

SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PROJEKTU

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	10
1.	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	10
2.	DANE WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA.....	10
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	10
4.	STAN ISTNIEJĄCY	10
5.	PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY	10
5.1.	Układ komunikacyjny	11
5.2.	Droga w przekroju poprzecznym	11
5.3.	Konstrukcja terenów utwardzonych.....	11
5.4.	Odwodnienie terenów utwardzonych.....	13
5.5.	Ukształtowanie terenu i układ zieleni	13
6.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH TERENÓW UTWARDZONYCH	13
7.	ROBOTY ZIEMNE	13
8.	ROBOTY SIECIOWE/Urządzenia sieci podziemnych i napowietrznych.....	14
9.	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	14
10.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	14
11.	OPIS TECHNOLOGII ZASADNICZYCH ROBÓT I OKREŚLENIE MINIMALNYCH WYMAGAŃ SPRZĘTOWYCH	14
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16
	Rys. POD-1 Plan Orientacyjny skala 1:25 000	17
	Rys. PLS-1 Plan sytuacyjny branży drogowej skala 1:1000.....	18
	Rys. PLS-2 Plan sytuacyjny branży drogowej skala 1:1000.....	19
	Rys. PLS-3 Plan sytuacyjny branży drogowej skala 1:1000.....	20
	Rys. PP-1 Profil podłużny drogi- cz.1 skala 1:100/1000.....	21
	Rys. PP-2 Profil podłużny drogi- cz.2 skala 1:100/1000.....	22
	Rys. PNK-1 Przekroje normalne skala 1:50.....	23
	Rys. PNK-2 Przekroje normalne skala 1:50.....	24
	Rys. P-1 Przekroje poprzeczne skala 1:100	25
	Rys. P-2 Przekroje poprzeczne skala 1:100	26
	Rys. P-3 Przekroje poprzeczne skala 1:100	27
	Rys. P-4 Przekroje poprzeczne skala 1:100	28
	Rys. P-5 Przekroje poprzeczne skala 1:100	29
	Rys. RSD-1 Rysunek Znaku INFO skala 1:25.....	30
IV.	OPINIA GEOTECHNICZNA	31

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Niniejszym oświadczam, iż niniejszy projekt techniczny pn. :

Budowa drogi leśnej/drogi pożarowej nr 9 nr 15-11-0026 o dł. 3.337km w zakresie Lasów Państwowych
na Terenie Nadleśnictwa Lubichowo

dz. nr 44/1, 45/1, 46/1, 47/1, 48/1, 49, 182, 548; 221306_2.0006 obr. Osowo Leśne
dz. nr 47/1, 48/1, 58/1, 59, 60, 70/2, 71/1; 221306_2.0005 obr. Ocypel,
Gmina Lubichowo, Powiat starogardzki
Nadleśnictwo Lubichowo

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami wymaganymi
oraz uzgodnieniem z Inwestorem i podmiotami zależnymi i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

PROJEKT DROGOWY:

Projektant:

mgr inż. Bartłomiej Ziółkowski
nr upr. POM/0291/PBD/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

Sprawdzający:

mgr inż. Hubert Żurek
nr upr. ZAP/0263/PBD/21
do projektowania w specjalności
inżynierskiej drogowej bez ograniczeń

.....
Podpis

.....
Podpis

Luty 2023 r.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt drogi leśnej/drogi pożarowej nr 9 nr 15-11-0026 o dł. 3.337 km w zakresie Lasów Państwowych na Terenie Nadleśnictwa Lubichowo. Projekt został wykonany na zlecenie Nadleśnictwa Lubichowo. Przedmiotowa droga jest drogą leśną wewnętrzną.

2. DANE WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

- Mapa do celów projektowych aktualna pod względem syt.-wys. i uzbrojenia podziemnego terenu na dzień 07.12.2022 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2019 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz. U. z 2019, poz. 1065) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające w/w rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 248)
- Decyzja o warunkach zabudowy nr AUB.6730.134.2022 z dnia 08.03.2023 r.
- Inne obowiązujące normy i wytyczne z zakresu budownictwa drogowego
- Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach na podst. zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych
- Wizje lokalne w terenie wraz z przeprowadzonymi badaniami geologicznymi i terenowymi
- Zlecenie i konsultacje z Inwestorem tj. Nadleśnictwem Lubichowo

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie wszystkich niezbędnych decyzji i pozwoleń dla przedmiotowego przedsięwzięcia pn. „ Budowa drogi leśnej/drogi pożarowej nr 9 nr 15-11-0026 o dł. 3.337 km w zakresie Lasów Państwowych na Terenie Nadleśnictwa Lubichowo”.

Planowana inwestycja położona jest w województwie pomorskim, w powiecie starogardzkim, w gminie Lubichowo, na dz. nr 44/1, 45/1, 46/1, 47/1, 48/1, 49, 182, 548 obręb Osowo Leśne oraz na dz. nr 47/1, 48/1, 58/1, 59. 60, 70/2, 71/1 obr. Ocypel.

Zakres opracowania obejmuje budowę drogi leśnej/drogi pożarowej w śladzie istniejącej drogi leśnej/pożarowej o łącznej dł. 3 337.30mb (w tym zakres dwóch zjazdów z drogi powiatowej z której to przedmiotowa droga leśna zaczyna i kończy swój przebieg, zakresy przedmiotowych zjazdów zostały zaliczone jako jeden spójny element opracowania tj. drogi leśnej w uzg. z ich Zarządcą Drogi – jedna niepodzielna inwestycja).

Projektowana droga leśna/pożarowa nr 9 użytkowana będzie zgodnie z przeznaczeniem tzn.:

- W razie pożaru jako dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do danego kompleksu leśnego
- Dojazd pojazdów do przyległego terenu zlokalizowanego wzdłuż drogi, w celu ochrony, kontroli, pozyskiwania i sprzedaży drewna związanego z prowadzoną gospodarką leśną przez Nadleśnictwo Lubichowo.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Droga pożarowa nr 9 jest własnością Lasów Państwowych i jest wykorzystywana wyłącznie do celów zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów oraz do użyteczności i związanych z tym prac z gospodarką leśną. Droga pożarowa nr 9 ujęta jest w docelowej sieci drogowej Nadleśnictwa Lubichowo jako droga główna nr 15-11-0026/1 i przebiega przez kompleks leśny w istniejącym pasie ograniczonym drzewostanem. W chwili obecnej droga ma charakter typowego traktu leśnego o nawierzchni gruntowej, nieulepszanej, naturalnie profilowanej.

Dotychczasowy sposób wykorzystania drogi, oddziaływanie na środowisko oraz forma użytkowania drogi nie ulegnie zmianie. Odprowadzenie wód opadowych uzyskuje się powierzchniowo z powierzchni drogi na teren przyległy w zakresie działek wskazanych, niepowodujący zalegania i zalewania sąsiednich terenów.

W ciągu drogi występują liczne koleiny i wyłukania nawierzchni, spowodowane częściowo brakiem sprawnego systemu odwodnienia oraz zawyżonymi poboczami. Z uwagi na piaszczyste podłoże i faliste ukształtowanie terenu najbardziej istotne ograniczenia drożności dotyczą odcinków na wzniesieniach, gdzie często w następstwie opadów deszczu dochodzi do wymywania nawierzchni drogi i w jej efekcie destabilizacji. Na chwilę obecną droga nie spełnia wytycznych Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów, w związku z czym wymaga budowy w celu dostosowania do obowiązujących wymagań i wymagań Inwestora w związku prowadzoną przez niego gospodarką.

Droga przebiega przez drzewostany sosnowe z domieszką brzozy rosnące na ubogim siedlisku Bśw (bór świeży), miejscowo pojedynczo pojawia się jałowiec. Gatunkiem chronionym w drzewostanie jest mech chrobotek sp. oraz jednostkowo pojawia się kocanka piaszkowa. Znaczący udział stanowią uprawy i młodniki w bloku upraw pochodnych oraz drzewostany V kl. Wchodzące w okres ciec odnowieniowych. Z uwagi na strukturę wiekową i gatunkową jest obszar leśny szczególnie podatny na zagrożenia od szkodników owadzych oraz czynników abiotycznych, głównie pożarów. Budowa nowej nawierzchni w istotny sposób poprawi m.in. stan zabezpieczania pożarowego poprzez polepszenie dostępności do wnętrza kompleksu leśnego dla pojazdów gaśniczych.

5. PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

5.1. Układ komunikacyjny

Z uwagi na założenia Zamawiającego w odniesieniu do prowadzonej przez niego gospodarki leśnej związanej z pozyskiwaniem i sprzedażą drewna w danym kompleksie leśnym jak i ochroną przeciwpożarową, wymagany i niezbędny jest przeprowadzenie prac polegających na budowie drogi leśnej wraz z przyległymi zjazdami, mijankami w celu dostosowania jej do normatywnego użytkowania jak i podniesieniu jej parametrów użytkowo-technicznych do wartości wymaganych.

Budowa drogi polegać będzie na wykonaniu korekty układu sytuacyjno-wysokościowego, polegającego głównie na wyprostowaniu niektórych fragmentów odcinka istniejącej drogi wraz z wykonaniem łagodniejszych łuków poziomych oraz niwelacją istniejących terenu poprzez zlikwidowanie, krótkich odcinków o zróżnicowanym pochyleniu.

W ramach projektu wzdłuż jezdni zasadniczej zostanie wykonane 10 mijanek rozmieszczonych względem siebie w odległości nie większej niż 450m oraz 22 zjazdy w miejscu istniejących połączeń dróg leśnych (na których to też z uwagi na ich charakterystykę utwardzenia dla wymaganej długości i wyłukowań jak dla trasy zasadniczej, może również dochodzić do mijania się pojazdów jeżeli zajdzie taka konieczność).

Projekt zakłada wykonanie drogi leśnej/pożarowej o następujących parametrach:

- Klasyfikacja drogi leśnej: droga leśna główna / droga wewnętrzna
- Prędkość założeniowa i projektowa drogi: 30 km/h
- Długość projektowanego odcinka drogi: 3,337.30 km (3 337.30 mb)
- Szerokość jezdni zasadniczej: 3.50 m
- Szerokość poboczy utwardzonych: 2x0.50 m
- Spadek poprzeczny jezdni daszkowy o pochyleniu: 3-4%
- Spadek poprzeczny poboczy: 6.0%
- Spadek podłużny drogi 0.3-3.3%, załomy niwelety należy wykonać za pomocą łuków pionowych o promieniu min 1000m zgodnie z rys. PP-1 oraz PP-2

Projekt zakłada wykonanie mijanek o następujących parametrach:

- Długość mijanki: 23.0 m
- Szerokość mijanki: 3.0 m
- Skos mijanek (wjazdowy i wyjazdowy): 1:7
- Zaokrąglenie krawędzi jezdni i mijanki za pomocą łuku o promieniu 30.0 m
- Spadek podłużny i poprzeczny mijanki należy dostosować do spadków projektowanej drogi

Projekt zakłada wykonanie zjazdów o następujących parametrach:

- Długość zjazdu: w zakresie 10.0-30.0m
- Szerokość zasadnicza jezdni zjazdu: 3.50m
- Szerokość pobocza utwardzonego: 2x0.50m
- Spadek podłużny zjazdu nie przekracza: 10.0%
- Spadek poprzeczny daszkowy o pochyleniu: 3-4%
- Zaokrąglenie krawędzi jezdni i zjazdów o promieniu min. 4.0m / zasadniczo 8, 11m

5.2. Droga w przekroju poprzecznym

Z uwagi na kategorię drogi leśnej oraz spełnienie warunków dojazdów przeciwpożarowych zaprojektowano drogę główną leśną jednopasmową o szerokości jezdni 3.50 m oraz z dwustronnym poboczem utwardzonym o szer. 0.50 m. Spadek poprzeczny jezdni zaprojektowano jako daszkowy o pochyleniu 3-4%, zaś pobocza jako jednostronne o pochyleniu 6.0%. Dodatkowo po obu stronach pobocza, w celu dogodniejszego odprowadzenia wody poza koronę drogi, ukształtowano teren przyboczny o szerokości

1.0m i nachyleniu 15%. Powiązanie projektowanej drogi z istniejącym terenem należy wykonać za pomocą skarp o pochyleniu przynajmniej/minimalnie 1:1.5. W miejscach mijanek szerokość całkowita jezdni została poszerzona z 3.50 m do 6.50 m wraz z szerokością samej mijanki. Spadek poprzeczny mijanek należy wykonać o spadku i kierunku zgodnym ze spadkiem jezdni tzn. 3-4%

5.3. Konstrukcja terenów utwardzonych

Nawierzchnię drogi zaprojektowano w odniesieniu do założeń wskazanych przez Zamawiającego/Inwestora w odniesieniu do stanu obecnego. Grunt podłoża musi być zagęszczony do wskaźnika $I_s \geq 1.0$. Grubość poszczególnych warstw podano po zagęszczeniu. W projekcie użyto następujących skrótów:

- KŁSM 0/31.mm – Kruszywo łamane Stabilizowane Mechanicznie o uziarnieniu 0/31.5mm
- C50/10 – stopień przekruszenia kruszywa kamiennego
- $R_m = 5.0$ MPa – klasa wytrzymałościowa

JEZDNIA ZASADNICZA, ZJAZDY, MIJANKI

- Nawierzchnia z KŁSM Naturalne 0/31.5 mm C50/10 gr. 15 cm ($E_2 \geq 140$ MPa)
- Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 5.0$ MPa gr. 20 cm ($E_2 \geq 120$ MPa)
- Podłoże/nawierzchnia istniejąca zagęszczona do $I_s \geq 1.0$ ($E_2 \geq 80$ MPa)

POBOCZA

- Nawierzchnia z KŁSM Naturalne 0/31.5 mm C50/10 gr. 15 cm ($E_2 \geq 140$ MPa)
- Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 5.0$ MPa gr. 20 cm ($E_2 \geq 120$ MPa)
- Podłoże/nawierzchnia istniejąca zagęszczona do $I_s \geq 1.0$ ($E_2 \geq 80$ MPa)

PROJEKT STABILIZACJI GRUNTU CEMENTEM $R_m = 5$ MPA

Dla warstwy z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 5.0$ wykonano projekt mieszanki.

(wykonanie terenowe przez OIB STRADA na podstawie pobranych próbek komisyjnie w terenie z istn. podłoża układu drogowego)

Projekt Mieszanki nr 19/G-C/2022 wyk. wg.: PN-2-96012;1997.

Skład mieszanki:

Materiały	Udział [%]	Udział [kg/m ³]
Piasek 0/2mm	90,7	1830
Cement R32,5	9,3	170
Woda	8,2	150

Właściwości mieszanki:

- Wilgotność optymalna 9,1%
- Maksymalna gęstość obj. szkieletu gruntowo-cementowego 1,837 g/cm³

Uziarnienie:

Sito	Piasek	Cement	Mieszanka	Rzędne krzywej
8,0	0		0	100
5,6	0		0	100
4,0	0		0	100
2	0	0	0	100
1	7,9	0	5,4	94,6
0,5	22,3	0	20,1	74,5
0,25	30,1	0,4	30,1	44,4
0,125	25,5	1,5	25,9	18,5
0,063	11,3	1,1	9,8	8,7
<0,063	2,9	97	8,7	
Suma	100	100	100	
Udział	90,7	9,3	100%-suma	

Uwaga !!! Skład mieszanki nie uwzględnia wilgotności naturalnej poszczególnych materiałów.

5.4. Odwodnienie terenów utwardzonych

Wody opadowe i roztopowe z terenu planowanej inwestycji będą odprowadzane spływem swobodnym (dzięki odpowiednio zaprojektowanym spadkom podłużnym i poprzecznym nawierzchni) na tereny zielone przyboczne wokół zaprojektowanej drogi.

5.5. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Zgodnie z przedstawionym projektem wzdłuż projektowanej drogi należy wykonać teren przyboczny gruntowy o szer. 1.0m, spadku poprzecznym 15% i dowiązaniem się do stanu istniejącego za pomocą skarp o nachyleniu min.1:1.5.

6. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH TERENÓW UTWARDZONYCH

1. Jezdnia	11 869,43	m ²
2. Pobocza	3 483,14	m ²
3. Zjazdy	1 924,44	m ²
4. Mijanki	1 316,85	m ²

7. ROBOTY ZIEMNE

W skład robót ziemnych wchodzi roboty ziemne związane z niwelacją terenu i poszerzeniem korpusu drogowego (głównie w zakresie nasypów na wymaganych poszerzeniach, wykopów i wąwozów), roboty związane z korytowaniem powierzchniowym darniny z układu drogowego jak i odcinków prostowanych oraz związane ze skarpowaniem. Zakres robót/bilans robót ziemnych wchodzących w skład przedmiotowej inwestycji jest dodatni. Powstały nadatek urobkowy zakłada się do wykorzystania na miejscu w zakresie robót ziemnych w celu zniwelowania przyległych zaniżeń, zadoleń w zakresie układu drogowego.

Zasadnicze roboty ziemne:

▪ Zdjęcie warstwy humusu gr. ~10 cm	2545,0 m ³
▪ Trasa zasadnicza wykopy/nasypy:	
- ilość wykopów-	6127,8 m ³
- ilość nasypów-	4820,0 m ³
▪ Zjazdy wykopy/nasypy:	
- ilość wykopów-	850,5 m ³
- ilość nasypów-	288,5 m ³

8. ROBOTY SIECIOWE / Urządzenia sieci podziemnych i napowietrznych

Projekt nie zakłada budowy nowych sieci podziemnych i napowietrznych w zakresie inwestycyjnym. Jednakże z uwagi na ewentualną możliwość występowania sieci niezainwentaryzowanych w początkowym i końcowym km drogi należy prace prowadzić ze szczególną ostrożnością a roboty ziemne w danym obrębie należy wykonywać ręcznie i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Należy wykonać przekopy kontrolne weryfikacyjne w celu potencjalnego zlokalizowania danej sieci i ją zabezpieczyć na czas prowadzenia robót drogowych a w przypadku konieczności stałego zabezp. danej sieci należy postępować zgodnie z warunkami wskazanymi przez gestora danej sieci w uzgodnieniu jakie wydał.

Z uwagi na występowanie zinwentaryzowanych sieci teletechnicznych światłowodowych w obrębie początkowego i końcowego zakresu drogowego tj. w obrębie pasa drogi powiatowej, założono w uzgodnieniu z przedmiotowym gestorem danej sieci tj. ORANGE sposób jej zabezpieczenia poprzez ręczne wykonanie dwudzielnych przepustów kablowych z rur typu AROT A110PS pod stałym Nadzorem i w nawiązaniu do wytycznych jak wskazano w przedmiotowym uzgodnieniu tj.:
- Nr uzgodnienia TTISILU/ET.215-5036/23 , dnia 15.03.2023r

9. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Dla zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania drogi przewidziano:

