

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01 NAWIERZCHNIA Z WIELKOFORMATOWYCH PREFABRYKOWANYCH PŁYT ŻELBETOWYCH PEŁNYCH

„REMONT UL. USTRONIE W M. MARKI”

Egz.1

październik 2018r.

Specyfikacja Techniczna ST

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z wielkoformatowych prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych, w ramach zadania: „Remont ulicy Ustronie w mieście Marki”.

Podłoże pod nawierzchnię z wielkoformatowych prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych stanowi odpowiednio przygotowane podłoże gruntowe oraz podbudowa z mieszanki mineralnej niezwiązanej 0/31,5 mm, zagęszczonej mechanicznie wraz z podsypką cementowo-piaskową.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu przepisów technicznych.

Upoważniony przedstawiciel Zamawiającego w postaci Inspektora Nadzoru lub w postaci innego uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, ma prawo zdecydować o zmianie wymagań i zaleceń niniejszej ST w przypadku, jeśli będzie to uzasadnione technicznie lub technologicznie i spowoduje lepsze wykonanie zadania.

1.3 Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich robót zgodnych z CPV podanym na stronie tytułowej w ramach przedmiotowego zadania.

Podstawową jednostkami obmiarowymi są:

- dla wykonanej nawierzchni z prefabrykowanych płyt: 1 m²
- dla ściętego i wyrównanego pobocza wraz z karczowaniem zarośli: 1 m²

W ramach niniejszego zadania należy w szczególności skalkulować (główne etapy prowadzenia prac):

- a) zapewnienie obsługi geodezyjnej,
- b) zapewnienie obsługi laboratoryjnej,
- c) wykonanie i wprowadzenie projektu czasowej organizacji ruchu,
- d) ścięcie i wyrównanie poboczy,
- e) karczowanie zarośli,
- f) wykonanie korytowania, profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego,
- g) wykonanie i zagęszczenie podbudowy z mieszanki mineralnej niezwiązanej 0/31,5 mm,

- h) wykonanie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej,
- i) ułożenie wielkoformatowych prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych w systemie pasowym -- dwupłytowym,
- j) spoinowanie prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych,
- k) uporządkowanie terenu robót,
- l) wywiezienie i utylizacja odpadów zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Wielkoformatowa prefabrykowana płyta żelbetowa pełna – drogowy element żelbetowy, w postaci prostokątnej płyty (bez otworów), służący do budowy nawierzchni o wymiarach 300x100x15 cm (długość x szerokość x grubość).

1.4.2 Nawierzchnia z wielkoformatowych prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych – nawierzchnia z płyt drogowych żelbetowych, przeznaczona do ruchu lub postoju pojazdów.

1.4.3 Szczelina w nawierzchni – szczelina pomiędzy żelbetowymi płytami nawierzchniowymi, zwykle wypełniona piaskiem.

1.4.4 System pasowy układania płyt – ułożenie wzdłużne dwóch pasów pojedynczych płyt, umożliwiających poruszanie się po nich kół samochodów.

1.4.5 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Materiały użyte do realizacji inwestycji muszą być zgodne z pkt 2 niniejszej ST i pozostałymi wymaganiami zawartymi w niniejszej ST oraz zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi technicznymi i właściwymi przepisami.

Materiałami dedykowanymi do wykonania niniejszego zadania są:

- wielkoformatowa prefabrykowana płyta żelbetowa pełna,
- mieszanka mineralna niezwiązana 0/31,5 mm stosowana do wykonywania podbudów,
- materiał stosowany do wykonywania podsypek i do wypełniania szczelin,
- woda do uzyskania wilgotności optymalnej podczas zagęszczania warstw podłoża i podbudowy,
- inne materiały niezbędne do realizacji inwestycji.

Wykonawca do realizacji zamówienia pozyska pełnowartościowe wyroby budowlane posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty oraz inne właściwe dokumenty określone przepisami prawa. Jeżeli wykonanie inwestycji będzie wymagało zastosowania wyrobów innych niż opisane w niniejszej ST,

Wykonawca może otrzymać polecenie zastosowania innych materiałów o właściwościach użytkowych niegorszych niż materiały pierwotne zadedykowane oraz w cenach identycznych lub zbliżonych do wcześniej zaoferowanych. Decyzję o rodzaju zastosowanych wyrobów i materiałów podejmie upoważniony przedstawiciel Zamawiającego w postaci Inspektora Nadzoru lub w postaci innego uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Stosowane materiały oraz metody ich wbudowywania, transportowania i magazynowania muszą spełniać wymagania zawarte w przywołanych dokumentach technicznych (wraz z przywołanymi w nich dokumentami powiązanymi) oraz normach i zgodne z ustaleniami niniejszej ST.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub znak CE, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- na żądanie Zamawiającego, wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca musi przedstawić właściwemu przedstawicielowi Zamawiającego w celu weryfikacji i akceptacji.

2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego. Jeśli właściwy przedstawiciel Zamawiającego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli umowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi właściwego przedstawiciela Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

2.4 Wielkoformatowe prefabrykowane płyty żelbetowe pełne

Wielkoformatowe prefabrykowane żelbetowe płyty pełne powinny mieć wymiary zgodne z ustaleniem dokumentacji

projektowej - 300 × 100 × 15 cm.

Płyty powinny mieć aprobatę techniczną uprawnionej jednostki.

Powierzchnia płyt powinna być równa bez raków, pęknięć, rys i wylupów. Dopuszczalne są drobne wgłębienia i wypukłości o głębokości lub wysokości do 5 mm.

Beton, z którego wykonana jest płyta, powinien spełniać wymagania dla klasy wytrzymałości minimum C20/25 wg PN-EN 206.

Krawędzie płyt powinny być proste i wzajemnie równoległe. Dopuszczalne są drobne odpryski i wyszczerbienia krawędzi o głębokości i szerokości do 5 mm oraz długości do 20 mm w liczbie 2 szt. na 1 m płyty, przy czym na jednej krawędzi powierzchni górnej nie może być więcej niż 3 wyszczerbienia, a na powierzchni dolnej nie więcej niż 4 wyszczerbienia. Zwichrowanie krawędzi powierzchni górnej i dolnej nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m długości płyty.

Powierzchnie boczne płyty powinny być wolne od pęknięć, rys, wgłębień i wypukłości.

Odchyłka od wymiarów nominalnych powinna wynosić: długości ± 10 mm, szerokości ± 5 mm, grubości ± 3 mm. Nasiąkliwość powinna wynosić $\leq 6\%$, a stopień mrozoodporności $\geq F 150$.

Płyty należy składować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta płyt.

2.5 Mieszanka mineralna niezwiązana 0/31,5 mm

Kruszywa do wytworzenia mieszanki mineralnej oraz mieszanka mineralna niezwiązana 0/31,5 mm musi spełniać wymagania zgodnie z wytycznymi technicznymi WT-4 dla podbudowy zasadniczej nawierzchni drogi obciążonej ruchem KR1.

Mieszanki kruszyw powinny być jednorodnie wymieszane i charakteryzować się równomierną wilgotnością oraz wykazywać zachowanie jednakowych właściwości.

W mieszankach, które są wyprodukowane z różnych kruszyw, każdy ze składników musi spełniać wymagania zawarte w WT-4 Tablica 1.

Gotowe mieszanki należy składować w taki sposób, aby podczas składowania nie nastąpiło pogorszenie ich właściwości, np. przez utratę lekkich frakcji, rozsegregowanie frakcji lub zanieczyszczenie obcym materiałem.

2.6 Materiał na podsypkę i do wypełnienia szczelin

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to na podsypkę i do wypełniania szczelin można stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620 (uziarnienie – GF 85, zawartość pyłów – F3, nasiąkliwość – WA241).

Inne materiały, np. żużel, pospółkę, można stosować pod warunkiem akceptacji przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego..

Materiał na podsypkę i do wypełniania szczelin należy składować w taki sposób, aby podczas składowania nie nastąpiło pogorszenie jego właściwości, np. zanieczyszczenie obcym materiałem.

2.7 Woda

Należy stosować wodę wodociągową lub przeznaczoną do produkcji betonu spełniającą wymagania określone w normie zgodnie PN-EN 1008.

2.8 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości użytkowe i były dostępne do kontroli przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z właściwym przedstawicielem Zamawiającego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać zaleceń producentów surowców i materiałów dotyczących ich składowania i magazynowania.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

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

Jeżeli umowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właściwego przedstawiciela Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru sprzętu i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji właściwego przedstawiciela Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, nie mogą być dopuszczone do prowadzenia robót.

3.2 Sprzęt do realizacji zadania

Wykonawca musi zapewnić sprzęt zgodnie z pkt 3 niniejszej ST, a w szczególności:

- frezarka, glebogryzarka lub inne urządzenie umożliwiające wzruszenie istniejącej nawierzchni w celu wykonania koryta,
- układarka/rozkładarka/rozścielacz lub inne urządzenie do rozkładania materiałów sypkich,
- równiarka drogowa,
- spychacz,
- koparka,
- ładowarka,
- samochody samowyładowcze i/lub żurawie samochodowe lub samojezdne,
- beczkowóz lub przewoźny zbiornik na wodę lub inne urządzenie pozwalające na transport wody oraz wyposażone w urządzenie do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody w celu zwilżenia zagęszczanej powierzchni,
- walec drogowy – typ zastosowanego walca oraz jego tonaż zależy od rodzaju zagęszczanego materiału oraz grubości zagęszczanej warstwy,
- zagęszczarki płytowe wibracyjne, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne; lekki sprzęt zagęszczający może być używany w miejscach trudno dostępnych lub w celu zagęszczenia warstwy

materiału (nawierzchnia gruntowa, mieszanka mineralna) wokół elementów infrastruktury drogowej jak np. studzienki,

- ręczny sprzęt do drobnych robót naprawczych i przygotowawczych, jak: dmuchawy, sprężarki, łopaty, oskardy, ubijarki ręczne itp.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać zaleceń dotyczących transportu określonych przez producentów surowców i materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie i ST oraz wskazaniach przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Transport materiałów

Materiały sypkie (kruszywa, mieszanki, piasek) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed utratą drobnych frakcji, rozsegregowaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami oraz nadmiernym zawilgoceniem.

Płyty nawierzchniowe można przewozić pojazdami otwartymi. Płyty można układać na drewnianych paletach w liczbie do siedmiu sztuk spiętych taśmą polipropylenową zbrojoną dodatkowo w miejscu styku taśmy z płytą podkładkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec ewentualnemu przetarciu. Rozładunek płyt z samochodów dokonuje się przy pomocy lekkich żurawi lub wózków widłowych.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać zaleceń producentów surowców i materiałów dotyczących ich transportowania.

5. WYKONANIE

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z umową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Profil podłużny nowej nawierzchni, jeżeli jest to możliwe i zgodne z przepisami, należy poprowadzić zgodnie z istniejącym profilem podłużnym drogi gruntowej. Przekroje poprzeczne na wysokości zjazdów należy poprowadzić w taki sposób, aby korespondowały z istniejącymi zjazdami przy jednoczesnym zapewnieniu wymaganych wartości spadków poprzecznych.

Profile spadków poprzecznych na poszczególnych odcinkach drogi/dróg należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub każdorazowo uzgodnić bezpośrednio z właściwym przedstawicielem Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w umowie, dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje właściwego przedstawiciela Zamawiającego, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych zawartych w dokumentach technicznych.

Przy podejmowaniu decyzji właściwy przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchyłki występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia właściwego przedstawiciela Zamawiającego. muszą być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W przypadku stosowania do zagęszczenia warstwy gruntu walców wibracyjnych, ze względu na efekt rozluźnienia górnej warstwy gruntu, zachodzi konieczność wykończenia zagęszczanej warstwy walcami ogumionymi o dużym ciśnieniu.

Walce ogumione preferowane są do zagęszczania warstwy wszelkich gruntów, z wyjątkiem piasków równomiernie uziarnionych oraz gruntów kamienistych.

5.2 Roboty przygotowawcze i dodatkowe

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań właściwego przedstawiciela Zamawiającego:

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

5.2.1 Mechaniczne ścinanie i wyrównanie poboczy o grubości 10 – 20 cm i szerokości do 50 cm wraz z karczowaniem zarośli

Jednostką obmiarową jest 1m² ściętego i wyrównanego pobocza.

W ramach tej pozycji należy w szczególności skalkulować (główne etapy prowadzenia prac):

- a) zapewnienie obsługi geodezyjnej,
- b) wykonanie i wprowadzenie projektu czasowej organizacji ruchu,
- c) wyznaczenie rzędnych pobocza po naprawie,
- d) ścięcie i wyrównanie poboczy wraz z karczowaniem zarośli,
- e) uzupełnienie i wyregulowanie poboczy,
- f) uzyskanie spadku poprzecznego pobocza zgodnie z wytycznymi właściwego przedstawiciela Zamawiającego,
- g) uporządkowanie terenu prowadzenia robót,
- h) wywiezienie i utylizacja odpadów zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Właściwy przedstawiciel Zamawiającego ma prawo zdecydować o zmianie powyższych zaleceń w przypadku, jeśli będzie to uzasadnione technicznie i spowoduje lepsze wykonanie zadania.

5.3 Wykonanie nawierzchni z wielkoformatowych płyt żelbetowych pełnych wraz z podbudową stabilizowaną mechanicznie

5.3.1 Wstęp

Zadanie polega na wykorytowaniu, wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża gruntowego, wykonaniu podbudowy zasadniczej i ułożeniu płyt wielkoformatowych.

Jednostką obmiarową jest 1m² wykonanej nawierzchni.

W ramach tej pozycji należy w szczególności skalkulować (główne etapy prowadzenia prac):

- a) zapewnienie obsługi laboratoryjnej,
- b) wykonanie i wprowadzenie projektu czasowej organizacji ruchu,
- c) wykonanie korytowania, profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego,
- d) wykonanie i zagęszczenie podbudowy z mieszanki mineralnej niezwiązanej 0/31,5 mm,
- e) wykonanie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej,
- f) ułożenie prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych w systemie pasowym,
- g) spoinowanie prefabrykowanych płyt żelbetowych pełnych,
- h) wyznaczenie rzędnych po wykonaniu nawierzchni,
- i) uporządkowanie terenu robót,
- j) wywiezienie i utylizacja odpadów zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Właściwy przedstawiciel Zamawiającego ma prawo zdecydować o zmianie powyższych zaleceń w przypadku, jeśli będzie to uzasadnione technicznie i spowoduje lepsze wykonanie zadania.

5.3.2 Wykonanie robót

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z etapami opisanymi poniżej i dokumentacją projektową.

W przypadku konieczności regulacji istniejących urządzeń podziemnych, naprawy nawierzchni dookoła elementów infrastruktury drogowej należy wykonać w analogiczny sposób jak w przypadku wykonywania poszczególnych warstw nawierzchni.

Wartości rzędnych dla poszczególnych etapów inwestycji oraz elementów infrastruktury, jeżeli nie zostały wskazane w umowie lub dokumentacji projektowej, należy ustalić bezpośrednio z właściwym przedstawicielem Zamawiającego.

5.3.2.1 Przygotowanie podłoża – koryta

Przygotowanie podłoża polega na wykonaniu koryta o określonych parametrach technicznych.

Wykonawca powinien przystąpić do prac związanych z wykonaniem koryta, obejmujących proces korytowania wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy zasadniczej. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta, jest możliwe wyłącznie za zgodą właściwego przedstawiciela Zamawiającego oraz w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

5.3.2.1.1 Wykonanie koryta wraz z profilowaniem

Plan koryta należy poprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową.

Należy przygotować odpowiednią ilość palików lub szpilek do prawidłowego ukształtowania koryta w wymaganym planie i profilu.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, lub w miejscach trudnodostępnych lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Grunt pozyskany w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami umowy i ST, tj. ponownie wbudowany w innym miejscu (wykorzystany do profilowania) lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Głębokość wykonanego korytowania nie może być mniejsza niż 35 cm z dopuszczalną odchyłką + 2 cm. Rzędne koryta, jeżeli nie zostały wskazane w umowie, należy ustalić bezpośrednio z właściwym przedstawicielem Zamawiającego.

Szerokość wykonanego koryta powinna wynosić do 290 cm, co umożliwi ułożenie płyt w systemie pasowym dwupłytowym z odstępem pomiędzy płytami wynoszącym maksymalnie do 70 cm i odsadzkami bocznymi po 10 cm.

Kierunki oraz wartości spadków poprzecznych muszą być zgodne z dokumentacją projektową lub należy je uzgodnić z właściwym przedstawicielem zamawiającego.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

5.3.2.1.2 Zagęszczenie podłoża w korycie

Po wykonaniu wyprofilowanego koryta i przed przystąpieniem do zagęszczania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają po zagęszczeniu uzyskanie wymaganych rzędnych podłoża zapewniających wymagany profil podłużny i spadki poprzeczne przy założonej głębokości koryta.

Bezpośrednio po profilowaniu koryta należy przystąpić do zagęszczania podłoża. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia I_s na poziomie nie mniejszym niż 1,0 lub wskaźnika odkształcenia I_o na poziomie nie większym niż 2,2 lub:

- a) dla żwirów, pospólek i piasków; $I_o \leq 2,5$
- b) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów); $I_o \leq 2,0$
- c) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospólek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych); $I_o \leq 3,0$
- d) dla narzutów kamiennych, rumoszy; $I_o \leq 4,0$
- e) dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Wartości wtórnych modułów odkształcenia E_2 , mierzone na określonym poziomie zalegania warstwy podłoża (pod projektowane konstrukcje górnych warstw nawierzchni), muszą być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-S-02205.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- a) w gruntach niespoistych $\pm 2 \%$
- b) w gruntach mało i średnio spoistych $+0 \%, - 2 \%$
- c) w mieszaninach popiołowo-żużlowych $+2 \%, - 4 \%$

Jeżeli wartość wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest wyższa od wilgotności optymalnej i przekracza podane wartości tolerancji, grunt należy osuszyć metodami naturalnymi lub chemicznymi.

Jeżeli wartość wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest niższa od wilgotności optymalnej i przekracza podane wartości tolerancji, należy podnieść wartość wilgotności gruntu poprzez równomierne zraszanie wodą.

Rozdaje zastosowanych walców, tonaż i ilość przejazdów walców należy określić na podstawie odcinka próbnego i przeprowadzonych pomiarów.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. W przypadku braku możliwości uzyskania wskaźników zagęszczenia lub wskaźników odkształcenia podłoża na wymaganym poziomie, Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić podłoże metodami stosowanymi w drogownictwie (doziarnienie, wymiana gruntu, ulepszenie podłoża, zastosowanie geowłókniny itp.) do stanu umożliwiającego spełnienie wymagań.

Po zagęszczeniu podłoża, dopuszczalne wartości odchyłeń równości podłużnej i poprzecznej podłoża mogą wynieść maksymalnie do 20 mm.

Podczas prowadzenia prac, na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstw nawierzchni drogi.

5.3.2.2 Podbudowa zasadnicza

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej jest mieszanka mineralna niezwiązana 0/31,5 mm zgodna z wymaganiami niniejszej ST; mieszanka mineralna musi być czysta, pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń w szczególności zanieczyszczeń organicznych.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, Wykonawca dostarczy właściwym przedstawicielem Zamawiającego do akceptacji próbkę materiału oraz wyniki badań laboratoryjnych tej próbki celem oceny przydatności materiału do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej..

Grubość warstwy podbudowy zasadniczej po zagęszczeniu nie może wynieść mniej niż 15 cm.

5.3.2.2.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę podbudowy zasadniczej musi być czyste i musi spełniać warunki określone w niniejszej ST, tj. oraz być wyprofilowane, równe, (bez kolein) i właściwie zagęszczone.

Podbudowę zasadniczą należy układać na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$D_{15}/d_{85} \leq 5$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli powyższy warunek nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą.

Należy przygotować odpowiednią ilość palików lub szpilek do prawidłowego ukształtowania podbudowy w wymaganym planie i profilu.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego. Rozmieszczenie palików lub

szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Powierzchnia podłoża musi być oczyszczona z wszelkiego obcego materiału innego niż materiał, z którego została wykonana warstwa.

5.3.2.2.2 Wbudowywanie i zagęszczenie mieszanki mineralnej niezwiązanej 0/31,5 mm

Mieszanka mineralna po wyprodukowaniu powinna być niezwłocznie transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Zaleca się w tym celu korzystanie z transportu samochodowego z zabezpieczoną (przykrytą) skrzynią ładunkową.

Mieszanka mineralna powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była nie mniejsza niż 15 cm.

Warstwa mieszanki mineralnej powinna być rozłożona i profilowana w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych rzędnych wysokościowych zapewniających uzyskanie właściwego profilu podłużnego i przekroju poprzecznego, gwarantującego uzyskanie wymaganych wartości spadków uzgodnionych z właściwym przedstawicielem Zamawiającego.

Bezpośrednio po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki mineralnej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Wilgotność mieszanki mineralnej podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

Zagęszczenie mieszanki mineralnej należy prowadzić przy optymalnej wilgotności z tolerancją $\pm 2\%$ oraz w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Jeżeli wilgotność mieszanki mineralnej jest niższa od optymalnej o 2% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki mineralnej jest wyższa od optymalnej o 2% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Zagęszczenie warstwy podbudowy należy prowadzić walcami ogumionymi gładkimi lub stalowymi gładkimi z systemem wibracyjnym.

Zagęszczanie warstwy podbudowy należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia I_s na poziomie nie mniejszym niż 1,03 i wskaźnika odkształcenia I_o na poziomie nie większym niż 2,2.

Wartości wtórnych modułów odkształcenia E_2 , mierzone na określonym poziomie zalegania warstwy podbudowy (pod projektowane konstrukcje górnych warstw nawierzchni), muszą być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-S-02205.

Rozdaje zastosowanych walców, tonaż i ilość przejazdów walców należy określić na podstawie odcinka próbnego i przeprowadzonych pomiarów.

Po wyprofilowaniu i zagęszczeniu podbudowy, dopuszczalne wartości odchyłeń równości podłużnej i poprzecznej mogą wynieść nie więcej niż 15 mm.

Grubość ułożonej warstwy podbudowy po zakończeniu zagęszczania musi wynieść 15 cm z dopuszczalną odchyłką do + 2 cm.

Podczas prowadzenia prac, na wyprofilowanej i zagęszczonej podbudowie nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy nawierzchni drogi.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą właściwego przedstawiciela Zamawiającego, 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 robot.

5.3.2.3 Podsyпка cementowa-piaskowa pod wielkoformatowe płyty żelbetowe pełne

Materiałem na podsypkę jest piasek zgodny z pkt 2 niniejszej ST.

Piasek powinien być rozkładany przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto średnią grubość projektowaną na poziomie 5 cm z uwzględnieniem odchyłek w warstwie podbudowy zasadniczej, tak aby zapewnić równe i stabilne podłoże o odpowiednim profilu pod wielkoformatowe płyty żelbetowe pełne.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy piaskowej należy przystąpić do jej zagęszczania, które należy rozpoczynać od krawędzi i przesuwac w kierunku osi drogi. W miejscach niedostępnych dla walców warstwę piaskową należy zagęszczać płytami wibracyjnymi i ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczenie warstwy piaskowej należy prowadzić przy optymalnej wilgotności z tolerancją $\pm 2\%$ oraz w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Jeżeli wilgotność warstwy piaskowej jest niższa od optymalnej o 2% jej wartości, materiał powinien być zwilżony określoną ilością wody i równomiernie wymieszany. W przypadku, gdy wilgotność materiału jest wyższa od optymalnej o 2% jej wartości, materiał należy osuszyć.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika odkształcenia I_0 na poziomie nie większym niż 2,2.

5.3.2.4 Ułożenie nawierzchni z pełnych żelbetowych płyt prefabrykowanych

5.3.2.4.1 Sposób układania płyt

Wielkoformatowe płyty żelbetowe pełne należy układać w systemie pasowym dwupłytowym – przykładowy rysunek Rys. 1.

Płyty należy układać równolegle do siebie dłuższymi bokami, w taki sposób, aby odległość wewnętrznej krawędzi płyty od osi drogi wynosiła od 25 do 35 cm, tj. tak, aby płyty były oddalone od siebie o 50 - 70 cm.

Na łukach o małych promieniach krzywiznę ułożonych płyt można uzyskać przez rozszerzenie szczelin od strony zewnętrznej łuku lub nawierzchnię można ułożyć w systemie płatowym na całym odcinku łuku, układając ją rzędami płyt równoległych do jednej ze stycznych odcinka prostego – przykładowy rysunek Rys. 2.

Szerokość pełnej nawierzchni na łuku należy dostosować do jego promienia i długości pojazdów, które będą poruszały się po drodze.

5.3.2.4.2 Wykonanie nawierzchni

Układanie nawierzchni z wielkoformatowych płyt żelbetowych pełnych, na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej może odbywać się bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, zwykle z pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych.

Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki cementowo-piaskowej). Powierzchnie płyt nie mogą wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm.

Szerokość szczelin między płytami nie może być większa od 10 mm. W celu zachowania równej szerokości szczelin, można stosować dystansowe wkładki międzypłytowe.

Po ułożeniu nawierzchni, szczeliny wypełnia się zaprawą wodno-piaskową na pełną grubość płyt. Zaleca się, aby piasek użyty do wypełnienia szczelin zawierał od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do wypełnienia szczelin, np. drobnego żwiru, piasku kwarcowego itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania w czasie robót i badania odbiorowe

Jeżeli nie zostało zaznaczone inaczej, poniżej przedstawione badania są wspólne dla wszystkich robót realizowanych w ramach niniejszej ST.

Po zakończeniu robót należy dokonać oceny wizualnej przeprowadzonych prac oraz zbadać pozostałe cechy zgodnie z wymaganiami ST oraz poniższymi danymi.

Koszty badań ponosi Wykonawca.

6.1.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów należy realizować zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	szerokość koryta, podbudowy, nawierzchni	co 50 m (badania bieżące i odbiorcze)
2	równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu (badania bieżące i odbiorcze)
3	równość poprzeczna	co 50 m (badania bieżące i odbiorcze)
4	spadki poprzeczne *	co 50 m (badania bieżące i odbiorcze)
5	rzędne wysokościowe	co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach (badania bieżące i odbiorcze)
6	ukształtowanie osi w planie *	co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach (badania bieżące i odbiorcze)
7	wilgotność gruntu, mieszanki mineralnej, podsypki cementowo-piaskowej	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² (badania bieżące)

8	grubość warstwy	<p>badania bieżące:</p> <p>w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m²</p> <p>badania odbiorcze:</p> <p>w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m²</p>
9	wskaźnik zagęszczenia Is i/lub wskaźnik odkształcenia Io	co najmniej w 10 punktach na każde 400 m ² (badania bieżące i odbiorcze danej warstwy)
10	nośność za pomocą VSS	co najmniej w 10 punktach na każde 400 m ² (badania bieżące i odbiorcze danej warstwy)
11	Ocena wizualna	po wykonaniu (badania odbiorcze)
* Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

W przypadku krótkich odcinków dróg częstotliwości badań i pomiarów mogą zostać zmienione.

Ostateczną decyzję o rodzajach i ilościach badań i pomiarów podejmuje właściwy przedstawiciel Zamawiającego.

Szerokość koryta, warstwy podbudowy, nawierzchni z płyt

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

Równość podłoża gruntowego, podbudowy lub nawierzchni z płyt

Wartości odchyłek równości podłużnej i poprzecznej mogą wynieść :

- dla podłoża koryta: do 20 mm,
- dla podbudowy zasadniczej: do 15 mm,
- dla wykonanej nawierzchni: do 8 mm dla różnicy w wysokości płyt przyległych względem siebie.

Pomiar równości podłużnej metodą łąty i klina.

Pomiary równości podłużnej z wykorzystaniem łąty o długości 4 m i klina należy wykonywać w osi podłużnej elementu drogi/pasa ruchu, w płaszczyźnie prostopadłej do powierzchni badanej warstwy. Pomiar należy wykonywać w sposób ciągły (początek każdego pomiaru łątą w miejscu zakończenia poprzedniego pomiaru). Klin należy podkładać pod łątę w miejscu, w którym prześwit jest największy (największe odchylenie równości). Wielkość prześwitu jest równa najmniejszej liczbie widocznej na klinie podłożonym pod łątę.

Pomiar równości poprzecznej metodą łąty i klina.

Pomiary równości poprzecznej z wykorzystaniem łąty o długości 2 m i klina należy wykonywać zgodnie z powyższymi wymaganiami, oraz w miejscach dodatkowych budzących wątpliwości, co do zachowania warunku równości poprzecznej. W czasie pomiaru łąta powinna leżeć prostopadłe do osi drogi i w płaszczyźnie prostopadłej do powierzchni badanej warstwy. Klin należy podkładać pod łątę w miejscu, w którym prześwit jest największy (największe odchylenie równości). Wielkość prześwitu jest równa najmniejszej liczbie widocznej na klinie podłożonym pod łątę.

Pomiary równości podłużnej oraz poprzecznej wg metodologii przedstawionej w niniejszej ST należy wykonywać na każdej wykonanej warstwie nawierzchni drogowej. Początkiem pomiaru jest początek odcinka robót. Dopuszczalne odchylenie od linii pomiaru równości podłużnej nie może przekraczać 0,40 m. Dopuszczalne odchylenie od lokalizacji pomiaru równości poprzecznej nie może przekraczać 0,10 m. Warstwa przeznaczona do pomiaru powinna być czysta i sucha.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z umową, dokumentacją projektową lub uzgodnieniami z właściwym przedstawicielem Zamawiającego i określone z odchyłką + 0,5%.

Spadki poprzeczne należy mierzyć przy użyciu poziomicy o długości 4 m i przymiaru/klina lub przy pomocy łąty z poziomica o długości 4 m i przymiaru/klina.

Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać dla podłoża gruntowego +1 cm, -2 cm; dla podbudowy +2 cm; dla podsypki ± 1 cm.

Ukształtowanie osi w planie

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

Wilgotność

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według normy PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją lub normy PN-EN ISO 17892-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Badania laboratoryjne gruntów -- Część 1: Oznaczanie wilgotności naturalnej.

Zagęszczenie podłoża koryta, podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej

Wskaźnik zagęszczenia I_s należy określić pośrednio za pomocą lekkiej płyty dynamicznej (badanie wskaźnika zagęszczenia; płytą dynamiczną lekką – określenie wartości dynamicznego modułu odkształcenia E_{vd} oraz pośrednio E_2 i I_s) lub inną metodą zaakceptowaną przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego.

Wskaźnik odkształcenia I_o należy określić za pomocą płyty statycznej VSS zgodnie z normą PN-S-02205 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania; Badanie nośności; płytą statyczną VSS (określenie wartości modułów odkształcenia E_1 , E_2 oraz wskaźnika odkształcenia I_o),

Wartości wskaźników zagęszczenia I_s oraz wskaźników odkształcenia I_o dla poszczególnych warstw muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Wartości wtórnych modułów odkształcenia E_2 , wskaźników zagęszczenia i/lub wskaźników odkształcenia, mierzone na określonym poziomie zalegania warstwy nasypu (pod projektowane konstrukcje górnych warstw nawierzchni), muszą być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-S-02205.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt prefabrykowanych oraz m^2 (metr kwadratowy) ścinki i wyrównania poboczy oraz karczowania roślin.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami właściwego przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem podanych tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1 Rodzaje odbiorów

Odbiór robót obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór ostateczny,
- c) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z płyt prefabrykowanych wraz z poboczami obejmuje wszystkie roboty wymienione w pkt 5 niniejszej specyfikacji oraz pomiary i badania wymienione w pkt 6 niniejszej specyfikacji,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli zostały opublikowane nowsze normy, wytyczne techniczne i przepisy prawne niż podano poniżej oraz mogą one zastąpić lub rozszerzyć wymagania w przedmiotowych obszarach stosowania, należy w uzgodnieniu z właściwym Przedstawicielem Zamawiającego wprowadzić właściwe dokumenty.

PN-EN 206+A1: 2016-12 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i Zgodność.

PN-B-06265: 2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1: 2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 13242+A1: 2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN ISO 17892-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 1: Oznaczanie wilgotności naturalnej.

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-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-ISO10318 Geotekstylii – Terminologia.

PN-EN-963 Geotekstylii i wyroby pokrewne.

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

PN-B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec.

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruzywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

PN-B-11113 Kruzywa mineralne. Kruzywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-12074 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12099 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

PN-S-96035 Drogi samochodowe. Popioły lotne.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 listopada 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 6 marca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska)

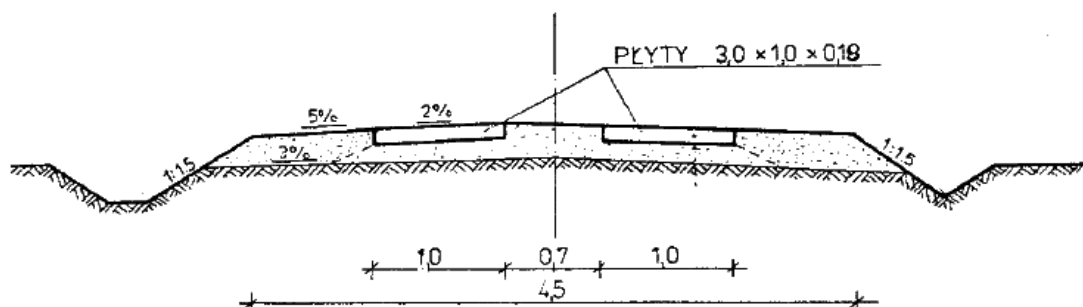
Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lipca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo zamówień publicznych)

Inne dokumenty:

Właściwe Rozporządzenia do Ustaw oraz Wytyczne Techniczne w przedmiotowych obszarach stosowania.

Wymagania Techniczne WT-4 2010 Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.

Rys. 1



Rys. 2

