

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**GRUPA – 45.0  
ROBOTY BUDOWLANE**

**Kod CPV 45111100-9  
ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

<i>Temat</i>	<i>Rozbiórka budynku "E" Akademii Morskiej w Gdyni</i>
<i>Adres inwestycji</i>	<i>81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87</i>
<i>Zamawiający</i>	<i>Akademia Morska 81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87</i>

**Opracowanie:**

**Małgorzata Skolimowska  
upr.bud. 4895/GD/91**

*Treść niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dopuszczona jest do wykorzystania wyłącznie przez Zleceniodawcę- Akademię Morską w Gdyni.  
Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autora jest zabronione.*

Gdańsk, styczeń 2018 r

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### Spis treści

#### **B.00. WARUNKI OGÓLNE**

1.0. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych	
1.2. Zakres stosowania STWiORB	
1.3. Zakres robót objętych STWiORB	
1.4. Określenia podstawowe	
2.0. Prowadzenie robót.....	5
2.1. Ogólne zasady wykonania robót	
2.2. Teren budowy	
3.0. Materiały i urządzenia.....	7
3.1. Zasady ogólne	
3.2. Materiały rozbiórkowe	
3.3. Składowanie i przechowywanie materiałów	
4.0. Sprzęt.....	8
5.0. Transport.....	8
6.0. Wykonanie robót.....	8
6.1. Ogólne zasady wykonywania robót	
6.2. Dokumenty budowy	
7.0. Przedmiar i obmiar robót.....	10
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru	
8.0. Odbiór robót.....	10
9.0. Podstawa płatności.....	10
9.1. Ustalenia ogólne	
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne STWiORB	
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	
10.0. Dokumenty odniesienia.....	11

#### **B.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

1.0. Wstęp.....	12
1.1. Przedmiot STWiORB	
1.2. Zakres robót objętych STWiORB	
1.3. Określenia podstawowe	
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	
2.0. Materiały.....	12
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	
2.2. Rusztowania	
3.0. Sprzęt.....	13
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	
3.2. Sprzęt do rozbiórki	
4.0. Transport.....	13
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	
4.2. Transport materiałów do rozbiórki	
4.3. Transport elementów z rozbiórki	
5.0. Wykonanie robót.....	13
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	
5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych	
6.0. Kontrola jakości robót.....	13
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	
6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych	
7.0. Obmiar robót.....	14
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	
7.2. Jednostka obmiarowa	
8.0. Odbiór robót.....	14
9.0. Podstawa płatności.....	14
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	
9.2. Cena jednostki obmiarowej	
10.0. Przepisy związane.....	14

## B.00. WARUNKI OGÓLNE

### 1.0. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, związanych z **rozbiórką budynku „D” Akademii Morskiej w Gdyni przy ul. Morskiej 81-87.**

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót rozbiórkowych budynku „D” Akademii Morskiej w Gdyni.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Umowa** – oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.
- **Oferta** – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego
- **Specyfikacja** – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.
- **Rysunki** – oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.
- **Wykazy** – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.
- **Załącznik do oferty** – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.
- **Przedmiar Robót** – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik nr 20 do Specyfikacji istotnych Warunków Zamówienia.
- **Strona** - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.
- **Zamawiający** – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.
- **Wykonawca** – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(osób).
- **Inspektor nadzoru** - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inspektor nadzoru inwestorskiego wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy
- **Przedstawiciel Wykonawcy** – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.
- **Podwykonawca** – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.
- **Data Rozpoczęcia** – oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.
- **Sprzęt Wykonawcy** – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i

ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

- **Materiały** – oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.
- **Roboty Stałe** – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.
- **Urządzenia** – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
- **Roboty Tymczasowe** – oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.
- **Roboty** - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.
- **Sprzęt Zamawiającego** - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.
- **Plac budowy** – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inspektora, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.
- **Obiekt budowlany** – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.
- **Budowla** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.
- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik budowy/rozbiórki** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- **Kierownik budowy/rozbiórki** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- **Księga obmiarów/rozbiórki** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Projektant** - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja.
- **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.
- **Protokół odbioru ostatecznego** – oznacza Świadcstwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.
- **Dokumentacja projektowa** – oznacza dokumentację, zawierającą również rysunki, opracowaną w styczniu 2018 roku przez P.U.P. FASKO Sp. z o.o. z Gdańska.

## **2.0. Prowadzenie robót**

### **2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty muszą być prowadzone zgodnie z:

- Prawem Budowlanym z 07.07.1994 roku (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1332)
- obowiązującymi przepisami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy
- obowiązującymi przepisami z zakresu p-poż

#### **2.1.1. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach Umowy.

#### **2.1.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB**

Dokumentacja projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach Umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **2.1.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **2.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy albo jako rezultat realizacji robót

### **2.1.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

### **2.1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Roboty należy prowadzić z poszanowaniem interesów osób trzecich, która w szczególności polega na:

- zapewnieniu dostępu do drogi publicznej
- ochronie przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,
- ochronie przed zalaniem wodami opadowymi
- ochronie przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne
- ochronie przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

### **2.1.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektor i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **2.1.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **2.1.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren Zamawiającego i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **2.1.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## 2.2. Teren budowy

### 2.2.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz projektu budowlanego.

Prace na budowie mogą być wykonywane tylko na terenie objętym pozwoleniem na budowę.

### 2.2.2. Zabezpieczenie i utrzymanie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy,
- zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru projekt zagospodarowania placu budowy lub planów organizacji i ochrony placu budowy do jego akceptacji.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora,

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia tablic informacyjnych i oznakowania terenu robót zgodnie z wymaganiami określonymi w Prawie Budowlanym. Tablice informacyjne i pozostałe oznakowanie będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

### 2.2.3. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Urządzenie placu budowy leży w gestii Wykonawcy, a koszt jego utworzenia nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. Zaplecze należy zlokalizować na terenie, który obejmuje projekt i powinno zawierać w szczególności zaplecze higieniczne – sanitarne, socjalne dla pracowników, dla kierownictwa budowy i dozoru, miejsca składowania materiałów, miejsca pracy maszyn i urządzeń oraz inne niezbędne elementy wynikające ze specyfikacji wykonywanych robót.

## 3.0. Materiały i urządzenia

### 3.1. Zasady ogólne

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały i urządzenia powinny być zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w ST.

Materiały i urządzenia muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1332) i Ustawie z

dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1570).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

### **3.2. Materiały rozbiórkowe**

Materiały pochodzące z rozbiórki, nadające się do wbudowania podlegają uzgodnieniu z Inspektorem pod względem ich zagospodarowania lub miejsca składowania.

### **3.3. Składowanie i przechowywanie materiałów**

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania materiałów chemicznych, paliw i innych materiałów łatwo ulegających zniszczeniu lub niebezpiecznych.

### **4.0. Sprzęt**

Dobór sprzętu do wykonania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełniać wszystkie warunki BHP. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektora. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji robót użycie niekonwencjonalnego sprzętu, powinien udowodnić Zamawiającemu, na własny koszt, jego przydatność.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy w trakcie wykonywania robót objętych kontraktem. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

### **5.0. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie nie mogą być dopuszczone do ruchu.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **6.0. Wykonanie robót**

#### **6.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych.



Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6.2. Dokumenty budowy**

### **6.2.1. Dziennik budowy/rozbiórki**

Dziennik budowy/rozbiórki jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy/rozbiórki, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy/rozbiórki będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do dziennika budowy/rozbiórki będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy/rozbiórki Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

### **6.2.2. Księga obmiarów**

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiarów.

### **6.2.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę/rozbiórkę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy/rozbiórki,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **6.2.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7.0. Przedmiar i obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami określonymi w KNR właściwych dla danych robót.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będzie zaakceptowany przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

## **8.0. Odbiór robót**

Odbiór robót nastąpi po zakończeniu wszystkich prac rozbiórkowych na podstawie zgłoszenia zakończenia prac przez Wykonawcę.

## **9.0. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
  - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne STWiORB

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej STWiORB obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wykonawca odpowiednio oznakuje teren przejazdu pojazdów z terenu rozbiórki do ulic przyległych do obiektu.

## 10.0. Dokumenty odniesienia

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Do podstawowych przepisów należą:

- [1] Polskie Prawo Budowlane z 07.07.1994 roku (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1332)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- [3] Przepisy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- [4] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 2017 poz. 2222 z późniejszymi zmianami)
- [5] Polskie Normy Państwowe i Branżowe
- [6] Inne przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót objętych dokumentacją projektową i ST (wymienione w poszczególnych, szczegółowych specyfikacjach technicznych).

## **B.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1.0. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### **1.2. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- elementów konstrukcyjnych,
- wyposażenia instalacyjnego, stolarki i ślusarki,
- elementów wykończeniowych,

oraz innych elementów nie wymienionych, a które podlegają rozbiórce wg dokumentacji.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w B.00. Wymagania ogólne.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w B.00. Wymagania ogólne.

### **2.0. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w B.00. Wymagania ogólne.

#### **2.2. Rusztowania**

Rusztowania robocze przestawne przy rozbiórce mogą być wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- rusztowań koźlowych, wysokości od 1,0 do 1,5 m, składających się z bali (np. 12,5 x 12,5 cm), nóg krawędziaków (np. 7,6 x 7,6), stężeń (np. 3,2 x 12,5 cm) i pomostu z desek,
- rusztowań drabinowych, składających się z drabin (np. długości 6 m, szerokości 52 cm), usztywnionych stężeniami z desek (np. 3,2 x 12,5 cm), na których szczeblach (np. 3,2 x 6,3 cm) układa się pomosty z desek,
- przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych średnicy od 38 do 63,5 mm, o wymiarach klatek około 1,2 x 1,5 m lub płaskich klatek rusztowaniowych (np. z rur stalowych średnicy 108 mm i kątowników 45 x 45 x 5 mm i 70 x 70 x 7 mm), o wymiarach klatek około 1,1 x 1,5 m,
- rusztowań z rur stalowych średnicy od 33,5 do 76,1 mm połączonych łącznikami w ramownice i kratownice.

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno i tarcica wg PN-D-95017 [1], PN-D-96000 [2], PN-D-96002 [3] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [8]
- rury stalowe wg PN-H-74219 [4], PN-H-74220 [5] lub innej zaakceptowanej przez Inspektora,
- kątowniki wg PN-H-93401 [6], PN-H-93402 [7] lub innej zaakceptowanej przez Inspektora.

### **3.0. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB B.00. Wymagania ogólne.

#### **3.2. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów może być wykorzystany sprzęt podany w Projekcie rozbiórki.

### **4.0. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB B.00. Wymagania ogólne.

#### **4.2. Transport materiałów do rozbiórki**

Materiały pomocnicze do wykonania rozbiórki można przeprowadzić dowolnym środkiem transportu uwzględniającym uwarunkowania lokalizacyjne budynku.

#### **4.3. Transport elementów z rozbiórki**

Elementy z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu uwzględniającym uwarunkowania lokalizacyjne budynku.

### **5.0. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w B.00. Wymagania ogólne.

#### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe elementów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB lub wskazanych przez Inspektora.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ściśle wg technologii rozbiórki opisanej w projekcie rozbiórki.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z STWiORB stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

### **6.0. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB Wymagania ogólne.

#### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7.0. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB B.00. Wymagania ogólne.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- dla posadzek, tynków, sufitów podwieszanych, stolarki, ślusarki itp. - m2 (metr kwadratowy),
- dla elementów wyposażenia - szt. (sztuka),
- dla elementów betonowych, kamiennych, ceglanych - m3 (metr sześcienny),
- dla elementów prefabrykowanych betonowych, żelbetowych - m (metr).

## **8.0. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB B.00. Wymagania ogólne.

## **9.0. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB B.00. Wymagania ogólne.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- odkopanie fundamentów, ław, umocnień itp.
- ew. ustawienie rusztowań i ich późniejsze rozebranie,
- rozkucie i zerwanie posadzek, tynków itp.
- rozkucie i wyburzenie elementów konstrukcyjnych, murowych itp.
- demontaż elementów wyposażenia, stolarki, ślusarki itp.
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru,
- zasypanie dołów z zagęszczeniem do uzyskania  $Is \geq 1,00$  wg BN-77/8931-12,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

## **10.0. Przepisy związane**

- [1] PN-D-95017 - Surowiec drzewny. Drzewo tartaczne iglaste
- [2] PN-D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- [3] PN-D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
- [4] PN-H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
- [5] PN-H-7422 - Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- [6] PN-H-93401 - Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
- [7] PN-H-93402 - Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
- [8] BN-87/5028-12 - Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
- [9] BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.