- Zwiększenie ogólnego usprawnienia ruchu kołowego poprzez wyeliminowanie istniejących deformacji i przeszkód takich jak zaniżenia, dziury w drodze, koleiny, niebezpieczne łuki, zwężenia itp.
- Zwiększenie możliwości jezdnych poprzez lepsze odprowadzenie wód opadowych poza koronę drogi na jej boki.
- Zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa poprzez zmniejszenie pylenia, kurzenia w okresie suchym.
- Zwiększenie dostępności i dogodniejszego połączenia z drogą publiczną m.in. dla wozów ratowniczych.
- Zwiększenie widoczności liniowej na drodze oraz zwiększenie możliwości mijania się pojazdów na niej.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Projektowana droga leśna wewnętrzna / pożarowa spełnia wszystkie wymagania dot. dojazdów pożarowych:

- Szerokość utwardzonej jezdni wynosi 3.50m + pobocza utwardzone 2*0,50m (łącznie szer. drogowa utwardzona 4,50m)
- Nawierzchnia jezdni twarda, utwardzona z KłSM 0/31.5mm C50/10 o nośności min 10t i nacisku na oś 5t (*wart.min.50 kN*)
- Najmniejszy promień wyłukowań poziomych na drodze głównej wynosi min 22.0m
- Skrajnia drogowa wynosi min. 6.0m (odstęp pomiędzy koronami drzew do wys.4.0m od poziomu nawierzchni drogowej)
- Zapewniony jest przejazd z projektowanego odcinka drogi do dróg publicznych (koniec jak i początek danej drogi leśnej łączy się z Drogą Powiatową nr 2733G)
- Zostały zaprojektowane mijanki o szerokości 3.0m (szer. mijanki wraz z jezdnią 6.50m) i dł. 23.0m + skosy najazdowe 1/7.
- Zostały zaprojektowane utwardzone zjazdy na drogi leśne przyboczne o szer. jezdni 3.50m i dł 10-30mb na których to też zachodzi możliwość mijania się pojazdów z uwagi na utwardzone wyłukowania jak i sam zjazd o nośności nie gorszej i nie mniejszej jak dla trasy głównej zasadniczej przedmiotowej drogi leśnej.
- Konstrukcja drogowa poboczy utwardzonych, zjazdów i mijanek jest taka sama jak jezdni trasy zasadniczej przedmiotowej drogi leśnej a więc parametry technicznej jak m.in. nośności jest niezmienna i taka sama dla całego układu drogowego.

11. OPIS TECHNOLOGII ZASADNICZYCH ROBÓT I OKREŚLENIE MINIMALNYCH WYMAGAŃ SPRZĘTOWYCH

11.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wynieść geodezyjnie zakres roboczy/projektowy w teren a wszelkie zauważone ewentualne rozbieżności należy wyjaśnić bezpośrednio z powołanym Inspektorem Nadzoru lub przedstawicielem Zamawiającego.

Roboty przygotowawcze odnoszą się głównie do robót związanych z zabezpieczeniem terenu przebudowywanej drogi na czas prowadzonych robót. Wykonawca opracuje i uzgodni plan i formę działania z Zamawiającym i podmiotami zależnymi w nawiązaniu do uzyskanych opinii, zgód i uzgodnień. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu prowadzonych robót przed dostępem osób trzecich. Jednak należy umożliwić stały i bezpieczny dojazd do terenów leśnych służbom Administracji Lasów Państwowych oraz wszelkim stosownym służbom ratowniczym (policja, straż, pogotowie), poprzez odpowiednie etapowanie robót.

11.2. Roboty ziemne

W skład robót ziemnych wchodzi roboty związane m.in. z :

- Niwelacją istniejącego terenu w celu doprowadzenia do projektowanego profilu korony drogowej (w tym poszerzenia wykopów, wąwozów, niwelacja przewyższeń i zaniżeń, nasypy poszerzeniowe – zgodnie z założeniami projektowanymi)
- Korytowaniem powierzchniowym w celu usunięcia zalegającej darniny/humusu
- Profilowanie i dogęszczenie podłoża pod konstrukcję drogi
- Profilowaniem skarp, podłoża na poszerzeniach pod w-wy konstrukcyjne do wartości założonych w projekcie. Projekt zakłada pochylenie skarp w wykopach, na nasypach w stosunku co najmniej 1:1,5 a zagęszczenie podłoża pod w-wy konstrukcyjne do wartości $I \geq 1.00$.

Minimalne wymagania sprzętowe dla robót przygotowawczych i ziemnych:

- Koparki gąsienicowe, kołowe, ładowarki, koparko-ładowarki
- Spycharki gąsienicowe, równiarki samojezdne
- Środki transportowe samowyladowcze do przewozu materiałów
- Walce drogowe, zagęszczarki typ 400-600
- Beczkowóz do transportu wody

11.3. Roboty konstrukcyjne

Założenia projektowe dla wykonania robót konstrukcyjnych odnoszą się do założeń zawartych w uzgodnieniach i założeniach z Zamawiającym/Inwestorem oraz w odniesieniu do zapisu pkt.5. Przed przystąpieniem do w/w robót należy uzyskać zgodę na rozpoczęcie dalszych robót przez wyznaczonego Inspektora Nadzoru lub osoby/przedstawiciela z ramienia Inwestora, która będzie poprzedzona stosownym odbiorem robót zanikających wraz z przeprowadzeniem stosownych i wymaganych badań polowych w odniesieniu do w-wy odbieranej.

Roboty konstrukcyjne zakładają stopniowanie konstrukcji z każdorazowym odbiorem przy udziale wyżej wskazanego Nadzoru i uzyskaniem stosownej zgody na ich kontynuację (po uzyskaniu pozytywnych wyników badań i pomiarów).

Parametry konstrukcji pokazano w pkt. 5 niniejszego opracowania oraz na przekrojach normalnych załączonych do projektu.

Materiał przewidziany do wbudowania musi odpowiadać wymaganiom STWiORB/SST, DOK.PROJEKTOWEJ i musi zostać zatwierdzony przed wbudowaniem przez wyznaczonego Inspektora Nadzoru lub osobę wyznaczoną z ramienia Zamawiającego.

Kolejność wykonywania robót konstrukcyjnych:

- Przeprofilowanie wraz z dogęszczeniem istniejącej nawierzchni/podłoża (*częściowo zakres robót ziemnych*)
- Wykonanie wzmocnienia przygotowanego podłoża poprzez jego stabilizację cementem na miejscu do wartości wymaganej
- Wykonanie nawierzchni drogowej na trasie zasadniczej, zjazdach, mijankach i poboczach o docelowych parametrach wskazanych w pkt.5.

Minimalne wymagania sprzętowe dla robót konstrukcyjnych:

- Rozściełacz samojezdny do wykonania docelowej Nawierzchni Drogowej z KŁSM
- Równiarka samojezdna (wyrównanie podłoża / nawierzchni istn. , podbudowy/stabilizacji)
- Wymagany rotor wraz z siewką dozującą do wykonania stabilizacji gruntu/podłoża
- Walec drogowy stalowy i ogumiony , zagęszczarki do robót zasypkowych i poboczy
- Koparki gąsienicowe, kołowe, koparko-ładowarki
- Środki transportowe samowyładowcze do przewozu materiałów, beczkowsy do cementu
- Beczkowóz do transportu materiałów płynnych (woda)
- Piły, chwytaki, nożyce, młotki, kilofy itp. (osprzętowanie drobne)

11.4. Roboty wykończeniowe

Zakres robót wykończeniowych odnosi się głównie do robót porządkowych po wykonanych robotach drogowych. Teren znajdujący się w obszarze działań budowlanych należy doprowadzić do stanu porządkowego i użytecznego. Z terenu inwestycyjnego należy uprzątnąć wszelkie pozostawione rzeczy, materiały związane z procesem realizacyjnym. Przed przystąpieniem do procesu odbiorowego, w/w zakres robót należy odebrać przy udziale wyznaczonego Nadzoru-podmiotu wyznaczonego przez Zamawiającego/Inwestora oraz dokonać wszelkich wymaganych pomiarów i badań.

11.5. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót, należy wynieść geodezyjnie projekt w teren.
- Wszelkie zauważone rozbieżności należy bezzwłocznie zgłosić do wyznaczonego Inspektora Nadzoru lub Zarządcy Drogi.
- Roboty zanikające należy każdorazowo odbierać przy udziale wyznaczonego Inspektora Nadzoru lub osoby wskazanej wraz z przeprowadzeniem stosownych badań wytrzymałościowych (nośność i zagęszczenie). Dopuszcza się stosowanie lekkiej płyty dynamicznej po uprzedniej jej kalibracji i korelacji.
- Wszelkie materiały, przeznaczone do wbudowania należy wcześniej zgłosić do wyznaczonego Inspektora Nadzoru w celu ich akceptacji i dopuszczenia do zastosowania na danej Inwestycji.
- Odbioru elementów robót należy dokonać zgodnie z opracowaną specyfikacją SST/STWiORB.
- Po zakończeniu robót wykonawca zobligowany jest sporządzić i przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami BN i PN oraz w nawiązaniu do przepisów BHP.

OPRACOWALI:

Projektant:
mgr inż. Bartłomiej Ziółkowski
nr upr. POM/0291/PBD/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

Sprawdzający:
mgr inż. Hubert Żurek
nr. upr. bud. ZAP/0263/PBD/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. POD-1 Plan Orientacyjny	skala 1:25 000
Rys. PLS-1 Plan sytuacyjny branży drogowej I	skala 1:1000
Rys. PLS-2 Plan sytuacyjny branży drogowej II	skala 1:1000
Rys. PLS-3 Plan sytuacyjny branży drogowej III	skala 1:1000
Rys. PP-1 Profil podłużny drogi- cz.1	skala 1:100/1000
Rys. PP-2 Profil podłużny drogi- cz.2	skala 1:100/1000
Rys. PNK-1 Przekroje normalne I	skala 1:50
Rys. PNK-2 Przekroje normalne II	skala 1:50
Rys. P-1 Przekroje poprzeczne I	skala 1:100
Rys. P-2 Przekroje poprzeczne II	skala 1:100
Rys. P-3 Przekroje poprzeczne III	skala 1:100
Rys. P-4 Przekroje poprzeczne IV	skala 1:100
Rys. P-5 Przekroje poprzeczne V	skala 1:100
Rys. RSD-1 Rysunek Znaku INFO	skala 1:25

IV. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinię opracowano na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych wykonanych przez firmę STRADA Tomasz Gorgoń, ul. Radarowa 18, 80-298 Gdańsk.

Wykonano 8 odwiertów na głębokość 3.0m oraz przy każdym odwiercie wykonano sondowania sondą dynamiczną SD-DPL na głębokość 3.0m.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże gruntowe pod planowaną inwestycję stanowią przeważnie grunty niespoiste w postaci piasków drobnoziarnistych w stanie średnio zagęszczonym. Do głębokości wykonanych otworów nie stwierdzono obecności wód gruntowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463, stwierdzono proste warunki gruntowe a ze względu na charakterystykę inwestycji obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie określono grupę nośności podłoża gruntowego G1 dla piasków drobnoziarnistych.

OPRACOWALI:

Projektant:

mgr inż. Bartłomiej Ziółkowski
nr upr. POM/0291/PBD/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

Sprawdzający:

mgr inż. Hubert Żurek
nr. upr. bud. ZAP/0263/PBD/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej