

D – 10.10.01i. - ŚCIANA Z GRODZIC WINYLOWYCH.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbijaniem ścianek szczelnych z grodzic winylowych w ramach zadania pn. : **Remont mostu drogowego w ciągu drogi DP 1394N Witki – Dietrzychowo - Gierkiny w msc. Wiatrowiec, gmina Sępólno**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wbijanie ścianek szczelnych z grodzic winylowych związanych z wykonaniem umocnienia stożków nasypowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Grodzica – kształtownik stalowy lub z tworzywa sztucznego z brzegami ukształtowanymi w zamki w celu połączenia sąsiadujących kształtowników w ścianę do grodzienia wodoszczelnego lub w ścianę przenoszącą parcie gruntu.

1.4.2. Grodzica winylowa – grodzica wykonana z twardego polichlorku winylu (PCW) z dodatkiem stabilizatorów i wypełniaczy.

1.4.3. Zamek – skrajny element grodzicy, służący do połączenia sąsiadujących grodzic w ściankę.

1.4.4. Łącznik – samodzielny element, służący do łączenia grodzic w ścianie załamanej, np. pod kątem prostym.

1.4.5. Ścianka szczelna – konstrukcja, składająca się z grodzic wpuszczonych w grunt, których zamki uszczelniają ściankę. Ściankę szczelną stosuje się do zabezpieczenia terenu nią ogrodzonego przed dopływem wody.

1.4.6. Ściana oporowa – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych (bez wody gruntowej lub napływowej).

1.4.7. Ściana grodziowa – ściana oporowa, utrzymująca różnicę poziomu wody po jednej ze stron ściany.

1.4.8. Ściana wolnonośna – ściana z grodzic wspierająca się na otaczającym gruncie (bez urządzeń kotwiących).

1.4.9. Ściana zakotwiczona – ścianka z grodzic, opierająca się na współdziałaniu otaczającego gruntu i układu kotwiącego, blokującego ruch ścianki.

1.4.10. Zakotwiczenie – mechaniczne wyposażenie, składające się z podłużnic, ściągow i kotwic, które wzmacniają zamocowanie ścianki w gruncie.

1.4.11. Kotwica – element ze sztywnego materiału, umieszczony w gruncie, służący do przeniesienia sił ze ścianki poprzez ściągi na grunt.

1.4.12. Podłużnica – pozioma belka drewniana lub stalowa, przymocowana do ściany z grodzic, przenosząca siłę zakotwiczenia ze ściągow na ścianę lub służąca do montażu ściany.

1.4.13. Ściąg – stalowy pręt lub stalowa lina, przenosząca siłę reakcji z kotwic poprzez podłużnice lub pale czołowe na ścianę z grodzic.

1.4.14. Kołpak ochronny – osłona górna białej ścianki, zabezpieczająca ostre krawędzie grodzic, zasłaniająca możliwe nierówności wysokościowe pomiędzy poszczególnymi grodzicami i nadająca estetyczny wygląd budowli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za zgodność z

Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. – „Część ogólna”.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00. – „Część ogólna”

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną.

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST oraz z aprobatą techniczną IMUZ i/lub IBDiM.

2.2.2. Materiały do wykonania ścianki z grodzic winylowych.

Do wykonania ścianki z grodzic winylowych można zastosować następujące materiały:

– grodzice winylowe, tj. kształtowniki wyposażone w skrajne elementy zamka (gniazdo i zakończenie kulowe), z których wykonuje się szczelną ściankę,

– ew. łączniki winylowe, będące samodzielnymi elementami, służącymi do łączenia grodzic w ścianie załamanej (np. pod kątem prostym),

- podłużnice, tj. poziome belki przymocowane do ściany z grodzic, służące do przenoszenia siły zakotwiczenia na ściankę z grodzic lub wykorzystywane pomocniczo przy montażu ścianki,
- słupki i pale, służące do wyznaczania przebiegu ściany i jej montażu,
- ściągi z prętów i lin stalowych, łączące ściankę z kotwicą gruntową,
- kotwice z płyt, bloków i innych elementów, służące do przeniesienia sił ze ściągow na grunt,
- kołpaki ochronne, mocowane na wierzchu ścianki, wieńczące konstrukcję i nadające ścianie estetyczny wygląd,
- śruby i wkręty do mocowania elementów pomocniczych ścianki oraz do naprężania ściągow,
- inne materiały, tj. materiały pomocnicze jak linki, sznurek, dodatkowe ramki prowadzące z kantówki drewnianej itp.

2.2.3. Grodzice winylowe GW-460/5,5

Powierzchnia grodzic powinna być gładka, a kolor szary lub uzgodniony z Zamawiającym.

Do grodzic powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje

- nazwę lub znak producenta
- nazwę wyrobu
- rok produkcji
- numer Aprobaty Technicznej
- numer deklaracji zgodności

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów grodzic winylowych do planowanych prac, lecz o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów.

Grodzice winylowe powinny mieć Aprobatę Techniczną wydaną przez ITP

2.2.4. Podłużnice

Jako podłużnice mogą być stosowane:

- a) kantówki drewniane o przekroju poprzecznym od 8×4 cm do 24×24 cm i długości od 3 m do 6m,
- b) ocynkowane stalowe kształtowniki zamknięte o przekroju od 60×40 mm do 120×80 mm, grubości ścianki od 2 mm do 6 mm i długości od 4 m do 12 m, (Orientacyjna wytrzymałość stalowego kształtownika zamkniętego $100 \times 100 \times 3$ mm odpowiada wytrzymałości belki drewnianej o przekroju 16×20 cm),
- c) ceowniki lub dwuteowniki stalowe, powlekane, galwanizowane lub lakierowane, o szerokości i wysokości zbliżonej do wymiarów kształtowników zamkniętych.

Wymiary podłużnic i rodzaj zastosowanego na nie materiału, jeśli nie są określone w dokumentacji projektowej, proponuje Wykonawca, przedstawiając je do aprobaty Inżyniera.

2.2.5. Pale i słupki drewniane

Pale i słupki, wykonane z drewna, służące do wyznaczenia trasy przebiegu ściany z grodzic mogą być wykonane jako:

- a) pale czołowe, o przekroju poprzecznym (średnicy) i długości (od 2,5 m do $> 3,5$ m) ustalonej w dokumentacji projektowej, SST lub zaproponowane przez Wykonawcę do aprobaty Inżyniera,
- b) słupki o przekroju 10×10 cm i długości od 150 cm do 180 cm, wbijane na obu końcach trasy ściany z grodzic lub w odstępach co $3 \div 5$ m wzdłuż ściany.

2.2.6. Ściągi

Jako ściągi mogą służyć:

- a) pręty stalowe, ew. gwintowane z zestawem podkładek stożkowych i stożkową nakrętką kołnierzową,
- b) pręty i liny stalowe z naciągiem uzyskiwanym przy użyciu skrętnych złączy rurowych lub śrub rzymskich, galwanizowane. Średnice ciągów wynoszą od 16 mm do 32 mm, a długość od 3 m do 10 m.

2.2.7. Kotwice

Kotwice mogą być wykonane z:

- pali lub słupków betonowych, np. o wymiarach 8×20 cm i długości $3 \div 6$ m,
- płyt betonowych lub bloków betonowych o wymiarach dostosowanych do siły naciągowej,
- belek, szyn i rur ze stali kwasoodpornych lub stali węglowych, galwanizowanych,
- żeliwnych, płaskich lub stożkowych, kotwic odciągowych,
- pali i słupków drewnianych, np. o średnicy $16 \div 32$ cm, długości $3 \div 6$ m,
- innych materiałów.

Rodzaj materiału kotwic, ich kształt, wymiary i wymagania techniczne ustala dokumentacja projektowa lub ST.

2.2.8. Kołpaki ochronne

Kołpak grodzicy, chroniący wierzch ścianki, powinien być wykonany z materiału ustalonego w dokumentacji projektowej lub SST, np. z drewna, blachy lub tworzywa sztucznego, w tym np. z części kształtownika grodzicy winylowej.

2.2.9. Śruby i wkręty

Do mocowania i skręcania podłużnic z grodzicami należy stosować ocynkowane lub azotowane śruby (np. M16, M20) i wkręty, a do naprężania ściągow azotowane lub cynkowane nakrętki z podkładkami i nierdzewne lub galwanizowane śruby rzymskie.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. – „Część ogólna”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

a) do instalowania grodzic w gruncie:

- młoty udarowe wibracyjne (z napędem mechanicznym, pneumatycznym, spalinowym i hydraulicznym) obsługiwane ręcznie względnie na wysięgnikach koparek lub dźwigów,

b) do robót pomocniczych:

- nakładki ochronne (osłony nakładane na szczyt grodzic), zabezpieczające przed uszkodzeniem grodzic przy ich wbijaniu,
- zabezpieczenia zapewniające utrzymanie pionu przy wbijaniu i ograniczające boczne drgania grodzic,
- prowadnice stalowe do instalowania grodzic w gruncie.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, SST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. - „Część ogólna”.

4.2. Transport materiałów

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Grodzice winylowe należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodnie z wytycznymi producenta uwzględniającymi wymagania przepisów obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym przy przewożeniu tego typu wyrobów.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Część ogólna".

5.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w instrukcji producenta. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. montaż ścianki z grodzic,
3. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

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

5.4. Montaż ściany z grodzic winylowych.

5.4.1. Wbijanie ścianki szczelnej z grodzic winylowych

Wbijanie ścianki szczelnej z grodzic winylowych należy prowadzić zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta materiału.

Do wbijania grodzic powinny być stosowane wibromłoty o bardzo dużej częstotliwości uderzeń.

Ściankę szczelną z grodzic winylowych zaleca się montować w sposób następujący:

1. należy wyznaczyć trasę przebiegu ściany za pomocą drewnianych słupków (o przekroju 10 x 10 cm i długości 150 - 180 cm) wbitych na obu końcach ściany i sznurka lub linki rozciągniętej pomiędzy nimi,
2. przy montażu grodzic o znacznej długości, przekraczającej 6 m, zaleca się stosowanie dodatkowej poziomej ramki prowadzącej wykonanej z kantówki drewnianej o wysokości co najmniej 150 cm nad poziomem gruntu
3. przy słupku początkowym należy ustawić wzorcowy odcinek grodzicy o długości 100 -150 cm zakończeniem kulkowym w kierunku końca ściany i po starannym wyrównaniu w pionie i poziomie przykręcić go kilkoma wkrętami (M 10 x 50- 65 mm) do słupka początkowego,
4. należy nasunąć grodzicę właściwej długości, zakończeniem w postaci gniazda, na panel początkowy i wbić go na $1/4 \div 1/3$ wymaganego zagłębienia przy pomocy młota,
5. należy wykręcić wkręty i usunąć panel początkowy,
6. proces wbijania dla kolejnych paneli należy powtórzyć wzdłuż całej trasy, wbijając je nie więcej jak na $1/4 \div 1/3$, wymaganego zagłębienia,

7. stosując wbijanie krokowe, jednorazowo po ok. 0,5 do 1 m (wykorzystując sąsiednie grodzice jako prowadnice) należy wbić do końca wszystkie grodzice. Przy wbijaniu w grunty zwirowe lub bardzo zwięzłe zaleca się stosować osłony czoła grodzicy i prowadnice,

8. przy montażu należy kontrolować wyrównanie paneli i liniowość montowanej ściany.

5.4.2. Tolerancje montażowe ścianki z grodzic

Dopuszczalne odchylenie w zagłębieniu poszczególnych grodzic w ścianach instalowanych techniką wbijania wynosi 4 cm, a odchylenie wzdłuż całej trasy przebiegu ściany nie może w żadnym miejscu przekraczać 1 cm na 1 m długości ściany.

5.5 Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- Odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. umocnień skarp, parkanów, ogrodzeń itp.
- Roboty porządkujące otoczenie terenu robót, z wyrównaniem powierzchni i ew. robotami ziemnymi.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. „Część ogólna”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową (rzędna górnej krawędzi ścianki, linia zabicia ścianki)
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

| L.p. | Wyszczególnienie robót | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne |
|------|--|---------------------|------------------------------|
| 1. | Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową | 1 raz | Wg pktu 5 i dok. projektowej |
| 2. | Roboty przygotowawcze | kontrola bieżąca | Wg pktu 5.3 |
| 3. | Montaż ściany z grodzic | j.w. | Wg pktu 5.4 |

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru robót jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej ściany.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. „Część ogólna”

8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. „Część ogólna”

Podstawą płatności wykonania ścianki szczelnej m2 (metr kwadratowy) wykonanej ścianki

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- wbicie ścianki szczelnej z grodzic winylowych typu ustalonego w dokumentacji projektowej, z właściwym zainstalowaniem jej w gruncie, w sposób odpowiadający wymaganiom dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i instrukcji montażowej producenta
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.

10. Przepisy związane.

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne

10.2. Inne dokumenty

- Aprobata techniczna
- Materiały informacyjne producenta grodzic winylowych.
- Instrukcja montażowa