

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI 82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5 TEL.607 386 357			e-mail:r-korczynski@wp.pl
--	--	--	----------------------------------

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO
--

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH WEWNĘTRZNYCH STANOWIĄCYCH DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH GMINA PRABUTY		
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV		
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		
	PRABUTY GMINA 220704_5		
	NAZWA I NUMER OBRĘBU		
	0004 GONTY		
	NUMERY DZIAŁEK IWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY		
	245,227 (PAS DROGOWY DRÓG WEWNĘTRZNYCH)		
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 82-550 PRABUTY		
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY 3. STAŁA ORGANIZACJA RUCHU 4. ZAŁĄCZNIKI 5. KOSZTORYS OFERTOWY 6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH		
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ryszard Korczyński BRANŻA DROGOWA	4072/GD/89	

Data opracowania	WRZESIEŃ 2024	EGZ. NR 1/2/3
------------------	----------------------	----------------------

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI
82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5

TEL.607 386 357

e-mail:r-korczynski@wp.pl

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH WEWNĘTRZNYCH STANOWIĄCYCH DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH GMINA PRABUTY		
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV		
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		
	PRABUTY GMINA 220704_5		
	NAZWA I NUMER OBRĘBU		
	0004 GONTY		
	NUMERY DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY		
	245,227 (PAS DROGOWY DRÓH WEWNĘTRZNYCH)		
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 02-550 PRABUTY		
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ryszard Korczyński BRANŻA DROGOWA	4072/GD/89	

Data opracowania

SIERPIEŃ 2024

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO	str.1
STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str.2
SPIS TREŚCI	str.3
CZEŚĆ OPISOWA PZT	str.4
1. Podstawy formalno prawne opracowania	str.4
2. Przedmiot inwestycji	str.4
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	str.5
5. Uwarunkowania planistyczne i ochronne	str.6
CZEŚĆ RYSUNKOWA PZT	str.8
6. Projekt Zagospodarowania Terenu	rys.nr P1
STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANEGO	str.9
CZEŚĆ OPISOWA PAB	str.10
1. Podstawy formalno prawne opracowania	str.10
2. Przedmiot inwestycji	str.10
3. Opis stanu istniejącego	str.10
4. Opis projektowanego rozwiązania	str.10
5. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego	str.12
6. Ochrona środowiska	str.12
7. Uwagi końcowe	str.13
CZEŚĆ RYSUNKOWA PBA	str.14
8. Przekrój konstrukcyjny wzmocnienia	rys.nr D1
9. Przekrój normalny	rys.nr D2
STRONA TYTUŁOWA STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU	str.15
CZEŚĆ OPISOWA	str.16
CZEŚĆ RYSUNKOWA	str.18
1. Orientacja	str.19
2. Plan Stałej Organizacji Ruchu	rys.nr SOR1
STRONA TYTUŁOWA-ZAŁĄCZNIKI	str.20
1. Kopia uprawnień projektanta	str.21
2. Potwierdzenie wpisu projektanta na listę samorządu zawodowego	str.22
3. Oświadczenie projektanta	str.23
4. Uzgodnienie SOR	str.24
5. Uzgodnienie PZT – PEWIK Prabuty	str.26
5. Informacja projektanta dotycząca BIOZ	str.27
STRONA TYTUŁOWA- KOSZTORYSU OFERTOWEGO	str.29
STRONA TYTUŁOWA- SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH	str.30

CZĘŚĆ OPISOWA PZT

1 Podstawy formalno prawne opracowania

- 1.1 Umowa z Inwestorem**
- 1.2 Decyzja** lokalizacji celu publicznego -nie wymagana
- 1.3 Mapa** sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- 1.4 Ustawa** z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- 1.5 Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 1.6 Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- 1.7 Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- 1.8 Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- 1.9 Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- 1.10 Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- 1.11 Rozporządzenie** Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- 1.12 Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 1.13 Ustawa** Prawo ochrony środowiska
- 1.14 Rozporządzenie** Rady Ministrów w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko
- 1.15 Ustawa** o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- 1.16 Ustawa** o drogach publicznych.
- 1.17 Rozporządzenie** Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 1.18 Rozporządzenie** Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
- 1.19 Ustawa** o wyrobach budowlanych .

2 Przedmiot inwestycji

- 2.1 Zakres inwestycji**
Zakres inwestycji obejmuje następujące elementy, które spowodują poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszych i samochodów osobowych:
 - wzmocnienie istniejącej nawierzchni gruntowej , kruszywem łamanym o uziarnieniu ciągłym.
- 2.2 Kolejność realizacji inwestycji**
Całe zamierzenie inwestycyjne będzie realizowane na podstawie harmonogramu rzeczowo-finansowego uzgodnionego pomiędzy Wykonawcą w drodze postępowania przetargowego a Inwestorem.

3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

- 3.1 Stan prawny**
Zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów właścicielem terenu objętym zakresem opracowania jest Miasto Prabuty (pas drogowy).
- 3.2 Lokalizacja**
Droga zlokalizowana w Gontach gmina Prabuty.
- 3.3 Zabudowa**
- 3.3.1 Budynki**
Zabudowa wiejska rozproszona.

3.3.2 Budowle

Elementy niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania dróg.

- nawierzchnia gruntowa w złym stanie technicznym
- szerokość jezdni nieregularna, niezgodna aktualnymi przepisami
- odwodnienie powierzchniowe

3.3.3 Elementy malej architektury

Nie występują

3.4 Uzbrojenie terenu

W zakresie opracowania występuje:

- kanalizacja sanitarna o następujących parametrach (gestor- Przedsiębiorstwo Wodociągów, Kanalizacji i Ciepłownictwa „PEWIK” Sp. z o.o. 82-550 Prabuty, ul. Kwidzyńska 15 PEWIK Prabuty):
 - nie występuje
- sieć wodociągowa o następujących parametrach (gestor- Przedsiębiorstwo Wodociągów, Kanalizacji i Ciepłownictwa „PEWIK” Sp. z o.o. 82-550 Prabuty, ul. Kwidzyńska 15 PEWIK Prabuty):
 - nie występuje
- sieć energetyczna (gestor- ENERGA – OPERATOR SA w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, Oddział w Olsztynie, Rejon Dystrybucji w Kwidzynie Dział Eksploatacji ul. Łąkowa 38, 82-500 Kwidzyn)
 - nie występuje
- sieć teletechniczna o następujących parametrach (gestor- Orange Polska S.A):
 - nie występuje

3.5 Układ komunikacyjny

Drogi wewnętrzne połączone z DG 248035G oraz DP 3206G.

3.6 Ukształtowanie terenu

Teren zagospodarowany elementami niezbędnymi dla prawidłowego funkcjonowania drogi.

3.7 Zieleń

W zakresie opracowania nie znajdują się drzewa kolidujące z projektowaną inwestycją.

3.8 Rozbiórki

Nie dotyczy.

3.9 Obiekty planowane do dalszego użytkowania

Nie dotyczy.

3.10 Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu

W związku z planowaną inwestycją , nie przewiduje się zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

Zakres robót drogowych zlokalizowany będzie w granicach istniejącego pasa drogowego i nie spowodują zmiany jego sposobu użytkowania.

4 Projektowane zagospodarowanie terenu**4.1 Budynki**

Bez zmian.

4.2 Budowle**Przebudowa istniejącej nawierzchni**

- warstwa górna z kruszywa łamanego fr.0-31,5 mm , grubość warstwy 8cm po zagęszczeniu, zakaz stosowania kruszywa wapiennego (materiał Wykonawcy).
- warstwa dolna z gruzu betonowego fr.31,5-63,0 mm , grubość warstwy 12cm po zagęszczeniu, zakaz stosowania kruszywa wapiennego (materiał Wykonawcy).
- geowłóknina o parametrach: gramatura min. 136g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 8,50kN/m, wytrzymałość na przebicie min. 1300N, wodoprzepuszczalność 2,2x10⁻⁴m/s, odporna na kwasy i alkalia naturalne i sztuczne
- podsypka piaskowa gr.15cm po zagęszczeniu
- podłoże gruntowe po profilowaniu

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni przygotować zgodnie z opisem pkt. technologia wykonawstwa, roboty ziemne-profilowanie dróg gruntowych

- naturalnych
- 4.3 Odwodnienie drogi**
Istniejące powierzchniowe bez zmian.
- 4.4 Ukształtowanie terenu**
Bez zmian. Roboty ziemne tylko z korytowania.
- 4.5 Zieleń**
Nie projektuje się.
- 4.6 Elementy małej architektury**
Nie projektuje się.
- 4.6.1 Likwidacja kolizji związana z nowym zagospodarowaniem terenu**
Kolizje nie występują.
- 4.7 Zestawienie powierzchni**
Z uwagi na to że zakres inwestycji mieści się w granicach istniejącego terenu, bilanse terenów elementów drogi a w szczególności powierzchnia biologicznie czynna nie ulegnie zmianie.
- 5 Uwarunkowania planistyczne i ochronne**
- 5.1 Ochrona dóbr kultury**
Teren działek objętych opracowaniem nie są objęte ochroną konserwatorską i nie są wpisane do Gminnej Ewidencji Zabytków, ani do rejestru zabytków.
- 5.2 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego**
Teren działek objętych opracowaniem nie znajdują się strefie wpływu eksploatacji górniczej.
- 5.3 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego**
Uchwała Nr XXI/140/2020 Rady Miejskiej w Prabutach z dnia 23 marca 2020 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Gonty, gmina Prabuty. Zgodnie z zapisami w.w uchwały droga stanowi elementy infrastruktury technicznej dla gruntów rolnych i nie będzie drogą publiczną w rozumieniu ustawy o drogach publicznych.
- 5.4 Wpływ inwestycji na środowisko wraz z oceną istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska**
Odprowadzenie ścieków
Wody deszczowe odprowadzone będą powierzchniowo.
Emisja zanieczyszczeń gazowych
Przebudowa nie spowoduje zwiększenia emisji czynników szkodliwych dla środowiska, w związku z powyższym nie ma konieczności stosowania urządzeń chroniących środowisko.
Odpady
Nie dotyczy.
Emisja hałasu, wibracji i promieniowania
Istniejąca , bez zmian.
Ochrona zieleni i powierzchni ziemi
Teren objęty inwestycją znajduje się poza granicami obszarów chronionych Natura 2000.
- 5.5 Higiena i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów budowlanych**
Remont został zaprojektowany z materiałów i wyrobów oraz w taki sposób , aby nie stanowiła zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników lub sąsiadów w szczególności poprzez zastosowanie materiałów dopuszczonych do obrotu i posiadających odpowiednie dopuszczenia .
- 5.6 Obszar oddziaływania inwestycji**
Zgodnie z definicją „Obszar oddziaływania obiektu” to wedle art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane to: „teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.” W związku z powyższym sprawdzono czy projektowany remont nie narusza przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości. Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu należy:

- 1) ustawa - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 pr. bud.,
- 2) o drogach publicznych
- 3) Prawo ochrony środowiska

Po przeanalizowaniu w.w. przepisów planowana inwestycja:

- mieści się w granicach nieruchomości, do której tytułem prawnym dysponuje inwestor.
- obszar oddziaływania obiektu nie wykroczy poza granice tego terenu, gdyż remont, nie spowoduje konieczność utworzenia obszarów, z którymi powiązane są ograniczenia, na nieruchomościach położonych w otoczeniu drogi
- nie naruszy interesu prawnego nieruchomości sąsiadujących bezpośrednio z terenem inwestycji.
- proces realizacji inwestycji nie naruszy interesu prawnego nieruchomości sąsiadujących bezpośrednio z terenem inwestycji.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PZT

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI 82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5 TEL.607 386 357			e-mail:r-korczynski@wp.pl
--	--	--	----------------------------------

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANEGO

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH WEWNĘTRZNYCH STANOWIĄCYCH DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH GMINA PRABUTY		
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV		
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		
	PRABUTY GMINA 220704_5		
	NAZWA I NUMER OBRĘBU		
	0004 GONTY		
	NUMERY DZIAŁEK IWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY		
	245,227 (PAS DROGOWY DRÓG WEWNĘTRZNYCH)		
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 82-550 PRABUTY		
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ryszard Korczyński BRANŻA DROGOWA	4072/GD/89	

Data opracowania	SIERPIEŃ 2024
------------------	----------------------

CZĘŚĆ OPISOWA PBA

1 Podstawy formalno prawne opracowania

- 1.1 Umowa z Inwestorem**
- 1.3 Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500**
- 1.4 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane**
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**
- 1.6 Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego**
- 1.7 Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych**
- 1.8 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.**
- 1.9 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie**

2 Przedmiot inwestycji

2.1 Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje następujące elementy, które spowodują poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszych i samochodów osobowych:

- wzmocnienie istniejącej nawierzchni gruntowej, kruszywem łamanym o uziarnieniu ciągłym.

2.2 Kolejność realizacji inwestycji

Całe zamierzenie inwestycyjne będzie realizowane na podstawie harmonogramu rzeczowo-finansowego uzgodnionego pomiędzy Wykonawcą w drodze postępowania przetargowego a Inwestorem.

3 Opis stanu istniejącego

3.1 Stan prawny

Zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów właścicielem terenu objętym zakresem opracowania jest Gmina Prabuty (pas drogowy).

3.2 Lokalizacja

Teren inwestycji zlokalizowany jest w Gontach gmina Prabuty.

3.3 Rodzaj istniejących nawierzchni

- nawierzchnia gruntowa w złym stanie technicznym

3.4 Uzbrojenie terenu

Zgodnie z opisem PZT.

3.5 Ukształtowanie terenu

Teren zagospodarowany elementami niezbędnymi dla funkcjonowania dróg.

3.6 Zieleń

W granicach opracowania nie występują drzewa kolidujące z projektowanym zamierzeniem inwestycyjnym.

3.7 Układ komunikacyjny

Drogi wewnętrzne połączone z DG 248035G oraz DP 3206G.

3.8 Warunki geologiczne i hydrologiczne

Dobre, na podstawie lokalnych przekopów.

4. Opis projektowanego rozwiązania

4.1 Parametry techniczne projektowanych dróg, parkingów i ciągów pieszych:

- kategoria drogi gminnej- droga wewnętrzna dojazdowa
- droga jednopasmowa o szerokości korony zmiennej
- jezdnia szerokości od 4,0m
- prędkość projektowana $V_p = 30$ km/h
- podłoże gruntowe G1
- przewidywane obciążenie ruchem na drodze do 15 osi obliczeniowych na dobę/80-100kN/, przyjęto KR1
- planowana trwałość nawierzchni 5-10 lat

4.2 Konstrukcja oraz elementy drogowe zapewniające bezpieczeństwo ruchu pieszych ,

pojazdów osobowych i ciężarowych

Przebudowa istniejącej nawierzchni

- warstwa górna z kruszywa łamanego fr.0-31,5 mm , grubość warstwy 8cm po zagęszczeniu, zakaz stosowania kruszywa wapiennego (materiał Wykonawcy).
- warstwa dolna z gruzu betonowego fr.31,5-63,0 mm , grubość warstwy 12cm po zagęszczeniu, zakaz stosowania kruszywa wapiennego (materiał Wykonawcy).
- geowłóknina o parametrach: gramatura min. 136g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 8,50kN/m, wytrzymałość na przebicie min. 1300N, wodoprzepuszczalność 2,2x10⁻⁴m/s, odporna na kwasy i alkalia naturalne i sztuczne
- podsypka piaskowa gr.15cm po zagęszczeniu
- podłoże gruntowe po profilowaniu

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni przygotować zgodnie z opisem pkt. technologia wykonawstwa, roboty ziemne-profilowanie dróg gruntowych naturalnych

4.3 Droga w planie

Projektowany remont ze swojej natury związany jest z geometrią istniejącego przebiegu przedmiotowej drogi. Zakłada się zachowanie istniejących osi oraz elementów zagospodarowania pasa drogowego.

4.4 Profil podłużny

Na remontowanym odcinku drogi niweletę należy powiązać ściśle z niweletą istniejącego terenu. Niweletę należy poprowadzić w sposób umożliwiający sprawne odwodnienie jezdni za pomocą spadków podłużnych niwelety oraz spadków poprzecznych jezdni przez remontowane pobocza w przyległy teren lub projektowane rowy na odcinkach szczególnie podatnych.

4.5 Przekrój poprzeczny

Odcinki dróg przeznaczonych do remontów zaprojektowano w przekroju o spadku poprzecznym – 3% .

4.6 Odwodnienie

Powierzchniowe odwodnienie drogi zapewniono poprzez spadki poprzeczne jezdni i pobocza. Wody spływające z drogi odprowadzone będą w teren przyległy. Pochylenia poprzeczne powierzchni korony drogi na odcinkach prostych nie powinny być mniejsze niż 2% dla jezdni

4.7 Organizacja ruchu

Droga wewnętrzna jest drogą niepubliczną i nie musi być oznakowana.

4.8 Wymagana technologia robót

Roboty ziemne-profilowanie dróg gruntowych naturalnych

Opis robót

- oczyścić drogę z materiałów organicznych i chwastów
- w przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pługa lub kultywatora)
- profilowanie nawierzchni gruntowej należy rozpocząć od wykopania rowów (o przekroju trójkątnym przy użyciu równiarki) z jednoczesnym przesunięciem gruntu uzyskanego z wycięcia rowów, na koronę drogi.
- przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.
- ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki
- po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej. Zagęszczenie należy uznać za dostateczne ,gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

Warstwa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

Określenie

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Warstwa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Opis robót z zastosowaniem tłucznia :

- rozścielenie kruszywa łamanego (tłucznia) o uziarnieniu 0/31,5 mm oraz gruzu 31,5-63mm
- polanie wodą i zagęszczenie walcem

5. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego

Celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego dróg objętych opracowaniem:

- zapewnienie takich warunków ruchu drogowego, w których zagrożenie bezpieczeństwa wszystkich bez wyjątku uczestników ruchu, a w niektórych przypadkach także użytkowników obszarów przyległych do drogi, będzie jak najmniejsze
- zapobieganie wypadkom drogowym przez stworzenie warunków, w których daleko nawet idące błędy lub nieprawidłowości uczestników ruchu nie będą doprowadzały do wypadków, lecz co najwyżej do kolizji drogowych. Równolegle: zapobieganie kolizjom i innym niepożądanym zdarzeniom w ruchu drogowym,
- zapobieganie skutkom wypadków drogowych przez stworzenie warunków, w których przebieg niepożądanych zdarzeń w ruchu drogowym nie będzie zagrażał zdrowiu lub życiu kierowcy i pasażerów pojazdu oraz innych użytkowników drogi, a w niektórych przypadkach także użytkowników terenów przyległych
- zwiększenie pewności i płynności ruchu na drodze przez zapewnienie warunków minimalizujących możliwości zakłóceń sprawności procesów ruchu drogowego przez czynniki związane z ruchem drogowym i drogą, a w pewnym zakresie także przez czynniki zewnętrzne

Bezpieczeństwo ruchu drogowego zostało zapewnione poprzez:

- poprawienie nawierzchni jezdni

6. Ochrona środowiska

Charakterystyka inwestycji w aspekcie ochrony przyrody

Przebudowa nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Celem inwestycji jest naprawa istniejących nawierzchni umożliwiającą bezpieczne korzystanie z drogi w celu podniesienie standardu przejazdu.

Inne wymagania dotyczące ochrony środowiska

- postępowanie z urobkiem: nadmiar ziemi z wykopów zostanie wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy lub złożony na składowiskach odpadów
- postępowanie z odpadami – powstające odpady (poza niewykorzystanym gruntem) stanowić będą odpady związane bezpośrednio z materiałami budowlanymi użytymi w przeszłości na miejscu projektowanej inwestycji. Odpady powinny zostać wywiezione na najbliższe składowisko odpadów. Jeśli zajdzie stosowna możliwość można przyjąć alternatywnie, iż:
- kruszywo mineralne z rozbiórki istniejących nawierzchni /podbudów może zostać użyte do wbudowania w dolne warstwy podbudów, po ocenie przez Inspektora przydatności do wbudowania
- systemy korzeniowe drzew chronić przed uszkodzeniem,
- pobocza, skarp wokół drzew (w przypadku braku miejsca na rowy) kształtować w sposób umożliwiający dopływ opadowej wody do systemu korzeniowego
- w trakcie wykonywania robót budowlanych emisja hałasu winna być ograniczona do niezbędnego minimum wyłącznie w porze dziennej
- wykonawca robót budowlanych musi posiadać uregulowaną stronę formalną w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami stosownie do wymogów ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (dz. U. nr 62, poz. 628 ze zmianami). Odpady wywozić na składowiska odpadów w szczelnie zamkniętych pojemnikach lub pod plandeką (materiały masowe)
- roboty prowadzić sprawnym sprzętem, bez wycieków oleju czy paliwa

- remont zostanie przeprowadzony z wykorzystaniem materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, posiadającymi stosowne certyfikaty jakości.

Podsumowanie

Przebudowa nie niesie za sobą zmian w środowisku czasowych ani trwałych. W bilansie czynników mogących wpływać na środowisko przeważają korzyści. Nie wykonanie przebudowy może spowodować degradację istniejącego terenu.

7.

Uwagi końcowe

- Wszelkie zmiany projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania
- Rozpoczęcie robót zgłosić wszystkim użytkownikom istniejącego uzbrojenia podziemnego
- Wytyczenie winno wykonane przez uprawnionego geodetę

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PBA

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI 82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5 TEL.607 386 357			e-mail:r-korczynski@wp.pl
--	--	--	----------------------------------

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU
--

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	SKRZYŻOWANIE DROGI WEWNĘTRZNEJ STANOWIĄCEJ DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH Z DROGĄ GMINNĄ GONTY-SYPANICA GMINA PRABUTY		
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV		
INDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		
	GONTY GMINA 220704_5		
	NAZWA I NUMER OBRĘBU		
	0004 GONTY		
	NUMERY DZIAŁEK IWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY		
	245 (PAS DROGOWY DROGI GMINNEJ)		
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 02-550 PRABUTY		
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ryszard Korczyński BRANŻA DROGOWA	4072/GD/89	

Data opracowania	WRZESIEŃ 2024
------------------	----------------------

Opis techniczny

do projektu stałej organizacji ruchu związanej
z przebudową skrzyżowania DG Gonty-Sypanica gmina Prabuty.

1 Metryka projektu

1.1	Przedmiot inwestycji	Przebudowa skrzyżowania
1.2	Inwestor	Miasto i Gmina Prabuty, ul. Kwidzyńska 2
1.3	Adres budowy	Gonty gmina Prabuty
1.4	Jednostka projektowa	Nadzór i Projektowanie Ryszard Korczyński Kwidzyn ul. Kamienna 17/5
1.5	Autor opracowania	mgr inż. Ryszard Korczyński
1.6	Stadium opracowania	Projekt budowlany
1.7	Data opracowania	wrzesień 2024r.

2 Podstawy formalno prawne opracowania

- 2.1 Umowa z Inwestorem
- 2.2 Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- 2.3 Rozporządzenie Ministra Spraw Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- 2.4 Ustawa o drogach publicznych
- 2.5 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 2.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem
- 2.7 Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych
- 2.8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

3 Przedmiot inwestycji

3.1 Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje następujące elementy:

- Przebudowę skrzyżowania

3.2 Kolejność realizacji inwestycji

Całe zamierzenie inwestycyjne dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kołowego samochodów poruszających się po ul. Przemysłowej będzie realizowane jednoetapowo, przez wykonawcę wybranym w postępowaniu przetargowym.

4.0 Opis stanu istniejącego

4.1 Stan prawny

Zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów właścicielem terenu objętego zakresem opracowania jest Miasto i Gmina Prabuty.

4.2 Lokalizacja

Teren inwestycji zlokalizowany jest w Gontach gmina Prabuty. Droga o nawierzchni gruntowej o szerokości zmiennej. Ruch pojazdów na drodze w związku z realizacją inwestycji nie ulegnie zmianie. Kategoria ruchu KR1. Klasa drogi- droga wewnętrzna.

4.3 Zagrożenia lub utrudnienia mogące powstać przy realizacji inwestycji

- ruch samochodów osobowych.

5. Opis projektowanego rozwiązania

Aby wyczerpać warunek bezpieczeństwa uczestników ruchu zaprojektowano stałą organizację ruchu w następującym zakresie:

- zgodnie z SOR 1

Znaki wykonać zgodnie z przepisami tj.:

- małe na folii odbłaskowej typu 2

- skrajnia pozioma-0,5m pomiędzy skrajnym elementem oznakowania a krawędzią jezdni
- skrajnia pionowa 2,2m pomiędzy powierzchnią chodnika , a dolną krawędzią znaku; 2,0m pomiędzy powierzchnią gruntu a dolną krawędzią znaku

6. Termin wprowadzenia organizacji ruchu

do 31.12.2024r..

7. Uwagi końcowe

- Wszelkie zmiany projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania
- Należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym od Zarządcy drogi.

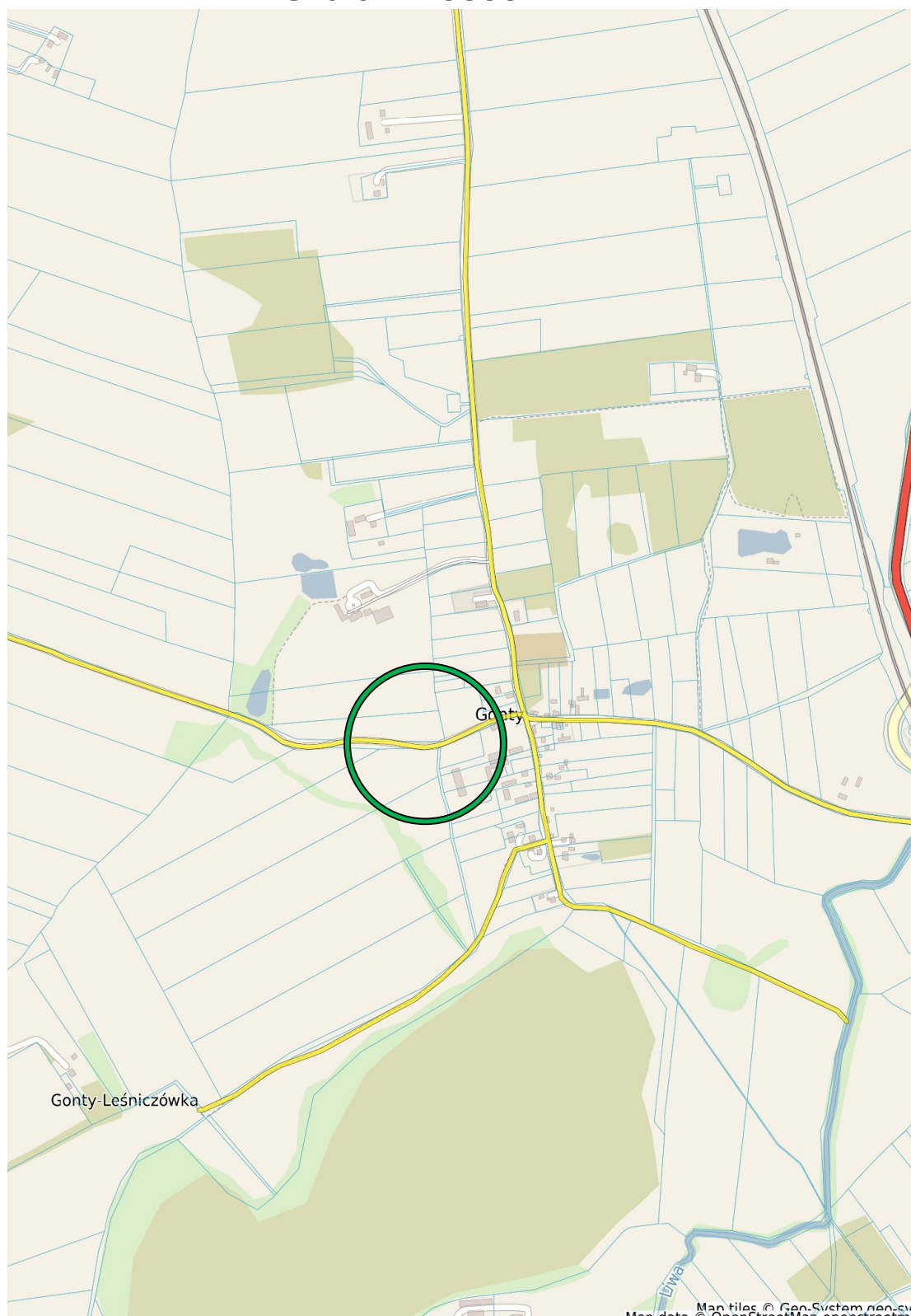
opracował

mgr inż. Ryszard Korczyński

CZĘŚĆ RYSUNKOWA SOR

PLAN ORIENTACYJNY

Skala 1:10000



mgr inż. Ryszard Korczyński

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI 82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5 TEL.607 386 357			e-mail:r-korczynski@wp.pl
--	--	--	----------------------------------

STRONA TYTUŁOWA –ZAŁĄCZNIKI

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH WEWNĘTRZNYCH STANOWIĄCYCH DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH GMINA PRABUTY
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV
INDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ
	PRABUTY GMINA 220704_5
	NAZWA I NUMER OBRĘBU
	0004 GONTY
	NUMERY DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY
	245,227 (PAS DROGOWY DRÓG WEWNĘTRZNYCH)
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 02-550 PRABUTY

Data opracowania	SIERPIEŃ 2024
------------------	----------------------

KOPIA UPRAWNIEN PROJEKTANTA

Nr 4072/Gd/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1. i § 13 ust. 1 pkt. 3 b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Ryszard Korczyński
(nazwisko i imię)

magister inżynier budownictwa
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 11 sierpnia 1955 w Sopocie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)


w specjalności konstrukcyjno — inżynierskiej
(rodzaj specjalności technicznej — budowlanej)

w zakresie dróg, lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych.
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Ryszard Korczyński jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowy dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, typowych przepustów i mostów,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów budowni nie będących budynkami.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tego Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

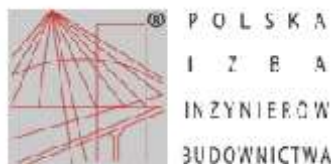


Główny Architekt
Wojewódzki
Konrad Pławinski
mgr inż. arch. Konrad Pławinski

(podpis i pieczęć)

UW Nr zam. 1350 Nakł. 3000

POTWIERDZENIE WPISU PROJEKTANTA NA LISTĘ SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-GY7-15M-HY9 *

Pan Ryszard Korczyński o numerze ewidencyjnym POM/BD/2220/01
adres zamieszkania ul.Kamienna 17/5, 82-500 Kwidzyn
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**Ryszard Korczyński***(imię i nazwisko)***4072/Gd/89***(nr uprawnień)***POM/BD/2220/01****POM-IQ3-U2A-8CK***(nr członkowski izby zawodowej)***Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu , projekt architektoniczno-budowlany oraz projekt Stałej Organizacji Ruchu:

**WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH
WEWNĘTRZNYCH DOJAZDOWYCH DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH
GMINA PRABUTY.**

działki: 224,245,227 (pas drogowy dróg wewnętrznych)*(podać nazwę projektu i adres inwestycji)*

sporządzony w dniu :

30.09.2024 r.

dla:

Miasto Prabuty, ul. Kwidzyńska 2 82-550 Prabuty*(podać Inwestora)*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

Orkusz 30.09.2024r.*(miejscowość i data)*



Prabuty, dn. 30-09-2024 r.

Urząd Miasta i Gminy Prabuty
ul. Kwidzyńska 2,
82-550 Prabuty**UZGODNIENIE**
nr GPG.7221.11.2024

Uzgadnia się **bez uwag** projekt stałej organizacji ruchu drogowego dla zadania pn.: „Przebudowa/modernizacja drogi wewnętrznej w miejscowości Gonty, gm. Prabuty (dz. nr 224, 245 i 227 obr. geod. Gonty, gm. Prabuty).”
Projekt organizacji ruchu stanowi załącznik do niniejszego uzgodnienia.

z poważaniem,

Z up. Burmistrza
Miasta i Gminy Prabuty
[Signature]
mgr Sylwia Tatara
Zastępcą Burmistrza

Załącznik:

1. Projektu organizacji ruchu x1

1) Administratorem danych osobowych jest Burmistrz Miasta i Gminy Prabuty, którego siedzibą jest Urząd Miasta i Gminy w Prabutach, ul. Kwidzyńska 2, 82-550 Prabuty, tel. 55 278 20 02, email: biuro@prabuty.pl.

2) Cel: wydawanie decyzji administracyjnych w indywidualnych sprawach z zakresu administracji publicznej wynikających z funkcji zarządcy dróg gminnych. Dotyczy osób występujących jako strony w postępowaniu administracyjnym.

3) Podstawa prawna: Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2021, poz. 1376 e. zm.).

4) Dane będą udostępnione wyłącznie podmiotom upoważnionym na podstawie przepisów prawa.

5) Każdej osobie przysługuje prawo do kontroli danych, które jej dotyczą, zawartych w zbiorze danych.

Informację na temat realizacji ART. 13 RODO znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej (<http://bip.prabuty.pl>) w zakładce „Przetwarzanie danych osobowych zgodnie z RODO”

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI	
82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5	
TEL.607 386 357	e-mail:r-korczynski@wp.pl

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	SKRZYŻOWANIE DROGI WEWNĘTRZNEJ STANOWIĄCEJ DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH Z DROGĄ GMINNĄ GONTY-SYPANICA GMINA PRABUTY		
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	KOODZIEJE 82-550 PRABUTY		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV		
INDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		
	GONTY GMINA 220704_5		
	NAZWA I NUMER OBRĘBU		
	0004 GONTY		
INWESTOR	NUMERY DZIAŁEK IWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY		
	224,245 (PAS DROGOWY DROGI GMINNEJ)		
PROJEKTOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO		
	mgr inż. Ryszard Korczyński		
PROJEKTOWAŁ	NR UPRAWNIEN		PODPIS
	4072/GD/89		

Załącznik do pisma - decyzji, postanowienia
Nr BRG.721.11.2024
z dnia 30.09.2024r.

