

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego na ul. Wisniowej w m. Magdalenka w Gminie Lesznowola.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i wykonaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu oznakowania pionowego zgodnie z Dokumentacją Projektową. Obejmują one znaki grupy M (małe) kategorii :

- znaki ostrzegawcze trójkątne, (A)
- znaki informacyjne, (D)

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Znak pionowy – znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na słupku.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania oznakowani pionowego

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu oznakowania pionowego według niniejszej ST

są :

- prefabrykatu betonowe dla zamocowania znaków w gruncie (ewentualnie : fundamenty wykonywane „na mokro”),
- słupki metalowe \varnothing 70 mm,
- płyty znaków,
- materiały do montażu znaków.

Wszystkie znaki wykazane w Dokumentacji Projektowej powinny być zamówione

u producenta gwarantującego właściwą jakość ich wykonania oraz zapewniającego minimum

24-miesięczny okres gwarancji.

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma polskiej normy PN lub BN musi posiadać wydana przez IBDIM lub inna uprawnioną jednostkę aprobatę techniczną.

Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

2.2.1. Prefabrykaty betonowe

Prefabrykaty betonowe na zamocowanie rur znaków drogowych w gruncie należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Sposób zamocowania Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Na dostarczone prefabrykaty należy uzyskać atest od producenta. Prefabrykat powinien być wykonany w oparciu o wymagania normy PN-88/B-06250. Beton użyty do prefabrykatów powinien być klasy co najmniej B-20.

2.2.2. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze znaków oraz sposób połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem znaku powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową lub propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Słupki do zamocowania znaków zaleca się wykonać z ocynkowanymi rur. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-80/H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-77/H-8220.

Do każdej partii dla rur wytwórcą powinien dostarczyć „zaświadczenia o jakości” stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy, zawierające co najmniej nazwę lub znak towarowy wytwórcy, oznaczenie wyrobu i stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

Powłoka metalizacyjna cynkowa na konstrukcjach wsporczych do znaków powinna być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02. Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narazonej na działanie korozji atmosferycznej wg BN-89/1076-02 w warunkach umiarkowanych wynosi 120 µm.

2.2.3. Płyty znaków

Płyty znaków drogowych powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Blacha stalowa o grubości co najmniej 1,5 mm powinna być zabezpieczona obustronnie przed korozją ocynkowaniem ogniwym lub elektrolitycznym.

2.2.4. Materiały odblaskowe

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się przez oklejenie powierzchni znaku materiałem odblaskowym.

Materiały odblaskowe użyte do wykonania znaków drogowych powinny posiadać świadectwo dopuszczenia. Jako materiały odblaskowe stosuje się folie odblaskowe II generacji.

Folie odblaskowe użyte do wykonania tarczy znaku powinny wykazywać pełne związanie z płytą znaku przez cały okres deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia, złuszczenia lub odstawanie folii na krwędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią płyty znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od płyty bez jej zniszczenia. Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odblaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały powinny być uzgodnione z producentem folii.

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych II generacji powinien wynosić co najmniej 10 lat.

Powierzchnia tarczy znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku nie były większe niż 0,5 mm dla znaków matych i średnich.

Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskowa część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż 2 mm dla znaków matych i średnich.

Połączenie folii odblaskowej z płytą znaku nie może wykazywać żadnych odklejeń i rozwarstwień między tarczą i płytą znaku. Nie dopuszcza się występowanie jakichkolwiek ognisk korozji zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Tylna strona płyty znaków odblaskowych musi być zabezpieczona farbą nie odblaskową barwy ciemnoszarej. Grubość powłoki farby powinna wynosić co najmniej 20 µm.

2.2.5. Materiały do montażu znaków

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe do konstrukcji i wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkłady itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań i wypukłych karbów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania pionowego

Do wykonania znaków pionowych mogą być stosowane wiertnice do wykonywania dołów pod śrupki, sprzęt spawalniczy lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Prefabrykaty betonowe powinny być przewożone środkami transportu zapewniającym ochronę prefabrykatów przed uszkodzeniami. Rozmieszczenie prefabrykatów na środkach transportu powinno być symetryczne. Transport gotowych znaków drogowych, rur, uchwyłów, osprzętu itp. powinien się odbywać samochodami oplanodkowanymi. Znaki, rury, osprzęt powinny być zamocowane w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie w czasie transportu i zniszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonania robót**5.2.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację znaku tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość odtworzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja znaku powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

5.2.2. Ustawienie znaków

Dno wykopu przed ułożeniem prefabrykatu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie pomiędzy ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym n.p. klinicem i dokładnie zagęścić. Jeżeli znak jest zlokalizowany na poboczu drogi, to górna powierzchnia prefabrykatu powinna być równa z powierzchnią pobocza lub może być wyniesiona nie więcej niż 3 cm.

W gotowym prefabrykacie należy umocować słupki znaków drogowych. Umieszczenie znaków od krawędzi jezdni, pobocza umocionego lub pasa awaryjnego, wysokość znaków i lokalizacja, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Dopuszcza się tolerancje ustawienia znaku :

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości od krawędzi jezdni lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż ± 5 cm.

5.2.3. Płyty i tarcze znaków

Płyty znaków powinny być wykonane jako jednolite.

Zamocowanie znaków odblaskowych do konstrukcji wsporczych powinno być wykonane w taki sposób aby nie przewiercać otworów mocujących w tej części tarczy znaku, na której znajduje się treść znaku. Nie dopuszcza się umieszczania śrub mocujących przez odblaskową tarczę znaku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót**6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót**

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub deklaracją zgodności wydana 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 odchylek wymiarów,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) znaku konwencjonalnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. (sztuki) wykonanego znaku obejmuje :

- roboty przygotowawcze, zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów pod fundamenty znaków,
- ustawienie słupków na fundamentcie i zamocowanie znaków,
- uporzędkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-SO/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
3. PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
4. PN-77/H82200 Cynk.

10.2 Inne dokumenty

5. Załącznik Nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003. 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 poz.2181 z dnia 23.12.2003.)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników przy budowie ul. Wiśniowej w m. Magdalenka w Gminie Lesznowola.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników betonowych. W zakres robót wchodzi :

- a) wykonanie ław betonowych z oporem,
- b) ustawienie krawężników betonowych 15x30x100 cm.

Szczegółowa lokalizacja ustawienia krawężników zawarta jest w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające część jezdni.

1.4.2. Ława – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Opór – beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

1.4.4. Podsyпка – warstwa wyrównawcza z zaprawy z cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

1.4.5. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Krawężniki betonowe drogowe wtopione 15x30x100 cm powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Każdy typ materiału (krawężniki, beton na ławę, cement piasek, masa zalewowa) powinien posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Badania, pomiar elementów i warunki składowania, powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01.

2.3. Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężniki 15x30x100 cm gatunku I. Krawężniki winny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B-30.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów :

- dla wysokości ± 3 mm,
- dla szerokości i długości ± 8 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań.

2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienie szczełlin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszanek cementowo-piaskową :

- 1 : 4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 PN-B-19701 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,
- 1 : 2 dla wypełnienia szczełlin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku wg PN-B-06711.

2.5. Materiały na ławę kraweźnika z oporem

Kraweźniki powinny być posadawione na ławie z oporem (kraweźniki przy pasie jezdnym) oraz na podsypce cementowo-piaskowej (kraweźniki na zjazdach), zgodnie z Dokumentacją Projektową. Materiał na ławie – beton klasy B-10 według PN-B-06250.

2.6. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Bitumiczna masa zalewowa na gorąco do wypełnienia szczelin dylatacyjnych powinna spełniać wymagania normy BN-74/6771-04 i posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Kraweźniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrotowanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08. Kruszywa należy magazynować w przyzmacz na dobrze odwodnionym, utwardzonym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Wytwarzanie betonu na ławie z oporem oraz ławy zwykłe

Wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanek betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z normą BN-88/6775-03/01. Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczyć na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i rozsegregowaniem. Transport cementu wg BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do ustawienia krawężników należy je wyczyścić zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koryto pod ławę należy wykonać o wymiarach umożliwiających ustalenie szalunku.

Dno wykopanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z Rysunkiem i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97.

5.2. Wykonanie ławy betonowej i ustawienie krawężnika

5.2.1. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Szalunki z desek grubości 25 ÷ 32 mm powinny być wykonane pod ławy i opory. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-63/B-06251. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane co 50 m i wypełnione masą zalewową wg pkt 2.6.

5.2.2. Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podspijkę cementowo-piaskową grubości 5 cm i przy sznurach ustawić krawężniki betonowe do wymaganych rzędnych wysokościowych.

Podspjka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 Mpa, a po 28 dniach nie mniejszą niż 14 Mpa.

Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejsza niż 20 Mpa. Co każde 50 m szczeliny powinny być wypełnione masą zalewową wg wymagań pkt 2.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót.

Kontrola powinna obejmować :

- posiadanie atestów oraz świadectw zgodności każdej otrzymanej partii z atestem,
 - wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
 - prawidłowość przygotowania wykopu pod ławę,
 - prawidłowość ustawienie szalunków pod ławy betonowe (wysokościowe i w planie)
 - zagęszczenie betonu,
 - wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy),
 - wysokość posadowienia kraężników (pomiar j.w.),
 - odchylenie linii kraężników w planie (pomiar j. w.),
 - dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie min. 1 raz na 10 m),
 - równość górnej powierzchni kraężników,
- Wykonane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach winny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone celem przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.

6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania robót :

- tolerancja wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić dla wysokości $\pm 10\%$, a dla szerokości $\pm 20\%$ wymiaru projektowanego,
- odchylenie niwelety górnej płaszczyzny kraężnika od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- odchylenie linii kraężnika w planie od linii projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- prześwit pomiędzy górną powierzchnią kraężnika i ławą 3 m nie powinien być większy od 0,5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową 1 m (metr) ustawionego krzewnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m (metra) wykonanego krzewnika betonowego obejmuje :

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę i ustawienie szalunku,
- rozścielenie i zagęszczenie betonu, pielęgnacja betonu i rozbiórka szalunku,
- ustawienie krzewników na podsypce cementowo-piaskowej na ławie z oporem, lub ławie zwykłej,
- zaspoinowanie krzewników zaprawą i pielęgnacja wodą spoin,
- wypełnienie szczelin masą zalewową, zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.1. Normy

1. PN-88-06250	Beton zwykły.
2. PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-79/B-0611	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
4. PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
6. PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
7. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
8. BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
9. BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
10. BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące ustalenia i odbioru obrzeży betonowych przy budowie ul. Wiśniowej w m. Magdalenka w Gminie Lesznowola.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obrzeży betonowych o wymiarach 8x25 cm wg lokalizacji podanej w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeza chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe, rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania obrzeży betonowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu obrzeży betonowych według zasad niniejszej ST są:

2.2.1. Obrzeza betonowe

Obrzeza betonowe o wymiarach 8x25 cm. gatunku I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać warunki za warte w normach BN-80/6775-03/01 i B N -80/677 5-03/04. Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać świadectwo zgodności z atestem, przyznany przez producentowi przez uprawnioną jednostkę. Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

- na długości ± 8 mm,
- na szerokości i wysokości ± 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2 mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne.

Obrzeza należy składować w pozycji ustawiania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznch na beton.

2.2.2. Cement

Cement użyty na zaprawę cementową do spoinowania powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701. Przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08.

2.2.3. Materiały na ławę i do zaprawy

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.

Zwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom wg PN-B-11113.

2.2.4. Woda

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawienia obrzeży betonowych

Roboty związane z ustawianiem obrzeży betonowych należy wykonywać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.OO.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport obrzeży

Obrzeza powinny być transportowane w pozycji pionowej, z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeza należy transportować w sposób chroniący je przed uszkodzeniami.

4.2.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu wg BN-88/B-6731-08.

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D.OO.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Ustawienie obrzeży betonowych

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeża. Wykop pod obrzeże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom obrzeża w planie. Dno wykopu powinno być wyprofilowane i zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia min. 0,97 wg normalnej metody Proctora. W tak wykonanym wykopie ustawić się obrzeża o wymiarach 8x25 cm na podsypce z piasku o grubości 4 cm. obsypując zewnątrznią ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzezami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawa, należy je oczyścić i zmyć wodą. Wypełnione spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Ocena prefabrykatów

Ocenę prefabrykatów przeznaczonych do wbudowania zgodnie z pkt 2.2.1. należy wykonać zgodnie z ustaleniami PN-80/B-10021.

6.3. Sprawdzenie przygotowania podłoża

Sprawdzenie wykonanych pod obrzeża wykopów polega na ocenie wskaźnika zagęszczenia gruntu w dniu wykopu, który ma być większy od 0,97 wg normalnej próby Proctora oraz szerokości dna wykopu, z tolerancją ± 1 cm.

6.4. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii obrzeży w planie - max. odchylenie może wynieść 1 cm (na każde 100 m).

- odchylenie niwelety - max. ± 1 cm (na każde 100 m),

- równość górnej powierzchni obrzeży - tolerancja przeswitu pod łąką 3-metrową ≤ 1 cm (na

każde 100 m).

Dokładność wypiętlenia spoin - wymagane wypiętlenie całkowite (sprawdzenie co 10 m).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanego obrzeża betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m (metra) wykonania obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów.
- wykonanie wykopu pod obrzeże,
- rozścielenie i ułożenie podsypki (ławy),
- ustawienie obrzeży betonowych,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem z jego ubiciem,
- wypłnięcie spoin zaprawą cementową,
- pielęgnacja spoin wodą,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. PN -88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 6. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 7. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk |
| 8. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rowów infiltracyjnych przy budowie ul. Wiśniowej w m. Magdalenka w Gminie Lesznowola.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem rowów infiltracyjnych stosowanych na terenach nie objętych zasięgiem kanalizacji, w których deszczowe odprowadza się do gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Spływy deszczowe z dróg – zanieczyszczone wody, pochodzące z opadów atmosferycznych, spływające z drogi i obiektów związanych z drogami.

1.4.2. Rów infiltracyjny – powierzchniowe urządzenie w postaci rowu przeznaczone do odprowadzenia spływów deszczowych z dróg do gruntu przez warstwę filtracyjną.

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania rowu infiltracyjnego**2.2.1. Zgodność materiałów z Dokumentacją Projektową i ST.**

Materiały do wykonania w/w rowu powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej lub ST.

2.2.2. Materiały na warstwy filtracyjne i chłonne

Warstwy filtracyjne, infiltracyjne i chłonne powinny być wykonane z kruszywa naturalnego lub łamanego o jednorodnym uziarnieniu np. z tuczni, żwiru oraz piasku, odpowiadających wymaganiom ST D.03.04.01.

2.2.3. Geowłókna

Geowłókna powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez

podarć, dziur i przerw w ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Zaleca się stosowanie włókny fibrylnej o gramaturze powyżej 500 g/m². Geowłókna powinna mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2.4. Płyty betonowe ażurowe

Płyty betonowe ażurowe do umocnienia rowu, powinny odpowiadać wymaganiom aprobaty technicznej lub ustaleń producenta. Wszystkie materiały powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania rowu infiltracyjnego

Z uwagi na znajdujące się w pasie ulicy urządzenia obce row infiltracyjny będzie wykonywany ręcznie.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

4.2. Transport materiałów

Kruszywa i inne materiały, oprócz wymienionych poniżej, można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zniszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i wilgocią.

Geowłókny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem :

- 1.4.opakowanie bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- 1.5.zabezpieczenie opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- 1.6.ochrony geowłókny przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- 1.7.niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogących przebieć lub rozciąć geowłókny.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy filtracyjnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonania

Konstrukcja i sposób wykonania rowu infiltracyjnego, powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną i ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu rowu infiltracyjnego obejmują :

1. roboty przygotowawcze obejmujące lokalizację i parametry wysokościowe,
2. wykopy pod rów infiltracyjny i rozścielenie geowłókny,
3. wypełnienie rowu kruszywem,
4. zawinięcie geowłókny na warstwie kruszywa,
5. rozścielenie warstwy ochronnej,
6. ułożenie płyt azurowych.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru :

- ustalić lokalizację rowu,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenie punktów wysokościowych.

5.4. Wykop rowu

Wykop rowu należy wykonać w sposób zgodny z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

5.5. Wykonanie urządzeń infiltracyjnych

Należy zwrócić uwagę na uzyskane rzędne rowu. Odchylenia tych rzędnych od rzędnych projektowych nie mogą być większe niż 1 cm. Wymiary rowu nie mogą różnić się od zakładanych w projekcie o więcej niż 10 cm, wymiary dna i ścian rowu – o 5 cm. Dopuszczalne odchyłki pochYLENIA podłuznego dna wynoszą + 0,1 % spadku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót po sprawdzeniu lokalizacji i wymiarów rowu oraz rzędnych wysokościowych, należy sprawdzić prawidłowość wykonania warstwy filtracyjnej i umocnienia rowu płytami azurowymi.

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m (metr) wykonanego rowu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania podane w pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 2 m rowu obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykopy rowu,
- wykonanie urządzeń infiltracyjnych,
- odwiezienie nadmiaru gruntu na odkład i w miarę konieczności rozplantowanie,
- umocnienie dna,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Ogólne Specyfikacje Techniczne (ST)**

- | | |
|---------------|---|
| 1. D.00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2. D.01.01.01 | Odtworzenie trasy i punktów (podspecyfikacja w zbiorze ST.01.00.00 Roboty przygotowawcze) |
| 1. D.02.00.00 | Roboty ziemne |

10.2. Inne materiały

Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska, GDDKIA – IBDiM, Warszawa 2002,
Zasady ochrony środowiska w drogownictwie, GDDKIA, Warszawa 2002.

D.03.05.01A ROWY INFILTRACYJNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rowów infiltracyjnych przy budowie ul. Wiśniowej w m. Magdalenka w Gminie Lesznowola.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem rowów infiltracyjnych stosowanych na terenach nie objętych zasięgiem kanalizacji, w których deszczowe odprowadza się do gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Spływy deszczowe z dróg – zanieczyszczone wody, pochodzące z opadów atmosferycznych, spływające z drogi i obiektów związanych z drogami, których stężenie co najmniej jednego rodzaju zanieczyszczenia przekracza wartość dopuszczalną.

1.4.2. Rów infiltracyjny – powierzchniowe urządzenie w postaci rowu przeznaczone do odprowadzenia spływów deszczowych z dróg do gruntu przez warstwę filtracyjną.

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

2.2. Materiały do wykonania rowu infiltracyjnego**2.2.1. Zgodność materiałów z Dokumentacją Projektową i ST.**

Materiały do wykonania w/w rowu powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej lub ST.

2.2.2. Materiały na warstwy filtracyjne i chłonne

Warstwy filtracyjne, infiltracyjne i chłonne powinny być wykonane z kruszywa naturalnego lub łamanego o jednorodnym uziarnieniu np. z tuczni, zwiłu oraz piasku, odpowiadających wymaganiom ST D.03.04.01.

2.2.3. Geowłókna

Geowłókna powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez

podarc, dziur i przerw w ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Zaleca się stosowanie włókniny fibracyjnej o gramaturze powyżej 500 g/m². Geowłókna powinna mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2.4. Płyty betonowe azurowa

Płyty betonowe azurowe do umocnienia rowu, powinny odpowiadać wymaganiom aprobaty technicznej lub ustaleń producenta. Wszystkie materiały powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania rowu infiltracyjnego

Z uwagi na znajdujące się w pasie ulicy urządzenia obce row infiltracyjny będzie wykonywany ręcznie.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

4.2. Transport materiałów

Kruszywa i inne materiały, oprócz wymienionych poniżej, można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zniszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i wilgocią.

Geowłókny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem :

- 1.4.opakowanie bel (rolek) folią, prezydentem lub tkaniną techniczną,
- 1.5.zabezpieczenie opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- 1.6.ochrony geowłókny przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- 1.7.niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogących przebić lub rozciąć geowłókny.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy filtracyjnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonania

Konstrukcja i sposób wykonania rowu infiltracyjnego, powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną i ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu rowu infiltracyjnego obejmują :

1. roboty przygotowawcze obejmujące lokalizację i parametry wysokościowe,
2. wykopy pod rów infiltracyjny i rozścielenie geowłókny,
3. wypełnienie rowu kruszywem,
4. zawinięcie geowłókny na warstwie kruszywa,
5. rozścielenie warstwy ochronnej,
6. ułożenie płyty ażurowych.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru :

- ustalić lokalizację rowu,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenie punktów wysokościowych.

5.4. Wykop rowu

Wykop rowu należy wykonać w sposób zgodny z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

5.5. Wykonanie urządzeń infiltracyjnych

Należy zwrócić uwagę na uzyskane rzędne rowu. Odchylenia tych rzędnych od rzędnych projektowych nie mogą być większe niż 1 cm. Wymiary rowu nie mogą różnić się od zakładanych w projekcie o więcej niż 10 cm, wymiary dna i ścian rowu – o 5 cm. Dopuszczalne odchyłki pochYLENIA podłuznego dna wynoszą + 0,1 % spadku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót po sprawdzeniu lokalizacji i wymiarów rowu oraz rzędnych wysokościowych, należy sprawdzić prawidłowość wykonania warstwy filtracyjnej i umocnienia rowu płytami azurowymi.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanego rowu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania podane w pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 2 m rowu obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykopy rowu,
- wykonanie urządzeń infiltracyjnych,
- odwiezienie nadmiaru gruntu na oddkad i w miarę konieczności rozplantowanie,
- umocnienie dna,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Ogólne Specyfikacje Techniczne (ST)**

- | | |
|---------------|---|
| 1. D.00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2. D.01.01.01 | Odtworzenie trasy i punktów (podspecyfikacja w zbiorze ST.01.00.00 Roboty przygotowawcze) |
| 1. D.02.00.00 | Roboty ziemne |

10.2. Inne materiały

Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska, GDDKIA – IBDiM, Warszawa 2002,
Zasady ochrony środowiska w drogownictwie, GDDKIA, Warszawa 2002.