.

Aparatura pomiarowa składa się m.in. z dwu anten: nadawczej i odbiorczej. Antena nadawcza emituje w głąb górotworu krótki impuls fali elektromagnetycznej, który rozchodząc się ulega odbiciu, załamaniu i tłumieniu. Najważniejszym zjawiskiem, z punktu widzenia metody georadarowej, jest odbicie fali na granicy dwóch ośrodków. Współczynnik odbicia fali elektromagnetycznej na granicy dwóch ośrodków jest tym większy, im większy jest kontrast stałych dielektrycznych tych ośrodków. Ponadto wartość stałej dielektrycznej ma zasadniczy wpływ na prędkość propagacji fali elektromagnetycznej w ośrodku geologicznym. Fala odbita rejestrowana jest przez antenę odbiorczą. Otrzymany obraz falowy jest odzwierciedleniem budowy geologicznej ośrodka.

Z uwagi na duże tłumienie fali elektromagnetycznej, jak również niewielką moc anteny nadawczej, zasięg metody georadarowej nie przekracza na ogół kilkunastu metrów. Głębokość penetracji bardzo silnie zależy od budowy ośrodka geologicznego (przewodności badanego gruntu), od częstotliwości emitowanej fali elektromagnetycznej oraz od stopnia zawilgocenia gruntu. Dla anten 200 MHz wynosi ona średnio 8-12 m. Dla anten o częstotliwości 50 MHz, w sprzyjających warunkach geologicznych zasięg ten może wynosić ponad 30 m.

Firma dysponuje dwukanałowym georadarem ProEx najnowszej generacji produkcji szwedzkiej firmy Mala GeoScience. Radar ten może współpracować z wszystkimi antenami produkowanymi przez tę firmę. Są to anteny bistatyczne, ekranowane i nieekranowane. Anteny połączone są z jednostką centralną światłowodami. Georadar ten jest sterowany zewnętrznym komputerem. Firmowy pakiet oprogramowania umożliwia wybór optymalnych parametrów pomiarowych (długość okna czasowego, częstotliwość próbkowania, sposób wyzwiania sygnału), zawiera on ponadto podstawowe procedury interpretacyjne.

Opis przeprowadzonego badania i jego rezultaty

Profile georadarowe poprowadzono po drodze Dk-94. W sumie poprowadzono 6 profili, które stanowią jeden ciąg, a przerwy między nimi zostały

dokonane jedynie dla ułatwienia przetwarzania danych. Łączna długość poprowadzonych profili wynosi 4138,6 m.

Pomiary wykonano georadarem ProEx, stosując anteny nieekranowane o częstotliwości 50 MHz przy ich standardowym rozstawie wynoszącym 2 metry. Anteny nieekranowane zastosowane w trakcie pomiarów cechują się prostą (kołową) charakterystyką promieniowania, co ułatwia interpretację wyników.

Rzeczywisty zasięg głębokościowy na wszystkich profilach wynosi około 20 metrów. Jego ograniczenie może być wywołane przez widoczny refleks sugerujący przebieg poziomego wodonośnego, który powoduje znaczne tłumienie wyemitowanej fali elektromagnetycznej.

Należy podkreślić, iż mimo stwierdzenia licznych anomalii (warstwa wodonośna), na żadnym z profili nie zaobserwowano układu refleksów charakterystycznych dla pustek lub znacznych rozluźnień gruntu.

3.4 Zakres i cel opracowania

Inwestycja polega na przebudowie istniejącej drogi wraz z nawierzchnią oraz poprawą przepustowości istniejących skrzyżowań.

Zakres opracowania dla części drogowej obejmuje następujące elementy:

- Przebudowę nawierzchni drogi na dł. ok. 11 km-część drogowa z uwzględnieniem zmiany technologii wykonania nawierzchni w rejonie skrzyżowań z asfaltowej na betonową,
- Korekta niwelety w celu dostosowania do wymaganych spadków,
- Poprawę przepustowości na istniejących skrzyżowaniach poprzez wydłużenie pasów dla lewoskrętów oraz prawoskrętów,
- Poprawę przepustowości poprzez skanalizowanie istniejących skrzyżowań w szczególności dróg bocznych,

3.5 Charakterystyka ogólna, projektowane rozwiązanie sytuacyjne

Z uwagi na zakres opracowania, całość inwestycji podzielono na 13 sekcji. Szczegóły rozwiązania sytuacyjnego przedstawione zostały na rysunku Plan Sytuacyjny.

Początkiem opracowania projektowanej przebudowy drogi jest granica pomiędzy miastami Sosnowiec i Dąbrowa Górnicza (km 0+0,00) ,koniec opracowania stanowi km ok. 10 +800 na styku z granicą gminy Sławków w rejonie stacji paliw. Łączna długość przebudowywanej ulicy wynosi około 10+800 m.

Droga będzie posiadała dwie jezdnie o szerokości 2 x 3,5 m, oraz pobocza asfaltowe szerokości od 1,5m do 2m wynikające z warunków technicznych tj ok.1m. wraz poszerzeniem i niezbędnym wydłużeniem istniejących pasów dla lewoskrętów i prawoskrętów w rejonie skrzyżowań skanalizowanych i sterowanych za pomocą sygnalizacji świetlnych.

Parametry geometryczne projektowanej jezdni oraz szczegółowe wymiary przedstawiają się następująco:

• Całkowita długość	10,80 km
• Prędkość projektowa	70 km/h
• Liczba pasów ruchu	4
• Kategoria ruchu	KR-6
• dopuszczalne obciążenie	115 kN/oś
• szerokość podstawowa projektowanej jezdni	2x 3,5 m
• szerokość pobocza asfaltowego zmienna	0,5 1,0 1,50 – 2,0 m
• szerokość pobocza gruntowego	1,0 m
• opaska przy pasie rozdziału	0,5m
• szerokość pasa zieleni	1,5 -5 m

3.6 Rozwiązanie wysokościowe

Założeniem wyjściowym przy projektowaniu wysokościowym jest dowiązanie projektowanych elementów drogi do istniejącego ukształtowania terenu w celu zminimalizowania robót ziemnych i naturalnego odprowadzenia wody opadowej.

Z uwagi na fakt, iż istniejąca niweleta drogi posiada spadek poniżej 0,3% niezbędna jest korekta w/w niwelety do parametrów min 0,3%.Na istniejących obiektach mostowych niweleta projektowanej drogi będzie dostosowana do istniejących spadków.

Parametry wysokościowe projektowanej drogi przedstawiają się następująco:

- projektowane spadki podłużne dla ulicy zgodnie z profilami podłużnymi,
- projektowane spadki poprzeczne min 2%, w miejscach szczególnych spadek będzie dostosowany do istniejących rzędnych np. dylatacji na obiektach mostowych itp.
- wysokość krawężnika na odcinku ulicznym 12cm
- wysokość krawężnika w miejscu wjazdów 3cm

Szczegóły rozwiązań wysokościowych przedstawiono na Profilu podłużnym, Przekrojach typowych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przeprowadzi kontrolę wysokościową i sytuacyjną przedmiotu zadania i w przypadku stwierdzenia różnic, wykonawca dokona na własny koszt aktualizację oraz uzgodni z projektantem dalszy sposób realizacji.

Projekt należy dostosować do warunków lokalnych po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.

3.7 Odwodnienie

W celu właściwego odprowadzenia wód deszczowych z jezdni oraz poboczy w projekcie zachowano istniejący sposób odwodnienia powierzchniowego wykorzystując cały system odwodnienia tj. rowów otwartych trapezowych oraz cieków. W rejonie skrzyżowań w miejscu występowania kanalizacji deszczowej należy dokonać niezbędnego uzupełnienia kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do odbiorników.

Na odcinku ulicznym tj. od km 0,0 do 1,7 wody zostały uchwycone do wpustów ulicznych i dalej włączone do kanalizacji deszczowej, a w miejscach gdzie są rowy należy włączyć do rowu. Projekty odwodnienia i odtworzenia rowów stanowią oddzielne opracowania techniczne.

Na odcinku jezdni o przekroju drogowym wody zostaną odprowadzone zgodnie ze spadkiem podłużnym i poprzecznym na zewnątrz jezdni.

W miejscach zmiany pochylenia poprzecznego z pochylenia na zewnątrz do wewnątrz na odcinkach łuków poziomych przy wewnętrznej krawędzi jezdni na styku z pasem rozdziału przewidziano wbudowanie korytek ściekowych typu D-6. Wody opadowe z wewnętrznej krawędzi jezdni należy odprowadzić poza jezdnię. Wody z korytek zostaną ujęte do wpustów ulicznych, które należy odsunąć od linii korytek o 0,5m tworząc tzw. „kopertę” o kształcie trapezu. Powierzchnię wewnątrz koperty należy wypełnić betonem lub małowymiarową kostką granitową.

Na odcinkach gdzie trasa biegnie po terenie lub na odcinkach wykopowych gdzie przewidziana jest pełna konstrukcja, po wykonaniu robót ziemnych w celu ochrony koryta przed nadmiernym przewilgoceniem oraz odprowadzeniu wód związanych z podciąganiem kapilarnym i tym przedostającym się przez pas rozdziału przewidziano wykonanie sączków podłużnych. Sączki te należy wykonać z perforowanych rurek PCV , dn= 145/160mm owiniętych geowłókniną o gramaturze 200g/m² obsypanych pospółką i żwirem. Sączki należy wyprowadzić poza koryto drogi. Na odcinku gdzie występuje kanalizacja deszczowa włączyć do ciągu kanalizacji deszczowej, a w miejscach występowania rowów odprowadzić do rowów. W przypadkach szczególnych sączki można odprowadzić do dołów chłonnych o wymiarach min. 1,5x1,5x1,5m wypełnionych materiałem filtracyjnym o wsp. filtracji $k > 8\text{m/d}$.

3.8 Przekroje konstrukcyjne

Droga krajowa DK-94 z uwagi na ukierunkowanie ruchu relacji wschód – zachód pełni funkcję trasy alternatywnej do Autostrady A-4. Mając na uwadze długotrwałe remonty na autostradzie zmniejszające komfort jazdy oraz opłaty za przejazd, droga Krajowa DK-94 dla wielu kierowców jest i będzie konkurencyjna do w/w autostrady.

Na podstawie wyników badań geologicznych, rozpoznania istniejącej konstrukcji nawierzchni, projektu wzmocnienia oraz uwarunkowań technicznych i makroekonomicznych w szczególności takich jak: rozwój terenów wzdłuż trasy uzupełnienie ciągu kanalizacji deszczowej, wydłużenie pasów na skrzyżowaniach korekt niwelety drogi i punktów stałych niwelety, przyjęto na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic” oraz Dziennika Ustaw nr 43 poz. 430 konstrukcje nawierzchni jezdni:

1 Konstrukcja nawierzchni jezdni KR – 6

- w-wa ścieralna z SMA 11 na asfalcie modyfikowanym 4 cm
- w-wa wiążąca AC WMS 16 9 cm
- w-wa podbudowy bitumicznej WMS w dwóch warstwach 18 cm
- w-wa podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uz. 0/31,5 mm 25 cm

Na podbudowie z kruszywa należy uzyskać następujące parametry ($E_2 \geq 180 \text{ MPa}$, $l_o \leq 2,2$).

Razem 56 cm

- w-wa mrozoochronna z materiału o współczynniku filtracji $k > 8 \text{ m/dobę}$ 30 cm

Na warstwie mrozoochronnej z kruszywa należy uzyskać następujące parametry ($E_2 \geq 120 \text{ MPa}$, $l_o \leq 2,2$).

15 cm o uziarnieniu 31,5/63 mm,

15 cm o uziarnieniu ciągłym 0/63 mm

georuszt o rozstawie węzłów 40x 40 mm

goetkanina

- w-wa gruntu stabilizowana cementem $R_m = 2,5$ do 5 MPa 20 cm

Warstwa stabilizacyjna ma na celu ujednolicenie podłoża oraz funkcję warstwy technologicznej.

Razem 106 cm

Zgodnie z wytycznymi Inwestora nawierzchnia skrzyżowań na ciągu głównym DK-94 w obrębie oddziaływania skrzyżowania zaprojektowano z betonu cementowego zbrojonego stalą oraz dyblowanego.

1 a Konstrukcja nawierzchni jezdni KR – 6

- w-wa ścieralna beton nawierzchniowy C37/40 (B-40) dyblowany, zbrojony górami i dołem, dylatowany, warstwa poślizgowa z folii HPE 27 cm
 - siatka z prętów $\phi 12 \text{ mm}$ górami i dołem
 - dyble z prętów gładkich $\phi 22 \text{ mm}$ co 50 cm
 - rozmieszczenie dylatacji pełnych i pozornych zgodnie z normą PN-EN 13877-1:2005
- w-wa podbudowy zasadniczej z chudego betonu 25 cm

Razem 52 cm

- w-wa mrozoochronna z materiału o współczynniku filtracji $k > 8 \text{ m/dobę}$ 30 cm

Na warstwie mrozoochronnej z kruszywa należy uzyskać następujące parametry ($E_2 \geq 120 \text{ MPa}$, $l_o \leq 2,2$).

15 cm o uziarnieniu 31,5/63 mm,	
15 cm o uziarnieniu ciągłym 0/63 mm	
georuszt o rozstawie węzłów 40x 40 mm	
goetkanina	
• w-wa gruntu stabilizowana cementem $R_m=2,5$ do 5 MPa	24 cm
<hr/>	
	Razem 106 cm

2 Konstrukcja nawierzchni chodników

- | | |
|---|-------|
| • kostka betonowa szara | 8 cm |
| • podsypka cem-piaskowa 1:4 | 3 cm |
| • podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm | 15 cm |

Na warstwie podbudowy z kruszywa należy uzyskać następujące wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia ($E_2 \geq 80 \text{ MPa}$, $l_o \leq 2,2$).

- | | |
|--------------------|-------|
| • w-wa odsączająca | 10 cm |
|--------------------|-------|

Razem 36cm

Chodnik będzie obramowany obrzeżem betonowym 8x30x100 cm na ławie betonowej (beton C12/15). Podłoże pod chodnikiem doprowadzić do klasy nośności G-1.

3 Konstrukcja pasów rozdziału w rejonie skrzyżowań

- | | |
|---|-------|
| • kostka betonowa szara | 8 cm |
| • podsypka cem-piaskowa 1:4 | 3 cm |
| • podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm ($E_2 \geq 180 \text{ MPa}$, $l_o \leq 2,2$) | 20 cm |
| • podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 31,5/63 mm stabilizowanego mechanicznie | 28 cm |
| • w-wa gruntu stabilizowana cementem $R_m=2,5$ do 5 MPa | 25 cm |

Razem 84 cm

Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia jak dla trasy głównej.

4 Konstrukcja pod korytko ściekowe

- | | |
|--|-------|
| • Korytko ściekowe D-6 60x15x50 cm | 15 cm |
| • Podsypka cem.-piaskowa 1:4 | 3 cm |
| • Ława betonowa 80x15 +10x10 cm (beton C20/25) | 15 cm |

4a Konstrukcja pod korytko ściekowe

- Korytko ściekowe D-6 60x15x50 cm 15 cm
- Podsypka cem.-piaskowa 1:4 3 cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63mm 15 cm

Nośność i zagęszczenie pod korytkami zlokalizowanymi pod pasami jezdniowymi powinna wynosić jak na trasie głównej.

5 Pobocze utwardzone

- Kruszywo dolomitowe 0/31,5 + kliniec 0/16 20 cm
($E_2 \geq 120 \text{ MPa}$, $I_0 < 2,2$)

Nośność i zagęszczenie na poboczu powinna być zgodna z normą PN-S-02205 –Roboty ziemne , wymagania i badania.

Na odcinkach gdzie nie ma konieczności wykonania pełnej konstrukcji przewidziano wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni poprzez ułożenie siatki stalowej wzmacniającej oraz pogrubienie warstw bitumicznych.

6 Wzmocnienie nawierzchni jezdni typu „A”

- w-wa ścierna z SMA 11 na asfalcie modyfikowanym 4 cm
 - w-wa wiążąca AC WMS16 9 cm
 - warstwa gruntująca siatka wzmacniająca do nawierzchni bitumicznych 1 cm
 - w-wa wyrównawcza AC WMS16 ok. 5 cm
- (zgodnie profilem)

Razem 19 cm

- Frezowanie wyrównawcze 5 cm
- Istniejąca nawierzchnia

Projektowana konstrukcja dla wjazdów

- kostka betonowa szara 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 3 cm
- w-wa podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie 20 cm
- w-wa mrozochronna z materiału o wsp. filtracji $k > 8 \text{ m/dobę}$ 25 cm

Razem 56 cm

Krawężnik betonowy

- Krawężnik betonowy 20x30x100 cm
- Podsypka cem.-piaskowa 1:4 5 cm
- Ława betonowa 40x15+15x15 cm z oporem (beton C20/25)

Krawężnik na płask

- Krawężnik najazdowy 20x30x100 cm
- Podsypka cem.-piaskowa 1:4 5 cm
- Ława betonowa 50x15 +15x15 cm z oporem (beton C20/25)

Umocnienie skarp – płyty betonowe ażurowe

Skarpy o nachyleniu 1:1 lub na styku ze stożkami obiektów mostowych będą umocnione płytami betonowymi ażurowymi , zahumusowanymi i obsianymi trawą. Płyty betonowe (wymiary 40 x 60 cm) będą przytwierdzone szpilką typu „U”. Płyty będą ułożone na podsypce cem.-piaskowej.

Nasypy

W miejscach poszerzeń i dobudowy pasów ruchu tam gdzie z ukształtowania terenu wynika nasyp , dobudowę nasypu należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-S-02205-Roboty ziemne – wymagania i badania, oraz na podstawie następujących założeń:

Stopę-podstawę nasypu gr. 1,0m należy wykonać z kruszywa kamienistego o frakcji 31,5 – 250 mm na całej szerokości dobudowy. Na tak przygotowanym podłożu należy kontynuować budowę nasypu warstwami 0,2do 0,5m z materiałów przydatnych do wbudowania w nasyp. Ponadto należy co 1m na warstwach nasypu ułożyć geosiatkę o sztywnych węzłach o parametrach wytrzymałości wzdłuż i wszerz min 35KN/mb. Geosiatkę przymocować do podłoża za pomocą szpilek stalowych typu „U” o l=0,3-0,5m, min 1szpilka na 2m połączenia.

Dobudowę istniejącego nasypu z projektowanym należy wykonać poprzez wycięcie stopni. Nośność na stopie nasypu powinna wynosić min $E2 \geq 100\text{MPa}$, $l \leq 2,2$, pozostałe parametry dla warstw konstrukcyjnych jak dla trasy głównej.

Wszystkie skarpy wykopowe i nasypowe i powierzchnie płaskie należy zahumusować i obsiać trawą.

Nasyp powstały z poszerzenia łącznicy północno-zachodniej węzła typu „karo” na ciągu drogi DW – 970 z uwagi na jego wysokość, należy wykonać w technologii j/w lecz z zastrzeżeniem iż na stopie nasypu należy wykonać dwa rzędy gabionów tj. koszy z siatki stalowej wypełnionej kruszywem naturalnym łamanym o frakcji 63/250mm o wymiarach po wypełnieniu 1,0x1,0mx1,0m. Gabiony należy ułożyć jeden na drugim przy przesunięciu zewnętrznej krawędzi wyższego o 30cm względem dolnego. Pierwszy rząd należy ułożyć po wytyczeniu zacięcia skarp i miejsce przecięcia z terenem stanowi lico zewnętrzne pierwszego gabionu. Długość gabionów tak jak długość dobudowy.

Grunt pod stopą należy wzmocnić poprzez wpijanie pali typu Jet Grouding dn 400 mm na gł. 4,0 m w rozstawie 1mx1m.

Stopa pod gabionem powinna wystawać poza krawędź gabionu o min. 2,0m.

Pozostały nasyp budować zgodnie z zasadami podanymi wcześniej.

Projekt należy dostosować do warunków lokalnych po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu z projektantem

Szczegółowe rozwiązania konstrukcji z opisem przedstawiono na przekrojach typowych.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$.

W miejscach występowania gruntów słabonośnych bądź organicznych przekraczających zawartości dopuszczalne, należy wykonać wymianę gruntów na kruszywo kamieniste o frakcji nie przekraczającej 120mm w celu uzyskania na podłożu wymaganej nośności ($E_2 \geq 60 \text{ MPa}$, $I_o \leq 2,2$).

Na wymianę gruntu należy w maksymalnym stopniu wykorzystać materiał pochodzący z rozbiórki istniejących warstw podbudów z kruszywa.

Materiał przydatny do budowy nasypów bądź wymiany gruntu a pochodzący z robót rozbiórkowych należy ponownie zabudować w miejscach uzgodnionych z Nadzorem.

W celu stwierdzenia przydatności w/w materiałów przed zabudowaniem Wykonawca przebadania materiał rozbiórkowy i przedstawi wyniki badań wraz z materiałem do zatwierdzenia.

Nośność i zagęszczenie pod korytkami zlokalizowanymi pod pasami jezdni powinna wynosić jak na trasie głównej.

4.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

4.1.1 Zakres robót

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy drogi krajowej DK-94 na odcinku od granicy z gminą Sławków do granicy z gminą Sosnowiec w Dąbrowie Górniczej- część drogowa.

W zakres przebudowy wchodzi między innymi nowa konstrukcja z nawierzchnią, frezowanie z nakładką i wzmocnieniem, ciągi piesze, wjazd, krawężniki, obrzeża, wyspy rozdzielające, pasy dzielące, regulacja wysokościowa studni kanalizacyjnych, wpustów ulicznych, zasów, itp.

4.1.2 Kolejność realizacji poszczególnych robót

- Organizacja placu budowy-zaplecze socjalno-biurowe,
- Organizacja ruchu na czas budowy,
- Roboty rozbiórkowe (konstrukcji nawierzchni jezdni, chodnika, wjazdów, krawężników, ław, obrzeży , frezowanie, wycinka drzew itp.)
- Usunięcie humusu,
- Roboty ziemne (wykopy, nasypy)
- Regulacja wysokościowa studni, wpustów itp.,
- Zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejącej infrastruktury technicznej,
- Warstwy konstrukcyjne z nawierzchnią jezdni , chodników, wjazdu,
- Oznakowanie pionowe i poziome, bariery zabezpieczające

- Plantowanie i humusowanie terenu, przywrócenie do stanu pierwotnego terenu przyległego,
- Likwidacja oznakowania na czas prowadzenia robót,
- Likwidacja zaplecza.

4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Budownictwo mieszkaniowe, obiekty mostowe, zakłady produkcyjne, .
- Sieci: wyodrębniono między innymi następujące elementy uzbrojenia terenu takie jak: oświetlenie uliczne, sieć teletechniczna, wodociąg, sieć energetyczną, kanalizacja deszczowa i sanitarna, sieć gazowa, co.

4.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wszelkie prace związane z wykonywaniem robót ziemnych:

4.3.1 Przy korytowaniu (roboty ziemne pod drogi, chodniki, wjazdy itp.),

4.3.2 Przy robotach ziemnych obiektowych (studnie rewizyjne, wpusty uliczne) oraz liniowych (kanałów rurowych, przykanalików, pod rury ochronne),

4.3.3 Przy robotach ziemnych związanych z koniecznością przebudowy bądź zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia są pracami stwarzającymi szczególne zagrożenie.

Roboty te można wykonywać jedynie pod nadzorem właścicieli występującego uzbrojenia przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

4.4 Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Przedmiotowy inwestycja może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi realizujących wykonanie następujących robót:

4.4.1 Wykonanie robót ziemnych przy korytowaniu w pobliżu istniejącego uzbrojenia,

4.4.2 Wykonywanie wykopów pod studnie rewizyjne, wpusty uliczne i przykanaliki, pod rury ochronne.

4.4.3 Wykonywanie umocnienia ścian wykopów.

4.4.4 Wykonywanie robót rozbiórkowych szczególnie w rejonie przebiegu kabli energetycznych oraz słupów oświetleniowych.

4.4.5 Wykonywanie wykopów pod zabezpieczenia oraz przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej.

Ponadto zagrożenie może wystąpić w branży elektrycznej (wykonywanie robót przy kablach WN, NN i SN, oraz w rejonie istniejących słupów) oraz w branży instalacyjnej (roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia, wykonywanie wykopów oraz niezbędnych umocnień wraz z ich rozbiórką).

Pozostałe elementy robót nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia. Zabezpieczenia występujących kolizji należy wykonać zgodnie z normami pod nadzorem przedstawicieli występującego uzbrojenia.

4.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni w realizacji przedsięwzięcia budowlanego powinni posiadać aktualne badania lekarskie i psychotechniczne. Wszyscy pracownicy muszą stosować sprzęt ochrony osobistej (kaski, pasy BHP, okulary ochronne, ubrania i obuwie robocze) z ważnymi atestami. Każdy pracownik musi mieć odpowiednie przeszkolenie BHP odpowiednie dla danego stanowiska pracy oraz musi mieć kwalifikacje odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy. Osoby nadzorujące pracę ekip budowlanych powinny codziennie przed przystąpieniem do robót poinformować poszczególne grupy robocze o zakresie wykonywanych w tym dniu zadań, przypomnieć o bezwzględnym przestrzeganiu warunków BHP w zależności od wykonywanych zadań i na bieżąco kontrolować używane przez pracowników sprzętu ochrony osobistej przy pracy. Osoby pełniące funkcje kierownicze i dozoru wszystkich szczebli muszą na bieżąco kontrolować czy podlegli im pracownicy nie są pod wpływem alkoholu i innych środków odurzających. W każdym przypadku stwierdzenia takiego stanu osoby odpowiedzialne są zobowiązane do natychmiastowego odsunięcia danego pracownika od wykonywania pracy z wyciągnięciem konsekwencji służbowych wynikających z regulaminu i Kodeksu Pracy.

4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną

i sprawną komunikacją, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracownicy powinni być wyposażeni w indywidualny sprzęt BHP taki jak odzież robocza, odpowiednie obuwie, kaski, rękawice itp. Teren budowy powinien być ogrodzony i odpowiednio oznakowany. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy obowiązkowo wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia.

Wszelkie roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawicieli występującego uzbrojenia. Sprzęt używany na terenie budowy musi być dopuszczony do użytku przez odpowiednie służby.

Plac budowy powinien być wyposażony w niezbędną informację dotyczącą zagrożeń w miejscach takich jak głębokie wykopy, przerzuty elektryczne napowietrzne.

Wykopy liniowe –oznakowane i wygradzone. Szczególne znaczenie ma informacja na temat lokalizacji punktów sprzętu p-poż., BHP i telefonów alarmowych Straży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego, Pogotowia Technicznego Energetycznego i Wod.-Kan.

Plac budowy powinien być wyposażony w tablicę informacyjną zgodną z warunkami określonymi w pozwoleniu na budowę. Budowa powinna być wyposażona w odpowiednie jasne i zrozumiałe procedury postępowania w przypadkach szczególnych zagrożenia życia pracowników i strat materialnych.

Kierownictwo budowy ma obowiązek zapewnić systematyczne usuwanie ścieków socjalno-bytowych, usuwanie odpadów i ich niezbędną utylizację, bakteriologiczne badanie wody do picia, utrzymywanie dróg i chodników technologicznych w stanie pełnej drożności, ustalenie myjni dla transportu kołowego przed wyjazdem z budowy, utrzymywanie konserwacja i mycie dróg dojazdowych do budowy w stanie pogorszonym niż w chwili przejęcia placu budowy.

Faktyczne zagrożenie dotyczące prowadzonych robót zostanie określone przez Wykonawcę w Szczegółowym Planie BIOZ.

5.0 Uwagi końcowe

- Wszelkie włązy, nakrywy studni, zasuw, pokrywy studni teletechnicznych oraz inne elementy uzbrojenia terenu na powierzchni projektowanych dróg, chodników, wjazdów zostaną podniesione do projektowanych rzędnych.
- Przed wykonaniem robót ziemnych przy korytowaniu, wykonaniu przepustów oraz przy robotach kanalizacyjnych, energetycznych, teletechnicznych, itp. należy wykonać przekopy kontrolne, celem stwierdzenia rzeczywistego przebiegu uzbrojenia i stanu istniejącego zabezpieczenia.
- Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać jedynie pod nadzorem przedstawicieli występującego na tym terenie uzbrojenia.
- W przypadku wystąpienia kolizji z innymi urządzeniami obcymi Wykonawca dokona stosownych zabezpieczeń lub innych działań mających na celu nie zakłócać realizacji inwestycji. Powyższe koszty należy przewidzieć w cenie kontraktowej.
- Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi (normą).
- Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych w szczególności linii kablowych należy prowadzić ręcznie po nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci.
- Na podstawie dokumentacji technicznej, przedmiaru robót i Specyfikacji Technicznych, oraz wizji w terenie należy skalkulować cenę kontraktową dla ww. zadania.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi kontrolę wysokościową i sytuacyjną przedmiotu zadania i w przypadku stwierdzenia różnic, Wykonawca dokona na własny koszt aktualizacji i uzgodni z projektantem dalszy sposób realizacji.
- Projekt należy dostosować do warunków lokalnych między innymi do wjazdów, obiektów mostowych, dróg bocznych.
- Wykonawca na podstawie własnego potencjału technicznego oraz harmonogramu rzeczowo-terminowego będzie prowadzić roboty, z zastrzeżeniem utrzymania ciągłości ruchu pojazdów, pieszych, dostawy mediów oraz zachowania minimalnej uciążliwości dla mieszkańców oraz użytkowników terenów znajdujących się w zasięgu inwestycji.

- Szczegóły dotyczące realizacji Wykonawca przedstawi w dokumentach PZJ, Program Zapewnienia Jakości , Projekt Technologii i Organizacji robót oraz BIOZ.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA