**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA**

 **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYMAGANIA OGÓLNA**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

budowlanych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.:

**1.Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice**

**2. USTAL OGÓLNE**

**2.1. Specyfikacje techniczne 2.1. Specyfikacje techniczne**

Niniejsze opracowanie zawiera:

**Nr**

**Tytuł specyfikacji**

1

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

2

KARCZOWANIE ZAGAJNIKÓW I ZAROŚLI

3

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

4

ROBOTY ZIEMNE

5

NAWIERZCHNIE  ASFALTOWE

6

NAWIERZCHNIA Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

7

PODBUDOWY Z KRUSZYW STABILIZOWANYCH MECHANICZNIE

8

PODBUDOWY Z POSPÓŁKI STABILIZOWANEJ CEMENTEM

9

PODBUDOWY Z CHUDEGO BETONU

10

KRAWĘŻNIKI  BETONOWE

11

BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

12

WYKONANIE ŚCIEKÓW

13

OZNAKOWANIE PIONOWE

14

WYKONANIE DRENAŻU

**2.2. Wyszczególnienie robót tymczasowych i towarzyszących**

Wykonawca w cenie jednostki obmiarowej powinien uwzględnić niezbędne koszty:

–  organizacji zaplecza  budowy  (wynajęcie,  urządzenie, likwidację, doprowadzenie  energii elektrycznej, wody  itp.

w niezbędnym zakresie),

– prac pomiarowych,

– ochrony przed działaniem wód w trakcie realizacji robót (jeśli będzie to konieczne),

– transportu materiałów do miejsca wbudowania, w tym drogi technologiczne (jeśli będą konieczne),

– dróg objazdowych i tymczasowych na czas realizacji robót (jeśli będą konieczne),

 – dokumentacji fotograficznej wykonywanych robót.

**2.3. Informacje o terenie budowy**

• **organizacja robót**

Roboty budowlane powinny być wykonane na podstawie projektów organizacji robót. Projekty organizacji robót

powinny być dostosowane do rodzaju, wielkości i stopnia złożoności inwestycji lub danej budowy i powinny zapewniać

prawidłową ich realizację.

• **zabezpieczenie interesu osób trzecich**

a) zgodnie z zawartymi ugodami dotyczącymi wejścia na teren budowy,

b) za szkody wyrządzone osobom trzecim w czasie realizacji robót, związane z tymi robotami, ponosi odpowiedzialność

Wykonawca na zasadach ogólnych przewidzianych w Kodeksie Cywilnym,

• **ochrona środowiska**

W obrębie placu budowy należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem.

• **warunki bezpieczeństwa pracy**

Przy  wykonywaniu  robót  każdy  Wykonawca  powinien  przestrzegać  postanowień  Rozporządzenia  Ministra

Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót budowlanych powinny być przeszkolone w zakresie  BHP stosownie do

zajmowanego stanowiska, a w przypadku robót specjalistycznych powinny posiadać uprawnienia wydane przez powołane do

tego organy państwowe.

• **zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na

którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności zorganizować zaplecze budowy poprzez wynajęcie placu, jego

urządzenie, ogrodzenie, doprowadzenie energii elektrycznej, wody itp.

• **ogrodzenie**

Ogrodzenie należy ograniczyć do ogrodzenia tylko zaplecza budowy tj. miejsca składowania materiałów, elementów

i wyrobów, wykonywania  napraw  sprzętu  i  robót pomocniczych, pomieszczenia  administracyjno-socjalne  oraz  w razie

potrzeby place przyobiektowe o powierzchni niezbędnej do zachowania bezpieczeństwa osób oraz bezpieczeństwa mienia

i pracy.

• **zabezpieczenie dojazdów**

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie po drogach publicznych i prywatnych.

Po  zakończeniu  robót  nawierzchnię  dróg  prywatnych  należy  doprowadzić  do  stanu  pierwotnego  w  uzgodnieniu

z właścicielami. Jeżeli w obrębie placu budowy transport odbywał się będzie po drogach tymczasowych technologicznych to

koszt wykonania i utrzymania tych dróg Wykonawca powinien zawrzeć w wartości całego zadania.

**2.4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Wymaga  się  w  trakcie  realizacji  zadania  przyjęcia  rozwiązań  w  celu  dostosowania  do  potrzeb  wszystkich

**użytkowników, w tym zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych.**

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich

usytuowanie „w wypadkach uzasadnionych dopuszcza się na chodniku progi inne niż stopnie schodów, jeśli ich wysokość nie jest większa niż 2 cm”. W związku z tym na końcach odcinków krawężników należy wykonać ich zejścia z wyniesienia 12 cm na 2 cm na długościach 2,0 m.

 **SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 1**

**ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami

umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn **„Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”**

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych odtworzeniem trasy

i punktów wysokościowych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

•

sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

•

uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),

•

wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

•

wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

•

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający

odszukanie i ewentualne odtworzenie.

**2. MATERIAŁY**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki

betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych,

w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od  0,15 do 0,20 m  i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji

pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów

utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od  0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć

długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

**3. SPRZĘT**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

•

teodolity lub tachimetry,

•

niwelatory,

•

dalmierze,

•

tyczki,

•

łaty,

•

taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie

wymaganej dokładności pomiaru.

**4. TRANSPORT**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). W oparciu o

materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne

do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie

kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są

zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne

trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny

charakterystykę i położenie tych punktów.

 Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania

robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek

zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt

Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków

Wykonawcy.

**5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali

drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót

ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów,

natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery robocze

należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery

robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej.

 Rzędne reperów roboczych należy

określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację

podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia,

zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

**5.3. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane

przez  Zamawiającego,  przy  wykorzystaniu  sieci  poligonizacji  państwowej  albo  innej  osnowy  geodezyjnej,  określonej

w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości

zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie

sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety

punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji

projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2. Usunięcie pali z osi trasy jest

dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umie szczonych

poza granicą robót.

**5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu

(określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego

przeprowadzenia robót. Do wyznaczania krawędzi nasypów i

wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości

przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do

ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych

przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o

kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić

według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1-7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów

geodezyjnych lub protokółu z kontroli geodezyjnej.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

•

sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

•

uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,

•

wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,

•

wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,

•

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie

i ewentualne odtworzenie.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 2**

**KARCZOWANIE ZAGAJNIKÓW I ZAROŚLI**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem  niniejszej  specyfikacji  technicznej  (ST)  są  wymagania  dotyczące  wykonania  i  odbioru  robót

związanych z karczowaniem zagajników i zarośli.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

•

karczowaniem zagajników i zarośli,

•

oczyszczeniem terenu z pozostałości po wykarczowaniu.

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

**3. SPRZĘT**

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

•

piły mechaniczne,

•

specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,

•

spycharki,

•

koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,

•

rębarki.

**4. TRANSPORT**

Materiały z karczowania (gałęzie, karpinę i dłużyce) należy przewozić transportem samochodowym.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Karczowanie terenu zarośli**

Roboty związane z karczowaniem zagajników i zarośli obejmują karczowanie i wywiezienie krzewów poza teren

budowy na wskazane miejsce oraz oczyszczeniu terenu po wykarczowaniu.

Teren  rekultywowany  oraz  miejsce  prowadzonych  robót  ziemnych  powinien  być  oczyszczony  z  roślinności,  należy

wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach nie przekraczała 2% oraz aby części

roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej poziomu terenu.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed

uszkodzeniem.  Jeżeli  roślinność,  która  ma  być  zachowana,  zostanie  uszkodzona  lub  zniszczona  przez  Wykonawcę,

to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

**5.2. Ścinanie drzew**

Roboty związane ze ścinaniem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie gałęzi i dłużycy poza

teren budowy na wskazane miejsce oraz oczyszczeniu terenu po wycince.

**5.3. Karczowanie pni drzew**

Roboty związane z karczowaniem pni drzew obejmują usunięcie pni i korzeni,  wywiezienie karpiny poza teren

budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów po karczowaniu pni oraz oczyszczeniu terenu po karczowaniu tak, aby

zawartość części organicznych w gruntach nie przekraczała 2% oraz aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości

do 60 cm poniżej poziomu terenu.

Doły  po  wykarczowanych  pniach  należy  wypełnić  gruntem  przydatnym  do  budowy  nasypów  i  zagęścić,  zgodnie

z wymaganiami zawartymi w ST „Roboty ziemne”.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób

który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed

uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna

być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

**5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności**

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST.

. Niedopuszczalne jest spalanie pozostałości po usuniętej roślinności w obrębie terenu robót jak i w jego

sąsiedztwie. Dopuszcza się przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu w sposób odpowiadający

zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu

budowy.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni

i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST

„Roboty ziemne”.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót związanych z karczowaniem zagajników i zarośli jest - 1 ha (hektar).

Jednostką obmiarową robót związanych z oczyszczeniem terenu po wykarczowaniu jest - 1 m  (metr kwadratowy).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed

ich zasypaniem.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykarczowania 1 ha zagajników i zarośli oraz oczyszczeniem 1 m  terenu po wykarczowaniu obejmuje:

•

wycięcie i wykarczowanie krzewów,

•

wykarczowanie pni i zasypanie dołów,

•

wywiezienie gałęzi i karpiny poza teren budowy, względnie przerobienie na korę drzewną,

•

oczyszczenie i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

•

przeprowadzenie  pomiarów  i  badań  laboratoryjnych  zagęszczenia  gruntu  wypełniającego  doły,  wymaganych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 3**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem  niniejszej  specyfikacji  technicznej  (ST)  są  wymagania  dotyczące  wykonania  i odbioru  robót

rozbiórkowych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

•

części przelotowych przepustów o średnicy  30, 40 i 50 cm pod zjazdami,

•

części przelotowych przepustów o średnicy  50 i 80 cm pod drogą,

•

części przelotowych przepustów ramowych kamienno-żelbetowych pod drogą,

•

betonowych ścianek czołowych przepustów i zjazdów płytowych,

•

nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej,

•

podbudowy betonowej,

•

nawierzchni z płytek betonowych,

•

nawierzchni z kostki brukowej betonowej,

•

krawężników i obrzeży betonowych,

•

poręczy stalowych na przepustach,

•

słupków do znaków drogowych

•

tablic znaków drogowych,

•

barier energochłonnych stalowych.

oraz cięciem mechanicznym nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych.

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

**3. SPRZĘT**

Do wykonania robót rozbiórkowych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej:

:

•

ładowarki,

•

samochody ciężarowe,

•

zrywarki,

•

młoty pneumatyczne,

•

piły mechaniczne,

•

zestawy spawalnicze,

•

koparki,

•

żurawie samochodowe.

**4. TRANSPORT**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty  rozbiórkowe  obejmują  usunięcie  z  terenu  budowy  wszystkich  elementów  zgodnie  z dokumentacją

projektową. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie

w sposób określony w ST. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny

być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały pochodzące z rozbiórki stanowiące odpady (zgodnie z Ustawą

o odpadach) przechodzą na własność Wykonawcy. Wykonawca zagospodaruje je we własnym zakresie.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola  jakości  robót  polega  na  wizualnej  ocenie  kompletności  wykonanych  robót  rozbiórkowych  oraz

sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

•

1 m (metr) rozebranej części przelotowej przepustu, krawężnika, obrzeży, poręczy, bariery,

•

1 m (metr) cięcia nawierzchni bitumicznej,

•

1 m  (metr kwadratowy) rozebranej nawierzchni,

•

1 m  (metr sześcienny) rozebranej betonowej części przelotowej lub ścianki czołowej przepustu i zjazdu płytowego

•

1 szt. rozebranego słupka, tablicy znaku drogowego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane jeśli są zgodne z dokumentacją projektową, ST.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena rozebrania 1 m części przelotowej przepustu obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,

•

rozebranie istniejących części przelotowych przepustów,

•

załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,

•

rozładunek wywiezionego materiału z rozbiórki z posegregowaniem i ułożeniem w stosach,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena cięcia 1 m nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

cięcie mechaniczne nawierzchni piłą jezdną,

•

wykucie odciętych elementów nawierzchni,

•

załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,

•

rozładunek wywiezionego materiału z rozbiórki z posegregowaniem i ułożeniem w stosach,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena rozebrania 1 m  nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej, podbudowy betonowej obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•  oznakowanie robót

skucie elementów nawierzchni,

•

załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,

•

rozładunek wywiezionego materiału z rozbiórki z posegregowaniem i ułożeniem w stosach,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena rozebrania 1 m  nawierzchni z płytek betonowych, płyt drogowych betonowych, kostki brukowej betonowej,

krawężników obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

rozebranie elementów nawierzchni,

•

oczyszczenie i posegregowanie materiału z rozbiórki i ułożenie w stosach,

•

załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena rozebrania 1 m  betonowej części przelotowej lub ścianki czołowej przepustu, zjazdu płytowego obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,

•

rozkucie istniejącej betonowej części przelotowej lub ścianki czołowej przepustu,

•

załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,

•

rozładunek wywiezionego materiału z rozbiórki z posegregowaniem i ułożeniem w stosach,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena rozebrania 1 m bariery drogowej stalowej, poręczy stalowej obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

demontaż bariery lub poręczy,

•

załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena rozebrania 1 sztuki słupka znaku drogowego lub zdjęcia 1 sztuki tablicy znaku drogowego obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

demontaż i oczyszczenie elementów znaku drogowego,

•

załadunek, wywiezienie i rozładunek materiałów,

•

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

Cena rozebrania 1 m krawężników, obrzeży betonowych obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

rozebranie istniejących krawężników i obrzeży betonowych,

•

załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,

•

rozładunek wywiezionego materiału z rozbiórki z posegregowaniem i ułożeniem w stosach,

• wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

 **SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 4**

**ROBOTY ZIEMNE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

z wykonywaniem robót ziemnych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

1.3. Zakres robót objętych ST

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

•

robót ziemnych z transportem urobku samochodami, kat. gruntu III-IV – usunięcie humusu,

•

robót ziemnych z transportem urobku samochodami i złożeniem urobku na odkład, kat. gruntu III-IV,

•

dokopu gruntu - robót ziemnych z transportem urobku samochodami w miejsce wbudowania, kat. gruntu II-III,

•

formowaniem nasypów i zasypaniem wykopów z ziemi dowożonej samochodami samowyładowczymi, kat. gruntu III -

IV,

•

formowaniem nasypów i zasypaniem wykopów z ziemi z dokopu, kat. gruntu II-III,

•

zagęszczaniem nasypów ubijakami mechanicznymi, kat. gruntu II-III,

•

plantowanie skarp i korony nasypów, kat. gruntu I – III,

•

koryta na poszerzeniach jezdni głębokości 40 cm z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne

jezdni, kat. gruntu II-IV

**2. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, zawiera PN-S-02205 Drogi samochodowe.

Roboty ziemne. Wymagania i badania. Stosować mieszanki traw spełniające wymagania PN-R-65023 i PN-B-12074.

**3. SPRZĘT**

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

**4. TRANSPORT**

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady wykonania robót zawiera PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady kontroli jakości robót zawiera PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest

•

m  (metr kwadratowy) podłoża, koryta,

•

m  (metr kwadratowy) powierzchni skarpy i korony nasypu,

•

m  (metr sześcienny) na podstawie obmiaru objętości wykopu,

m  (metr sześcienny) na podstawie obmiaru objętości gruntu wbudowanego przy zasypaniu wykopu i budowie nasypu.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m  robót ziemnych związanych z usunięciem humusu:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie dróg dojazdowych do miejsca robót na czas ich prowadzenia, a następnie ich rozebranie,

•

odspojenie gruntu z załadunkiem na środki transportowe i odwiezienie na odkład,

•

umieszczenie urobku w miejscu odkładu,

•

zhałdowanie urobku w celu rozprofilowania na skarpach nasypów po wybudowaniu chodników.

Cena wykonania 1 m  robót ziemnych z transportem urobku samochodami obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie dróg dojazdowych do miejsca robót na czas ich prowadzenia, a następnie ich rozebranie,

•

odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,

•

odspojenie gruntu z załadunkiem na środki transportowe i odwiezienie na odkład,

•

umieszczenie urobku w miejscu wbudowania.

Cena wykonania 1 m  robót ziemnych z transportem urobku samochodami i złożeniem urobku na odkład obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie dróg dojazdowych do miejsca robót na czas ich prowadzenia, a następnie ich rozebranie,

•

odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,

•

odspojenie gruntu z załadunkiem na środki transportowe i odwiezienie na odkład,

•

umieszczenie urobku w miejscu odkładu,

•

zhałdowanie lub rozprofilowanie urobku.

Cena wykonania 1 m  dokop gruntu - robót ziemnych z transportem urobku samochodami w miejsce wbudowania obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie dróg dojazdowych do miejsca robót na czas ich prowadzenia, a następnie ich rozebranie,

•

zakup i transport materiału (gruntu kat. II-III) w miejsce wbudowania (**Wykonawca dokona zakupu materiału we**

**własnym zakresie**),

•

wyładowanie materiału ze środków transportowych w miejscu wbudowania,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Wymagania i badania.

Cena wykonania 1 m  formowania i zagęszczania nasypów lub zasypania wykopów z ziemi dowożonej samochodami

samowyładowczymi  obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

• oznakowanie robót,

•

wykonanie dróg dojazdowych do miejsca robót na czas ich prowadzenia, a następnie ich rozebranie,

•

wyładowanie ziemi ze środków transportowych w miejscu wbudowania,

•

nadanie złożonej ziemi określonej formy geometrycznej poprzez ułożenie warstwami grubości do 30 cm,

•

zagęszczenie warstw gruntu w nasypie ze zwilżeniem ich w miarę potrzeby,

•

profilowanie oraz obrobienie skarp i korony nasypu,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Wymagania i badania.

Cena wykonania 1 m  formowania nasypów z ziemi z odkładu obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie dróg dojazdowych do miejsca robót na czas ich prowadzenia, a następnie ich rozebranie,

•

przemieszczenie urobku z odkładu w miejsce wbudowania,

•

nadanie złożonej ziemi określonej formy geometrycznej poprzez ułożenie warstwami grubości do 30 cm,

•

zagęszczenie warstw gruntu w nasypie ze zwilżeniem ich w miarę potrzeby,

•

profilowanie oraz obrobienie skarp i korony nasypu,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Wymagania i badania.

Cena wykonania 1 m  plantowania skarp i korony nasypów obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wyrównanie powierzchni skarp i korony nasypów do wymaganego profilu,

•

uzupełnieniem skarp i korony nasypów gruntem z odkładu,

•

zagęszczenie wyprofilowanych i uzupełnionych skarp i korony nasypów,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Wymagania i badania.

•

utrzymanie pobocza.

Cena wykonania 1 m  koryta obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,

•

załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie w miejsce wbudowania na poboczu lub

na odkład,

•

profilowanie dna koryta lub podłoża,

•

zagęszczenie dna koryta lub podłoża,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Wymagania i badania.

- utrzymanie koryta i podłoża.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 5**

**NAWIERZCHNIE  ASFALTOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.:  „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem dla

kategorii ruchu KR 1:

•

warstwy wiążącej z betonu asfaltowego grysowo-żwirowego o uziarnieniu 0/16 mm grubości 4 cm,

•

warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego grysowo-żwirowego o uziarnieniu 0/12,8 mm grubości 4 cm,

•

warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego grysowo-żwirowego o uziarnieniu 0/12,8 mm grubości 5 cm,

•

oczyszczenia i skropienia emulsją asfaltową nawierzchni ulepszonej (bitum),

**2. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, zawiera PN-EN 13108-1:2008

Mieszanki

mineralno-asfaltowe – Wymagania Część 1: Beton asfaltowy. oraz dodatkowo PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe.

Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

**3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu zawiera PN-EN 13108-1:2008

Beton asfaltowy. oraz dodatkowo PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

**4. TRANSPORT**

Wymagania dotyczące transportu zawiera PN-EN 13108-1:2008

Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania

Część 1:  Beton  asfaltowy.  oraz  dodatkowo  PN-S-96025  Drogi  samochodowe  i lotniskowe.  Nawierzchnie  asfaltowe.

Wymagania.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady wykonania robót zawiera PN-EN 13108-1:2008

asfaltowy. oraz dodatkowo PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady kontroli jakości robót zawiera PN-EN 13108-1:2008

Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania Część 1:

Beton asfaltowy. oraz dodatkowo PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

•

m  (metr kwadratowy) warstwy ścieralnej, wiążącej, wzmacniającej lub nawierzchni na zjazdach z betonu asfaltowego,

•

 t (tona) warstwy profilowej z betonu asfaltowego,

• m  (metr kwadratowy) oczyszczenia i skropienia warstwy ulepszonej.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena ułożenia 1 m  ścieralnej, wiążącej, wzmacniającej lub nawierzchni na zjazdach z betonu asfaltowego obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie i posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,

•

dostarczenie materiałów do wyprodukowania mieszanki mineralno-asfaltowej,

•

wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,

•

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,

•

obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-EN 13108-1:2008 Mieszanki mineralno-

asfaltowe – Wymagania Część 1: Beton asfaltowy. oraz dodatkowo PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe.

Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

•

utrzymanie warstwy.

Cena ułożenia 1 t warstwy profilowej z betonu asfaltowego obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie i posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,

•

dostarczenie materiałów do wyprodukowania mieszanki mineralno-asfaltowej,

•

wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,

•

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,

•

obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-EN 13108-1:2008 Mieszanki mineralno-

asfaltowe – Wymagania Część 1: Beton asfaltowy. oraz dodatkowo PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe.

Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

•

utrzymanie warstwy.

Cena oczyszczenia 1 m  warstwy ulepszonej obejmuje:

•

roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

mechaniczne oczyszczenie powierzchni podłoża

•

ręczne oczyszczenie warstw w miejscach niedostępnych dla urządzeń mechanicznych oraz odspojenie stwardniałych

zanieczyszczeń

Cena skropienia 1 m  warstwy ulepszonej obejmuje:

•

roboty przygotowawcze,

* ozooznakowanie robót,

 oznakowanie robót,

• dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,

•

podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,

•

skropienie powierzchni podłoża lepiszczem,

•

posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,

•  utrzymanie warstwy

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 6**

**NAWIERZCHNIE Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

wykonywaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.:  „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

•

nawierzchni z brukowej kostki betonowej grubości 6 cm na warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 1 cm –

ściek przykrawężnikowy z 2-ch rzędów kostki brukowej,

•

nawierzchni z brukowej kostki betonowej grubości 6 cm na warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm,

•

przełożenia istniejącej nawierzchni z brukowej kostki betonowej na warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości

7 cm, w zakresie podniesienia zjazdów i dowiązania nawierzchni brukowej na zjazdach do krawędzi chodnika lub jezdni,

•   obrukowania wlotów/wylotów przepustów z brukowej kostki betonowej grubości 6 cm na warstwie podsypki cementowo-

piaskowej grubości 7 cm,

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Betonowa kostka brukowa**

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako

kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji. Struktura wyrobu powinna

być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek

równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości  80 mm. Do wykonania nawierzchni stosuje

się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

−

na długości

 3 mm,

−

na szerokości

 3 mm,

− na grubości 5mm

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.

Cechy

Wartość

1

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej

a) średnia z sześciu kostek

60

b) najmniejsza pojedynczej kostki

50

2

Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż

5

3

Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]:

a) pęknięcia próbki

brak

b) strata masy, %, nie więcej niż

5

c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych %
 nie więcej niż 20

 4. Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż 4

**2.2. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca

się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701. Należy stosować

kruszywa mineralne  odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie

laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu. Woda powinna

być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci

plastyfikatorów  i  barwników,  zgodnie  z  receptą  laboratoryjną.  Plastyfikatory  zapewniają  gotowym  wyrobom  większą

wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny

zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

**2.2. Materiały na podsypkę cementowo-piaskową**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Cement na podsypkę

powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Woda

powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

**3. SPRZĘT**

Nawierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z

osłoną z tworzywa sztucznego.

**4. TRANSPORT**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości

betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport

samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe należy przewozić samochodami na paletach transportowych

producenta.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Podłoże**

Podłoże  pod  nawierzchnię  z  betonowej  kostki  brukowej  stanowi  warstwa  podbudowy  z  chudego  betonu

odpowiednio wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi.

**5.2. Podsypka cementowo-piaskowa**

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika

Is ≥ 1,0. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić:

•

przy wykonaniu nawierzchni z brukowej kostki betonowej - 3 cm po ułożeniu,

•

przy wymianie istniejącej nawierzchni na nawierzchnię z kostki brukowej - 7 cm po ułożeniu,

•

przy przełożeniu nawierzchni z kostki brukowej – grubość zmienna, średnio 7 cm po ułożeniu,

•

przy obrukowaniu wlotów/wylotów przepustów - 7 cm po ułożeniu.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

 **5.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej zaakceptowanego przez Zamawiającego

. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między

kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie
wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem,

a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania

nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa

sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni

ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych

kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i

zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do

użytkowania.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie  podsypki  w  zakresie  grubości  i  wymaganych  spadków  poprzecznych  i  podłużnych  polega  na

stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

**6.2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych  polega na stwierdzeniu

zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

−   pomierzenie szerokości spoin,

−   sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

−   sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

−

sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

**6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m  nawierzchni

i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien

przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty

charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni w punktach załamania

niwelety nie mogą przekraczać  3 cm. Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co

najmniej raz na każde 150 do 300 m  nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne

odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  0,3%.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową wykonanych nawierzchni jest 1 m  (metr kwadratowy).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m  nawierzchni, ścieku z kostki, obrukowania wlotów/wylotów przepustów obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

•

ułożenie i zagęszczenie podsypki,

•  ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 7**

**PODBUDOWY Z KRUSZYW STABILIZOWANYCH MECHANICZNIE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem dla

kategorii ruchu KR 1:

•

warstwy podbudowy pod chodnikiem z pospółki grubości 15 cm,

•

warstwy dolnej podbudowy na poszerzeniach jezdni i poboczu umocnionym z pospółki grubości 20 cm,

•

warstwy górnej podbudowy na poszerzeniach jezdni z tłucznia kamiennego klinowanego klińcem grubości 15 cm,

•

warstwy górnej podbudowy na poboczu umocnionym z tłucznia kamiennego klinowanego klińcem grubości 10 cm,

•

nawierzchni na poboczach i zjazdach z kamienia łamanego grubości 8 cm,

**2. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, zawiera PN-S-06102 – Drogi samochodowe.

Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

**3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu zawiera PN-S-06102 – Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych

mechanicznie.

**4. TRANSPORT**

Wymagania

dotyczące

transportu

zawiera   PN-S-06102 –

Drogi

samochodowe.

Podbudowy   z kruszyw

stabilizowanych mechanicznie.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady wykonania robót zawiera PN-S-06102 – Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych

mechanicznie.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady kontroli jakości robót zawiera PN-S-06102 – Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych

mechanicznie.

**7. OBMIAR ROBÓT**

2

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Cena wykonania 1 m warstwy obejmuje:

- PRACE POMIAROWE I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- oznakowanie robót;

- dostarczenie materiałów;

- przygotowanie podłoża;

- ułożenie i wyrównanie warstwy do wymaganego profilu;

- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy;

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-06102 – Drogi samochodowe. Podbudowy

 z kruszyw stabilizowanych mechanicznie;

- utrzymanie warstwy.

 **SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 8**

**PODBUDOWY Z POSPÓŁKI STABILIZOWANEJ CEMENTEM**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

wykonywaniem podbudowy z pospółki stabilizowanej cementem.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

•

warstwy podbudowy z pospółki stabilizowanej cementem o Rm=2,5 MPa grubości 15 cm.

**2. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, zawiera PN-S-96012 – Drogi samochodowe.

Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

**3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu zawiera PN-S-96012 – Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z

gruntu stabilizowanego cementem.

**4. TRANSPORT**

Wymagania dotyczące transportu zawiera PN-S-96012 – Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z

gruntu stabilizowanego cementem.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady wykonania robót zawiera PN-S-96012 – Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu

stabilizowanego cementem.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady kontroli jakości robót zawiera PN-S-96012 – Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu

stabilizowanego cementem.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową wykonanych warstw podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem jest – 1 m  (metr

kwadratowy).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST , jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m  warstwy obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;

•

dostarczenie materiałów,

•

wyprodukowanie mieszanki w miejscu wbudowania,

•

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,

•

pielęgnacja wykonanej podbudowy,

•

utrzymanie warstwy,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-96012 – Drogi samochodowe. Podbudowa

i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 9**

**PODBUDOWY Z CHUDEGO BETONU**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

wykonywaniem podbudowy z chudego betonu.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

•

warstwy podbudowy pod chodnikiem z chudego betonu grubości 10 cm,

•

warstwy wyrównawczej z chudego betonu średniej grubości 7 cm.

**2. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, zawiera PN-S-96013 – Drogi samochodowe.

Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

**3. SPRZĘT**

Wymagania  dotyczące  sprzętu  zawiera  PN-S-96013 –  Drogi  samochodowe.  Podbudowa  z  chudego  betonu.

Wymagania i badania.

**4. TRANSPORT**

Wymagania dotyczące transportu zawiera PN-S-96013 – Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu.

Wymagania i badania.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady wykonania robót zawiera PN-S-96013 – Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i

badania.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady  kontroli  jakości  robót  zawiera  PN-S-96013 –  Drogi  samochodowe.  Podbudowa  z  chudego  betonu.

Wymagania i badania.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

•

m  (metr kwadratowy) dla wykonanej warstwy podbudowy z chudego betonu,

•

m  (metr sześcienny) dla warstwy wyrównawczej z chudego betonu.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m  warstwy obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie materiałów,

•

wyprodukowanie mieszanki,

•

transport na miejsce wbudowania,

•

przygotowanie podłoża,

•

dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,

•

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,

•

pielęgnacja wykonanej podbudowy,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-96013 – Drogi samochodowe. Podbudowa

z chudego betonu. Wymagania i badania,

•

utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1 m  warstwy wyrównawczej obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie materiałów,

•

wyprodukowanie mieszanki,

•

transport na miejsce wbudowania,

•

przygotowanie podłoża,

•

dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,

•

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,

•

pielęgnacja wykonanej podbudowy,

•

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PN-S-96013 – Drogi samochodowe. Podbudowa

z chudego betonu. Wymagania i badania,

•

utrzymanie warstwy.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 10**

**KRAWĘŻNIKI  BETONOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników

betonowych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia  zawarte  w  niniejszej  specyfikacji  dotyczą  zasad  prowadzenia  robót  związanych  z wykonywaniem

i odbiorem ustawienia krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

•

krawężniki betonowe,

•

piasek na podsypkę i do zapraw,

•

cement do podsypki i zapraw,

•

woda,

•

materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

**2.2. Krawężniki betonowe**

Krawężniki betonowe typu U, rodzaj „a”, odmiany 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy, gatunek 1 - G1 (gat.

1:  Ua-1/15/30/100).  Kształt  krawężników  betonowych  przedstawiono  na  rysunku  1,  wymiary  podano  w  tablicy  1,

a dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

****

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ

Rodzaj

Wymiary krawężników,   cm

krawężnika

krawężnika

L

b

h

c

d

r

U

a

100

15

30

min. 3

max. 7

min. 12

max. 15

1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj

Dopuszczalna odchyłka, mm

wymiaru

Gatunek 1

l

 8

b,   h

 3

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy. Krawędzie

elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie

z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Dopuszczalna wielkość

Rodzaj wad i uszkodzeń

wad i uszkodzeń

Gatunek 1

Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm

2

Szczerby i uszkodzenia

ograniczających

powierzchnie

górne

niedopuszczalne

krawędzi i naroży

(ścieralne),   mm

ograniczających pozostałe

powierzchnie:

- liczba max

2

- długość, mm, max

20

- głębokość, mm, max

6

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów,

odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o

wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B30. Beton użyty do produkcji krawężników

powinien charakteryzować się:

•

nasiąkliwością, poniżej 4%,

•

ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,

•

mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

**2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw**

Piasek  na  podsypkę  cementowo-piaskową  powinien  odpowiadać  wymaganiom  PN-B-06712,  a  do  zaprawy

cementowo-piaskowej PN-B-06711.

**2.4. Materiały na ławy**

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy C12/15, wg PN-EN 206-1:2003.

**2.5. Masa zalewowa**

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-

04  lub aprobaty technicznej.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

•  betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,

•  wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Transport krawężników**

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe układać

należy  na  środkach  transportowych  w  pozycji  pionowej  z  nachyleniem  w  kierunku  jazdy.  Krawężniki  powinny  być

zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza

ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

**4.2. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Kruszywa można przewozić

dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi

materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed

rozpyleniem.  Masę  zalewową  należy  pakować  w  bębny  blaszane.  Transport  powinien  odbywać  się  w warunkach

zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnów.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy

w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego

koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

**5.2. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie

z wymaganiami PN-EN 206-1, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą

zalewową.

**5.3. Ustawienie krawężników betonowych**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji

projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np.

ze względu na „wyrobienie” ścieku)  może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika

powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym,

starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawianie krawężników na ławie

betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników

nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku

1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami

temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m

bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

**6.2.1. Badania krawężników**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia

krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu  do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu

zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na

powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy

wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN -B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz

przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów

wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

**6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować

wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

**6.3. Badania w czasie robót**

**6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu

wynosi  2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.1.

**6.3.2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a)  Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni

ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  1 cm na każde 100 m ławy.

b)  Wymiary ław.  Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje

wymiarów wynoszą:

•

dla wysokości   10% wysokości projektowanej,

•

dla szerokości   10% szerokości projektowanej.

c)  Równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach,

na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może

przekraczać 1 cm.

d)  Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie

może przekraczać   2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

**6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników**

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

a)  dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  1 cm na każde 100 m

ustawionego krawężnika,

b)  dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  1 cm na

każde 100 m ustawionego krawężnika,

c)  równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika,

trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać

1 cm,

d)  dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową ustawionego krawężnika betonowego jest – 1 m (metr).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

•

wykonanie koryta pod ławę,

•

wykonanie ławy,

•

wykonanie podsypki.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

•

wykonanie koryta pod ławę poprzez odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,

•

profilowanie i zagęszczenie dna koryta,

•

wykonanie szalunku,

•

wykonanie ławy z oporem,

•

wykonanie podsypki,

•

ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,

•

wypełnienie spoin krawężników zaprawą,

•

zalanie spoin masą zalewową,

•

zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,

•

przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 11**

**BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonowego

obrzeża chodnikowego.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia  zawarte  w  niniejszej  specyfikacji  dotyczą  zasad  prowadzenia  robót  związanych  z wykonywaniem

i odbiorem ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego na ławie betonowej.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

•

obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,

•

cement wg PN-B-19701,

•

piasek do zapraw wg PN-B-06711,

•

piasek na podsypkę cementowo-piaskową wg PN-B-06712,

•

woda odmiany „1” wg PN-B-32250

•

materiały do wykonania ławy pod obrzeże.

**2.2. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, wymiary podano w tablicy 1, a dopuszczalne odchyłki wymiarów

obrzeży podano w tablicy 2.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Wymiary obrzeży,   cm

1

b

h

r

75

8

30

3

100

8

30

3

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru

Dopuszczalna odchyłka, mm

l

 8

b,   h

 3

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy. Krawędzie elementów powinny

być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać

wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń

Dopuszczalna wielkość

wad i uszkodzeń

Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm

2

ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)

niedopuszczalne

Szczerby i uszkodzenia

krawędzi i naroży

ograniczających   pozostałe powierzchnie:

liczba, max

długość, mm, max

2

20

głębokość, mm, max

6

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 30.

**2.2. Materiały na podsypkę i do zapraw**

Piasek  na  podsypkę  cementowo-piaskową  powinien  odpowiadać  wymaganiom  PN-B-06712,  a  do  zaprawy

cementowo-piaskowej PN-B-06711. Cement na podsypkę i  powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż

„32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

**2.4. Materiały na ławy**

Do wykonania ław pod obrzeże należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1:2003.

**3. SPRZĘT**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Transport obrzeży**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton

wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się

i uszkodzeniami w czasie transportu.

**4.2. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Kruszywa można przewozić

dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi

materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed

rozpyleniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.  Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom

ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu.

**5.2. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie

z wymaganiami PN-EN 206-1:2003.

**5.3. Podsypka cementowo-piaskowa**

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika

Is ≥ 1,0. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i

wyprofilowana.

**5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej

powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana

obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie

powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed

zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego betonowych obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu

przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami

tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki

z dokładnością  do  1  mm,  zgodnie  z  ustaleniami  PN-B-10021.  Sprawdzenie  kształtu  i  wymiarów  elementów  należy

przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami

tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego

naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie

właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

**6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a)  koryta pod podsypkę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.1,

b)  ław - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,

c)  podsypki - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,

d)  ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3, przy dopuszczalnych odchyleniach:

−

linii obrzeża w planie, które może wynosić  2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

−

niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

−

wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną

głębokość.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową ustawionego obrzeża betonowego jest – 1 m (metr).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

•

wykonanie koryta,

•

wykonanie ław,

•

wykonanie podsypki.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

•

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

•

wykonanie koryta poprzez odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,

•

profilowanie i zagęszczenie dna koryta,

•

wykonanie ław,

•

rozścielenie i ubicie podsypki,

•

ustawienie obrzeży na podsypce cementowo-piaskowej,

•

wypełnienie spoin obrzeży zaprawą,

•

zasypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem i ubicie,

•

przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 12**

**WYKONANIE ŚCIEKÓW**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

wykonywaniem ścieków.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieków

z prefabrykatów betonowych grubości 15 cm układanych na podsypce cementowo-piaskowej.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Elementy prefabrykowane**

Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym z betonu klasy co najmniej C25/30, który

po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie ścieku. Wytrzymałość, kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z

dokumentacją projektową i ST.

**2.2. Kruszywo**

Żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111. Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-

B-11113.

**2.3. Cement**

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701. Cement hutniczy powinien odpowiadać

wymaganiom PN-B-19701. Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

**2.4. Zaprawa cementowa**

Przy wykonywaniu umocnień rowów i ścieków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-

14504 i PN-B-14501.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego

sprzętu:

•

betoniarek,

•

ubijaków o ręcznym prowadzeniu,

•

płyt ubijających.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Transport kruszywa**

Kruszywo

można

przewozić  dowolnymi  środkami

transportu

w

warunkach  zabezpieczających  je  przed

zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

**4.2. Transport cementu**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

**4.3. Transport elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je

przed uszkodzeniami. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 RG.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla wykonania ścieku są płyty ściekowe betonowe - typ korytkowy wg

„Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” karta 01.03. Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane,

powinno być zagęszczone do wskaźnika Is ≥ 1,0. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową

o stosunku 1:4 grubości 5 cm po zagęszczeniu i zagęścić do wskaźnika Is ≥ 1,0. Elementy prefabrykowane należy układać z

zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją projektową lub ST. Spoiny pomiędzy płytami

należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola polega na sprawdzeniu:

•

wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie - zgodnego z pkt. 5,

•

szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka  2 cm,

•

odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne  1 cm,

•

równości górnej powierzchni ścieku - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łatą 2 m - 1 cm,

•

dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową ułożonego ścieku z elementów prefabrykowanych jest - 1 m (metr).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m ułożonego ścieku z elementów prefabrykowanych obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

wykonanie koryta,

•

dostarczenie i wbudowanie materiałów,

•

ułożenie i zagęszczenie podsypki,

•

ułożenie prefabrykatów,

•

wykonanie i pielęgnacja spoin,

•

uporządkowanie terenu,

•

przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 13**

**OZNAKOWANIE PIONOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

wykonywaniem oznakowania pionowego.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn. „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem

oznakowania pionowego stosowanego na drogach, w postaci:

−

ustawienia słupków do znaków Ø 50 mm,

−

zamocowania tablic znaków.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Aprobata techniczna dla materiałów**

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać świadectwo

dopuszczenia do stosowania w drogownictwie wydane przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat

bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

**2.2. Słupki z rur ocynkowanych**Ø**50 mm**

Słupki z rur powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez

Zamawiającego. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć,

zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania,

mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do

osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną

odchyłką ± 10 mm. Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m

długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R 55, R 65, 18G2A): PN-

H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku

Raf według PN-H-82200. Powłoka powinna być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5 % i odpowiadać wymaganiom BN-

89/1076-02.  Powierzchnia  powłoki  powinna  być  jednorodna  pod  względem  ziarnistości.  Nie  może  ona  wykazywać

widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża. Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego

słupków ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach

normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych

minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

Rury  powinny  być  dostarczone  bez  opakowania  w  wiązkach  lub  luzem  względnie  w  opakowaniu  uzgodnionym  z

Zamawiającym.

**2.3. Tarcza odblaskowego znaku z blach stalowej wielkości średniej**

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku,

muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w

normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku,

określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki

gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

a) instrukcję montażu znaku,

b) dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,

c) instrukcję utrzymania znaku.

Tarcza znaku z blachy stalowej grubości co najmniej 1,0 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie

cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Krawędzie tarczy i stron odwrotna do lica tarczy znaku (tylna strona tarczy

znaku) powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi nieodblaskowymi barwy ciemno-szarej (szarej

neutralnej) o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaku. Wytrzymałość dla tarczy

znaku z blachy stalowej nie powinna być mniejsza niż 310 MPa. Tarcza znaku musi być równa i gładka – bez odkształceń

płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgięć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku

(zwichrowanie, pofałdowanie itp.) nie może wynosić więcej niż 1,5 % największego wymiaru znaku. Krawędzie tarczy znaku

muszą  być  równe  i  nieostre.  Zniekształcenia  krawędzi  tarczy  znaku,  pozostałe  po  tłoczeniu  lub  innych  procesach

technologicznych, którym tarcza ta była poddana, muszą być usunięte. Na odwrotnej stronie do lica traczy znaku (tylna strona

tarczy znaku) należy umieścić informacje zawierające dane identyfikujące producenta znaku, typ folii odblaskowej użytej do

wykonania lica znaku, miesiąc i rok produkcji znaku.

Znaki odblaskowe mogą być wykonane jako oklejane folią odblaskową minimum typu 1 z wyjątkiem znaków A-7,

B-2, B-20, D-6, które mogą być wykonane jako oklejane folią odblaskową minimum typu 2. Lica znaków drogowych powinny

spełniać wymagania fotometryczne i kolorymetryczne w zakresie odblaskowości i barwy podane w Załącznikach Nr 1 ÷ 4 do

rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów

drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Załącznik do nru 220

Dz.U., poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.). Folie i farby użyte do wykonania znaku muszą wykazywać pełne związanie z

podłożem (powierzchnią tarczy znaku) przez cały czas wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są w szczególności

lokalne niedoklejenia, odklejenia, pęcherze, złuszczenia lub odstawanie farby lub folii na krawędziach lica znaku oraz na jeg o

powierzchni.  Powierzchnia  farby  na  licu  znaku  nowego  musi  być  jednolita  -  bez  lokalnych  szczelin  lub  pęknięć.

Niedopuszczalne są lokalne nierówności farby oraz cząstki mechaniczne zatopione w warstwie farby. Grubość farby na licu

znaku - symboli, napisów, obramowań itp. nie może być mniejsza od 50 µm. Grubość farby na tylnej stronie znaku nie może

być mniejsza od 20 µm. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odklejenie od podłoża

bez jej zniszczenia. Krawędzie folii na obrzeżach tarczy znaku, jak również krawędzie folii, symboli, napisów, obramowań itp.

muszą być tak wykonane i zabezpieczone, by zapewniona była integralność znaku przez pełen okres jego trwałości.

Powierzchnia tarczy znaku oklejanego musi być równa i gładka; nie mogą na niej występować lokalne nierówności i

pofałdowania. W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować

więcej niż 0,7 lokalnych usterek (niewielkie zarysowania o długości nie większej niż 8 mm itp.) o wymiarach nie większych niż

1 mm w każdym kierunku.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rozległych zarysowań oraz pojedynczych rys dłuższych od 8 mm na

powierzchni znaku. Zarysowania i oderwania folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego

zniekształcenia  znak  musi  być  bezzwłocznie  wymieniony.  W  znakach  nowych  niedopuszczalne  jest  występowanie

jakichkolwiek zarysowań, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach nowych folia nie może

wykazywać żadnych znamion odklejeń, rozwarstwień, zanieczyszczeń itp. między poszczególnymi warstwami folii lub licem i

tarczą znaku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach

tarczy znaku. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji nie może występować

żadna korozja tarczy znaku. Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90 przy

promieniu łuku zgięcia do 15 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu. Zabronione jest stosowanie folii, które mogą

być bez całkowitego zniszczenia odklejone od tarczy znaku lub od innej folii, na której zostały naklejone.

**2.4. Materiały do montażu znaków**

Wszystkie  ocynkowane  łączniki  metalowe  przewidywane  do  mocowania  między  sobą  elementów  konstrukcji

wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień

i wypukłych karbów. Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w

zależności od ich wielkości.

**2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w

warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania pionowego powinien wykazać się możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

−

ewentualnie wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,

−

środków transportowych do przewozu materiałów.

**4. TRANSPORT**

Transport  znaków,  słupków  i  osprzętu  (uchwyty,  śruby,  nakrętki  itp.)  powinien  się  odbywać  środkami

transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkadzanie.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

−

lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni,

−

wysokość zamocowania znaku na słupku.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót

istniała  możliwość  sprawdzenia  lokalizacji znaków. Lokalizacja  i  wysokość  zamocowania  znaku  powinny  być  zgodne

z dokumentacją projektową i Załącznikami Nr 1 ÷ 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

i warunków ich umieszczania na drogach (Załącznik do nru 220 Dz.U., poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).

**5.2. Tolerancje ustawienia znaku pionowego**

Słupki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i ST.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

− odchyłka od pionu, nie więcej niż ± 1 %,

− odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ±  2 cm,

− odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni nie więcej niż ±  5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości

umieszczenia znaku zgodnie z Załącznikami Nr 1 ÷ 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

i warunków ich umieszczania na drogach (Załącznik do nru 220 Dz.U., poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Materiał

i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi,

odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku. Nie dopuszcza się zamocowania znaku do

konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

**5.3. Trwałość wykonania znaku pionowego**

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na

nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą

powodować zniekształcenia treści znaku.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Badania w czasie wykonywania robót**

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez

producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i

materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

**6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

− zgodność  wykonania  znaków  pionowych  z  dokumentacją  projektową  (lokalizacja, wymiary, wysokość  zamocowania

znaków),

− zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i 5,

− poprawność ustawienia słupków zgodnie z punktem 5.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

−

1 szt. (sztuka) dla słupków,

−

1 szt. (sztuka) dla tablic znaków.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej ustawienia 1 szt. słupka do znaków obejmuje:

−

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

−

zakup, dostarczenie i ustawienie słupka,

−

przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania jednostki obmiarowej zamocowania 1 szt. tablicy znaku drogowego obejmuje:

−

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

−

zakup, zamocowanie tarczy znaku drogowego,

−

przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 14**

**WYKONANIE DRENAŻU**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

z wykonywaniem drenażu.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

związanych z wykonaniem zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1407poprzez budowę chodnika w m. Góralice”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

•

drenu z rur drenarskich karbowanych perforowanych z PCV-U Ø100mm na podłożu piaskowym o grubości warstwy

5cm i zasypki żwirowej o grubości warstwy 30cm,

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych prefabrykowanych rur żelbetowych, objętych

niniejszą ST, są:

•

prefabrykaty rurowe,

•

rury drenarskie karbowane perforowane z PCV-U średnicy 100mm,

•

piasek na podłoże,

•

żwir o granulacji 8-32mm na zasypkę drenu,

•

grunt kat. gruntu I-III na zasypkę wykopu.

**2.2. Rury drenarskie**

Do wykonania drenażu należy użyć rury drenarskie karbowane, perforowane, wykonane z PCV-U, o średnicy

100mm. Użyte materiały powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne. Użyte materiały pod względem jakości muszą

odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm materiałowych.

**2.3. Kruszywo naturalne i łamane.**

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

Żwir do wykonania zasypki drenu powinien spełniać wymagania PN-B-11111.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania drenażu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego

sprzętu:

•

koparki do wykonywania wykopów głębokich,

•

sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,

•

innego sprzętu do transportu pomocniczego.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Transport kruszywa**

Kruszywo

należy

przewozić

dowolnymi

środkami

transportu

w

warunkach

zabezpieczających

je

przed

zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Sposoby zabezpieczania wyrobów

kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

•

odwodnienia,

•

wytyczenia osi drenu i krawędzi wykopu,

•

innych robót podanych w dokumentacji projektowej i ST.

**5.2. Wykop**

Sposób wykonywania robót ziemnych pod drenaż powinien być dostosowany do  wielkości rur drenarskich,

głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania drenażu.

**5.3. Wykonanie drenażu**

Rurociąg drenarski układany będzie na podłożu piaskowym grubości 5cm i w zasypce drenarskiej ze żwiru 8 – 32mm.

Skrajny, ułożony najwyżej otwór rurki należy zasłonić odpowiednią zaślepką. Perforowane rurki należy łączyć za pomocą

specjalnych złączek. Prace drenarskie należy wykonać wg PN-93/B -12043 i BN-88/9191-16/20.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych**

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych

w punkcie 5.

**6.2. Kontrola wykonania drenażu**

Kontrola wykonania drenażu polega na:

•

prawidłowości wykonania podsypki piaskowej,

•

prawidłowości ułożenia rur drenarskich,

•

prawidłowości wykonania zasypki.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

•

m (metr) wykonanego drenażu.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m drenażu obejmuje:

•

roboty pomiarowe i przygotowawcze,

•

oznakowanie robót,

•

wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,

•

dostarczenie materiałów,

•

wykonanie podsypki piaskowej,

•

układanie rur drenarskich,

•

wykonanie żwirowej zasypki drenarskiej z zagęszczeniem warstwami,

•

zasypanie wykopu gruntem z zagęszczeniem,

•

rozplantowanie nadmiaru gruntu i uporządkowanie terenu,

•

przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.