

ROZDZIAŁ 4.0. SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

ROBOTY DROGOWO - BRUKARSKIE

Opracowanie wykonano wg

„PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO NA BUDOWĘ SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO – TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW KŁODAWA – ZŁA WIEŚ – TRĄBKİ MAŁE
gm. TRĄBKİ WIELKIE”

na zlecenie: Gminy Trąbki Wielkie

Autor: techn. Jan Minasiewicz
upr. Nr 503/Gd/74

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych drogowych (w tym odtworzeniowych), związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przyłączami i przepompowniami ścieków w miejscowości Kłodawa – Zła Wieś – Trąbki Małe gm. Trąbki Wielkie , woj. pomorskie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1. Roboty drogowe objęte niniejszą specyfikacją związane z wszelkimi ulepszeniami istniejących nawierzchni ulic stanowią pozycję wydzielonego przedmiaru jako osobnego dokumentu przetargowego i kontraktowego.

1.3. Ogólny zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji (specyfikacji) dotyczą wykonania i odbioru robót drogowych (brukarskich), w tym odtworzeniowych, związanych z budową przewodów sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej :

- nawierzchni zjazdów, placów i chodników z kostki brukowej betonowej w krawężnikach;
- umocnienia wydzielonych powierzchni wokół skrzynek ulicznych ;
- wykonania (odtworzenie) nawierzchni drogowej z asfaltu, brukowca, płyt betonowych;
- nawierzchni dróg gruntowych z tłucznia
- wykonania nawierzchni (umocnień) wokół włączów studzienek rewizyjnych .

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące :

- nadzór inwestorski i autorski
- geodezyjne wytyczenie
- inwentaryzacja powykonawcza
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót (badania jakościowe betonu i kruszywa, zagęszczenia)

Roboty tymczasowe : zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0 ;

- zabezpieczenie i oznakowanie robót w pasach drogowych zgodnie z projektem organizacji ruchu
- szalowanie ław betonowych
- utrzymanie wykonanej nawierzchni do czasu odbioru końcowego

1.5. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0.]

1.6. Zakres robót wg ‘CPV’

grupa robót : 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

klasa robót : 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów , linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych , autostrad , dróg , lotnisk i kolei ; wyrównywanie terenu

kategoria robót : 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania , fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni dróg

1.7. Określenia podstawowe

Obrzeże betonowe prefabrykowane, krawężnik – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, która po zamontowaniu na budowie stanie się ograniczeniem chodnika, placu, itp.

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się podsypkę.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu ziemnym.

Koryto – wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów nawierzchni drogi, wydzielonych i umocnionych powierzchni wokół skrzynek zasuw.

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

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Korona drogi – jezdnia wraz z pobocząmi (chodnikiem).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosować można wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.
Ilości materiałów wynikają z „Przedmiaru robót”.

2.2. Podstawowe materiały

2.2.1. Elementy betonowe

Kostka brukowa 20 x 10 x 8 szara ;

Obrzeża betonowe 30 x 8 x 100cm

Krawężniki betonowe 20x30x100 cm ;

Płyty betonowe ;

Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych :

- tłuczeń 31,5 – 63 mm,

- kliniec 4,0 – 31,5 mm,

- miął 0 – 4,0 mm.

2.2.2. Kruszywo na podsypkę piaskową

Na wykonanie podsypki można zastosować piasek zgodny z BN-87/6774-04.

2.2.3. Zaprawa cementowo – piaskowa

Zaprawa cementowo-piaskowa według PN-90/B-14501 wykonana może być z cementów portlandzkich marki 35 (25, 45 lub hutniczych marki 25, 35).

Jako kruszywo należy stosować piasek według PN-79/B-06711.

2.2.4. Płyty drogowe betonowe

Płyty drogowe należy pozyskać głównie z rozbiórki.

2.2.5. Brukowiec (bruk kamienny nieregularny)

Brukowiec należy pozyskać z rozbiórki.

2.3. Geowłóknina

Geowłóknina stosowana w celu zabezpieczenia warstw wzmacniających podłoże przed mieszaniem się z gruntami rodzimymi podłoża – geowłóknina wzmacniająca i filtrująca z włókien ciągłych, polipropylenu

o parametrach: - odporność na przebicie statyczne 2100 N; - wytrzymałość na rozciąganie 13,5 kN/m.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

3.2. Sprzęt do wykonania robót drogowych (brukarskich).

Wykonawca przystępujący do wykonania zabruków wydzielonych powierzchni i obrzeży powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- walec wibracyjny samojezdny ,
- wibrator powierzchniowy do 226 kG ,
- samochód ciężarowy do transportu materiałów ,
- ubijak wibracyjny o ręcznym prowadzeniu .

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości materiałów i robót .

4.1. Transport elementów betonowych

Do transportu można przekazywać płyty betonowe i krawężniki, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 marki. W wypadku obrzeży – co najmniej 0,7 marki betonu. Niedozwolone jest zrzucanie obrzeży betonowych na twarde podłoże. Wskazany jest transport wyrobów spiętych fabrycznie, na paletach środkami transportowymi z własnym żurawikiem do rozładunku .

4.2. Transport kruszyw .

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Transport cementu i jego przechowywanie .

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 .

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność realizacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i zaleceniami nadzorującego Inżyniera.

Przedmiotem tego rozdziału są ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące :

- wykonania nawierzchni z płyt betonowych, żelbetowych lub brukowca;
- wykonania utwardzenia kostką betonową terenu placów, zjazdów i chodników;
- wykonanie odtworzenie drogi gruntowej tłuczniami;
- ustawienie przy utwardzonym terenie obrzeży betonowych lub krawężników;
- odtworzenie nawierzchni z asfaltu z podbudową z brukowca, brukowca;
- utwardzenie kostką betonową wydzielonego terenu wokół skrzynek zasuw wodociąg. i hydrantów;
- obetonowanie włączów studni rewizyjnych w pasach jezdnych nieutwardzonych o wym. 1,8x1,8 m;

Dla pojedynczej skrzynki zasuw sieciowej przewiduje się umocnienie terenu o pow. 1,0 m² i boku 1,0 m . W wypadku hydrantu wraz z zasuwą odcinającą zabrukowany zostanie teren wokół o powierzchni 1,5 m² i bokach ok.1,0 x 1,5 m .

Gruz betonowy z rozbiórki należy wywieźć na legalne wysypisko .

5.2. Podłoże pod umacniany wydzielony teren

Podsypka – warstwa pomocnicza i odsączająca piaskowo – żwirowa powinna wynosić:

- grubość warstwy po zagęszczeniu 10-20 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.

Koryto pod chodnik powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi (2 % w kierunku każdego z czterech obrzeży). Tolerancja grubości koryta nie powinna przekraczać ± 3 cm. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,98 według normy PN-88/B-04481. Zagęszczenie podłoża powinno też spełniać wymogi określone w punkcie 2.11.4 normy PN-S-02205 dotyczącej zasypki wykopów.

5.3. Ułożenie nawierzchni kostki betonowej, płyt betonowych, kostki brukowej i płyt żelbetowych

Należy układać z zachowaniem projektowanych pochyłeń podłużnych i poprzecznych – 2%, na zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej 1:4, grub. ok. 5 cm, na zagęszczonej podbudowie z tłucznia kamiennego lub podbudowie żwirowej stabilizacji cementem grb. 10 – 15 cm oraz na warstwie odsączającej jak w pkt 5.2.

Poziom chodnika na styku z krawężnikiem powinien być wyższy o 1 -2 cm .

Otwory w płytach żelbetowych należy wypełnić piaskiem.

5.4. Ławy betonowe

Wymiary ław betonowych pod krawężniki powinny wynosić ok. 0,2 m (szer.) x 0,15 plus dodatkowy odpór ok. 0,1 x 0,3 m.

Tolerancja wymiarów może wynosić:

- dla wysokości (grubości) $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.

Wykop koryta pod ławy (obrzeże – 0,20x0,20 m; krawężnik – 030 x 0,30 m) należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Ławy betonowe z oporem z betonu B15 wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymogami PN-63/B-06251, przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne, wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą BN-66/6771-04

Dla drogowych nawierzchni bitumicznych, szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy w tym wypadku podgrzać masę zalewową do temperatury 150-170°C.

Obrzeża betonowe umocnień terenu wokół uzbrojenia mogą być ułożone na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i szerokości 13 cm na dostatecznie wytrzymałym podłożu.

5.5. Ułożenie krawężników betonowych i obrzeży

W przekroju poprzecznym drogi światło krawężnika od strony jezdni bitumicznej powinno wynosić 12 cm. Na zejściach pieszych max wysokość krawężnika to 3 cm.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Spoiny wypełnia się zaprawą cementowo-piaskową przygotowaną w stosunku 1:2. Do zalewania spoin pomiędzy krawężnikami (obrzeżami) należy stosować zaprawę M12. Czas użycia zaprawy od chwili zmieszania składników z cementem i wodą nie powinien przekraczać 5 godzin. Ustawienie krawężników i obrzeży na ławach betonowych wykonuje się na podsypce cementowo - piaskowej o grubości 5 cm lub podsypce piaskowej, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni drogi, chodnika.

Tyłna ściana krawężnika lub obrzeża od strony chodnika (pobocza) powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, ubitym i skompresowanym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania ułożenia kostki brukowej .

Przed ułożeniem płyt należy dokonać odbioru podsypki.

Badania podsypki przeprowadza się dla gotowego podłoża:

- dopuszczalne odchylenie od spadku poprzecznego 0,5 %,
- wysokość (grubość) może mieć tolerancję ± 1 cm,
- dopuszczalne odchylenie od szerokości ± 5 % ;
- wskaźnik zagęszczenia podłoża z ST 1.0.

Badania równości nawierzchni przeprowadza się dla gotowego chodnika:

- dopuszczalne odchylenie od projektowanej niwelety nie może przekraczać ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenie od przyjętego przekroju poprzecznego nie może przekraczać $\pm 0,3$ %,
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.2. Kontrola, pomiary i badania ułożenia obrzeży

Badania polegają na sprawdzeniu wykonania obrzeży pod względem jakości i zgodności z Dokumentacją Projektową, niniejszymi ST i normami.

Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania:

a) badanie obrzeży przeprowadza się dla gotowego obrzeża:

- dopuszczalne odchylenie linii obrzeża od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 1 cm ,
- dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety chodnika może wynosić ± 1 cm ,
- prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm ,
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Założenia ogólne - zgodnie ze specyfikacją OST 0.0 .

Jednostka [m] 'Przedmiaru' dotycząca wykonania krawężników i obrzeży obejmuje :

- prace pomiarowe,
- wykonanie koryta pod ławę ,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- dostarczenie krawężników lub obrzeży betonowych,
- ustawienie krawężników lub obrzeży,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w ST ,
- utrzymanie krawężników w czasie robót.

Jednostka [m²] 'Przedmiaru' dotycząca wykonania nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie lub poprawienia koryta,
- wykonanie warstwy żwirowo-piaskowej pomocniczej (odsączającej),
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego lub żwirowej stabilizacji cementem,
- dostarczenie kostki betonowej,
- ułożenie kostki na podsypce cementowo-piaskowej,
- przeprowadzenie pomiaru i badań określonych w ST,
- utrzymanie nawierzchni w czasie robót.

Umocnienie nawierzchni z kostki wokół skrzynek zasuw i hydrantów na terenie przepompowni ścieków wymaga ustawienia obrzeży bet. lub krawężników na granicy .

Jednostka [m²] 'Przedmiaru' dotycząca wykonania nawierzchni z płyt betonowych i żelbetowych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie podbudowy żwirowej,
- dostarczenie płyt (płyty w dużej części z rozbiórki),
- ułożenie płyt i uzupełnienie piaskiem podłoża, szczelin i otworów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w ST,
- utrzymanie nawierzchni w czasie robót.

Jednostka [m²] 'Przedmiaru' dotycząca wykonania nawierzchni z brukowca obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie podbudowy i podsypki piaskowej,
- dostarczenie materiału (lub pozyskanie z rozbiórki),
- ułożenie lub rozłożenie materiału,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych ST,
- utrzymanie nawierzchni w czasie robót.

Jednostka [m²] 'Przedmiaru' dotyczącego wykonania (odtworzenia) nawierzchni drogi gruntowo-tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie odcinająco – odsączającej warstwy żwirowo-piaskowej (wraz z dostawą kruszywa),
- dostarczenie materiału (kruszywa łamanego),
- rozłożenie i zagęszczenie materiału,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w ST,
- utrzymanie nawierzchni w czasie robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór nawierzchni z kostki i płyt betonowych powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych powierzchni. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań bieżącej kontroli materiałów i robót.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę wadliwie wykonanych zabruków, według zasad określonych w niniejszych Specyfikacjach. Roboty poprawkowe i wymianę wadliwie wykonanych chodników lub nawierzchni Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nadzór inwestorski i autorski oraz są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi. Koszty wszystkich robót tymczasowych oraz pozostałych prac towarzyszących, wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej 'Przedmiar'; zostaną one zapłacone w ramach ryczału za całe zadanie objęte Kontraktem.

Koszty zabezpieczenia i oznakowania robót w pasach drogowych, wraz z kosztami administracyjnymi zajęcia pasów na czas prowadzenia robót powinny być zawarte odpowiednio i proporcjonalnie w kosztach jednostkowych wykonania wszystkich podstawowych robót drogowych .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------------|---|
| 1. PN-78/B-06711 | Kruszywo mineralne . Piaski do zapraw . |
| 2. PN-90/B-14501 | Zaprawa cementowo - piaskowa . |
| 3. PN-80/B-30000 | Cement portlandzki . |
| 4. BN-80/6775-03/01-04 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów. Wspólne wymagania i badania . |
| 5. BN-87/6774-04 | Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek . |

10.2. Inne dokumenty

1. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru . Drogi publiczne i ich usytuowanie .”
2. „Ogólne specyfikacje techniczne”. Publikacja „Branżowego Zakładu doświadczalnego Budownictwa Drogowego i Mostowego „ sp. z o.o. Warszawa; autor : M. Kossakowski .