

Inwestor :

Urząd Gminy w Wołanowie
ul. Radomska 20
26-625 Wołanów

Zamierzenie budowlane :

**PRZEBUDOWA DROGI -ul. KLONOWEJ
w m. GARNO**

Nazwa opracowania :

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

lipiec 2012

ROBOTY DROGOWE

D-M.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	5
D.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	
D.01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	13
D.01.02.01. Usunięcie drzew	15
D.01.02.04. Rozbiórka elementów dróg i ulic	17
D.02.00.00. ROBOTY ZIEMNE	
D.02.01.01. Wykonanie wykopów i nasypów	19
D.04.00.00. POBUDOWY	
D.04.01.01. Profilowanie i zagęszczenie podłoża	23
D.04.02.01. Warstwa odsączająca, doziarniająca i odcinająca	27
D.04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych	31
D.04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	35
D.05.00.00. NAWIERZCHNIE	
D.05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego	39
D.06.00.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	
D.06.02.01. Przepusty pod zjazdami, rowy kryte i sączi drenarskie	45
D.06.03.01. Umocnienie poboczy	51
D.07.00.00. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	
D.07.02.01. Oznakowanie pionowe	53
D.10.00.00. INNE ROBOTY	
D.10.07.01. Zjazdy do posesji	57
D.10.10.01. Częstkowa naprawa nawierzchni	59
D.10.10.10. Regulacja wysokościowa urządzeń uzbrojenia podziemnego	61

D-M.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **przebudową drogi – ul. Klonowej w m. Garno.**

12. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze STWiORB przygotowanymi osobno dla poszczególnych robót jako odrębne opracowania.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Dziennik budowy - zeszyt, z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią organu wydającego, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

1.4.4. Książka obmiarów (Rejestr Obmiarów) - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.5. Odpowiednio (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

1.4.7. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.8. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.9. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.10. Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty oraz wszystkie elementy organizacji ruchu na okres budowy do czasu ostatecznego odbioru.

1.6. Dokumentacja projektowa.

STWiORB wynikają z dokumentacji projektowej i wszystkie wykonane roboty oraz dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z STWiORB.

Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z projektantem.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone, a ich ponowne wykonanie nastąpi na koszt Wykonawcy.

1.7. Koordynacja dokumentów przetargowych.

1.7.1. Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

1.7.2. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z STWiORB. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności : umowa, oferta, STWiORB, kosztorys ofertowy, przedmiar robót.

1.7.3 Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo w STWiORB. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Inżyniera.

1.8. Przestrzeganie prawa i odpowiedzialność wobec prawa.

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać oraz stosować wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- a) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
- b) W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszej decyzji.
- c) Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- d) Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach. Wykonawca odpowiada za ochronę tych urządzeń oraz zapewni właściwe ich oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

1.10. Ochrona środowiska.

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

1.11. Utrzymanie ruchu publicznego przez budowę.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i uzgodnienia z odpowiednim Zarządcą drogi oraz zatwierdzenia przez organ zarządzający ruchem projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania robót. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót w sposób zabezpieczony według zatwierdzonego projektu organizacji ruchu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał oraz utrzymywał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.12. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte i stosowane przez Wykonawcę wyroby spełniać wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. nr 92 poz. 881 z 2004r.).

Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera.

Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2. Źródła materiałów miejscowych.

Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Inżyniera przed ich użyciem do budowy.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

2.3.Kontrola materiałów.

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowalającej jakości.

Jakiegolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Inżyniera, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

2.4.System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

2.4.1 Dane ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiału. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie we wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Jeżeli w STWiORB nie zostały określone wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera

2.4.2. Pobieranie próbek

Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.4.3 Badania.

Procedury badań wymaganych w STWiORB stosowanych przez Wykonawcę winny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzach przez niego zaaprobowanych.

2.4.4. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępnić je na życzenie Zamawiającemu.

2.4.5 Opłata za badania.

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach kosztów wliczonych do ceny jednostkowej poszczególnych robót.

2.5. Badania prowadzone przez Inżyniera.

2.5.1. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzać niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.

2.5.2. Jeżeli przeprowadzona przez Inżyniera weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Inżynier może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót ze STWiORB.

2.5.3. Powtórne lub dodatkowe badania zlecone przez Inżyniera nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków umowy.

2.5.4 Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Inżyniera badania materiałów w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.

2.5.5 Niezależne badania prowadzone przez Inżyniera poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Inżynier nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

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 STWiORB, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i zatwierdzonych przez Inżyniera harmonogramach Wykonawcy.

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

4. TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, programie zapewnienia jakości, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Roboty Wykonawca zobowiązany jest realizować z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszych STWiORB. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi przez Inżyniera, przed przystąpieniem do następnej fazy robót. Za wykonanie robót bez akceptacji Inżyniera pełne ryzyko ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA ROBÓT I DOKUMENTY BUDOWY

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczając ich wyniki Inżynierowi.

Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach STWiORB.

Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji i STWiORB.

Inżynier dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót

6.2. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia Umowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Do dziennika budowy wpisuje się:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- c) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót wraz z określeniem sposobu i zakresu tymczasowej organizacji ruchu,
- d) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- e) uwagi i polecenia Inżyniera,

- f) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- j) dane dotyczące pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- l) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

6.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inżynierem. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.4. 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 dokumentując narastająco postęp rzeczowy robót. Wpisów do Rejestru Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inżyniera.

Wykonawca będzie prowadził rejestr obmiarów w Rejestrze Obmiarów, w której będzie zamieszczał rysunki i obliczenia niezbędne do ustalenia ilości wykonanych Robót. Wykonawca będzie na bieżąco dokonywał zapisów pomiarów wykonanych wspólnie z Inżynierem, w szczególności wszystkich Robót zanikających i ulegających zakryciu. Inżynier wraz z Wykonawcą wspólnie uzgodnią sposób prowadzenia Rejestru Obmiarów tak, aby była ona podstawą wystąpienia o płatności częściowe chyba że warunki umowy określają inaczej.

6.5. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.3 i 6.4 następujące dokumenty:

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

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady obmiaru.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i wyniki obmiaru są wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót.

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

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Do obliczenia objętości robót ziemnych i wyrównań należy stosować metodę przekrojów poprzecznych.

7.3. Urządzenia pomiarowe.

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

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. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

W zależności od ustaleń umowy i odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie jakości i ilości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbioru tych robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, niezgodności czy przekroczenia tolerancji Inżynier zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy lub stosowane są postanowienia umowy.

Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokonuje wpisem do dziennika budowy.

8.3. Odbiór ostateczny.

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości, ilości 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 Zamawiającego.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym przez Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 STWiORB.

Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakończone roboty).

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty wchodzące w skład operatu odbiorczego:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez Inżyniera oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne.
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlanych (podstawowe z dokumentów 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 STWiORB i ew. PZJ.
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ.
7. opinię technologiczną opracowaną przez Wykonawcę i skoreferowaną przez Inżyniera, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i ewentualnie 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 powykonawczą robót zatwierdzoną w odpowiednim ośrodku dokumentacji geodezyjnej,

Wykonawca opracuje operat kolaudacyjny w dwóch egzemplarzach – 1 oryginał dla Zamawiającego i 1 kopia dla Wykonawcy.

8.4.Odbiór pogwarancyjny.

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

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub kwota ryczałtowa w zależności od postanowień umowy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB 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 utrzymania, demontażem i usunięciem po zakończeniu robót,
- oznakowanie miejsca robót,
- koszt organizacji ruchu na okres budowy oraz ewentualnych objazdów i przejazdów,
- roboty tymczasowe,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- koszty wykonania, utrzymania oraz późniejszej rozbiórki ewentualnych dróg technologicznych,
- stosowanie się do programu zapewnienia jakości,
- koszt pobierania próbek, koszt badań,
- oczekiwanie na zatwierdzenia i zezwolenia,
- przygotowanie i dostarczenie szczegółowych rysunków roboczych / wykonawczych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i koszt ryzyka lub koszt ubezpieczenia od wszelkich zdarzeń, które stanowią ryzyko związane z realizacją kontraktu,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt organizacji ruchu oraz wybudowania ewentualnych objazdów/przejazdów obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami oraz zatwierdzenie przez organ zarządzający ruchem projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępie robót.
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas trwania budowy oraz wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję ewentualnych tymczasowych: obiektów, nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań,

f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- 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 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z dnia 17 lipca 2002).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (j.t. Dz. U. z 2006r. nr 129, poz. 902),
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 nr 100, poz. 1085; z późniejszymi zmianami),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 nr 112, poz. 1206),
8. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (j.t. Dz. U. z 2005 nr 108, poz. 908; z późniejszymi zmianami)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 z sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256).
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)

D. 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D.01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem przebiegu trasy drogi i jej punktów wysokościowych związanych z przebudową drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie przebiegu trasy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- założenie sytuacyjnej i wysokościowej osnowy realizacyjnej,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, i ich ochrona oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich lokalizację i ewentualne odtworzenie,
- ustalenie i wyznaczenie sytuacyjne oraz wysokościowe punktów głównych osi trasy
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami wg potrzeb,
- oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtwarzanie uszkodzonych punktów pikietażu roboczego na bieżąco do końca okresu realizacji robót,
- wyznaczenie punktów wysokościowych w przekrojach średnio co 50m,
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej, kolidujących z przebudową drogi, poza granicę robót ziemnych,
- koszty ewentualnego odtworzenia istniejącej osnowy geodezyjnej zniszczonej w wyniku działań Wykonawcy.
- Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy -Punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe - są zgodne z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.1. Sprzęt pomiarowy

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien być stosowany zgodnie z wymaganiami STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” i gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

5.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych

W ramach prac pomiarowych Wykonawca dokona poprzez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia niwelacji w przekrojach poprzecznych średnio co 50m. W przekrojach należy podać w osi, na krawędziach i w przypadku potrzeby w punktach pośrednich :

- rzędne wykonanego koryta po wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża,
- rzędne wykonanych warstw odsączającej i odziarniającej, warstwy podbudowy, warstw wyrównawczych i warstwy ścieralnej.

Powyższe pomiary niwelacyjne Wykonawca przekaże Inżynierowi przed przystąpieniem do kolejnego asortymentu robót i stanowić będą one podstawę sporządzenia obmiaru robót ziemnych i warstw wyrównawczych oraz pomocniczego kontrolowania grubości poszczególnych warstw.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Wytyczenie osi trasy drogowej

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w obowiązujących instrukcjach i wytycznych GUGiK, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową odtworzenia trasy jest kilometr (km) .

8. Odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada Inżynierowi.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa obejmuje:

Cena jednostkowa za wykonanie odtworzenia trasy i punktów wysokościowych obejmuje:

- składniki cenowe podane w STWiORB D-M.00.00.00 pkt. 9,
- roboty przygotowawcze,
- założenie i utrzymanie realizacyjnej osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie punktów wysokościowych
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem, oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie w okresie realizacji
- koszty ewentualnego odtworzenia istniejącej osnowy geodezyjnej zniszczonej w wyniku działań Wykonawcy lub przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej poza granicę pasa drogowego wraz z odtworzeniem wysokościowym, obliczeniem współrzędnych i opracowaniem kameralnym osnowy geodezyjnej;
- wykonanie niwelacji w przekrojach poprzecznych wg pkt 5.2,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- koszty ośrodków geodezyjnych wynikających z obowiązujących przepisów.

10. Przepisy związane

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
4. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
5. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
6. Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

D.01.02.01. Usunięcie drzew

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew w ramach przebudowy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu :

- wycinkę kolidujących drzew (uzyskanie zezwolenia na wycinkę w gestii Zamawiającego),
- składowanie pni ściętych drzew w obrębie budowy do dyspozycji Zamawiającego,
- zagospodarowanie przez Wykonawcę nieprzydatnych gałęzi zgodnie z obowiązującymi przepisami (w ramach ceny jednostkowej),
- sfrezowanie karp pni po wycince do poziomu terenu,
- uporządkowanie terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. Transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew jest - 1 szt. (sztuka).

8. Odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa obejmuje:

Cena jednostkowa usunięcia drzewa uwzględnia:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.;
- wyznaczenie drzew do wycinki,
- wycięcie drzew,
- odrąbanie gałęzi drzew,
- sfrezowanie karp pni po wycince do poziomu terenu,
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wycince i frezowaniu,

- składowanie pni drzew ściętych w obrębie budowy do dyspozycji Zamawiającego,
- zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności,
- uporządkowanie terenu robót,
- koszt zapewnienia bezpieczeństwa podczas prowadzenia prac związanych z wycinką drzew,
- wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem usuniętej nieprzydatnej roślinności.

10. Przepisy związane

Nie występują.

D.01.02.04. Rozbiórka elementów dróg i ulic

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic w ramach przebudowy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic. W zakres Robót związanych z rozbiórką elementów dróg wchodzi usunięcie elementów zgodnie z wykazem w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Typ sprzętu Wykonawca dostosuje do rodzaju rozbiórki. Wybrany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Wykonawca zapewni sukcesywny odwóz materiałów i gruzu z rozbiórki zgodnie z ustaleniami pkt. 5 niniejszej STWiORB. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i ulic obejmują usunięcie z pasa drogowego wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, w stosunku, do których zostało to przewidziane w Dokumentacji Projektowej.

W rejonie istniejących sieci uzbrojenia, roboty należy prowadzić ręcznie.

5.2. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki nie nadające się do ponownego wbudowania Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylizuje zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi materiałów z rozbiórek.

Znaki z demontażu Wykonawca przekazuje Zamawiającemu.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności ich wykonania oraz sprawdzenia stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do ponownego wbudowania.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) rozbiórki nawierzchni z mas bitumicznych,
- 1 szt. (sztuka) zdemontowanej tarczy znaku.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa robót rozbiórkowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- wyznaczenie elementów do rozbiórki
- wszelkie czynności związane z rozebraniem elementów zgodnie z kosztorysem ofertowym,
- załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki poza obręb budowy,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- koszt zapewnienia bezpieczeństwa podczas prowadzenia robót rozbiórkowych,
- wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem materiałów z rozbiórki, takie jak: znalezienie miejsca składowania, utylizacja, uzyskanie niezbędnych uzgodnień, itp.

10. Przepisy związane

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 628)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 1 poz. 1206)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001 r. w sprawie rodzaju odpadów lub ich ilości, których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz.U. Nr 152, poz. 1735)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz.U. Nr 74, poz. 686)
6. Ustawa z dnia 27.07.2001 o wprowadzeniu ustawy – prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085)
7. Ustawa z dnia 11.05.2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produkcyjnej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63, poz. 639)
8. Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)

D.02.00.00. ROBOTY ZIEMNE**D.02.01.01. Wykonanie wykopów i nasypów****1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem robót ziemnych w ramach przebudowy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Niniejsza STWiORB obejmuje wykonanie wykopów w gruntach spoistych i niespoistych z przemieszczeniem na odkład oraz wbudowaniem w nasypy, usunięcie gruntów organicznych wraz z ziemią roślinną z wywozem na odkład mające na celu realizację :

- wykopów pod wykonanie koryta, rowów oraz regulację korony drogi z przemieszczeniem gruntu w nasyp lub odwiezieniem na odkład poza teren budowy,
- nasypów w celu regulacji koryta, korony drogi i skarp oraz ukształtowania podłoża poboczy, gruntem uzyskanym z wykopu,
- rozplantowanie urobku na odkładzie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Przewiduje, że grunty z wykopów zostaną użyte do regulacji korony drogi (skarpy, pobocza) a ich nadmiar wywieziony na odkład.

Grunty organiczne oraz grunty formujące istniejące nasypy niekontrolowane nie nadają się do budowy i przewiduje się wywiezienie ich na odkład.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inżyniera.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Wykonanie wykopów**5.1.1. Zasady ogólne – wykonanie koryta, rowów, regulacja korony**

Roboty należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopów należy dno wykopu zabezpieczyć przed negatywnymi skutkami czynników atmosferycznych, mechanicznych, itp. Sposób zabezpieczenia zaproponuje Wykonawca.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być wbudowane w nasyp po uprzednim osuszeniu lub przewiezione na odkład.

5.1.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które

spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.2. Wykonanie nasypów

5.2.1. Zasady ogólne wykonywania nasypów – regulacja korony i koryta oraz skarp, ukształtowanie podłoża poboczy

Roboty należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Przy wykonywaniu nasypów należy przestrzegać następujących zasad:

- nasypy należy wykonywać metodą warstwową. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości,
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Założenia ogólne

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inżyniera. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych niniejszą STWiORB. Wykonane roboty winny spełniać wymagania normy PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp	Rodzaj pomiaru lub badania	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości powierzchni korpusu	
5	Pomiar równości skarp	
6	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	Pomiar niwelatorem, w przekrojach poprzecznych.
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać nie rzadziej niż w raz na 100 mb jezdni

6.2. Dokładność wykonania robót

Wykonane roboty winny spełniać wymagania normy PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową Robót związanych z robotami ziemnymi jest 1 m³ (metr sześcienny)..

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostki obmiarowej wykonania wykopu obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu,
- doprowadzenie gruntu podłoża do wymaganych parametrów,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- zabezpieczenie dna wykopu przed negatywnymi skutkami czynników atmosferycznych, mechanicznych, itp.
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania wraz z niezbędnymi urządzeniami w dostosowaniu do warunków na placu budowy, jeśli zachodzi taka potrzeba - obniżenie zwierciadła wody na głębokość 0,5m poniżej dna wykopu wg rozwiązań Wykonawcy,
- transport gruntu do miejsca wbudowania lub na odkład na odległość do 6km,
- rozplantowanie urobku na odkładzie
- koszt utrzymania czystości na drogach w związku z transportem gruntu,
- koszt uporządkowania terenu robót ziemnych.

Cena jednostki obmiarowej wykonania nasypu z gruntu dostarczonego z wykopu obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie nasypu drogowego (regulacja koryta i korony drogi oraz skarp, ukształtowanie poboczy) warstwami z gruntu dostarczonego z wykopu wraz z zagęszczeniem każdej ułożonej warstwy gruntu,
- wyrównanie powierzchni nasypów z wyprofilowaniem skarp,
- wykonanie pomiarów i badań,
- koszt utrzymania czystości na drogach w związku z transportem gruntu,

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-B-06714/28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową. |
| 5. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 6. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 8. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

9. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
10. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.

D.04.00.00. PODBUDOWY
D.04.01.01. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża w ramach przebudowy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża pod konstrukcję nawierzchni drogi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

- nie występują

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. Transport

– nie występuje

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Profilowanie podłoża

Do profilowania należy stosować równiarki a ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. Zagęszczenie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża winno spełniać wymagania normy PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

5.4. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przystąpić do układania podbudowy można dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonania niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło na skutek zaniedbań Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów i badań wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża podaje tabela 1.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów i badań

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Najmniejsza częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość	Minimum co 100m
2.	Równość podłużna	co 20 m
3.	Równość poprzeczna	Minimum co 100m
4.	Pochylenie poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 20 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu	w 2 punktach na dziennej działce roboczej

*) Dodatkowe pomiary pochyłeń poprzecznych należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.1.1. Szerokość koryta

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Pochylenie poprzeczne

Pochylenie poprzeczne profilowanego podłoża powinny być wykonane z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wyprofilowanego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +0cm, -2cm.

6.1.5. Zagęszczenie

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s \geq 1,0$. Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanym podłożem

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych określonych w pkt. 6.1. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża pod nawierzchnią.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 z uwzględnieniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Warunki płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- profilowanie podłoża,
- zagęszczenie podłoża,
- rozplantowanie gruntu,
- koszt ewentualnego zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym zawilgoceniem,
- wykonanie pomiarów i badań przewidzianych w specyfikacji,
- uporządkowanie terenu robót.

10. Przepisy związane**10.1. Normy**

PN-S-02205

PN-B-04481

PN-EN 1097-5

BN-68/8931-04

BN-77/8931-12

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości wody przez suszenie suszarce z wentylacją.

Drogi samochodowe. Pomiar nierówności nawierzchni planografem i łątą.

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

D.04.02.01. Warstwa odsączająca, doziarniająca i odcinająca

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej, doziarniającej i odcinającej z kruszywa naturalnego w ramach przebudowy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem z kruszywa naturalnego (piasku) warstwy odsączającej o grubości warstwy 15cm i warstwy ulepszenia podłoża (odziarnienia) o grubości 12cm oraz warstwy odcinającej z geowłókniny polipropylenowej, zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Materiały do wykonania warstwy odsączającej i doziarniającej

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw jest piasek.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej i doziarniającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych”. Piasek dla gatunku 1 i 2.

2.2. Materiały do wykonania warstwy odcinającej

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające powinny charakteryzować się następującymi właściwościami :

- odporność na przebicie statyczne (metoda CBR) >3000N,
- odporność na przebicie dynamiczne (metoda spadającego stożka) – Ø otworu nie większa niż 19mm,
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i w szerz pasm – nie mniej niż 20kN/m
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny przy nacisku 2kPa nie mniej niż 80 [l/m²s]
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny przy nacisku 20kPa nie mniej niż 6,0 [10⁻⁶m²/s]

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Warstwa układane będą na podłożu gruntowym. Podłoże powinno spełniać wymagania podane w STWiORB D.04.01.01.

5.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Kruszywo (piasek) powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych oraz zagęszczane przy użyciu walców.

W miejscach niedostępnych dla walców zagęszczanie wykonywać przy pomocy płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych. Zagęszczanie należy kontynuować aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 1,0. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

5.4. Rozkładanie geowłókniny

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (np. kamienie, korzenie drzew i krzewów).

W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone przez producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania do podłoża gruntowego.

Po powierzchni warstwy z geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić dokumenty i wyniki badań dotyczące materiałów które będą stosowane Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia wykonanej warstwy podaje poniższa tablica.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	Minimum co 100 m
	Równość podłużna	co 20 m łątą
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość warstwy	w 2 punktach na każdej działce roboczej
8	Zagęszczenie i nośność, zawartość wody w mieszance	w 2 punktach na dziennej działce roboczej,

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

6.2.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.2.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4 metrową łątą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łątą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -2 cm i +0 cm.

6.2.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją $\pm 10\%$.

6.2.7. Zagęszczenie

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej i doziarniającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1,0.

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.2, powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) danej warstwy o odpowiedniej grubości.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i bieżącej kontroli materiałów i Robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB jeżeli wszystkie badania i pomiary z uwzględnieniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonania warstwy odsączającej i doziarniającej z kruszywa naturalnego obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport kruszywa naturalnego do miejsca wbudowania
- rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu kruszywa z wyprofilowaniem do wymaganych spadków i rzędnych i zagęszczeniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.
- naprawa powierzchni z pobrania próbek,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa wykonania warstwy odcinającej z geowłókniny obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- rozłożenie geowłókniny na uprzednio przygotowanym podłożu,
- ewentualne przymocowanie geowłókniny do podłoża gruntowego
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.
- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruzywo naturalne do nawierzchni drogowych . świr i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruzywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruzywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Zaleceniach dotyczących stosowania geosyntetyków w odwodnieniach dróg. GDDKiA, Warszawa 2009.

D.04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni w ramach przebudowy drogi – ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują zasady prowadzenia Robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem podłoża pod:

- warstwę wyrównawczą z betonu asfaltowego,
- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego,
- warstwę ścieralną z betonu asfaltowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB 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 SSTWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałem stosowanym przy wykonaniu skropienia według zasad niniejszej SSTWiORB powinny być kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane spełniające wymagania PN-EN 13808 lub Aprobaty Technicznej.

2.3. Połączenia międzywarstwowe

Zalecane ilości pozostałego lepiszcza do skropienia podano w tabeli poniżej:

Układana warstwa asfaltowa	Podłoże pod warstwę asfaltową	Ilość pozostałego lepiszcza [kg/m ²]
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego	Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego	0,5 ÷ 0,7
	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	0,2 ÷ 0,5
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	Warstwa wiążąca asfaltowa	0,1 ÷ 0,3

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SSTWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3. Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo - kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- ilości lepiszcza.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SSTWiORB D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.1. Warunki atmosferyczne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z prognozą pogody, ponieważ oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem powinna być sucha, bez zawilgoceń. Skropienie należy wykonywać przy temperaturze powietrza minimum +5°C.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu, plam oleju przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.4. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana emulsją przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową). Temperatury emulsji powinny mieścić się w przedziałach podanych w aprobach technicznej lub powinny być zgodne z zaleceniami podanymi przez Producenta.

Skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji emulsji w warstwę i odparowania z niej wody. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SSTWiORB D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

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

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Badania emulsji

Ocena emulsji powinna być oparta na atestach producenta.

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia emulsji (pozostałego asfaltu)

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według normy PN-EN 12272-1:2005 „Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa”. Miejsce pobrania próbek powinno znajdować się co najmniej 30m od miejsca, w którym rozpoczęto skropienie. Oznaczanie dokładności dozowania emulsji zgodnie z normą PN-EN 12272-1 pkt. 6.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² (metr kwadratowy) oczyszczonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni,
- 1 m² (metr kwadratowy) skropionej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa oczyszczenia warstwy konstrukcyjnej nawierzchni obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oczyszczenie podłoża pod warstwy asfaltowe nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej STWiORB,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa skropienia warstwy konstrukcyjnej nawierzchni obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- skropienie podłoża pod warstwy asfaltowe nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej STWiORB,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

PN-EN 13808:2010	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
PN-EN 12272-1	Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa.

D.04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102. Zakres robót obejmuje wykonanie podbudowy o grubości 20,0cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Wszystkie użyte materiały powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

2.1. Materiały do wykonania podbudowy

Wszystkie użyte materiały winny spełniać wymagania normy PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SSTWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do ułożenia warstwy podbudowy z kruszywa należy stosować następujące rodzaje sprzętu:

- równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki.
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne,
- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST D.04.05.01.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.

5.3. Wbudowanie mieszanki

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.5. Zagęszczenie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać odpowiednim sprzętem zgodnie z p.3. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy, badany zgodnie z BN-77/8931-12, powinien wynosić $I_s > 1,0$.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to

jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonywaniu podbudowy z mieszanki kruszywa niezwiązanej

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	2000
2	Zawartość wody w mieszance		
3	Zagęszczenie warstwy	2	2000
4	Badanie właściwości mieszanki	dla każdej dostawy	

6.2.1. Uziarnienie mieszanki

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być zgodne z pkt. 2.

6.2.2. Zawartość wody w mieszance

Zawartość wody w mieszance kruszyw w czasie wbudowania i zagęszczania badana według PN-EN 13286-2 powinna odpowiadać wymaganej w granicach określonych w pkt. 2.

6.2.3. Zagęszczenie podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od określonego w pkt. 5.5. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, i wykonywać 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 każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_2 \geq 140 \text{ MPa}$.

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 MPa do 0,35 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

w którym: E – moduł odkształcenia (MPa)
 Δp – różnica nacisków (MPa)
 Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm)
 D – średnica płyty (mm)

Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą wg BN-64/8931-02.

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m łątą
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m na odcinkach prostych i co 10 m na łukach; w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Grubość podbudowy	w 2 punktach na każdej działce roboczej

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

Wykonana podbudowa winna spełniać wymagania z odchyłkami i tolerancjami podanymi w normie PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych i innych wymagań STWiORB określonych w pkt. 6, powinny być naprawione przez Wykonawcę na jego koszt, zaproponowaną przez niego metodą zaakceptowaną przez Inżyniera.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o określonej grubości.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania podbudowy uwzględnia:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- przygotowanie recepty laboratoryjnej i przygotowanie mieszanki,
- wykonanie odcinka próbnego wraz z wykonaniem niezbędnych badań i pomiarów,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania
- rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu kruszywa wraz z wyprofilowaniem do wymaganych spadków i rzędnych i zagęszczeniem,
- utrzymanie podbudowy,
- naprawa powierzchni z pobrania próbek,
- badania materiałów, opracowanie recepty, wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
PN-EN 933-3	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą

	wskaźnika płaskości
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
PN-EN 933-5	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
PN-EN 1097-1	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 1. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).
PN-EN 1097-2	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabianie
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
PN-EN 1367-1	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
PN-EN 1367-3	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 13285	Mieszanki niezwiązane – Wymagania.
PN-EN 13286-2	Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 2: Metody badań dla ustalonej laboratoryjnie gęstości i wilgotności – Zagęszczenie aparatem Proctora.
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
BN-68/8931-04	Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
BN-70/8931-06	Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

WT-4 2010. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. Wymagania techniczne. Załącznik Nr 3 do Zarządzenia nr 102 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 listopada 2010r.

D.05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego**Warstwa wiążąca i ścieralna z betonu asfaltowego****1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują zasady prowadzenia Robót związanych z wykonaniem wg PN-S-96025 :

- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego dla ruchu KR1 o grubości 4cm,
- wyrównań betonem asfaltowym istniejącej nawierzchni bitumicznej dla ruchu KR1,
- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla ruchu KR1 o grubości 4cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

1.4.4. Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z definicjami podanymi w STWiORB D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. Materiały**2.1. Materiały do wykonania mieszanek mineralno-asfaltowych**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera. Należy dążyć do zaopatrzenia się w materiały z jednego źródła. W przypadku zmiany pochodzenia materiału należy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę.

Wszystkie użyte materiały winny spełniać wymagania normy PN-S-96025 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”.

2.2. Materiały do uszczelnienia krawędzi i połączeń

Do uszczelnienia krawędzi warstwy asfaltowej należy stosować emulsję asfaltową wg STWiORB D.04.03.01.

Do uszczelnienia połączeń technologicznych (złącza podłużne i poprzeczne) warstwy wiążącej należy stosować emulsję asfaltową wg STWiORB D.04.03.01.

Warstwę ścieralną należy wykonać bez złączy podłużnych a w przypadku konieczności wystąpienia złączy poprzecznych oraz połączenia z istniejącą nawierzchnią spoiny wykonuje się z materiałów termoplastycznych (taśmy).

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Inżynier sprawdzi zgodność przedstawionej przez Wykonawcę propozycji sprzętowej z wymaganiami STWiORB.

3.1. Sprzęt do wyprodukowania mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być produkowana w wytwórni (otaczarce) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, sterowanej komputerem, wyposażonej w izolowany termicznie silos gotowej mieszanki. Wydajność otaczarni powinna być dostosowana do wielkości robót.

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinno być wagowe. Odchyłki masy dozowanych składników (w stosunku do masy poszczególnych składników zarobu) nie powinny być większe od $\pm 2 \%$.

3.2. Sprzęt do układania mieszanki mineralno-asfaltowej

Układanie mieszanki powinno odbywać się możliwie największą szerokością, przy użyciu mechanicznej układarki do układania mieszanki mineralno-asfaltowej lub zespołem układarek pracujących równolegle z przesunięciem roboczym umożliwiającym ułożenie stykających się warstw asfaltowych na gorąco, posiadającej następujące urządzenia:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą i pochyleniem poprzecznym,
- płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczenia mieszanki,
- urządzenia do podgrzewania płyty wibracyjnej.

3.3. Sprzęt do zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej

Należy stosować, właściwe do rodzaju mieszanki mineralno-asfaltowej, walce stalowe wibracyjne gładkie średnie i ciężkie oraz ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy przewozić pojazdami samowyładowczymi o dużej ładowności, wyposażonymi w plandeki do przykrywania mieszanki podczas transportu. Zaleca się stosowanie samochodów termosów. Powierzchnie skrzyń ładunkowych stosowanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżenia tych powierzchni można użyć tylko środki niewpływające szkodliwie na mieszankę mineralno-asfaltową. Czas i warunki transportu powinny być takie, aby mieszanka wyładowywana do kosza układarki posiadała temperaturę nie niższą niż minimalna temperatura wbudowywania. Czas transportu mieszanki, liczony od załadunku do rozładunku, powinien zagwarantować spełnienie warunku zachowania temperatury wbudowania. W wyładowywanej do kosza układarki mieszance nie powinny znajdować się grubsze zbrylenia (nadmiernie wystudzonej) mieszanki.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.1. Projektowanie mieszanki i opracowanie recepty

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wszystkie dokumenty potwierdzające jakość materiałów składowych mieszanki i reprezentatywne próbki materiałów.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w obszarze wyznaczonym przez punkty kontrolne.

5.2. Próba technologiczna

Ustalony skład wejściowy mieszanki mineralno-asfaltowej powinien, przed ostatecznym zastosowaniem, zostać sprawdzony w warunkach budowy poprzez wykonanie próby technologicznej. Próba technologiczna ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą laboratoryjną.

5.3. Warunki atmosferyczne

Warstwa nawierzchni z mieszanki betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +5°C. Nie dopuszcza się układania z mieszanki mineralno-asfaltowej podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Układarka powinna poruszać się ze stałą prędkością i bez zbędnych zatrzymywań (np. w oczekiwaniu na kolejny samochód z gorącą mieszanką). W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Temperatura wbudowywanej mieszanki nie powinna być niższa od temperatury minimalnej podanej w PN-S-96025.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wyniki badań zagęszczenia wykonanej warstwy oraz wolnej przestrzeni, powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-S-96025.

5.5. Wykonanie bocznych krawędzi asfaltowych warstw konstrukcji nawierzchni

Krawędzie warstw asfaltowych, nieograniczonych krawężnikiem, ściekiem, itp., należy wykonać w formie skarp o nachyleniu nie większym niż 1:1. Powierzchnie boczne warstw asfaltowych należy uszczelnić emulsją asfaltową.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- przedstawić Inżynierowi do akceptacji źródła poboru kruszyw oraz wszystkich dodatkowych materiałów, dołączając wszystkie dokumenty potwierdzające jakość materiałów składowych
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie wykonywania warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych

6.2.1. Częstotliwość i zakres badań i pomiarów

Rodzaj badań kontrolnych oraz częstotliwość ich przeprowadzania podano w poniższej tablicy

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstość badań
<i>BADANIA MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ</i>		
1.	Temperatura składników	Dozór ciągły
2.	Temperatura mieszanki	Każdy samochód przy załadunku i w czasie wbudowywania
3.	Zawartość asfaltu i uziarnienie mieszanki	Nie rzadziej niż 1 raz przy produkcji do 500t
4.	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla	Nie rzadziej niż 1 raz przy produkcji do 500t
<i>BADANIA PO ZAGĘSZCZENIU WARSTWY Z MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ</i>		
5.	Grubość warstwy	2 próbki na 1 km
6.	Wskaźnik zagęszczenia warstwy	2 próbki na 1 km
7.	Wolna przestrzeń w zagęszczonej warstwie	Do obliczenia wolnej przestrzeni w warstwie należy przyjmować gęstość mieszanki mineralno-asfaltowej oznaczonej w dniu wykonywania kontrolowanej działki roboczej

Wykonane warstwy winny spełniać wymagania z odchyłkami i tolerancjami podanymi w normie PN-S-96025 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”.

6.3. Badania cech geometrycznych warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych

6.3.1. Częstość oraz zakres badań i pomiarów

Częstość oraz zakres badań i pomiarów podano w poniższej tablicy.

Lp.	Badania cecha	Minimalna częstość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	nie rzadziej niż co 100 m
2.	Równość podłużna	Dla każdego pasa ruchu pomiar planografem lub pomiar łatą i klinem
3.	Równość poprzeczna	Nie rzadziej niż co 50 m
4.	Spadki poprzeczne*)	Nie rzadziej niż co 50 m
5.	Rzędne wysokościowe (oś podłużna i krawędzie)	Nie rzadziej niż co 50 m
6.	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7.	Złącza podłużne i poprzeczne	każde złącze (ocena wizualna)
8.	Wygląd warstwy	ocena wizualna

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

Wykonane warstwy winny spełniać wymagania z odchyłkami i tolerancjami podanymi w normie PN-S-96025 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”.

7. Obmiar Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy z betonu asfaltowego o określonej grubości, przyjmując szerokość górnej powierzchni warstwy wiążącej. Szerokość górnej powierzchni warstwy jest określona z wyłączeniem skosów krawędzi i brzegów, dla których wykonania oszacowanie ilości materiału należy do Wykonawcy.

Jednostką obmiarową wyrównania betonem asfaltowym istniejącej nawierzchni bitumicznej jest 1 Mg (tona).

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB i poleceniami Inżyniera jeżeli wszystkie badania i pomiary z uwzględnieniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania danej warstwy z betonu asfaltowego uwzględnia:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.;
- prace pomiarowe
- roboty przygotowawcze,
- opracowanie recepty laboratoryjnej dla mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykonanie próby technologicznej wraz z wykonaniem niezbędnych badań laboratoryjnych, pomiarów i sprawdzeń,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- ochrona mieszanki w czasie transportu oraz podczas oczekiwania na rozładunek;
- zabezpieczenie, zasłonięcie i odsłonięcie studzienek, kratek wpustów deszczowych, itp.
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykonanie spoin, połączeń i szczelin zgodnie z STWiORB,
- uformowanie i uszczelnienie krawędzi bocznych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w STWiORB,
- naprawa nawierzchni po pobraniu próbek i wykonaniu badań,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

PN-S-96025	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
PN-EN 932-3	Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
PN-EN 932-5	Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
PN-EN 933-3	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
PN-EN 933-5	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
PN-EN 933-6	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa
PN-EN 933-9	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
PN-EN 933-10	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
PN-EN 1097-2	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabianie

PN-EN 1097-4	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
PN-EN 1097-5	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
PN-EN 1097-7	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna
PN-EN 1367-1	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
PN-EN 1367-3	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
PN-EN 1367-5	Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 5: Oznaczanie odporności na szok termiczny
PN-EN 1744-1	Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
PN-EN 1744-4	Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
PN-EN 12272-1	Powierzchniowe utrwalenie – Metody badań – Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa
PN-EN 12591	Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
PN-EN 12597	Asfalty i produkty asfaltowe – Terminologia
PN-EN 12697-1	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 1: Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego
PN-EN 12697-2	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 2: Oznaczanie składu ziarnowego
PN-EN 12697-3	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 3: Odzyskiwanie asfaltu: Wyparka obrotowa
PN-EN 12697-4	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 4: Odzyskiwanie asfaltu – Kolumna do destylacji frakcyjnej
PN-EN 12697-5	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 5: Oznaczanie gęstości
PN-EN 12697-6	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
PN-EN 12697-8	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
PN-EN 12697-10	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 10: Zagęszczalność
PN-EN 12697-11	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metoda badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
PN-EN 12697-12	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości na wodę
PN-EN 12697-13	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury
PN-EN 12697-14	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 14: Zawartość wody
PN-EN 12697-17	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 17: Ubytek ziaren
PN-EN 12697-19	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 19: Przepuszczalność próbek
PN-EN 12697-20	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 20: Penetracja próbek sześciennych lub Marshalla
PN-EN 12697-22	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie
PN-EN 12697-27	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek
PN-EN 12697-28	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 28: Przygotowanie próbek do oznaczania zawartości lepiszcza, zawartości wody i uziarnienia
PN-EN 12697-29	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metoda badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 29: Pomiar próbki z zagęszczonej mieszanki mineralno-asfaltowej
PN-EN 12697-30	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 30: Przygotowanie próbek zagęszczonych przez ubijanie

PN-EN 12697-34	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 34: Badanie Marshalla
PN-EN 12697-35	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 35: Mieszanie laboratoryjne
PN-EN 12697-36	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych
PN-EN 12697-38	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 38: Podstawowe wyposażenie i kalibracja
PN-EN 12697-39	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 39: Oznaczanie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego metodą spalania
PN-EN 13043	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 13108-1	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 1: Beton asfaltowy
PN-EN 13108-21	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 21: Zakładowa Kontrola Produkcji
PN-EN 13179-1	Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą pierścienia delta i kuli
PN-EN 13179-2	Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna
PN-EN 14188-1	Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
PN-EN 14188-2	Wypełniacze szczelin i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno
PN-ISO 565	Sita kontrolne – Tkanina z drutu, blacha perforowana i blacha cienka perforowana elektrochemicznie – Wymiary nominalne oczek
PN-B-06714-22	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie przyczepności bitumów.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz. U. Nr 198, poz. 2041.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych.

WT-1 Kruszywa 2010, Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych. Wydanie drugie poprawione

WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010, Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych. Wydanie drugie poprawione

D.06.02.01. Przepusty pod zjazdami, rowy kryte i sączki drenarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z realizacją przepustów pod zjazdami, rowów krytych i sączków drenarskich w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem:

- przepustów pod zjazdami z rur PEHD Ø400mm wraz z wlotem i wylotem z elementów prefabrykowanych,
- rowu krytego pod koroną drogi z rur PEHD Ø500mm wraz z wlotem i wylotem z elementów prefabrykowanych,
- rowu krytego w ciągu rowu drogowego z rur PEHD Ø500mm wraz z wlotem i wylotem z elementów prefabrykowanych,
- rowu krytego pod koroną drogi z rur PEHD Ø400mm wraz z wlotem z elementów prefabrykowanych i wylotem umocnionym płytami ażurowymi betonowymi,
- rowu szczelnego krytego w ciągu rowu drogowego z rur PEHD Ø400mm wraz z wlotem i wylotem z elementów prefabrykowanych oraz umocnieniem płytami ażurowymi betonowymi i chodnikowymi,
- osadnika z płyt i obrzeży chodnikowych betonowych na wlocie do rowu szczelnego krytego i studni rewizyjnych,
- studni rewizyjnych na rowie szczelnym krytym z kręgów żelbetowych Ø1200mm z prefabrykowaną płytą górną i włazem kanałowym,
- sączków drenarskich z rur PP-B Ø160mm z wykonaniem wykopu, obsypki i zasypki kruszywem oraz filtru z geowłókniny

Lokalizacja poszczególnych elementów według Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Stosowane rury i kształtki winny posiadać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.).

2.1. Rury przepustów i rowów krytych

Do wykonania przepustów i rowów krytych należy zastosować rury spiralnie karbowane z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) o średnicy 500mm i średnicy 400mm oraz elementy łączące jak złączki, opaski zaciskowe.

2.2. Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych Ø1200mm

Należy zastosować typową studzienkę rewizyjną o średnicy 1200 mm z otworem wlotowym zabezpieczonym kratą z prętów stalowych. Komora robocza studzienki wykonana z kręgów żelbetowych Ø1200mm. Posadowienie na płycie z betonu klasy B-20. Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączy się zaprawą cementową klasy B8 wg PN-B-14501. Izolację zewnętrzną studzienki wykonać z zastosowaniem roztworu asfaltowego do gruntowania i izolacji „Abizol R” i „Abizol P” a obudowy kanałów BITIZOL R+P. Włazy żeliwne na obciążenie 25t odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 posadowione na prefabrykowanej płycie żelbetowej. W studniach należy zastosować stopnie wg ustaleń producenta.

2.2. Materiały na osadnik betonowy

Na wlocie do szczelnego rowu krytego oraz wlotach do studni rewizyjnych należy zastosować osadniki z płyt i obrzeży chodnikowych betonowych ze stalową kratą zabezpieczającą. Za zgodą Inżyniera mogą być zastosowane osadniki prefabrykowane. Umocnienie skarp rowów otwartych płytami ażurowymi betonowymi na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10cm.

2.2. Materiały na ławę fundamentową

Ławę fundamentową należy wykonać z mieszanki kruszywa naturalnego 0/20 spełniającego wymagania PN-B-11111.

2.3. Materiały na umocnienie wlotów i wylotów

Do umocnienie wlotów i wylotów należy zastosować gotowe ścianki czołowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych dostosowane do średnic rur. Wylot rowu krytego pod koroną drogi z rur PEHD Ø400mm umocniony płytami ażurowymi betonowymi na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10cm.

2.4. Rurki drenarskie i łączki

Należy zastosować rurki drenarskie z polipropylenu (PP-B) o średnicy 160 mm perforowane, z otworami pomiędzy karbami. Otwory w zakresie kąta 220 stopni. Do rur drenarskich należy stosować kształtki (kolana, trójniki, końcówki, wyloty) tego samego producenta.

2.5. Materiał filtracyjny i podsypka pod ciągi drenażowe

Jako materiał filtracyjny i obsypkę rur drenażowych należy stosować kruszywo łamane o uziarnieniu 8–16 mm spełniające wymagania PN-B-11112 a zasypka rur z kruszywa łamanego 16-31,5mm.

2.6. Geowłóknina

Jako filtr należy zastosować geowłókniny :

- o wodoprzepuszczalności pod obciążeniem 20kPa, mieszczącej się w przedziale 0,6-1,5 [10^{-3} m/s],
- odporność na przebicia dynamiczne: 35[mm],
- wytrzymałość na rozciąganie > 8 [kN/m],
- wydłużenie przy zerwaniu > 20 [%],

Na stosowany rodzaj geowłókniny należy uzyskać akceptację Inżyniera.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Dno wykopu powinno być wyrównane i zagęszczone mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ zgodnie z wymaganiami STWiORB D.02.01.01.

5.2. Wykonanie przepustów i rowów krytych

Na wyrównanym i zagęszczonym podłożu ułożyć warstwę podsypki z mieszanki kruszywa naturalnego 0/20 o grubości łącznej 20cm (15cm + 5cm). Dolna warstwa grubości 15 cm powinna być zagęszczona do wartości wskaźnika zagęszczenia 0,98. Górna warstwa podsypki o grubości 5 cm równej grubości karbu powinna być luźna, aby karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić i ma być zagęszczona do wartości wskaźnika zagęszczenia 0,9 wg Proctora.

Na wlotach i wylotach rury należy zastosować gotowe ścianki czołowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych dostosowane do średnic rur. Wylot rowu krytego pod koroną drogi z rur PEHD Ø400mm umocniony płytami ażurowymi betonowymi na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10cm według szczegółu z dokumentacji projektowej. Obsypanie rur w wykopie wykonywać gruntem nasypowym warstwami o grubości 20 cm każda i zagęszczać ubijakami ręcznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.

5.3. Wykonanie szczelnego rowu krytego

Na wyrównanym i zagęszczonym podłożu ułożyć warstwę podsypki z mieszanki kruszywa naturalnego 0/20 o grubości łącznej 20cm (15cm + 5cm). Dolna warstwa grubości 15 cm powinna być zagęszczona do wartości wskaźnika zagęszczenia 0,98. Górna warstwa podsypki o grubości 5 cm równej grubości karbu powinna być luźna, aby karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić i ma być zagęszczona do wartości wskaźnika zagęszczenia 0,9 wg Proctora.

Na wlocie i wylocie rowu krytego należy zastosować gotowe ścianki czołowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych oraz umocnienie płytami ażurowymi betonowymi i chodnikowymi według szczegółu pokazanego w dokumentacji projektowej. Obsypanie rur w wykopie wykonywać gruntem z wykopu warstwami o grubości 20 cm każda i zagęszczać ubijakami ręcznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

5.4. Wykonanie studzienek rewizyjnych z kręgów żelbetowych Ø1200mm

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową z kręgów żelbetowych o średnicy 1200mm. Jeden z kręgów na wysokości określonej w dokumentacji projektowej winien posiadać otwór wlotowy zabezpieczony kratą z prętów stalowych. Kręgi żelbetowe studzienek należy przykryć prefabrykowanymi żelbetowymi płytami pokrywowymi. Na płytach ustawić i obetonować włązy typu lekkiego. Dolną część studzienki wykonać należy w formie cokołu z betonu klasy B-20. Kłosa w dolnej części powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem rury, a powyżej przedłużony ścianami do poziomu maksymalnego napełnienia. W ścianie studzienek należy zamontować mijankowe stopnie włączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległościach poziomych osi stopni 0,30 m. Studzienki należy wykonać na dnie wzmocnionym warstwą kruszywa naturalnego grubości 15 cm.

5.5. Osadnik wlotu do rowów krytych

Na wlocie do rowu krytego i wlotach rowu otwartego do studni rewizyjnych należy wykonać osadniki z płyt i obrzeży chodnikowych betonowych ze stalową kratą zabezpieczającą. Obrzeża ustawione na ławie betonowej a płyty chodnikowe na podsypce piaskowo-cementowej. Osadniki należy wykonać według szczegółu podanego w dokumentacji projektowej. Na osadniku na wlocie do rowu krytego zamontować kratę stalową. Skarpy rowów otwartych przy osadnikach umocnione płytami ażurowymi betonowymi i darnią.

5.6. Wykonanie sączka drenarskiego

Wykopy pod rurociągi wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Nachylenie skarp wykopów tymczasowych przyjęto 1:0,6. Wykopy wykończeniowe (wyrównanie dna, uzyskanie spadku) oraz pod podsypkę wykonywać ręcznie. Wykonany wykop wyłożyć geowłókniną. Wymiary geowłókniny powinny być takie, aby wystarczyło jej do wyłożenia całego rowu wraz z zapasem na podwójne przykrycie po zasypaniu rowu.

Rury drenarskie układać na zagęszczonej warstwie kruszywa łamanego grubości 5 cm.

Rury drenarskie układać od wylotu, posuwając się stopniowo w górę. Rury należy tak układać, aby 1/4 obwodu ściśle przylegała do podłoża. Do wyrównania spadków rurociągów nie należy używać kołków, kamieni itp., lecz podbijać podsypkę na całej długości. Po prawidłowym ułożeniu rury, należy wykonać właściwą obсыpkę filtracyjną z kruszywa łamanego do wysokości 5 cm ponad rurami drenarskimi. Pozostałą część rowu zasypać z kruszywem łamanym 16/31,5mm i przykryć geowłókniną. Następnie całość zasypać piaskiem. Zasyrkę zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0,95. Do zagęszczania używać ubijaków ręcznych.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Obmiarową jednostką wykonania jest 1 m (metr) wykonanego przepustu, rowu krytego i sączka drenarskiego oraz 1 szt. (sztuka) studni rewizyjnej i osadnika.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 niniejszej STWiORB dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1 m wykonanego przepustu i rowu krytego z rur PEHD obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki z mieszanki kruszywa naturalnego,
- ułożenie rur,
- obsypanie rur gruntem nasypowym i zagęszczenie nasypu,
- umocnienie wlotów i wylotów gotowymi ścianki czołowymi z prefabrykowanych elementów żelbetowych,
- koszt umocnienia wylotu rowu krytego pod koroną drogi w km 0+498 płytami betonowymi ażurowymi na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10cm
- koszt zaślepień rury w km 0+008,45
- odwóz nadmiaru gruntu,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa 1 m wykonanego szczelnego rowu krytego z rur PEHD Ø400mm obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki z mieszanki kruszywa naturalnego,
- ułożenie rur,
- obsypanie rur gruntem z wykopu i zagęszczenie,
- umocnienie wlotu i wylotu gotowymi ścianki czołowymi z prefabrykowanych elementów żelbetowych oraz umocnieniem płytami ażurowymi betonowymi i chodnikowymi,
- odwodnienie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa 1 szt. (sztuki) wykonanego osadnika obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki z piasku oraz podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie ławy betonowej,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- ułożenie płyt chodnikowych
- umocnienie skarp rowu płytami ażurowymi betonowymi i darnią,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa wykonania studzienki z kręgów żelbetowych Ø 1200mm obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie wykopu wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- wykonanie fundamentu i dna studzienki,
- montaż kręgów żelbetowych,
- obsadzenie stopni żłazowych
- wyprawienie styków między kręgami,
- wykonanie kinety,
- montaż płyty nastudziennej,
- obsadzenie wjazdu żeliwnego,
- izolacja zewnętrzna studni,
- odwodnienie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa 1 m wykonanego sączka drenarskiego obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- rozłożenie geowłókniny,
- wykonanie podsypki z kruszywa łamanego grub. 5 cm,
- ułożenie rur z zastosowaniem kształtek,
- wykonanie zasypki z kruszywa łamanego i piasku,
- zagęszczenie zasypki,
- umocnienie wylotu chudym betonem,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

- PN-EN 1916 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 12666 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-B-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty

Zalecenia dotyczące stosowania geosyntetyków w odwodnieniach dróg. GDDKiA, Warszawa 2009.

D.06.03.01. Umocnienie poboczy

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem poboczy gruntowych mieszanką kruszywa łamanego w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem poboczy gruntowych mieszanką kruszywa łamanego o grubości warstwy 10cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 3

2.1. Rodzaje materiałów

Do wzmocnienia poboczy będzie zastosowana mieszanka kruszyw o uziarnieniu 0/31,5mm. Należy użyć mieszanki kruszywa o jasnej barwie.

Wymagania dla mieszanki kruszywa podano w D.04.04.02.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod ułożenie warstwy kruszywa należy przygotować zgodnie z warunkami podanymi w STWiORB D.02.01.01.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

5.3. Wbudowanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektową. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.4. Zagęszczenie kruszywa

Natychmiast po końcowym profilowaniu warstwy uzupełniającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Nierówności i zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie bądź usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s \geq 0,97$, wg normalnej próby Proctora przeprowadzonej wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (informacje o wyrobie budowlanym, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie Robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki	2 próbki
2	Wilgotność optymalna mieszanki	2 próbki
3	Wskaźnika zagęszczenia	2 razy na 1 km

6.3. Pomiar cech geometrycznych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna i poprzeczna	co 50 m
3	Grubość	

6.3.1. Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.2. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łata 4-metrowa. Maksymalny prześwit pod łata nie może przekraczać 15 mm.

6.3.3. Grubość warstwy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać $\pm 10\%$ jej wartości.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanych robót na poboczach jest 1 m² (metr kwadratowy) umocnionego pobocza.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² umocnionego pobocza mieszanką kruszywa obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- ewentualne ścięcie pobocza,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie pobocza gruntowego,
- przygotowanie i dostarczenie mieszanki kruszywa łamanego,
- wbudowanie kruszywa z wyrównaniem do wymaganego profilu,
- zagęszczenie,
- pielęgnacja,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w STWiORB .
- uporządkowanie miejsca robót.
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

Normy podane w D.04.04.02.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

D.07.02.01. Oznakowanie pionowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe wykonania i odbioru Robót związanych z oznakowaniem pionowym w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego dróg.

Zaprojektowano ustawienie znaków z grupy wielkości:

- znaki małe z licem z folii typu 1 i znaki A-7 z licem z folii typu 2

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041). Folie odbłaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych.

2.1. Tarcze znaków

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Trwałość znaku powinna być co najmniej równa trwałości zastosowanej folii.

2.2.2. Słupki do znaków

Słupki do znaków powinny być wykonane z rur odpowiadających wymaganiom PN-H-74200, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez PN-H-84023.07, lub inne normy.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym z zamawiającym. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach metalowych.

2.5. Materiały do montażu znaków

Wszelkie materiały zastosowane przez Wykonawcę do łączenia i mocowania znaków do konstrukcji wsporczych będą zabezpieczone przed korozją co najmniej metodą ocynkowania ogniowego. Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek sprężystych będą pokryte powłokami antykorozyjnymi o klasie odpowiadającej stali kwasoodpornej.

2.6. Materiały do wykonania lic tarcz znaków

Lico oznakowania, zawierającego jego treść, należy wykonać:

- znaki małe z licem z folii typu 1 i znaki (A-7) z licem z folii typu 2

2.7. Folie odbłaskowe

Folie zastosowane do wykonania lic odbłaskowych znaków muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie drogowym stosownymi i ważnymi Aprobatami Technicznymi, wydanymi przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

W szczególności w.w. Aprobata Techniczne potwierdzą zgodność wartości fotometrycznych i kolorymetrycznych folii wybranych do wykonania lic odbłaskowych oznakowania z normą PN EN 12899-1 i odpowiednimi Warunkami Technicznymi IBDiM wraz z Warunkami Technicznymi ITS.

W każdym przypadku, zastosowane folie będą chemicznie kompatybilne, aby nie zmniejszyć wymaganego okresu trwałości znaku poniżej:

- 7 lat dla lic wykonanych z folii typu 1
- 10 lat dla lic wykonanych z folii typu 2.

2.8.3. Nadawanie znakom cech identyfikacyjnych

Każdy wykonany znak drogowy musi mieć naklejoną na rewersie naklejkę zawierającą następujące informacje:

- a) numer i datę normy tj. PN-EN 12899-1:2005,
- b) klasy istotnych właściwości wyrobu,
- c) miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji
- d) nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę jeśli nie jest producentem,
- e) znak budowlany „B”,
- f) numer certyfikatu zgodności i numer jednostki certyfikującej,
- g) okres gwarancji odpowiedni dla użytego typu folii odbłaskowej lica znaku i materiału tarczy znaku

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy :

- zapoznać się z planem urządzeń i instalacji podziemnych,
- wyznaczyć lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego,
- wyznaczyć wysokość zamocowania znaku na słupku.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (DzU. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003, poz. 218) – „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów lub wbijania słupków do znaków należy zapoznać się z planem urządzeń i instalacji podziemnych, a w razie konieczności wykonać przekopy kontrolne. W przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami podziemnymi należy uzgodnić z Inżynierem lokalizację znaku.

Gdy wzdłuż drogi występują urządzenia infrastruktury podziemnej roboty ziemne związane w wykonaniem dołów pod fundamenty znaków należy prowadzić ręcznie.

5.2. Wykonanie oznakowania

Wykonanie oznakowania będzie zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wysokość umieszczenia znaków, mierzona od poziomu pobocza lub chodnika do dolnej krawędzi znaku ustala się na:

- 2,2 m przy występującym ruchu pieszym
- 2,0 m w pozostałych przypadkach.

5.3. Widoczność znaku

Przy lokalizowaniu znaku Wykonawca zobowiązany jest:

- 1) w rejonie skrzyżowań sprawdzić, czy lokalizacja znaku nie powoduje ograniczenia widoczności na wlotach głównych i podporządkowanych;

- 2) sprawdzić, czy znaki istniejące nie zasłaniają lub nie są zasłanianie przez montowane, a w razie konieczności dokonać korekty ich lokalizacji;
- 3) dokonać wycięcia gałęzi, jeżeli powodują one zasłonięcie znaku.

5.4. Tolerancje ustawienia znaku pionowego

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1^\circ$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni, utwardzonego pobocza nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z Załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (DzU. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003, poz. 218) – „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach”.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Badania materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.2.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i 5,
- prawidłowość wykonania wykopów,
- poprawność ustawienia słupków.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka).

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 niniejszej STWiORB dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- składniki cenowe podane w D-M.00.00.00 pkt.9
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie i dostarczenie mieszanki betonowej,
- wykonanie fundamentów wraz z pielęgnacją betonu,
- wykonanie, dostarczenie, ustawienie elementów oznakowania pionowego zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w niniejszej STWiORB,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN ISO 1461	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.
PN-EN 12899-1	Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe
PN-B-03215	Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-H-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania
PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-H-84023.07	Stal ogólnego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie

10.2. Inne dokumenty

Załącznik Nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003, poz. 218) – „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach”

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych. Dz.U. Nr 170 z dnia 12 października 2002 r. poz. 1393.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)

D.10.07.01. Zjazdy do nieruchomości i na drogi polne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem zjazdów do nieruchomości i na drogi polne w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem nawierzchni zjazdów.

W zakres tych Robót wchodzi:

a) wykonanie zjazdów indywidualnych do nieruchomości :

- wykonanie nasypów
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie nawierzchni grub. 15cm z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm,
- umocnienie skarp,

b) budowa zjazdów na drogi polne:

- wykonanie nasypów
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podbudowy grub. 15cm z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm,
- wykonanie nawierzchni grub. 4cm z betonu asfaltowego,
- umocnienie skarp,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4. oraz w D.02.01.01, D.04.03.01.; D.04.04.02, D.05.03.05.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Materiały do wykonania zjazdów:

- nawierzchnia z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – wymagania dla materiałów wg STWiORB D.04.04.02
- skropienie podbudowy – wymagania dla materiałów wg STWiORB D.04.03.01
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – wymagania dla materiałów wg STWiORB D.05.03.05.

3. Sprzęt

Wymagania dla sprzętu podano w D.02.01.01, D.04.03.01.; D.04.04.02, D.05.03.05, pkt. 3

4. Transport

Wymagania dla transportu podano w D.02.01.01, D.04.03.01.; D.04.04.02, D.05.03.05, pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Wykonawca dostosuje wysokościowo zjazdy do istniejących ogrodzeń, wjazdów, terenu z zachowaniem płynności nawierzchni.

Wykonanie robót ziemnych uwzględniono w STWiORB D.02.01.01. "Wykonanie wykopów".

5.3. Wykonanie zjazdów indywidualnych do nieruchomości

Wykonanie nawierzchni z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg STWiORB D.04.04.02

5.4. Wykonanie zjazdów na drogi polne

Wykonanie podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg STWiORB D.04.04.02

Oczyszczenie i skropienie podbudowy wg STWiORB D.04.03.01.

Wykonanie warstwy ścieralnej z BA wg STWiORB D.05.03.05.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Kontrolę jakości Robót należy prowadzić:

- a) dla podbudowy i nawierzchni z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z wymaganiami podanymi w STWiORB D.04.04.02.
 - b) dla warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego zgodnie z wymaganiami podanymi w STWiORB D.05.03.05.
- Z uwagi na mały zakres robót zakres i częstotliwość pomiarów ustalone zostaną przez Inżyniera.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego zjazdu.

Do obmiaru przyjęto powierzchnię górnej warstwy. W wycenie należy ująć koszt wykonania wszystkich niższej położonych warstw.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 niniejszej STWiORB dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa 1m² **zjazdów indywidualnych do nieruchomości** obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie wykopów i nasypów
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- rozłożenie, profilowanie i zagęszczenie warstwy mieszanki z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 15cm,
- pomiary i badania kontrolne
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

Cena jednostkowa 1m² **zjazdów na drogi polne** obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie wykopów i nasypów
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- rozłożenie, profilowanie i zagęszczenie warstwy mieszanki z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 15cm,
- opracowanie recepty, przygotowanie i dostarczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- skropienie emulsją asfaltową podbudowy z kruszywa,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej – warstwa ścieralna grubości grub. 4cm,
- pomiary i badania kontrolne.
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

podane w: D.02.01.01, D.04.03.01.; D.04.04.02, D.05.03.05.

D.10.10.01. Naprawa cząstkowa nawierzchni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z miejscową naprawą istniejącej nawierzchni w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garo.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem miejscowej naprawy cząstkowej istniejącej nawierzchni bitumicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4. oraz w D.05.03.05.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Materiały do wykonania naprawy cząstkowej istniejącej nawierzchni bitumicznej

Mieszanka mineralno-asfaltowa – wymagania dla materiałów wg STWiORB D.05.03.05.

3. Sprzęt

Wymagania dla sprzętu podano w D.01.02.04, D.05.03.05, pkt. 3

4. Transport

Wymagania dla transportu podano w D.01.02.04, D.05.03.05, pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Miejscowa naprawa cząstkowa

Naprawę cząstkową należy wykonać bezpośrednio przed zasadniczymi robotami nawierzchniowymi tj. przed ułożeniem warstwy wiążącej z betonu asfaltowego.

Do naprawy cząstkowej kwalifikują się miejsca charakteryzujące się ubytkami i wykruszeniami istniejącej nawierzchni bitumicznej. Wykonawca wytypuje i wskaże miejsca ewentualnych napraw cząstkowych nawierzchni i przedstawi Inżynierowi celem zatwierdzenia do realizacji.

Naprawa cząstkowa istniejącej nawierzchni jezdni polegać będzie na:

- obcięciu krawędzi ubytków w istniejącej nawierzchni bitumicznej wg STWiORB D.01.02.04
- oczyszczeniu i usunięciu materiałów z rozbiórki
- ułożeniu mieszanki mineralno-asfaltowej gr. 4,0cm do poziomu istniejącej nawierzchni wg ST D.05.03.05.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Z uwagi na mały zakres robót zakres i częstotliwość pomiarów ustalone zostaną przez Inżyniera.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej naprawy cząstkowej.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 niniejszej STWiORB dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa 1m² wykonanej naprawy cząstkowej obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie obcięcia krawędzi ubytków,
- oczyszczenie i usunięcie materiałów z rozbiórki,
- rozłożenie i zagęszczenie warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej gr. 4,0cm,
- pomiary i badania kontrolne
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

podane w: D.01.02.04, D.05.03.05.

D.10.10.10. Regulacja wysokościowa urządzeń uzbrojenia podziemnego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z regulacją wysokościową zasów wodociągowych w ramach przebudowy drogi - ul. Klonowej w m. Garno.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem regulacji wysokościowej zasów wodociągowych.

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- odkopanie urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- regulacja pionowa przy użyciu betonu, zaprawy cementowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Regulacja wysokościowa zasów wodociągowych

Regulację wysokościową zasów wodociągowych należy wykonać przed ułożeniem warstwy wiążącej z betonu asfaltowego.

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- odkopanie urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- demontaż korpusu żeliwnego zsuwy wodociągowej,
- wypełnienie wolnej przestrzeni powstałej po podniesieniu korpusu żeliwnego betonem, zaprawą cementową;
- ponowny montaż korpusu żeliwnego;

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych urządzenia z dokładnością do 4mm.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie regulowanych urządzeń uzbrojenia podziemnego od powierzchni nawierzchni położonych obok nie powinno być większe od 4 mm.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) regulowanej zasuwy.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 niniejszej STWiORB dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanej regulacji zasuwy wodociągowej obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- odkopanie urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- demontaż korpusu żeliwnego zsuwy wodociągowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- regulację wysokościową korpusu żeliwnego zsuwy wodociągowej,
- pielęgnację,
- pomiary i badania.
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

- | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna. |
| 2. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 3. PN-B-32250 | Materiały budowlane. woda do betonów i zapraw. |
| 4. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 5. BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |
| 6. BN-78/6741-07 | Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport. |
| 7. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 8. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 9. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetonowe Wymagania techniczne. |
| 10. PN-B-19401 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |