

**WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

M.11.03.02

**WYKONANIE PALI FORMOWANYCH W GRUNCIE O
ŚREDNICY ϕ 80 CM, PIONOWYCH, Z
POZOSTAWIONĄ OSŁONĄ**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pali fundamentowych wielkośrednicowych wierconych ukośnych o średnicy do ϕ 150 cm

1.2. Zakres stosowania

WWIORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania pali wielkośrednicowych

1.4. Określenia podstawowe

Pale wiercone - pale umieszczone lub wykonane w gruncie po uprzednim wykonaniu w nim otworu.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi technicznymi projektowania pali wielkośrednicowych w obiektach mostowych i D-M.00.00.00. „Wymaganie ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 „Wymaganie ogólne”.

2. Materiały

2.1. Składniki betonu C25/30

Wymagania dla cementów, kruszyw i wody oraz dodatków do betonu należy przyjmować wg PN-B-06250.

Największe ziarna kruszywa stosowanego do betonu powinny przechodzić przez sito o średnicy 40 mm.

Wymagania dotyczące betonów wg ST M.13.01.00. Nie wymaga się badania mrozoodporności betonu.

2.2. Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia pali należy stosować pręty ze stali klasy A-IIIN o własnościach mechanicznych określonych w PN-H-93215 i w ST M.12.01.02.

2.3. Rury osłonowe

Wymagane są rury stalowe grubościennie o średnicy wewnętrznej wynoszącej 80 cm.

3. Sprzęt

Roboty należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu składającego się z wiertnicy z różnorodnym oprzyrządowaniem. Wiertnica musi być przystosowana do wiercenia otworów pionowych. Do pograżania rur nie należy stosować urządzeń wibracyjnych.

Betonowanie wykonać z użyciem sprzętu do podawania betonu (pompy) i leja z rurami.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP i być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Transport mieszanki betonowej

Mieszankę należy transportować środkami i sposobami zapobiegającymi jej rozsegregowaniu zgodnie z warunkami określonymi ST M.13.01.04.

Mieszankę bez dodatków opóźniających wiązanie należy ułożyć w otworze w czasie nie dłuższym niż 1 h od jej przygotowania.

4.2. Stal zbrojeniową przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnie z ST M.12.01.02.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. D-M.00.00.00 „Wymaganie ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót palowych winien opracować projekt technologiczny wykonania pali zawierający między innymi plan dróg technologicznych i ewentualnych pomostów roboczych lub pontonów oraz przyjętą technikę wiercenia pali i sposób zabezpieczenia ścian otworów. Powyższy projekt należy przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania.

Do robót palowych nie stosować urządzeń wibracyjnych.

Pale należy wykonywać ze skrzyni stalowej z dnem i krótkimi rurami w dnie. Rury osłonowe należy wprowadzić w grunt poprzez krótkie rury. Po wykonaniu pali szczeliny w dnie rury należy uszczelnić i rury osłonowe przyciąć na projektowanym poziomie

Pale należy wykonać w pionie zgodnie z planem palowania, stanowiącym część Dokumentacji Projektowej.

6. Kontrola jakości robót

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

Kontrola jakości robót zgodnie z ST M.11.03.01.

6.1. Tolerancje wymiarów pala

6.1.1. Dopuszczalne odchylenia położenia pala są następujące:

- usytuowanie w planie - 0,1 d (d - średnica pala) i nie więcej niż 10 cm,
- pochylenie w stosunku do projektowanego - 1: 50.

Specjalne wymagania stosuje się przy fundamentach z jednego pala, fundamentach jednorzędowych oraz w innych przypadkach określonych w projekcie palowania.

Dopuszczalne odchylenia są wówczas następujące:

- usytuowanie w planie - 0,04 d,
- odchylenie pala od pionu - 1: 100.

W szczególnie trudnych warunkach wykonawstwa pali (np. na wodzie, przy przeszkodach w gruncie) projekt może dopuszczać odchylenia większe od podanych.

6.1.2. Dopuszczalne odchylenia wymiarów pala są następujące:

- rzędna podstawy pala ± 10 cm,
- średnica pala - 2 cm, + bez ograniczenia,
- średnica poszerzonej podstawy pala - 5, + 15 cm,
- rzędna głowicy pala - 5, + 5 cm,
- grubość otuliny ± 2 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego pala ukośnego określonej średnicy i długości. Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”

8. Odbiór robót

Kontrola jakości robót zgodnie z ST M.11.03.01.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”

8.2. Badania odbiorcze:

Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- a) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanyymi w trakcie wykonywania robót,
- b) dziennik budowy lub dokument równoważny,
- c) metryki pali,
- d) wyniki badań betonu.

Zakres informacji zawartych w metryce nie powinien być mniejszy niż w podanym przykładzie formularza w normie.

9. Podstawa płatności

Nie dotyczy

10. Przepisy związane i standardy

PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

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

PN-B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

PN-B-02483 Pale wielkośrednicowe wiercone. Wymagania i badania.

PN-EN-1536:2001 Wykonawstwo specjalistycznych robót geotechnicznych. Pale wiercone.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

Wytyczne techniczne projektowania pali wielkośrednicowych w obiektach mostowych. Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 poz. 735 - z dnia 3.08 2000 r.)