

# **WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**M.11.07.01**

**ŚCIANKA SZCZELNA STALOWA**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej WWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszych WWiORB są:

### 2.1. Grodzice ze stali.

Grodzice ze stali zgodnie z PN-EN 10248-1:1999 i PN-EN 10248-2:1999 [PN-H-93433] zaakceptowane przez Inżyniera.

Grodzice powinny mieć oznaczone trudno zmywalną farbą ich gabaryty, numer partii i datę produkcji.

Stal powinna spełniać wymagania norm PN-M-84018 i PN-EN 10025-1:2007.

### 2.2. Stężenia.

Na elementy rozparcia oraz zakotwienia stosować profile walcowane ze stali np. ceowniki lub dwuteowniki.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania ścianki szczelnej powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- sprzęt do wprowadzania w grunt grodzic oraz ich wyciąganie metodami bezwibracyjnymi.
- żuraw samochodowy
- spawarki elektryczne

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

## 4. TRANSPORT

Transport grodzic powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych i wyznaczonych drogach dojazdowych, w razie potrzeby ze specjalnymi znakami ostrzegawczymi i informacyjnymi.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie grodzic przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Grodzice należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 5.2. Zakres wykonywanych robót.

Każdorazowo w przypadku występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej lub na granicy poziomu posadowienia obiektu inżynierskiego Wykonawca powinien prowadzić roboty ziemne w szczelnych komorach wykonanych ze ścianek stalowych. Ewentualne odstępianie od tego warunku może nastąpić jedynie za zgodą Inżyniera, po zaproponowaniu przez Wykonawcę innego – skutecznego sposobu obniżenia zwierciadła wody gruntowej (np. poprzez zastosowanie igłofiltrów czy tymczasowych studni).

Ponadto Inżynier ma prawo do wskazania, na których obiektach Wykonawca powinien zastosować technologię prowadzenia robót ziemnych w komorach szczelnych ze ścianek traconych, co będzie przedmiotem uzgodnień na etapie projektu budowlanego i wykonawczego.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem ścianki szczelnej powinien wykonać Projekty: pomostów roboczych, ścianki szczelnej i ewentualnej konstrukcji rozporowej oraz przedstawić je do akceptacji Inżynierowi. Grodzice stanowiąc będą zabezpieczenie wykopów.

#### 5.2.1. Wykonanie pomostów roboczych

Przed przystąpieniem do zagłębiania ścianki szczelnej należy wykonać na podstawie ww. Projektu pomosty robocze dla kafara. Po wykonaniu robót pomosty należy rozebrać.

Możliwe jest wykonanie pomostów roboczych, które będą służyły do wiercenia pali oraz wbijania grodzic.

#### 5.2.2. Roboty przygotowawcze.

Grodzice na placu budowy należy układać w stosach z przekładaniem ich warstw drewnianymi dylami, których górne płaszczyzny powinny być w jednym poziomie. W pionie dyle powinny być jedne pod drugimi. Rozmieszczenie stosów grodzic powinno zapewniać do nich swobodny dostęp.

Przed przystąpieniem do wykonania ścianki szczelnej należy sprawdzić stan grodzic. Grodzice uszkodzone należy usunąć z placu budowy.

#### 5.2.3. Zasady wykonania ścianki szczelnej.

Przed rozpoczęciem zagłębiania elementów ścianki szczelnej należy zapewnić współosiowość grodzicy i części wprowadzającej.

W przypadku uszkodzenia głowicy należy odciąć uszkodzony odcinek grodzicy. Przy powtarzaniu się uszkodzeń głowic należy zmienić parametry młota.

Wprowadzanie grodzic należy przerwać, gdy uzyskuje się wpędy grodzic mniejsze niż przewidziane w Instrukcji urządzenia.

Nie należy dążyć do wprowadzenia grodzic do rzędnej projektowanej mimo małego wpędu.

Ściankę szczelną należy zagłębić na głębokość projektowaną. W trakcie zagłębiania grodzic należy dbać o zapewnienie szczelności zamków łączących poszczególne grodzice. Zagłębianie grodzic przeprowadza się kolejno.

Przed przystąpieniem do właściwego zagłębiania należy przeprowadzić test na długość grodzic. Grodzice do testu należy usytuować tak, aby mogły stać się elementami ścianki szczelnej. Grodzice te muszą być zagłębiania tymi samymi urządzeniami, które będą używane do pozostałych.

Wpęd grodzic należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. W czasie robót palowych należy prowadzić Dziennik wykonania ścianki szczelnej.

Elementy narożne ścianki należy wykonać z dwóch grodzic zespawanych ze sobą na całej długości.

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

Wykonane ścianki szczelne z grodzic należy stężyć ze sobą kształtownikami stalowymi.

Po zagłębianiu ścianki szczelnej i odebraniu jej przez Inżyniera należy przystąpić niezwłocznie do wykonania wykopów.

#### 5.2.4. Wyciągnięcie grodzic.

Po wykonaniu robót należy wyciągnąć grodzice (w miejscach gdzie to przewidziano) i odwieźć je na składowisko Wykonawcy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 6.1. Elementy stalowe

Przed przystąpieniem do zagłębiania grodzic należy sprawdzić:

- wymiary i jakość grodzic przygotowanych do wykonania robót,
- geodezyjne wytyczenie ścianki szczelnej.

Grodzice nie powinny być powyginane, a ich końce nie mogą być uszkodzone. Zamki powinny zapewniać szczelność połączeń.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny być zgodne z PN lub posiadać Aprobatę techniczną, posiadać atest producenta oraz uzyskać każdorazowo przed wbudowaniem akceptację Inżyniera z wpisem do Dziennika Budowy.

### 6.2. W trakcie zagłębiania grodzic należy kontrolować ich wpęd.

Po wykonaniu ścianki szczelnej należy sprawdzić jej położenie w planie i wysokościowe.

Tolerancje dla ścianki z grodzic są następujące:

- przesunięcie w planie nie powinno być większe niż 5 cm,
- odchylenie od kierunku wprowadzania grodzic nie powinno być większe niż 1,0% i 2 cm na długości od dna wykopu do góry.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ryczałtowy - jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka określona w STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym wykonywane były roboty fundamentowe,
- Dziennik Budowy,
- Dziennik wykonania ścianki szczelnej.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dla zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem obowiązują odpowiednie przepisy prawa wymienione w części informacyjnej Programu funkcjonalno-użytkowego „Przepisy prawa i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego”.

Normy, wytyczne i instrukcje branżowe:

PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN-90/H-01103	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
PN-87/H-01104	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
PN-88/H-01105	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie przechowywanie i transport.
PN-92/H-01106	Stal. Ogólne warunki techniczne dostaw wyrobów.
PN-86/M-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-84/H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.
PN-91/H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.

---

PN-75/H-93200/00	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-85/H-93200/02	Walcówka i pręty stalowe ogólnego zastosowania. Wymiary.
PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-H-93419	Stal. Dwuteowniki równoległościennie IPE walcowane na gorąco.
<i>PN-86/H-93433</i>	<i>Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco. Grodzice G 62.</i>
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10025-2:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.. Tolerancje kształtu i wymiarów.