**DOLNOŚLĄSKA SŁUŻBA DRÓG I KOLEI WE WROCŁAWIU**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-03.01.01b**

Wykonanie ścianek czołowych

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac objętych zadaniami z zakresu bieżącego utrzymania sieci dróg wojewódzkich administrowanych przez Dolnośląską Służbę Dróg i Kolei we Wrocławiu (dalej DSDiK).

## 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt. 1.3.

## 1.3. Zakres prac objętych Specyfikacjami Technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z naprawą lub wykonaniem nowych ścianek czołowych.

Zakres wykonania żelbetowych ścianek czołowych obejmuje: wykonanie i rozebranie szalunków, posmarowanie szalunków środkiem adhezyjnym, przygotowanie i montaż zbrojenia, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej, pielęgnacja betonu, wykonanie badań kontrolnych.

## 1.4. Określenia podstawowe

**Przepust** – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub ruchu kołowego, pieszego.

**Prefabrykat** – **( element prefabrykowany)** – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym z której po zamontowaniu na budowie można wykonać przepust

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

**Ścianka czołowa przepustu** - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierzowych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem (w postaci monolitycznej wylewany na mokro bądź w formie obrukowania).

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące prac

Ogólne wymagania dotyczące prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

# 2. MATERIAŁY

## 2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

## 2.2. Wymagania dla materiałów

Wymagania Ogólne stosowania materiałów ich pozyskania i składowania podano w ST D-M-00.00.00

2.2.1. Stal do zbrojenia betonu

Do konstrukcji żelbetowych objętym zakresem kontraktu stosuje się klasę i gatunek stali wg zestawienia poniżej:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Klasa stali | Gatunek stali | Rodzaj stali | Normy |
| A-I | St3S-b | Okrągła gładka | PN-89/H-84023/06 |
| A-IIIN | BSt 500 S | Okrągła żebrowana | PN-89/H-84023/06 |

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06*.*

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Podkładki dystansowe powinny być betonowe lub z tworzyw sztucznych, mocowane do prętów zbrojeniowych. Nie dopuszcza się stosowania drewna, cegły lub prętów stalowych jako podkładek dystansowych.

2.2.2. Beton

Do wykonania konstrukcji oporowych na mokro należy stawać beton spełniający następujące wymagania:

- stopień wodoszczelności - W8,

- stopień mrozoodporności – F150,

- klasa betonu – nie mniejsza niż C25/30 (B30),

- wartość w/c – nie mniejsza niż 0,5.

2.2.3. Cement

Do produkcji betonu kl. C25/30 (B30) dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN-197-1:2002 klasy: CEM I klasy „42.5”.

2.2.4. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

2.2.5. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się czerpanie wody z wodociągów miejskich.

2.2.6. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym.

2.2.7. Materiały i odpady

Wszelkie materiały z rozbiórek oraz odpady powstałe w trakcie wykonania prac stanowią własność Wykonawcy i zostaną usunięte z placu budowy na jego koszt. Miejsce wywozu odpadów wymaga akceptacji przedstawiciela Zamawiającego.

2.2.8. Kamień łamany i brukowiec do ścianek czołowych

Brukowiec do wykonania ścianek czołowych powinien odpowiadać normie PN-B-11104 lub nowszej. Ścianka wykonana z kamienia łamanego powinna spełniać wymagania normy BN-74/8841-19 lub nowszej.

# 3. SPRZĘT

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

## 3.2. Sprzęt do wykonania prac

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu;

- koparki do wykonania wykopów

- żurawi samochodowych

- betoniarek

- zagęszczarki płytowej

− innego sprzętu do transportu pomocniczego.

# 4. TRANSPORT

## 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

## 4.2. Środki transportu

Wykonawca może używać dowolnego środka transportu zaakceptowanego przez przedstawiciela Zamawiającego.

Kamień i 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 PRAC

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania prac podano w ST D-M-00.00.00. Wymagania ogólne.

**5.2. Oznakowanie danego odcinka prac**

Wymagania dla oznakowania prac podano w ST D-M-00.00.00.

## 5.3. Rozpoczęcie prac

Wykonawca przystąpi do wykonania prac po wydaniu polecenia przez przedstawiciela Zamawiającego we wskazanym przez niego terminie po przekazaniu przez zamawiającego podstawowych wymiarów (długość i wysokość) ścianki czołowej. Wykonawca we własny zakresie i w oparciu o obowiązujące przepisy zwymiaruje ściankę czołową w zakresie jej grubości, a także zbrojenia (ilość, rozmieszczenie).Projekt należy przedstawić do aprobaty przedstawicielowi zamawiającego .

## 5.4. Wykonanie prac

5.4.1. Przygotowanie powierzchni betonu

W przypadku wykonywania prac polegających na przedłużeniu istniejących konstrukcji należy odpowiednio przygotować powierzchnię na połączeniu z częścią dobudowaną w zależności od sposobu połączenia.

5.4.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia

* pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
* pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,
* czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali, ani późniejszej ich korozji.

##### Przygotowanie zbrojenia

* pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie,
* haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg zgodnie z normą PN-91/S-10042.

5.4.3. Przygotowanie betonu

Prace betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2,0% - przy dozowaniu cementu i wody,

- 3,0% - przy dozowaniu kruszywa.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.4.4. Umocnienie ścianek brukowcem lub elementami prefabrykowanymi wykonać zgodnie z SST D-03.01.01a.

Ścianka czołowa z kamienia łamanego powinna być wykonana jako mur pełny na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19. Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom pkt 2.

Przy wykonywaniu ścianki powinny być zachowane następujące zasady:

a) ściankę kamienną należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie mniejszej niż 0o C, a zaleca się ją wykonywać w temperaturze + 5o C,

b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,

c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowywały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,

d) spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się,

e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy w taki sposób, aby w murze nie było miejsc niezapełnionych zaprawą,

f) wygląd zewnętrzny ścianki powinien być utrzymany w jednolitym charakterze.

Ścianka z kamienia powinna być wykonana tak, aby jej powierzchnia licowa była zbliżona do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia płaszczyzn były w przybliżeniu liniami prostymi.

# 6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości prac

Ogólne zasady kontroli jakości prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

## 6.2. Kontrola wykonania ścianki czołowej z kamienia łamanego

Przy wykonywaniu ścianki czołowej z kamienia należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 obejmujące:

a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w ściance - przez oględziny,

b) sprawdzenie grubości ścianki, z zastosowaniem dopuszczalnej odchyłki w grubości do ± 20 mm,

c) sprawdzenie grubości spoin, z zachowaniem dopuszczalnej odchyłki, dla:

- spoin pionowych: 12 mm + 8 mm lub - 4 mm,

- spoin poziomych: 10 mm + 10 mm lub - 5 mm,

d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianki:

− zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki: co najwyżej 15 mm/m,

− odchylenie krawędzi od linii prostej: co najwyżej 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,

− odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: co najwyżej 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,

− odchylenia górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): co najwyżej 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

# 7. OBMIAR PRAC

## 7.1. Ogólne zasady obmiaru prac

Ogólne zasady obmiaru prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest metr sześcienny (**m3**) wykonania ścianki monolitycznej lub kwadratowy (**m2**) umocnienia brukowcem oraz (**m2**) ścianki prefabrykowanej.

# 8. ODBIÓR PRAC

## 8.1. Ogólne zasady odbioru prac

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

## 8.2. Odbiór prac

Odbiór prac następuje zgodnie z zasadami odbioru określonymi w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

Odbioru prac dokonuje Zamawiający po zgłoszeniu zakończenia każdego etapu prac przez Wykonawcę. Obejmuje on odbiór materiałów użytych do wykonania, odbiór prawidłowości wykonanych prac, prawidłowości wykonania i zagęszczenia podsypki piaskowej, odbiór prawidłowości ułożenia, zawibrowania i wypełnienia spoin w stykach na powierzchni stożków nasypowych.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów.

# 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Wykonawca powinien wliczyć w cenę wykonania **1 m2** ścianki czołowej w formie obruku, **1 m3** ścianki czołowej żelbetowej, **1 m2** ścianki czołowej prefabrykowanejwszelkie czynności związane z prawidłowym wykonaniem prac określonych niniejszą ST, co do zasady będą to:

1. wykonanie prac pomiarowych i prac przygotowawczych,
2. oznakowanie prac,
3. koszt pracy sprzętu oraz koszty dowozu i odwozu sprzętu na/z terenu prac,
4. koszt użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania,
5. przygotowanie podłoża,
6. przeprowadzenie ewentualnych prac rozbiórkowych wraz z wywozem urobku i/lub zużytych materiałów poza teren prac i zagospodarowanie bądź zutylizowanie zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami,
7. roboty murowe z kamienia łamanego na ławie betonowej z betonu C7,5/10 (B-10),
8. wykonanie prac zgodnie z technologią prac opisaną w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji oraz zgodnie z przepisami, normami i sztuką budowlaną,
9. wykonanie wymaganych zapisami niniejszej Specyfikacji pomiarów i/lub badań laboratoryjnych,
10. uporządkowanie terenu prac,
11. wszystkie koszty związane z kosztami pośrednimi, zyskiem kalkulacyjnym i podatkami obligatoryjnymi.

# 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 10.1. Normy

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-90/B-l450l Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06714-12/76 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-EN 206-01 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

## 

PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania stali.

PN-77/S-10040 Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.