

**M.11.01.09. WYKONANIE ŚCIANEK SZCZELNYCH STALOWYCH****1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych stalowych w ramach

**Opracowanie dokumentacji na budowę kładki dla ścieżki rowerowej w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 664 Augustów – Lipsk przy obiekcie mostowym na Kanale Bystrym w m. Augustów w km 1+711 strona lewa**

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie ścianki szczelnej stalowej i obejmują:

- wytyczenie ścianki
- dostarczenie sprzętu i materiałów
- przygotowanie podłoża pod pracę sprzętu
- projekt umocnienia
- wbicie grodzic
- obcięcie grodzic pod wodą i na lądzie

**1.4. Określenia podstawowe**

Brusy stalowe – elementy stanowiące ściankę o odpowiedniej wytrzymałości i długości  
Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca sporządzi we własnym zakresie projekt umocnienia wykopów ściankami szczelnymi.

**2. Materiały**

Zasady ogólne podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.  
Stosowane materiały muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania.  
Na powierzchni grodzic nie dopuszcza się rys, zawałowienia, wgniecenia, zgorzeliny, chropowatości.  
Grodzice stalowe o wskaźniku wytrzymałości dobierze Wykonawca na etapie projektu umocnienia.

**3. Sprzęt**

Używany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i liczby wymaganiom określonym w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy pomocy dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru oraz musi być sprawny i spełniać warunki bezpieczeństwa higieny pracy.

Wykonawca przystępujący do wbijania i późniejszego wyciągania grodzic powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- Wibromłot montowany do instalacji hydraulicznej
- Kąfar samojezdny
- Żuraw samochodowy lub gąsienicowy
- Spawarki

**4. Transport**

Transport powinien odpowiadać wymaganiom, zawartym w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przewożenie brusek na teren budowy powinno odbywać się środkami transportu zabezpieczającymi je przed odkształceniem. Przewozić należy zgodnie z przepisami bhp i zasadami ruchu drogowego.

**5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wbijanie należy wykonać zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę dokumentacją zabezpieczenia prowadzenia prac zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru i Projektanta. Prace można rozpocząć po wytyczeniu i uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki w jakich będzie wykonywana ścianka szczelna. W projekcie tym winny być zawarte rysunki robocze ścianki oraz elementów ewentualnego rozparcia.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wynoszą w wymiarach w planie  $\pm 5$  cm.

Przed przystąpieniem do wbijania ścianki szczelnej w razie konieczności należy wykonać urządzenia pomocnicze: kleszcze drewniane lub z belek stalowych. Kleszcze drewniane są rozparte wkładkami drewnianymi i ściągnięte śrubami. Zabiegi te wykonuje się w celu utrzymania należytego kierunku ścianki. Podczas wbijania ścianki w grunt żwirowy zaleca się ułożyć od dołu specjalne sworznie ochronne, które zabezpieczają przed włączaniem kamyków i zatykaniem zamka.

Przed wbiciem zamek łączący dwa elementy należy zaciśnąć aby uniemożliwić ich rozłączenie w czasie wbijania. Ścianką stalową można przebić się przez kłody drzewne w gruncie, przez żwiry i pospółki a nawet przez gruzowiska i słabe betony. Szczelność zamków można powiększyć przez zamulanie iltami, popiołami itp. Wbijanie ścianki rozpoczyna się od skraju. Skrajny brzus wbija się bardzo starannie na taką głębokość, aby był należycie umocniony w gruncie. Następnie tuż przy nim na ziemi układa się prowadnice drewniane długości 3-5 m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nasadza się na zamek brusa skrajnego i wbija w grunt na głębokość 2-4 m. Kolejno wbija się następne na odcinku objętym prowadnicami. Bardzo wygodnie jest wbijać ściankę dwoma kafarami: pierwszy kafar ustawia brusy i wbija je na pierwsze 2-4 m, drugi w odstępie 3-5 m za nim wbija już na właściwą głębokość. Jeżeli brusy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą opuszczać się razem z brusami. Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pograżania w grunt przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, tj. może nastąpić: rozerwanie blachy ścianki między zamkami, zgniecenie dolnego końca ścianki. Uszkodzenia te dadzą się łatwo wyczuć podczas wbijania. Oznaką tego jest dalsze powolne zagłębienie brusa oraz to, że przy uderzeniach młotem, młot odskakuje w ściankach szczelnych stalowych zamki tak mocno ściągają sąsiednie blachy, że nieraz wskutek tego powstają następujące osobliwe zjawiska: poszczególne blachy wykazują skłonność do zbytniego przywierania swą dolną częścią do poprzednio wbitych blach; wywołuje to odchylenie od pionu i konieczność wprowadzania klinowych profili w ilości 1%-2% ogólnej ilości blach, w celu wyrównania do pionu przedniej ścianki. Aby możliwie zmniejszyć to odchylenie, należy dołem zacinać blachy ukośne, lecz z pochyleniem w odwrotnym kierunku niż w ściankach drewnianych; połączenie w zamkach wywołuje nieraz tak duże tarcie, że wraz z wbijanymi blachami wciągane są w głąb gruntu poprzednio wbite blachy; przeciwdziałać takim objawom można przez powleczenie powierzchni poślizgowej zamków asfaltem z dodaniem paku lub tłustą gliną.

Przed przystąpieniem do wbijania ścianek szczelnych należy wykonać próbne przekopy, aby dokładnie zlokalizować przebieg instalacji i innych przeszkód uniemożliwiających ich wbicie.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykonywania wbijania ścianki należy sprawdzić:

- poprawność wytyczenia osi ścianki,
- zgodność rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzić materiały.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu winny podlegać następujące zagadnienia:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- roboty pomiarowe,
- przygotowanie terenu,
- głębokość wbicia ścianki,
- sprawdzenie ewentualnych uszkodzeń ścianki.

## 7. Obmiar robót

Zasady ogólne podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wbicia ścianki w planie. Nie dolicza się do użytej stali masy brusów, które uległy zniszczeniu z uwagi na niepoprawne wbijanie elementu. Zakresu robót objętych dokumentacją projektową, SST i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

## 8. Odbiór robót

Odbiór robót przebiega zgodnie z ustaleniami SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlegają poszczególne fazy wykonywania ścianki szczelnej, sprawdzenie atestów stosowanych materiałów.

**9. Warunki płatności**

Ogólne zasady płatności podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność zgodnie z jednostkami obmiaru na podstawie obmiaru i po odbiorze jakościowym robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- 1) dostarczenie sprzętu i materiałów
- 2) przygotowanie terenu pod maszyny
- 3) projekt umocnienia wykopu
- 4) wbicie ścianki szczelnej i wyciągnięcie
- 5) odwiezienie sprzętu
- 6) uporządkowanie terenu w rejonie prowadzonych robót,
- 7) przeprowadzenie niezbędnych badań.

**10. Przepisy związane**

PN-83/B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 10248-1/2	Grodzice. Wymagania i wymiary.
PN-84/H-93000	Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-EN 10025-2	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych.