Data opracowania	WRZESIEŃ 2024
------------------	----------------------

STAŁA ORGANIZACJA RUCHU

Przedsiębiorstwo Wodociągów,
Kanalizacji i Ciepłownictwa
„PEWIK” Sp. z o.o.
L. Dz...../.....

Prabuty, dn. 01.10.2024

Nadzór i Projektowanie Ryszard Korczyński
ul. Kamienna 17/5
82-500 Kwidzyn

inwestor
UMiG w Prabutach

dotyczy: uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu - przebudowa dróg wewnętrznych gminnych dojazdowych do gruntów rolnych działki 224, 245, obręb 220704_5.0004 Gonty

Uzgadniam projekt zagospodarowania terenu wymiany nawierzchni miejscowość Gonty:

- prace ziemne w miejscach zbliżeń z siecią wod-kan należy wykonywać ręcznie,
- za każdorazowe unieczynnienie wodociągu firma PEWIK obciąży wykonawcę sieci wodnej fakturą za wykonaną usługę zamknięcia wody i powiadomienia mieszkańców o przerwie w dostawie wody wg kosztorysu powykonawczego,
- za uszkodzenie sieci wod-kan bądź elementów jej uzbrojenia powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca, usunięcia awarii dokona „PEWIK” sp. z o.o. w Prabutach obciążając jej kosztami wykonawcę,
- jeśli na skutek prowadzonych prac posadowienie infrastruktury wod-kan ulegnie wypłyceniu i znajdzie się ona w strefie przemarzania, inwestor na koszt własny zagłębi instalację,
- po zakończeniu inwestycji dostarczyć kopię mapy z inwentaryzacją powykonawczą do działu technicznego PEWIK sp z o.o.
- informacji na temat szczegółów technicznych udzieli Dział Techniczny firmy „PEWIK” sp. z o.o. w Prabutach.

Kierownik ds. technicznych
mgr inż. Andrzej Wacławiak

**INFORMACJA PROJEKTANTA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”**

na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych –
wzmocnienie nawierzchni gruntowej drogi wewnętrznej w Gontach gmina w Prabuty

1.0 Metryka projektu

1.1 Przedmiot inwestycji	Wzmocnienie nawierzchni
1.2 Inwestor	Miasto i Gmina Prabuty
1.3 Adres budowy	Gonty gmina Prabuty
1.4 Jednostka projektowa	Nadzór i Projektowanie Ryszard Korczyński Kwidzyn ul. Kamienna 17/5 mgr inż. Ryszard Korczyński
1.5 Autor opracowania	mgr inż. Ryszard Korczyński
1.6 Stadium opracowania	projekt budowlany
1.7 Data opracowania	sierpień 2024r.

2.0 Zakres opracowania

- Wzmocnienie nawierzchni gruntowej drogi wewnętrznej.

3.0 Zagospodarowanie terenu budowy

- zamontowanie tablic informacyjnych
- wykonanie lub wydzielenie dróg, wyjść
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody
- odprowadzenie ścieków lub i utylizacja
- urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego
- zapewnienie łączności telefonicznej
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

4.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- roboty drogowe

5.0 Kolejność realizacji inwestycji

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty drogowe
- roboty porządkowe

6.0 Wykaz istniejących obiektów

W sąsiedztwie opracowania znajdują się następujące obiekty budowlane i budowie:
Zgodnie z planem zagospodarowania terenu

7.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu mogących stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Teren uzbrojony. Sieci uzbrojenia terenu zaznaczono ZPU.

8.0 Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy

Zagrożenie stanowią:

- przygniecenie pracownika elementem budowlanym
- potrącenie przez pojazdy mechaniczne na placu budowy
- pożar, awaria, porażenie prądem podczas eksploatacji maszyn i urządzeń budowlanych
- przebywanie osób postronnych nie związanych z przedsięwzięciem budowlanym na placu budowy

9.0 Wskazania dotyczące prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni zostać przeszkoleni na stanowisku pracy
- pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia z podstawowych i okresowych szkoleń BHP

10.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed wykonaniem robót budowlano-montażowych pracownicy powinni być zapoznani z odpowiednimi przepisami ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) tj.:

- Przepisy ogólne – ROZDZIAŁ 1
- Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych – ROZDZIAŁ 2
- Zagospodarowanie terenu budowy – ROZDZIAŁ 3
- Warunki socjalno higieniczne – ROZDZIAŁ 4
- Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne – ROZDZIAŁ 6
- Maszyny i inne urządzenia techniczne – ROZDZIAŁ 7
- Roboty ziemne – ROZDZIAŁ 10
- Roboty ciesielskie – ROZDZIAŁ 13
- Roboty zbrojarskie i betoniarskie – ROZDZIAŁ 14
- Roboty rozbiórkowe – ROZDZIAŁ 18

11.0 Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - - najbliższego punktu lekarskiego,
 - - straży pożarnej,
 - - posterunku policji.
- W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.
- Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie.
- Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie.
- Rozmieścić tablice ostrzegawcze.

12.0 Informacje przewidziane, które winien podać kierownik budowy przy opracowaniu planu bioz, na podstawie n/n informacji

- termin rozpoczęcia robót
- termin zakończenia robót
- maksymalna liczba pracowników zatrudnionych

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI 82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5 TEL.607 386 357		e-mail:r-korczynski@wp.pl
--	--	----------------------------------

STRONA TYTUŁOWA KOSZTORYSU OFERTOWEGO
--

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH WEWNĘTRZNYCH STANOWIĄCYCH DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH GMINA PRABUTY
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ
	PRABUTY GMINA 220704_5
	NAZWA I NUMER OBREBU
	0004 GONTY
	NUMERY DZIAŁEK IWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY
	245,227 (PAS DROGOWY DRÓG WEWNĘTRZNYCH)
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 02-550 PRABUTY
SPIS ZAWARTOŚCI KOSZTORYSU OFERTOWEGO	1. PRZEDMIAR ROBÓT-TABELA 2. KOSZTORYS OFERTOWY

Data opracowania	SIERPIEŃ 2024
------------------	----------------------

NADZÓR I PROJEKTOWANIE RYSZARD KORCZYŃSKI 82-500 KWIDZYN UL.KAMIENNA 17/5	
TEL.607 386 357	e-mail:r-korczynski@wp.pl

STRONA TYTUŁOWA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ DRÓG GMINNYCH WEWNĘTRZNYCH STANOWIĄCYCH DOJAZD DO GRUNTÓW ROLNYCH W GONTACH GMINA PRABUTY				
ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	GONTY 82-550 PRABUTY				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV				
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ				
	PRABUTY GMINA 220704_5				
	NAZWA I NUMER OBRĘBU				
	0004 GONTY				
	NUMERY DZIAŁEK IWESTYCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY				
	245,227 (PAS DROGOWY DRÓG WEWNĘTRZNYCH)				
INWESTOR	MIASTO I GMINA PRABUTY UL.KWIDZYŃSKA 2 02-550 PRABUTY				

Data opracowania	SIERPIEŃ 2024
------------------	----------------------

SPIS TREŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

D.00.00.00	Wymagania ogólne	str.31
D.01.01.01.	Odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych	str.41
D.04.01.01.	Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	str.43
D.04.02.01a	Geowłóknina	str.43
D.04.02.01.	Warstwy odsączające i odcinające	str.45
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego	str.50
D.07.02.01.	Oznakowanie pionowe	str.60

D-00.00.00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót „Wymagania Ogólne” odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót drogowych, które zostaną wykonane w ramach wzmocnienia nawierzchni gruntowej drogi wewnętrznej w Gontach gmina Prabuty.

1.2. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności przekroju poprzecznego lub profilu podbudowy lub istniejącej nawierzchni.

d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub kilku warstw.

f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) Warstwa mrozoochronną - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu,

h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej,

i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową w ramach dopuszczonych tolerancji, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - w ramach tolerancji, przyjmowanych zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim

drogi i urządzeń (konstrukcji) związanych z drogą oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie lub przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inspektora rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - zbiór zasad, wymagań oraz opisów technologicznych dotyczących wykonania poszczególnych czynności związanych z wykonaniem zadania budowlanego. W dalszej części specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych będzie nazywana dla uproszczenia Specyfikacją Techniczną, oznaczoną w skrócie ST.

Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji, przyjezdni dołem, oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

1.4.1. **Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w uzgodnionym wcześniej terminie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. **Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa to dokumentacja, którą Wykonawca otrzymuje od Zamawiającego w ramach Umowy.

Składa się z następujących części :

- Wskazówki dla Oferentów i Formularze
- Warunki i Dane Kontraktowe
- Specyfikacje Techniczne
- Ślepe Kosztorysy
- Przetargowa Dokumentacja Projektowa .

Spis dokumentacji objętej Projektem:

Rysunki zamieszczone w dokumentacji przetargowej stanowią tylko podstawę do wykonania przedmiarów i określenia ceny jednostkowej. Podstawą wykonania robót są Specyfikacje Techniczne i Projekt Wykonawczy. Opracowania uzupełniające oraz dokumentację roboczą, Wykonawca wykonuje we własnym zakresie . Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej winny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora. Istotne zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone po uzgodnieniu z Projektantem Jeżeli w trakcie wykonania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej , przekazanej przez Zamawiającego , Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt, w 4 egzemplarzach i i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia

1.4.3. **Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkich rodzajów robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane na budowie od daty rozpoczęcia robót do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Uszkodzenia powstałe na skutek złego, lub braku, utrzymania Wykonawca naprawi na własny koszt.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi co najmniej na 28 dni przed datą użycia oczekiwanego przez Wykonawcę materiału. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w Dokumentach Umownych.

1.4.14. Szkody i zniszczenia

Jeżeli w trakcie prowadzenia prac Wykonawca naruszy czyjąś własność (prywatną lub publiczną) ma wówczas obowiązek do naprawy lub zadośćuczynienia w wysokości ustalonej w trakcie negocjacji lub odpowiedni sąd. Koszt napraw i uszkodzeń wliczone są w Cenę Umowną.

2. MATERIAŁY**2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji materiałów do zatwierdzenia Inspektorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Podane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów są przykładowe. Wykonawca może stosować dowolne materiały spełniające odpowiednie wymagania.

2.7. Materiały pochodzące z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki należy w maksymalnym stopniu wykorzystać ponownie do wykonania

wybranych warstw konstrukcyjnych.

Materiały niewykorzystane należy utylizować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami. Koszt utylizacji niewykorzystanych materiałów ponosi Wykonawca.

3. **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim wyborze i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. **TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów oraz sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków, dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów (spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.),
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną, możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. **Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. **Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. **Dokumenty budowy**

6.8.1. **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej, uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inżyniera, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy, stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał, wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. **Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.8.3. **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości

materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1+6.8.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się natychmiast po ich zakończeniu. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych

robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i poprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.3. Odbiór ostateczny robót

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację po wykonawcą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad

- opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny”.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 9.1. Ustalenia Ogólne**
 Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.
 Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.
 Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.
 Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:
 - Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
 - Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
 - Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
 - Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
 - Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
 lub , na zasadach określonych w Umowie.
- 9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Specyfikacji Technicznej Warunki Ogólne**
 Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Umowy i Wymagań Ogólnych zawartych w n/n Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.
- 9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu**
 Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem Inspektorowi kopii projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
 (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
 (c) Opłaty/dzierżawy terenu.
 (d) Przygotowanie terenu.
 (e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
 (f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.
 Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
 (b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.
 Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 (a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
 (b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
 1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane .
 2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne .
 3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

D.01.01.01. Odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych

- 1. Wstęp**
- 1.1. Przedmiot S.T.**
 Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac pomiarowych tj. odtworzenia osi trasy drogowej i stabilizacji punktów wysokościowych.
- 1.2. Zakres stosowania S.T.**
 Zakres stosowania S.T. jest zgodny z warunkami podanymi w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.**
 Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac pomiarowych i wyznaczenie punktów wysokościowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.T. D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
 W zakres robót wchodzi :
 - sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych (patrz S.T. pkt. 3.1. b,c,d),
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami niezbędnymi do wyznaczenia wysepek kierujących i innych elementów skrzyżowań w planie,

- wyznaczenie dodatkowych reperów roboczych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych.

1.4. **Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej S.T. są zgodne z zamieszczonymi w S.T. D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.T. D-M.00.00.00.

2. **Materialy.**

- nie dotyczy.

3. **Sprzęt.**

Sprzęt pomiarowy taki jak niwelator, łąta, taśma stalowa, itp. powinien być dobrej jakości .

4. **Transport.**

- nie dotyczy.

5. **Wykonanie robót.**

- Przed przystąpieniem do budowy Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego zastabilizowane punkty główne trasy i punkty wysokościowe (D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.1.1.) wraz ze szkicem wytyczenia skrzyżowania dróg i węzłów. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane protokolarnie w obecności Inspektora Nadzoru .
- W oparciu o dokumenty dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne do szczegółowego wytyczenia robót.
- Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych.
- W nawiązaniu do otrzymanych od Zamawiającego punktów wysokościowych Wykonawca powinien wyznaczyć poza granicami korpusu drogowego robocze punkty wysokościowe w ilości nie mniej niż dwa na każdym z ciągów drogowych.
- Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu rur metalowych, bolców stalowych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych.
- Wykonawca powinien uzupełnić wytyczenie skrzyżowania dróg punktami dodatkowymi nie rzadziej niż co 50 m.
- Wykonawca powinien wytyczyć przekroje poprzeczne poprzez wyznaczenie konturów nasypów i wykopów na powierzchni terenu w odległościach dostosowanych do ukształtowania terenu oraz geometrii skrzyżowania. Odległość ta powinna odpowiadać co najmniej odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w dokumentacji projektowej.
- Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wyznaczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 5 cm.
- Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej.
- Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm stosując niwelację podwójną do reperów stałych.
- Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczonej trasy wraz z rampami i skrzyżowaniami oraz spis i sytuację założonych reperów roboczych .

6. **Kontrola jakości robót.**

Inspektor Nadzoru dokona sprawdzenia prawidłowości wyznaczenia osi skrzyżowania dróg na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz w punktach losowo wybranych.

7. **Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest 1 km, który zgodny jest z jednostką obmiarową wg. Przedmiaru Robót.

Obmiar robót obejmuje:

- sprawdzenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie punktów głównych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem przekrojów dodatkowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi wskazaniem Inspektora Nadzoru .

8. **Odbiór robót.**

- Na podstawie przeprowadzonej kontroli (patrz pkt. 6) wykonanych robót Inspektor Nadzoru dokona odbioru zgodnie z D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.2.
- Odchyłki w wykonaniu prac pomiarowych, przekraczające tolerancje określone w pkt. 5.8 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru , który zarządzi ponowne ich wykonanie.

9. **Podstawa płatności.**

Wykonane i odebrane prace zostaną opłacone wg ceny jednostkowej za 1 km faktycznie wykonanych prac obejmujących:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie punktów głównych punktami dodatkowymi,
- wykonanie punktów bieżących w miarę postępu robót,
- utrwalenie punktów w sposób trwały wraz z zabezpieczeniem i oznakowanie w sposób ułatwiający

- odszukanie i ewentualne odtworzenie pomiarów
 - wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- 10. Przepisy związane.**
Patrz ST D-00.00.00. pkt. 10

D.04.01.01. Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

- 1. Wstęp.**
Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące przygotowania koryta ziemnego do wykonania konstrukcji nawierzchni w ramach budowy wyszczególnionej w ST D-M.00.00.00
- 1.2. Zakres stosowania ST.**
Zakres stosowania niniejszej ST jest zgodny z warunkami podanymi w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.**
Zgodnie z Dokumentacją projektową przewidziane jest wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni. Wykonanie koryta będzie obejmowało profilowanie i zagęszczenie podłoża.
- 1.4. Określenia podstawowe.**
Nie wprowadza się określeń dodatkowych do podanych w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**
Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
- 2. Materiały.**
Nie występują.
- 3. Sprzęt.**
Do wykonania robót należy stosować sprzęt opisany w ST w części "Wykonanie nasypów" pkt. 3.
- 4. Transport.**
Nie występuje.
- 5. Wykonanie robót.**
- 5.1. Przygotowanie podłoża.**
Przygotowane w ramach robót ziemnych podłoże powinno spełniać wymagania podane w Dokumentacji projektowej (spadki, pochylenia, rzędne wysokościowe) oraz powinno być zagęszczone w sposób jednorodny tak, aby wskaźnik zagęszczenia wynosił $I_s > 1,0$.
Jeżeli bezpośrednio po podłożu gruntowym odbywał się ruch budowlany, to przed przystąpieniem do układania warstwy ulepszanego podłoża, wszelkie powstałe zagłębienia, nierówności lub koleiny, powinny być naprawione. Ewentualne roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na własny koszt.
Podczas sprawdzania stanu podłoża naturalnego należy również oceniać rodzaj zalegającego gruntu, w stosunku do Dokumentacji projektowej.
- 6. Kontrola jakości robót.**
Zakres badań i pomiarów powinien być taki jak ustalony dla robót ziemnych zawartych SST / pkt. 6. specyfikacji dla wykopów i nasypów /, z tym, że dodatkowo należy sprawdzić grubość warstwy ulepszanego podłoża przyjmując dopuszczalne odchyłki $\pm 10\%$.
Częstotliwość dokonywania pomiarów i badań powinna być nie mniejsza niż w dwóch miejscach na dziennej działce roboczej.
- 7. Obmiar robót.**
Jednostką obmiarową jest 1m² powierzchni koryta. Obmiar polega na określeniu i uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru faktycznie wykonanej powierzchni koryta i ilości (grubości) wbudowanej warstwy ulepszanego podłoża.
- 8. Odbiór robót.**
Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w ST D-M.00.00.00. pkt. 8.2. "Zasady odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu", na podstawie oględzin wizualnych i analizy wyników badań i pomiarów. Jeżeli w wyniku odbioru stwierdzone zostaną niezgodności z Dokumentacją projektową lub ST, należy wyznaczyć krótki termin wykonania robót poprawkowych.
Nie powinno się dopuścić do układania warstw konstrukcji nawierzchni w wadliwie wykonanym korycie.
- 9. Podstawa płatności**
Ilość zakończonych i odebranych robót związanych z przygotowaniem koryta zostanie opłacona według ceny jednostkowej 1m² koryta.
Cena jednostkowa obejmuje:
profilowanie podłoża gruntowego,
zagęszczanie,
wykonanie pomiarów i badań przewidzianych w ST.
- 10. Przepisy związane**
Patrz S.T D - M. 00.00.00. pkt. 10.

D.04.02.01a Warstwa odcinająca z geowłókniny

- 1. WSTĘP**

- 1.1 Przedmiot ST**
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy odcinającej z geowłókniny.
- 1.2 Zakres stosowania ST**
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3 Zakres robót objętych ST**
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej z geowłókniny w przypadku układania konstrukcji nawierzchni na nieulepszonym podłożu z gruntów spoistych na części drogowej.
- 1.4 Określenia podstawowe**
- 1.4.1 Geosyntetyk** - rolowany materiał w postaci tkaniny, włókniny lub siatki (bądź ich kombinacji) wykonany z tworzywa odpornego na czynniki chemiczne i biologiczne, stosowany do wzmacniania budowli ziemnych, a także w celu poprawy współpracy między nawierzchnią a podłożem gruntowym lub między poszczególnymi warstwami konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.2 Geowłóknina** - geosyntetyk wyprodukowany z krótkich włókien ciętych, najczęściej metodą igłowania. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w „Wymaganiach Zamawiającego”
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 2. MATERIAŁY**
- 2.1 Wymagania ogólne**
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 2.2 Geowłóknina**
Geowłóknina separacyjno-filtracyjna układana bezpośrednio na podłożu z gruntów spoistych powinna wykazywać następujące właściwości:
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| - masa powierzchniowa (gramatura) | $\geq 400 \text{ g/m}^2$, |
| - wytrzymałość na rozciąganie | $\geq 10 \text{ kN/m}$, |
| - wydłużenie graniczne | $\leq 100 \%$, |
| - siła przebijająca stemplem CBR | $\geq 2,5 \text{ kN}$, |
| - średnica efektywna porów O_{95} | $\leq 0,15 \text{ mm}$, |
- Geowłóknina powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.
- 2.3 Elementy mocujące geowłókninę**
Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych o średnicy ok. 12÷16 mm. Koniec pręta służący do wbijania w podłoże powinien być zaokrąglony i mieć długość min. 30 cm. Element mocujący powinien posiadać część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża np. odgięcie pręta w kształcie litery U lub przyspawany kawałek blachy.
Elementy mocujące stosuje się na złączach (zakładach) i na krawędziach pasów geowłókniny.
- 2.4 Piasek**
W przypadku konieczności wyrównania podłoża należy stosować piasek nie zawierający kamieni lub zanieczyszczeń obcych, mogących uszkodzić geowłókninę.
- 3. SPRZĘT**
- 3.1 Wymagania ogólne**
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach Zamawiającego”
- 3.2 Sprzęt stosowany przy układaniu geowłókniny**
Należy stosować drobny sprzęt pomocniczy taki jak; nóż, nożyce, młotek itp.
- 4. TRANSPORT**
- 4.1 Wymagania ogólne**
Ogólne wymagania dla transportu podano w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 4.2 Transport i składowanie geowłókniny**
Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający uszkodzeniu geowłókniny i opakowania ochronnego z folii. W szczególności należy uważać, aby rolki geowłókniny nie były załamywane w czasie transportu i podczas przeładunków.
Geowłóknina może być składowana na placu niezadaszonym pod warunkiem, że dopuszcza to producent, i że opakowanie fabryczne nie zostało uszkodzone. W przeciwnym przypadku, a także przy długotrwałym składowaniu, geowłókninę należy przechowywać w magazynach zadaszonych.
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

- Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 5.2 Przygotowanie podłoża**
Podłożem pod geowłókninę będzie podłoże naturalne z gruntów spoistych po wykonaniu koryta wg ST D-04.01.01.
Podłoże powinno zostać oczyszczone z elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew itp.), a także wyrównane (likwidacja lokalnych wgłębień i zapadnięć). Wyrównanie podłoża należy wykonać warstwą piasku o grubości około 5 cm. Piasek powinien być rozłożony ręcznie, bez mechanicznego zagęszczania
- 5.3 Układanie geowłókniny**
Geowłókninę należy układać podłużnie do osi jezdni. Geowłóknina powinna być w trakcie układania lekko naciągana w kierunku długości pasa.
Geowłókninę należy łączyć na zakład o szerokości min. 0,5 m. Na złączach pasów (zakładkach) należy mocować geowłókninę do podłoża elementami wg pkt 2.3. Dopuszcza się mocowanie geowłókniny poprzez przyciskanie jej do podłoża stożkami kruszywa, przeznaczonego do układania warstwy przykrywającej geosyntetyk.
Należy zwracać uwagę, by nie uszkodzić geowłókniny. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów i sprzętu budowlanego po geowłókninie.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1 Zasady ogólne kontroli jakości robót**
Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego”
- 6.2 Zakres kontroli jakości**
Kontrola jakości obejmuje:
- (a) kontrolę przydatności materiałów
Przydatność geowłókniny należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz oględzin w celu stwierdzenia, czy materiał nie wykazuje wad fabrycznych i uszkodzeń.
 - (b) Kontrolę wykonania robót na podstawie oceny wizualnej w zakresie:
 - równości ułożonej warstwy (brak sfalowań i załamów geowłókniny),
 - ciągłości ułożonej warstwy (brak uszkodzeń mechanicznych geowłókniny),
 - prawidłowości wykonania złączy (zakładek).
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**
Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 7.2 Jednostka obmiarowa**
Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m²] ułożonej warstwy odcinającej z geowłókniny.
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 8.1 Ogólne zasady odbioru robót**
Roboty związane z ułożeniem warstwy odcinającej z geowłókniny podlegają odbiorowi na zasadach określonych w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 8.2 Odbiór robót**
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie czynności kontrolne wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach Zamawiającego”.
- 9.2 Cena jednostki obmiarowej**
Cena jednego metra kwadratowego [m²] ułożonej warstwy odcinającej z geowłókniny obejmuje :
- roboty przygotowawcze,
 - sprawdzenie i wyrównanie podłoża,
 - dostarczenie geowłókniny,
 - rozłożenie geowłókniny.
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- Geotekstyli w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.
 - Funkcje geosyntetyków w nawierzchni drogowej. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej SliTK, Lublin 1998 r - Grzybowska W., Zieliński P.
 - Postępy w zakresie zastosowania krajowych geosyntetyków w konstrukcji i remontach nawierzchni drogowych – wskazania projektowe. Materiały III Konferencji „Szkoła metod projektowania obiektów inżynierskich z zastosowaniem geotekstyliów”, Ustroń 1997 r.

D.04.02.01. Warstwy odsączające i odcinające

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odcinających w ramach budowy wyszczególnionej w ST D-M.00.00.00

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem podsypki piaskowej pod podbudowy dróg, o grubości 10, 15, 20 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały**2.1. Kruszywa****2.1.1. Właściwości kruszyw na warstwę podsypkową**

Warstwa podsypkowa z kruszywa powinna być wykonana z piasku lub pospółki, spełniających następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$U = \frac{D_{15}}{D_{85}} < 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy podsypki.

D_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60 % kruszywa tworzącego warstwę podsypki,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10 % kruszywa tworzącego warstwę podsypki,

oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia warstwy podsypki równego 1.0 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II), badanego zgodnie z normą BN-777 8931 12.

Warstwa podsypkowa z kruszywa powinna być wykonana z piasku, pospółki albo żwiru, spełniającego następujące warunki:

wodoprzepuszczalności; wartość współczynnika wodoprzepuszczalności "k" powinna być większa od 8 m /dobę.

zagęszczalności; użyte kruszywo powinno mieć wskaźnik różnoziarnistości U o wartości co najmniej 5 i umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia (18) warstwy odsączającej równego 1.00 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II), badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Jeżeli warstwa odsączająca nie jest układana na warstwie podsypki, to materiał użyty do wykonania warstwy podsypki powinien spełniać również warunek szczelności, tak jak określono to dla warstwy podsypki.

Oprócz wymienionych właściwości kruszywo użyte do wykonania warstwy podsypki nie powinno zawierać zanieczyszczeń obcych - zawartość nie więcej niż 0,3 %, badanie według PN - 78/B - 06714/26.

2.1.2. Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem robót z użyciem materiałów. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych dostarczone przez Wykonawcę powinny dotyczyć wszystkich własności określonych w p. 2.1.1. Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inżyniera, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materialnych z wymaganiami określonymi w p. 2.1.1.

Zaakceptowanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera przyjęte do wbudowania. Jakiegokolwiek materiały z takiego źródła, które nie spełniają wymagań

określonych w p. 2.1.1. zostaną odrzucone.

3. Sprzęt

Do wykonywania robót należy stosować sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Transport kruszywa

Należy wymieszane kruszywo, o wilgotności optymalnej należy dostarczyć na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Kruszywo dostarczone na budowę, przeznaczone do wykonania warstwy podsypki powinno spełniać wymagania określone w p. 2. 1.

Ruch środków transportowych po koronie budowanej drogi powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający powstawanie kolein.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe warstw podsypkowej, powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D - 02.00.00 "Roboty ziemne".

Przed wykonaniem warstwy podsypkowej wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub lepiszczami oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od złożonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody lub osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

5.2. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo do wykonania warstwy podsypkowej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podsypkowa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.3. Zagęszczanie kruszywa

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypkowej należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka warstwy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi warstwy przy przekroju o pochyleniu jednostronnym. Jakkolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa podsypki powinna być zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,03 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN - 887 B - 04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN - 88/B - 04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna różnić się od optymalnej o więcej niż 20 % wartości.

5.4. Utrzymanie warstwy podsypkowej

Warstwa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikających z nie właściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi, według zasad określonych w p.2.1.2., w

celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w p.2.1.1.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania dotyczące warstwy podsypkowej.

6.3.1.1. Częstotliwość badań kontrolnych

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy budowie warstwy podsypkowej z kruszyw podano w tablicy I.

Tablica I. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy budowie warstwy podsypki z kruszyw.

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy (m ²) przypadająca na jedno badanie
1.	Uziarnienie kruszywa	2	600
2.	Wilgotność kruszywa	2	600
3.	Zagęszczanie warstwy	2	600
4.	Zawartość zanieczyszczeń Obcych	2	600
5.	Zwartość zanieczyszczeń organicznych	-	6000 i przy każdej zmianie kruszywa

6.3.1.2. Badania własności kruszywa

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić badania własności kruszywa, określone w tablicy I. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań być na bieżąco przekazywane Inżynierowi. Na podstawie wyników badań uziarnienia należy sprawdzić, czy stosowany materiał spełnia warunki określone w p. 2. 1. 1.

6.3.1.3. Badanie zagęszczania warstwy podsypkowej

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.03 według normalnej próby Proctora, według PN-S-02205.

Zagęszczenie należy sprawdzić według PN-S-02205, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m².

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczania według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie kruszywa, kontrolę zagęszczania należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia. Wartość stosunku wtórnego stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205, nie powinna być większa od 2.2.

6.2.1.4. Badanie wilgotności kruszywa

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją ± 20 % jej wartość, określonej według normalnej próby Proctora, według PN - 88/ B - 04481 (metoda I lub II).

Wilgotność kruszywa należy badać według PN-77/ B-06714/17. Wilgotność kruszywa należy badać według PN - 777 B – 06714/17 przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² warstwy.

6.3.1.5. Grubość warstwy

Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400 m² warstwy.

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej tolerancją +1 cm, -2cm

6.4. Badania i pomiary wykonanej warstwy podsypkowej oraz zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

6.4.1. Warstwa z kruszywa

6.4.1.1. Grubość warstwy

Przed odbiorem Wykonawca sprawdzi grubość warstwy w obecności Inżyniera przynajmniej w trzech losowo wybranych punktach, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 2000 m.

Jeżeli ze względów technologicznych, warstwa została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Przynajmniej w 50% otworów grubość powinna być co najmniej równa projektowanej, a w żadnym otworze niedomiar grubości nie może być większy od 15 %.

Jeżeli warunek ten jest spełniony Wykonawca otrzyma pełną zapłatę za roboty. W przeciwnym przypadku

Wykonawca Wykona, na własny koszt, w obecności Inżyniera dodatkowe otwory w celu identyfikacji powierzchni wadliwych pod względem grubości.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawą warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, wg wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.4.1.2. Zagęszczenie warstwy

Do odbioru zagęszczenia warstwy podsypkowej Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wartości wskaźnika zagęszczenia wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia warstwy.

6.2.2.1. Równość

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą co 20 metrów. Nierówności poprzeczne warstwy podsypki należy mierzyć 4 metrową łatą co najmniej 10 razy na 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

6.2.2.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, środku i na końcu każdego łuku kołowego. Spadki poprzeczne warstwy powinny być zgodne z projektową tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.2.2.3. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe należy sprawdzać co 100 m na osi jezdni i na jej krawędziach.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi zmierzonymi i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm.

6.2.2.4. Ukształtowanie osi warstwy podsypkowej

Ukształtowanie osi warstwy podsypki należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach co 100 m. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej niż 5 cm.

6.2.2.5. Szerokość

Szerokość należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Szerokość nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i - 5 cm.

6.2.2.6. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4.1.3. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

Obmiar warstwy podsypki powinien być dokonany na budowie, w metrach kwadratowych, po ułożeniu i zagęszczeniu. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M-00.00.00.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00. Odbiór warstwy podsypki dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M-00.00.00.

Płatność za metr kwadratowy wykonanej warstwy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wbudowanego materiału i wykonanej warstwy na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami za niewłaściwe cechy geometryczne oraz zagęszczenie. Cena jednostkowa wykonanej warstwy podsypkowej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,
- utrzymanie warstwy z kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. NORMY

- | | | | |
|----|------------------|---|---|
| 1. | PN- 8-02201:1987 | "Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia " | i |
| 2. | PN-B-04481:1988 | "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu" | |

3.	PN-B-04493:1960	"Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej"
4.	PN-B-06714700:1976	"Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne."
5.	PN-B-06714/01:1989	"Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia ogólne"
6.	PN-B-06714712:1977	"Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych."
7.	PN-B-06714/15:1978	"Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego."
8.	PN-B-06714/17:1977	"Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności."
9.	PN-78/B-06714/26	"Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych."
10.	PN-B-11111:1996	"Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka"
11.	PN-B-11113:1996	"Kruszywa naturalne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek"
	PN-EN 933-8	"Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego"
12.		
13.	BN-75/8931-02	"Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych."
14.	BN-68/8931-04	"Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką."
15.	PN-S-02205	"Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania" Załącznik B (normatywny)
16.	BN-77/8931-12	"Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu."
17.	BN - 64/ 8933 – 02	"Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie."
18.	BN - 76/8950 – 03	"Badania hydrologiczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości."

D.04.04.02

Nawierzchnia z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy pomocniczej z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw naturalnych stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] . Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej. Specyfikacja obejmuje roboty objęte pozycją nr 12 i 22 przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

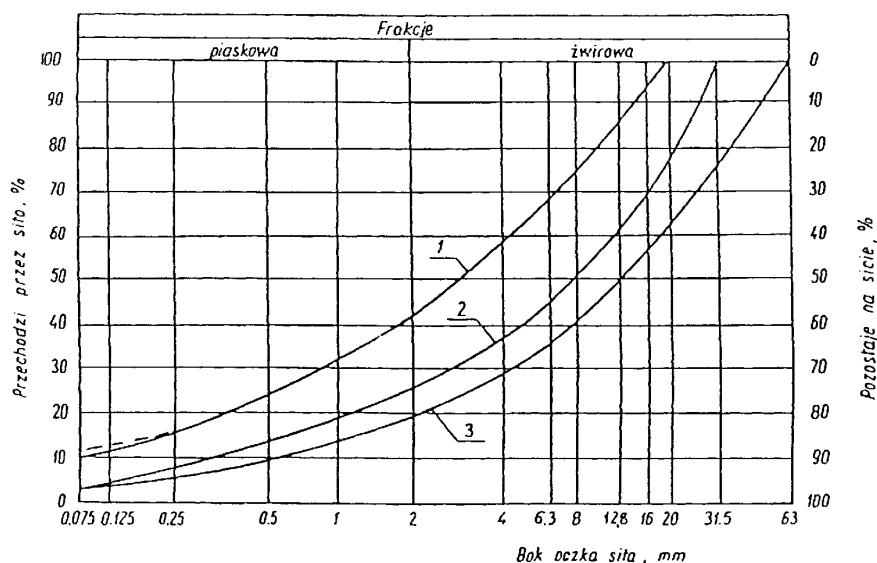
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Wymagania dotyczące kruszywa

2.3 Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Tabela 1 Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa naturalnego		Wymagania dla kruszywa łamanego		Badania według
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	PN-EN 933-4:2001
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-EN 1744-1:2000
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	PN-EN 1097-2:2000
		30	40	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	PN-EN 1097-6:2002

8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-EN 1744-1:2000
10	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,03	80 120	60 –	80 120	60 –	PN-S-06102:1997

2.4 Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy przewidziano kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0/63mm oraz kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0/31,5.

2.5 Wymagania dla kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 [1] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Tabela 2. Skład ziarnowy kruszywa

Sito kwadratowe mm	Przechodzi przez sito %
63	100
31,5	76-100
16	56-93
8	40-75
4	28-58
2	19-41
0,5	9-23
0,075	2-10

Tabela 3. Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa łamanego		Badania według
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12 PN-EN 933-1:2000 [1]	
2	Zawartość nadziarna, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 933-1:2000 [1]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-EN 933-4:2001 [2]
od 30 do 70 od 30 do 70 PN-EN 933-8:2001 [3]4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000 [8]

6	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-EN 1097-2:2000 [4]
7		Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-EN 1097-6:2002 [6]
8		Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10 PN-EN 1367-1:2001 [7]	
9		Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000 [8]
10		Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,03	80 120	60 – PN-S-06102:1997 [9]	

2.6 Woda

Należy stosować wodę czystą, wodociągową.

2.7 Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów na reprezentatywnych próbkach dla partii kruszywa i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w pkt. 2.2.

Partię stanowi składowany na bazie materiał w ilości niezbędnej do wykonania odcinka próbnego.

Warunkiem dopuszczenia mieszanki kruszywa z podanego źródła do wykonania podbudowy stabilizowanej mechanicznie są pozytywne wyniki badania nośności płytą VSS, wykonane na górnej warstwie podbudowy odcinka próbnego.

Podczas wykonywania odcinka próbnego należy ustalić ilość wody niezbędnej do zagęszczenia.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania Robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę, mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- prowadnic i szablonów umożliwiających rozłożenie mieszanki w wykopie,
- równiarek lub układarek do rozkładania mieszanki,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych, małych walców wibracyjnych, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych,
- beczkowozów.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywa można przewozić samowyladowczymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę pomocniczą stanowi:

warstwa odsączająca, odcinająca lub mrozoochronna, która powinna spełniać wymagania określone w ST D-04.02.01 „Warstwa odsączająca, odcinająca i mrozoochronna”, lub podłoże gruntowe, które powinno spełniać wymagania określone w ST D-07.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”

Podłoże pod podbudowę zasadniczą stanowi:

podłoże gruntowe, które powinno spełniać wymagania określone w ST D-07.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”

podbudowa pomocnicza spełniająca wymagania niniejszej ST.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia Robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3 Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszkankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4 Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Podbudowa z kruszywa przewidziana jest do wbudowania na odcinkach budowy nowej nawierzchni i na poszerzeniach istniejącej jezdni.

Minimalna szerokość poszerzenia powinna wynosić 0,5 m, jeśli jest mniejsza, to należy rozebrać istniejącą nawierzchnię tak, by uzyskać wymaganą wielkość poszerzenia.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 [10] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [11] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tabeli 2, lp. 10.

5.5 Odcinek próbny

Jeżeli Inżynier stwierdzi konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem Robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy tj. podbudowy zasadniczej z kruszywa, podbudowy z betonu asfaltowego, warstwy wiążącej z betonu asfaltowego lub podsypki cementowo-piaskowej pod warstwę ścierną, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę Robót.

6. Kontrola jakości robót**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania Robót i przedstawić wyniki tych badań wraz z reprezentatywną próbką kruszywa Inżynierowi, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

6.3 Badania w czasie Robót**6.4 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.**

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tabeli 3.

Tabela 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

mechaniczne			
Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	2 próbki na 2000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tabeli 1, pkt. 2.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.5 Uziarnienie mieszanki.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.6 Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 [10](metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5:2001 [5].

6.7 Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [11]. Kontrolę zagęszczenia można oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” – załącznik 2 (pkt 2.4.4.) GDDP 1998 r. [14], nie rzadziej niż raz na 2000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla warstwy konstrukcyjnej podbudowy:

$$\leq 2,2$$

oraz:

moduł pierwotny $E_1 \geq 100$ MPa, moduł wtórny $E_2 \geq 180$ MPa dla podbudowy pomocniczej i zasadniczej.

6.8 Właściwości kruszywa.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.2.1. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.9 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**6.10 Częstotliwość oraz zakres pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabeli 4.

Tabela 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	co 30m na prostych, w punktach głównych łuku, co 20m na łukach o $R > 100$ m, co 10m na łukach o $R < 100$ m
2	Równość podłużna	W sposób ciągły łątą
3	Co 20 m	
4	Spadki poprzeczne*)	
4	Rzędne wysokościowe	Co 25 m w punktach wątpliwych
5	Grubość podbudowy	Co 50 m
6	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	Co najmniej w jednym przekroju na każde 500 m Co najmniej w 10 punktach na każde 500 m
7	Zagęszczenie - wskaźnik zagęszczenia - E_2 / E_1	co najmniej w jednym przekroju na każde 200 m co najmniej w 10 punktach na każde 500 m

*) dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.11 Szerokość podbudowy.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5cm.

6.12 Równość podbudowy.

Równość podłużną podbudowy należy mierzyć łata, zgodnie z BN-68/8931-04 [12].

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 20 mm dla podbudowy pomocniczej i zasadniczej.

6.13 Spadki poprzeczne podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.14 Rzędne wysokościowe podbudowy.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.15 Grubość podbudowy.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej po zagęszczeniu o więcej niż ± 2 cm.

6.16 Nośność i zagęszczenie podbudowy.

– moduł odkształcenia powinien być zgodny z podanym w tabeli 5,

– ugięcie sprężyste powinno być zgodne z podanym w tabeli 5, wg BN-70/8931-06 [13].

Tabela 5. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, [mm]		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, [MPa]	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,00	1,40	1,60	60	120
80	1,00	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.17 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**6.17.1 Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.17.2 Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych Robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.17.3 Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera. Koszty tych dodatkowych Robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania Robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. Obmiar robót**7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. Odbiór robót**8.1 Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Sposób odbioru Robót

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności**9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zakres płatności za wykonaną warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Wykonanie podbudowy z kruszyw satbilizowanych mechanicznie nie podlega odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić w cenie jednostkowej dotyczącej nawierzchni betonowej lub nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, które będą wykonywane w pasie robót ziemnych.

Cena wykonania 1 m² (metra kwadratowego) podbudowy obejmuje m.in.:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem wg ST D-07.04.01.01,
- zakup i transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie Robót.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-EN 933-1:2000 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego . Metoda przesiewania. |
| 2. PN-EN 933-4:2001 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren. |
| 3. PN-EN 933-8:2001 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego. |
| 4. PN-EN 1097-2:2000 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. |
| 5. PN-EN 1097-5:2001 | Badania mechanicznych mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją. |
| 6. PN-EN 1097-6:2002 | Badania mechanicznych mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości. |
| 7. PN-EN 1367-1:2001 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 8. PN-EN 1744-1:2000 | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna. |
| 9. PN-S-06102:1997 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 10. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 11. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 12. BN-68/-8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |
| 13. BN-70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym. |

10.2 Inne dokumenty

14. Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych. Załącznik 2 - GDDP 1998 r.

D.04.04.04a

PODBUDOWA Z GRUZU BETONOWEGO

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z gruzu betonowo-ceglanego.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) jest materiałem pomocniczym do opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy z gruzu betonowo - ceglanego.

Podbudowę z gruzu betonowo - ceglanego wykonuje się zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę zasadniczą lub podbudowę pomocniczą.

Podbudowę z gruzu betonowo - ceglanego zaleca się wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim lub lekkim oraz na ulicach mieszkaniowych, tzw. pieszo-jezdnym. Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach, gdzie istnieją wystarczające zasoby materiału odpadowego z cegieł.

Podbudowę z gruzu betonowo- ceglanego, będącego materiałem kruchym i silnie nasiąkliwym, zaleca się szybko przykryć warstwą nawierzchni, najlepiej asfaltowej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Gruz betonowo - ceglany - odpadowy materiał budowlany w postaci potłuczonych wyrobów, pochodzących z rozbiórki budynków lub budowli wykonanych z cegły i innych materiałów betonowych.

- 1.4.2. Podbudowa z gruzu betonowo - ceglanego - część konstrukcji nawierzchni, składająca się z jednej lub większej liczby warstw nośnych z gruzu betonowo - ceglanego.

- 1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.
- 2. Materiały**
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.
- 2.2. Materiały do wykonania robót**
- 2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**
Materiały do wykonania podbudowy z gruzu betonowo -ceglanego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.
- 2.2.2 Gruz betonowo - ceglany**
Gruz betonowo-ceglany może pochodzić z rozbiórki, wykonanych z betonu i cegły: budynków mieszkalnych, przemysłowych, gospodarczych i innych, budowli inżynierskich i przemysłowych jak ściany oporowe, parkany, obmurza kotłów, pieców, kominy, silosy, obiekty mostowe itp.,
Najkorzystniej jest wykorzystywać gruz, znajdujący się w miejscowości, w której przewiduje się budowę drogi, gdyż przewóz gruzu na dalsze odległości jest zazwyczaj nieopłacalny.
Gruz na podbudowę drogową powinien być:
możliwie najtrwalszy, nie kruszący się,
czysty i w miarę możliwości bez domieszek zaprawy,
o różnych wymiarach, np. obejmujący kawałki betonu i cegły o wymiarach do 16 cm, gruby betonowo -gruz ceglany o średnicy 6÷14 cm, tłuczeń z gruzu o wymiarach 3÷5 cm i 5÷8 cm, kliniec betonowo -ceglany 1÷2 cm i miał z gruzu.
W przypadku braku wystarczających ustaleń, rodzaj materiału określa Inżynier na wniosek Wykonawcy. Składowanie gruzu betonowo - ceglanego powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i nawodnieniem.
- 2.2.3 Inne materiały**
Do materiałów innych, stosowanych przy budowie podbudowy z gruzu betonowo -ceglanego, mogą należeć:
gruby piasek lub żwirek zastępujący miał z gruzu ceglanego,
woda stosowana przy wałowaniu podbudowy (każda czysta woda z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz woda studzienna i wodociągowa; nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami, np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi itp.).
- 3. Sprzęt**
- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.
- 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**
Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z gruzu betonowo -ceglanego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- środków transportu gruzu, np. samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami skrzyniowymi,
 - walca lekkiego, np. o masie 5÷6 t,
 - ew. równiarek, spycharek,
 - przewoźnych zbiorników do wody, zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody,
 - szablonu ciągnionego.
- 4. Transport**
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.
- 4.2. Transport materiałów**
Gruz betonowo -ceglany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.
- 5. Wykonanie robót**
- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót**
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.
- 5.2. Zasady wykonywania robót**
Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załączniku 1.
Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:
1. roboty przygotowawcze,
 2. wykonanie podbudowy z gruzu betonowo -ceglanego,
 3. roboty ukończeniowe.
- 5.3. Roboty przygotowawcze**
Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.

Zaleca się korzystanie z ustaleń OST D-01.00.00 [2] w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych.

5.4. Zasady wykonania podbudowy

Konstrukcja i sposób wykonania podbudowy z gruzu betonowo-ceglanego powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, można przyjmować: grubość i konstrukcję podbudowy - według załącznika 1, sposób wykonania podbudowy - według ustaleń punktów 5.5 ÷ 5.6 niniejszej OST, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

5.5. Przygotowanie podłoża

Koryto pod podbudowę należy wykonać o głębokości i spadku poprzecznym według ustaleń dokumentacji projektowej. Sposób wykonania koryta, jego profilowania i zagęszczania podłoża powinien odpowiadać wymaganiom OST D-04.01.01 [4 i 5].

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje, to na podłożu nieprzepuszczalnym należy wykonać warstwę odsączającą według wymagań OST D-04.02.01 [4 i 6]. Ewentualne wykonanie robót ziemnych powinno odpowiadać wymaganiom OST D-02.00.00 [3].

5.6. Wykonanie podbudowy z gruz betonowo-ceglanego

Podłoże gruntowe po wykonaniu koryta powinno być zawałowane lekkim walcem do profilu odpowiadającego profilowi jezdni lub ubite przy użyciu wody do polewania. Na tak przygotowanym podłożu (lub na warstwie odsączającej) układa się podbudowę składającą się z dwóch warstw. Na warstwie dolną używa się kawałków betonu i cegły o wymiarze 13 do 16 cm lub grubego gruzu betonowo-ceglanego o wymiarach 6 do 14 cm, układanych możliwie szczelnie. Na tę warstwę rozsypuje się pod szablon tłuczeń gruzowy o wymiarach 5 do 8 cm warstwą grubości 10 do 14 cm. W razie rozsypania gruzu o większej średnicy należy przed wałowaniem przetłuc taki gruz młotkami. Następnie lekko polewając wodą wałuje się podbudowę walcem o masie 5 do 6 ton.

Podczas wałowania mogą tworzyć się wgłębienia, które należy zasypać tłuczniem gruzowym średnicy 3 do 5 cm i uwałować. Nie należy przewałowywać podbudowy gruzowej, gdyż może nastąpić rozproszkowanie gruzu, co zmniejsza wytrzymałość jezdni przeznaczonej do uderzeń kół pojazdów.

W ostatnim stadium wałowania daje się warstwę mialu gruzowego grubości 1÷2 cm lub taką samą warstwę żwiru lub grubego piasku.

W celu przeciwdziałania siłom rozpychającym w czasie wałowania gruzu zaleca się na krawędziach podbudowy ułożyć oporniki z kamienia łamanego lub polnego.

Spadki poprzeczne muszą być dostosowane do spadków przyszłej nawierzchni ulepszonej, jednak ze względu na nasiąkliwość gruzu wskazane jest zwiększyć spadki poprzeczne do 3%.

5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń, nawierzchni, chodników, krawężników itp.,

niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew, roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi raport o właściwościach materiałów przeznaczonych do budowy z ewentualnymi wynikami badań, jeśli były przewidziane przez dokumentację projektową lub SST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Wytyczenie robót	1 raz	Wg pktu 5
2	Roboty przygotowawcze	Ocena ciągła	Wg pktu 5
3	Wykonanie podbudowy z gruzu betonowo-ceglanego	Ocena ciągła	Wg pktu 5
4	Roboty wykończeniowe	Ocena ciągła	Wg pktu 5

6.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy ocenić wizualnie i na podstawie pomiarów:

- wygląd zewnętrzny wykonanej podbudowy z gruzu ceglanego,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- szerokość podbudowy, z dokładnością -5 cm i $+10\text{ cm}$,
- grubość warstwy lub warstw podbudowy, z dokładnością $\pm 1\text{ cm}$.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ew. wykonanie koryta podbudowy,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej OST.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy z gruzu betonowo-ceglanego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy z gruzu betonowo-ceglanego, według wymagań dokumentacji projektowej i SST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² podbudowy z gruzu ceglanego nie obejmuje robót towarzyszących, np. warstwy odsączającej itd., które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

D.07.02.01. Oznakowanie pionowe

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego w ramach robót drogowych określonych w ST D-M.00.00.00.

1.2. Zakres stosowania ST.

Jak w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oznakowania pionowego.

1.4. Określenia podstawowe.

Nie wprowadza się określeń dodatkowych do podanych w S.T. D-M. 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Wszystkie materiały użyte do wykonania oznakowania pionowego muszą posiadać atesty producenta oraz odpowiadać warunkom wyszczególnionym w przedmiotowych przepisach i instrukcjach.

2.2. Oznakowanie pionowe zostanie wykonane z gotowych znaków i tablic zgodnych z zamieszczonymi w

- Dokumentacji projektowej.
- 2.3. Wszystkie znaki wykazane w dokumentacji projektowej Wykonawca zamówi u producenta uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru, gwarantującego właściwą jakość ich wykonania, zapewniającego minimum 12-miesięczny okres gwarancji i przedstawiającego stosowne atesty na wyroby.
 - 2.4. Wszelkie rodzaje znaków i tablic powinny być wykonane na blaszce ocynkowanej lub aluminiowej grub. 2,5 mm. Rodzaj blachy należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.
 - 2.5. Słupki z rur stalowych do zamocowania znaków powinny być ocynkowane o średnicy i długości zgodnej z wymaganiami Dokumentacji projektowej.
 - 2.6. Drobne elementy jak śruby, podkładki, kątowniki mocujące, uchwyty, powinny być wykonane ze stali ocynkowanej.
 - 2.7. Tła znaków i tablic drogowych powinny być wykonane z folii I lub II generacji, a jej rodzaj
 - 2.8. Tablice drogowe powinny posiadać konstrukcję segmentową.
 - 2.9. Napisy na wszelkiego rodzaju znakach winny być wykonane metodą sitodruku.
 - 2.10. Symbole, kolorystyka, wymiary, wyokrąglenia naroży, wysokość liter powinny być ściśle zgodne z Dokumentacją projektową i "Instrukcją o znakach i sygnałach na drodze".
 - 2.11. Prefabrykaty betonowe do zamocowania rur znaków drogowych w gruncie należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową. Wariant zamocowania Wykonawca uzgodni z zamawiającym. Na dostarczone prefabrykaty należy uzyskać atest producenta. Prefabrykat winien być wykonany w oparciu o wymagania normy PN-88/B-06250.
 - 2.12. Wykonawca jest odpowiedzialny za odbiór od producenta wykonanych wyrobów pod względem ich jakości i zgodności z Dokumentacją projektową i "Instrukcją o znakach i sygnałach na drodze".
- 3. Sprzęt.**
Nie występuje.
- 4. Transport.**
- 4.1. Prefabrykaty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi ochronę prefabrykatów przed uszkodzeniami.
 - 4.2. Transport gotowych znaków drogowych, rur, uchwytów i osprzętu powinien się odbywać samochodami oplanckowanymi. Znaki, rury, osprzęt powinny być zamocowane w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.
 - 4.3. Nie przewiduje się składowania znaków na terenie budowy. W przypadku konieczności ich składowania, Wykonawca zapewni ich składowanie w magazynach zamkniętych w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.
 - 4.4. Transport znaków powinien być sukcesywny w miarę ich ustawiania na wybudowanych odcinkach drogi.
- 5. Wykonanie robót.**
- 5.1. Przygotowanie podłoża.**
Przygotowanie podłoża dla umieszczenia prefabrykatów w gruncie polega na wykonaniu wykopu o wymiarach zgodnych z Dokumentacją projektową.
- Wykopy lokalizować ściśle w miejscach przewidzianych Dokumentacją projektową. Dno wykopu należy wyrównać i zagęścić ubijakiem ręcznym o masie 12 - 16 kg.
- 5.2. Ustawienie znaków i tablic.**
W wykonanych wykopach ułożyć gotowe prefabrykaty do zamocowania słupków znaków drogowych. Luz pomiędzy ścianami gruntu a powierzchniami bocznymi prefabrykatów wypełnić kliniec i dokładnie zagęścić ubijakami ręcznymi. Powierzchnię terenu wokół prefabrykatu należy wyrównać. Wierzch prefabrykatu powinien być posadowiony równo z powierzchnią pobocza, gruntu lub chodnika.
- 5.2.2. W gotowym prefabrykacie umocować słupki znaków drogowych zgodnie z Dokumentacją projektową.
 - 5.2.3. Umieszczenie znaków od krawędzi jezdni, wysokość zamocowania znaku lub tablicy, lokalizacja ustawienia powinny być całkowicie zgodne z Dokumentacją projektową i "Instrukcją o znakach i sygnałach na drodze".
- 6. Kontrola jakości robót.**
- 6.1. W trakcie wykonywania robót Wykonawca, zgodnie z PZJ (ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne") jest zobowiązany do kontroli wykonania:
 - jakości dostarczonych prefabrykatów,
 - sposobu i prawidłowości zamocowania znaków,
 - wysokości i prawidłowości zamocowania znaków od powierzchni terenu,
 - odległości umieszczenia znaków od krawędzi jezdni,
 - zgodności ustawienia znaków z lokalizacją wskazaną w Dokumentacji projektowej,
 - pionowego ustawienia słupków znaków drogowych,
 - widoczności znaków w dzień,
 - widoczności i odblaskowości znaków w nocy (wizualnie).
 - 6.2. **Dopuszczalne tolerancje:**
 - odchylenie słupka znaku od pionu $\pm 1\%$,
 - różnica w wysokości umieszczenia znaku od powierzchni terenu + 2 cm,
 - różnica w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni + 5 cm.

7. **Obmiar robót.**
Jednostką obmiarową robót jest 1 szt. ustawionego znaku.
8. **Odbiór robót.**
Inspektor Nadzoru, na podstawie oceny wizualnej, pomiarów własnych oraz pomiarów uzyskanych od Wykonawcy, dokonuje odbioru oznakowania pionowego zgodnie z ST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne" pkt. 8.4.
9. **Podstawy płatności.**
Za faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru roboty Wykonawca otrzyma zapłatę wg. ceny jednostkowej obejmującej:
 - dostarczenie materiałów,
 - wykonanie wykopów,
 - ustawienie słupków i znaków drogowych zgodnie z Dokumentacją projektową i ST.
10. **Przepisy związane.**
Patrz S.T. D-M. 00.00.00. pkt. 10.