

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## M.11.04.01 Ścianki szczelne stalowe

### I. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbiciem ścianki szczelnej w ramach przebudowy i rozbudowy obiektu mostowego o jednolitym numerze inwentarzowym JNI 01028673 w miejscowości Konarzyce w ciągu drogi powiatowej nr 1948B wraz z przebudową i rozbudową drogi powiatowej nr 1948B w km 1+570,78-3+689,13 – droga ta stanowi dojazdu do obiektu mostowego o jednolitym numerze inwentarzowym JNI 01028673 w miejscowości Konarzyce .

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wbiciem i wyciągnięciem stalowej ścianki szczelnej z kształtowników do pionowej obudowy wykopów. Wysokość ścianki zgodna z PT -  $h = 6,0\text{m}$ .

Zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej robocie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D-M 00.00.00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonanie ścianki powinno być zgodne z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną.

### 2. Materiały

Profile stalowych ścianek szczelnych wg PN-78/H-93461.23.

Dopuszcza się dowolny rodzaj kształtowników po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Założono ścianki szczelne o minimalnej długości  $h=6,0\text{m}$ . Docelowy dobór ścianek na podstawie opracowanej na budowie przez Wykonawcę dokumentacji zabezpieczenia wykopów. Dokumentację należy przedstawić do zaakceptowania Projektantowi oraz Inwestorowi.

### 3. Sprzęt

Sprzęt używany do wykonania ścianki szczelnej musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

### 4. Transport

Załadunek, transport , rozładunek i składowanie materiałów do wykonania ścianki szczelnej powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1 Wbijanie ścianek szczelnych

Brusy stalowej ścianki szczelnej wbija się zawsze parami, przy czym łączenie brusów na zamek (nanizywanie) wykonuje się zawczasu na placu budowy zwykle w pewnej odległości od miejsca wbijania. Parałączonych brusów przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Katar wbija brusy zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach łączonych brusów.

Do wbijania stalowych ścianek szczelnych używa się ciężkich kafarów z młotami szybkbijącymi lub wibromłotów. Podpłukiwanie strumieniem wody pod ciśnieniem może ułatwić i przyspieszyć wbijanie ścianki stalowej. Przed wbiciem zamek, łączący dwa elementy, należy zacisnąć, aby uniemożliwić jego rozłączenie w czasie wbijania.

Ścianką stalową można przebić się przez kłody drzewne w gruncie, przez żwir i pospółki, a nawet przez gruzowiska i słabe betony. Szczelność zamków można powiększyć przez zamulanie łąkami, popiołami itp. Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się jako urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika . Narożny brus wbija się bardzo starannie na taką głębokość, aby był należycie umocowany 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 nanizuje się na zamek brusa narożnikowego i wbija w grunt na głębokość 2-4 m. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym prowadnicami. Bardzo wygodnie jest wbijać ściankę dwoma katarami: pierwszy kafar ustawia brusy i wbija je na pierwsze 2-4 m, drugi w odstępnie 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 się opuszczać razem z brusami.

Jeżeli ścianka nie jest przeznaczona do późniejszego wyciągnięcia, po wbiciu brusów na projektowaną głębokość wskazane jest zespawać zamki u góry na dostępnej, odsłoniętej długości, przynajmniej na odcinku 50-80 cm, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zespawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunąć brusów w zamkach.

Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pograżania w grunt na przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, tj. może nastąpić:

- a) rozerwanie blachy ścianki między zamkami,
- b) zgniecenie dolnego końca ścianki

Uszkodzenia te dadzą się łatwo wyczuć podczas wbijania. Oznaką tego jest dalsze powolne zagłębienie się 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

- a) 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;
- b) 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 glinę.

## 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowego wbicia ścianki do projektowanej głębokości.

## 7. Obmiar

Jednostką obmiaru jest 1 m długości wykonanej ścianki szczelnej z kształtowników do pionowej obudowy wykopów i 1 m wyciągniętej ścianki szczelnej.

## 8. Odbiór końcowy

Na podstawie wyników wg pkt. 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. Płatność

Cena jednostkowa wykonania ścianki szczelnej z kształtowników do pionowej obudowy wykopów z późniejszym wyciągnięciem ścianek szczelnych obejmuje:

- wyznaczenie przebiegu ścianki,
- dostarczenie potrzebnych materiałów
- wbicie ścianki do projektowanej głębokości,
- koszt kształtowników traconych,
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy palownicy i urządzeń towarzyszących,
- wykonanie i rozebranie niezbędnych pomostów oraz wykonanie wszystkich niezbędnych czynności koniecznych do wykonania zadania.
- przywiezienie ścianek szczelnych.

Podstawą płatności jest ilość wykonanych i odebranych jednostek obmiarowych pomnożona przez cenę jednostkową ujętą w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

## 10. Przepisy związane

1. PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-EN 10248-1/2 Grodzice. Wymagania i wymiary.
3. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielowymiarowe iglaste. Wymagania i badania.
4. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
5. PN-84/H-93000 Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.
6. PN-B-12080:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne. Elementy ścianek szczelnych.
7. PN-78/H-93461.23 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określone przeznaczenia. Kształtownik do pionowej obudowy wykopów

### 10.1. INNE DOKUMENTY

1. „Warunki techniczne wykonania ścianek szczelnych” zeszyt I-25, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa