

## Opis przedmiotu zamówienia

**Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu.**

Zakres prac do wykonania w ramach realizacji zadania obejmuje:

### **1. Strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO:**

- wykonanie jednostronnego odeskowania schronów balikami gr. 50 mm na łątach wraz z impregnacją elementów drewnianych;
- wymiana czap betonowych na murach ogniowych schronu;
- wymiana obróbek blacharskich murów ogniowych na schronie;
- uformowanie dolnego kulochwyty, uzupełnienie ziemi przy murze oporowym schronu;
- przesianie ziemi w kulochwytye głównym w celu odzyskania odłamków stalowych;
- wykonanie i zamontowanie konstrukcji stalowej do zamontowania podstaw dla tarcz strzeleckich zgodnie z przedmiarem w uzgodnieniu z inspektorem;
- formowanie i zagęszczenie nasypów ziemnych przed tarczami;
- wykonanie trawników poprzez obsianie nasionami traw z wybraniem kamieni.

### **2. Pozostałe prace**

- wymiana skorodowanych drzwi metalowych w schronie z blachy walcowanej na gorąco;
- oznakowanie rubieży przed tarczami tabliczkami z tworzywa sztucznego na słupkach;

Załączniki do opisu przedmiotu zamówienia:

1. Załącznik nr 1 a – Założenia wyjściowe do kosztorysowania;
2. Załącznik nr 1 b – Przedmiar robót;
3. Załącznik nr 1 c – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

## ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

Dla zadania:

**Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu.**

1. Adresy: - Jednostka Wojskowa Nr 1248  
14-300 Morąg, ul. AL. Wojska Polskiego 16
  
2. Zamawiający: 21 Wojskowy Oddział Gospodarczy  
82-300 Elbląg, ul Eugeniusza Kwiatkowskiego 15  
  
REGON: 281385396  
NIP: 5783109861
  
3. Jednostka projektowa:  
Nie dotyczy.
  
4. Dane dotyczące organizacji i zagospodarowania placu budowy:
  - a) zagospodarowanie placu budowy, usuwanie odpadów w ramach kosztów ogólnych budowy; ( oprócz pozycji nr 1- odłamki stalowe, pociski i poz. nr 9 – gruz z rozbiórki z przedmiaru)
  - b) transport zewnętrzny materiałów - w ramach kosztów zaopatrzenia, (uwzględnić w cenach jednostkowych materiału;
  - c) koszty jednorazowe - nie przewiduje się;
  - d) usuwanie odpadów z rozbiórek budowy.
    - samochód samowyładowczy do 5 ton,
    - odległości wywozu odpowiednio do: 7 km. wysypisko śmieci
  
5. Sprzęt technologiczny wynikający z tabel KNR.
  
6. Dane dotyczące opracowania kosztorysów:
  - a) kosztorysowanie uproszczone zgodnie z zasadami określonymi wg KNR z wyceną wynikową każdej pozycji i **cenami jednostkowymi** (np. m<sup>2</sup>, mb, szt., kpl. itp.);
  - b) podział kosztorysów składowych na elementy robót - jak w odpowiednich przedmiarach robót.
  - c) nie przewiduje się zwiększonej kalkulacji kosztów z tytułu utrudnienia;
  - d) do kosztorysów dołączyć zestawienia ilościowe robocizny, materiałów, sprzętu i urządzeń wraz z cenami oraz dołożyć tabelę elementów scalonych
  - e) kosztorysy wykonać z uwzględnieniem podatku VAT zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Przedmiar robót**

Budowa:

**Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu.**

<b>Kod CPV- 45453000-7</b>	<b>Roboty remontowe i renowacyjne</b>
Kod CPV- 45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
Kod CPV- 45422000-1	Roboty ciesielskie
Kod CPV- 45262680-1	Spawanie

Obiekt:

**Obiekty szkoleniowe w Jednostce Wojskowej Nr 1248 w Morągu.**

Zamawiający:

**21 Wojskowy Oddział Gospodarczy  
82-300 Elbląg, ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 15**

**PRZEDMIAR**

NAZWA INWESTYCJI : ROBOTA BUDOWLANA - STRZELNICA KRÓTKODYSTANSOWA SKD-25/50 M PCO W MORĄGU  
ADRES INWESTYCJI : AL. WOJSKA POLSKIEGO 16, 14-300 MORĄG  
INWESTOR : 21 WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY  
ADRES INWESTORA : UL.EUGENIUSZA KWIATKOWSKIEGO 15, 82-300 ELBLĄG  
DATA OPRACOWANIA : 09.07.2024 r.

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>STRZELNICA KRÓTKODYSTANSOWA SKD-25/50 M</b>			
1	KNP 02 d.1 0612-01. 02 analogia	Ręczne przesiewanie kruszywa - jako przesianie ziemi w kulochwycje głównym w celu odzyskania odłamków stalowych (pocisków) - podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość występowania niezidentyfikowanych aktywnych przewodów elektrycznych , w razie uszkodzenia wykonawca jest zobowiązany naprawić wspomniany przewód. Ująć koszt utylizacji odłamków stalowych (pocisków). 36,0*6,0*0,30	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  64,800	  64,800
				RAZEM	64,800
2	KNR 2-01 d.1 0504-01 analogia	Zасыpywanie przestrzeni za ścianami budowli sztucznych w nasypach kolejowych i drogowych przy użyciu ubijaków ręcznych - kat.gr.I-III - nasypanie ziemi w dolnym przechwytywaczu oraz przy murze oporowym schronu z dokładnym uformowaniem - podczas rozścielenia ziemi należy wygrażyć i wybrać wszystkie kamienie i je zutylizować ( ziemia bez kamieni i gruzu) Koszt usunięcia kamieni ująć w ramach kosztów ogólnych budowy. 4,60*0,50*36,0+(5,0+1,50+5,0)*0,50*1,0	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  88,550	  88,550
				RAZEM	88,550
3	KNR 2-21 d.1 0218-06	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przerzutem na skarpach o nachyleniu ponad 1:2 - doliczyć wartość ziemi urodzajnej - podczas rozścielenia ziemi należy wygrażyć i wybrać wszystkie kamienie i gruz. Koszt usunięcia kamieni i gruzu ująć w ramach kosztów ogólnych budowy. (36,0*6,0+4,60*36,0+11,50*1,0)*0,05	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  19,655	  19,655
				RAZEM	19,655
4	KNR 4-01 d.1 0404-01 analogia	Wykonanie ścian oporowych (z wykonaniem konserwacji) przed celami wykonanych z balika gr. 50 mm o wym.1,50 x 0,40 - 12 szt 1,50*0,40*12	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  7,200	  7,200
				RAZEM	7,200
5	KNR-W 2- d.1 01 0403- 01	Formowanie i zagęszczanie nasypów ziemnych przed tarczami, (ziemia wykonawcy bez kamieni) (1,50*2,0*0,50)*12	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  18,000	  18,000
				RAZEM	18,000
6	KNR 2-21 d.1 0401-01	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia na kulochwycie głównym, dolnym przechwytywaczu, nasypach przed tarczami oraz na rubieżach LW i LOO - podczas obsiania należy wybrać kamienie 36,0*6,0+4,60*36,0+11,50*1,0+36,0*50,0	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  2 193,100	  2 193,100
				RAZEM	2 193,100
7	KNR 4-01 d.1 0535-08	Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku (5,0+1,50+5,0+6,20)*0,50+3,90*2*0,35	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  11,580	  11,580
				RAZEM	11,580
8	KNR 4-01 d.1 0212-04	Rozbiórka betonowych nakryw na murach ogniowych schronu i murze oporowym. (5,0+1,50+5,0+6,20)*0,37+3,90*2*0,25	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  8,499	  8,499
				RAZEM	8,499
9	KNR 4-01 d.1 0108-11 0108-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 7 km Ująć koszt utylizacji gruzu [(5,0+1,50+5,0+6,20)*0,37+3,90*2*0,25]*0,07	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0,595	  0,595
				RAZEM	0,595
10	KNR 2-02 d.1 0219-05	Nakrywy ścian ogniowych i murze oporowym o średniej grubości 7 cm (5,0+1,50+5,0+6,20)*0,37+3,90*2*0,25	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  8,499	  8,499
				RAZEM	8,499
11	KNR 4-01 d.1 0530-02	Uzupełnienie obróbek blacharskich murów ogniowych, koszuw i okapów z blachy ocynkowanej (5,0+1,50+5,0+6,20)*0,50+3,90*2*0,35	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  11,580	  11,580
				RAZEM	11,580
12	KNR 4-01 d.1 0402-02 analogia	Wykonanie jednostronnego odeskowania schronów ze ścian betonowych balikami niestruganymi nasyconymi o grubości 50 mm na łatach 50 mm x 60 mm mocowanych na kolki rozporowe wsp. dla R= 1,50 11,0*3,30+2,50*3,30	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  44,550	  44,550
				RAZEM	44,550
13	KNR 4-01 d.1 0628-01	Jednokrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami olejowymi 11,0*3,30+2,50*3,30	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  44,550	  44,550
				RAZEM	44,550
<b>2</b>		<b>POZOSTAŁE PRACE</b>			
14	KNR 4-01 d.2 0354-09	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat drzwiowych o powierzchni do 2 m <sup>2</sup>	szt.		

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2,0	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
15	KNR 4-01 d.2 1301-06	Wymiana drzwi metalowych 2 szt w schronie - z blachy walcowanej na gorąco gr. 1 mm Wyposażone w zamek z wkładką patentową oraz klamki z szyldami. 1,0*2,0+0,90*2,0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	3,800	
				RAZEM	3,800
16	KNR-W 4- d.2 01 0102- 02	Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m w gruncie suchym lub wilgotnym kat. III- wykopy pod konstrukcję stalową podstaw podnośników 12*1,0*1,0*0,25	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	3,000	
				RAZEM	3,000
17	KNR-W 2- d.2 02 1217- 02 analogia	Wykonanie i zamontowanie konstrukcji stalowej z ceownika 65 i płaskownika 30*3 do zamocowanie podstaw dla tarcz strzeleckich wykonanie w/g rysunku - ceownik wtopiony w betonie B20 (beton uwzględniono w tej pozycji) wsp. dla R=2,0 12,0	kpl. kpl.	12,000	
				RAZEM	12,000
18	KNR 2-02 d.2 1220-04 kalk. własna	Stół metalowy z kątownika 30 x 30 o wym. blatu 0,60 m x 1.20 m o wys. 0,80 m Błat wykonany z blachy stalowej gr. 2 mm Malowany farbami do metalu 1,0	szt szt	1,000	
				RAZEM	1,000
19	KNR 2-02 d.2 1220-04 kalk. własna	Tabliczki na słupku o wys. 1,20 m o wym. 18,0 cm x 20,0 cm z tworzywa sztucznego Tabliczki z oznaczeniem odległości 5M, 10M, 15M, 20M, 25M - 10 szt Tabliczki z oznaczeniem rubieży LOO, LW - 4 szt Ogółem tabliczek 14 szt 14,0	szt szt	14,000	
				RAZEM	14,000

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa i adres obiektu:

Obiekty szkoleniowe w JW 1248, 14-300 Morąg, Al. Wojska Polskiego 16.

Zadanie:

**Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu.**

Nazwa i adres zamawiającego:

**21 Wojskowy Oddział Gospodarczy**

**82-300 Elbląg, ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 15**

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.00.00.00

## SPIS TREŚCI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot OST

#### 1.2. Zakres stosowania OST

#### 1.3. Zakres robót objętych OST

#### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5.1. Przekazanie placu budowy

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

##### 1.5.3. Zgodność robót z umową i SST

##### 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

##### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

##### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

##### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

##### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

##### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

##### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

#### 2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

#### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

#### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

### 3. SPRZĘT

### 4. TRANSPORT

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

#### 5.2. Współpraca inwestora i Wykonawcy

#### 5.3. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

#### 6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń

#### 6.3. Dokumenty budowy

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór końcowy robót
- 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót
- 8.6. Odbiór ostateczny

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### SKRÓTY

OST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot O S T

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są przepisy ogólne dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych.– Roboty budowlane – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu.

### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót budowlanych.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

- B-00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna.
- B-01.00.00 Roboty w zakresie usuwania gleby.
- B-02.00.00 Roboty ciesielskie.

## B-03.00.00 Spawanie.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Obiekty budowlane - są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle (mosty, budowle ziemne, tunele, drogi linie kolejowe, sieci energetyczne i telekomunikacyjne, budowle hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, ściany oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe) stanowiące bazę techniczno-użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

1.4.2. Budowa - jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa.

1.4.3. Roboty budowlane - jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub części wraz z urządzeniami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu.

1.4.4. Projekt - należy przez to rozumieć projekt indywidualny, typowy lub powtarzalny.

1.4.5. Drogi bez bliższego określenia - to drogi przejazdu ścieżki, przejścia nie będące drogami publicznymi znajdujące się na placu budowy lub dojazdu do placu budowy.

1.4.6. Plac budowy - teren na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

1.4.7. Właściwy organ - to organ administracji państwowej w gminach, miastach i dzielnicach miast podzielonych na dzielnice.

1.4.8. Inwestor - to jednostka organizacyjna lub osoba upoważniona do występowania w imieniu inwestora.

1.4.9. Mapa - to mapa lub szkic sytuacyjny, wymagany dla danego rodzaju czynności lub opracowań.

1.4.10. Plan realizacyjny to: plan usytuowania obiektu budowlanego, sporządzony w ramach założeń techniczno - ekonomicznych inwestycji lub w dokumentacji jednozdaniowej dla inwestycji realizowanych przez jednostki gospodarki społecznej, oraz plan zagospodarowania działki budowlanej, realizowane przez osoby fizyczne i jednostki organizacyjne nie będące jednostkami gospodarki społecznej.

1.4.11. Nadzór techniczny - to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak: projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych; kierowanie robotami

budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego); sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski); sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

1.4.12. Sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

1.4.13. Sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

1.4.14. Ilekroć w niniejszych OST jest mowa o:

- wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji robót lub remontów;

- zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

1.4.15. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem, wykonawcą i projektantem.

1.4.16. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.17. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

1.4.18. Kosztorys "ślepy" - wykaz robót z podaniem ich ilości (Przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.19. Księga obmiarów - akceptowany przez Inspektora (przedstawiciel inwestora) zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez kierownika robót i inspektora

(przedstawiciela inwestora).

1.4.20. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora (przedstawiciela inwestora).

1.4.21. Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.22. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.23. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego lub modernizacja, remont istniejącego obiektu.

1.4.24. Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.25. 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, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z zakresem umownym, OST, SST i poleceniami inspektora (przedstawiciela inwestora).

##### 1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Z czynności zostanie sporządzony stosowny protokół.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej jeden komplet SST.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z umową i SST.

##### 1.5.3. Zgodność robót z umową i SST.

Dane określone w przedmiarze robót i kosztorysie oraz w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo

dla danego rodzaju robót. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu budowli, to inspektor (przedstawiciel inwestora) może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez inspektora (przedstawiciela inwestora). W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca w sposób uzgodniony z inspektorem (przedstawicielem inwestora) zabezpieczy teren budowy poprzez umieszczenie tablic ostrzegawczych.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że Wykonawca skalkuluje koszt związany z zabezpieczeniem terenu budowy w kosztach ogólnych budowy.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

##### (1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami; przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami; przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu; możliwością powstania pożaru;
- c) Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- d) Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

#### (2) Ochrona wód.

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót. Jeżeli teren budowy lub wyrobiska materiałów lokalnych albo ukopy położone są w sąsiedztwie zbiorników lub cieków wodnych to w razie potrzeby obszary te powinny być oddzielone rowami lub innymi przegrodami. Wody odprowadzone z terenu robót powinny być oczyszczane przez filtrację i osadniki, albo inne urządzenia, które redukują zawartość pyłów i innych zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w naturalnych zbiornikach i ciekach wodnych, do których są odprowadzane.

Wody powierzchniowe odpływające z baz, magazynów i składowisk materiałów powinny być oczyszczone, jeżeli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów, chemikaliów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący nie przedostawanie się tych materiałów do otoczenia.

Maszyny i sprzęt zmechanizowany nie mogą poruszać się w obrębie granic zbiorników i cieków wodnych z wyjątkiem przypadków, gdy uzyskano na to zgodę odpowiednich władz a ruch ten odbywa się w celu przeprowadzenia robót określonych w kontrakcie.

#### (3) Ochrona powietrza

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

Jeżeli roboty będą prowadzone metodą mieszania materiałów na budowie z użyciem materiałów pyłących, takich jak popioły lotne, wapno, cement itp. to stosowany sprzęt i technologia powinny ograniczać zapylenie. Roboty takie mogą być prowadzone na terenach zabudowanych za zgodą organów administracji terenowej.

#### (4) Ochrona przed hałasem

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej lub SST i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, o większym poziomie hałasu, niż określona przez zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

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

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskiek.

Warunkiem przystąpienia do robót przy użyciu otwartego ognia na terenie kompleksów będzie uzgodniony i podpisany przez Wykonawcę protokół zabezpieczenia przeciwpożarowego prac niebezpiecznych pożarowo.

Wykonawca, pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić ewentualny pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio jako rezultat realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i inspektora (przedstawiciela inwestora). Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy określonym w dokumentach kontraktowych. Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez inspektora (przedstawiciela inwestora).

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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

powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć inspektorowi (przedstawiciel inwestora) wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji materiał z innego źródła. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania.

### 2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powinien powiadomić inspektora (przedstawiciela inwestora) o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora (przedstawiciela inwestora).

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora (przedstawiciela inwestora). Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST, odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor (przedstawiciel inwestora) może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję

materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez inspektora (przedstawiciel inwestora); w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jeżeli SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi przedstawiciela inwestora o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody inwestora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez inspektora (przedstawiciela inwestora) zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności wykonywanych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem. Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Organizacja transportu wewnętrznego na terenie kompleksów zostanie określona w protokole przekazania placu budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z umową,

wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora (przedstawiciela inwestora).

#### 5.2. Współpraca inwestora i wykonawcy.

Przedstawiciel inwestora będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez wykonawcę. Inspektor (przedstawiciel inwestora) będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny. Decyzje, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Inspektor (przedstawiciel inwestora) jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w umowie i w SST. Koszty poniesione z tego tytułu obciążają Wykonawcę. Polecenia inspektora (przedstawiciela inwestora) powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### 5.3. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami umowy i SST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych wykonawców, to inspektor (przedstawiciel inwestora) zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty na koszt Zamawiającego.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Zasady kontroli i jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wszystkie koszty związane

z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, przedstawiciel inwestora może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi (przedstawicielowi inwestora) na jego życzenie.

## 6.3. Dokumenty budowy

### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania; podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i inspektora (przedstawiciela inwestora). Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
  - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
  - uzgodnienie przez inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót;
  - 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, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### (2) Księga obmiaru

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

#### (3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń.

#### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora (przedstawiciela inwestora) o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności inspektora (przedstawiciel inwestora) i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie. Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez inspektora. Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez inspektora. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Cement i wapno będą mierzone w megagramach. Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcje. Woda będzie mierzona w metrach sześciennych. Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w SST.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez inspektora (przedstawiciela inwestora). Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. Wagi i zasady ważenia

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez inwestora. Wagi

powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji. Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5% używanego zakresu. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zredukowana o stwierdzony błąd, pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5%.

#### 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem (przedstawicielem inwestora).

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora (przedstawiciela inwestora) przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor (przedstawiciel inwestora). Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem

inwestora. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor (przedstawiciel inwestora) na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z przedmiarem robót i SST oraz uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń. Przy ocenie odchyień i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych inspektor uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inwestora. Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kołaudacyjnego. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale inspektora i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z zakresem umownym i SST. W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej zakresem umownym i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość

wykonywanych robót w. stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia inspektora (przedstawiciela inwestora), zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dzienniki budowy ( jeżeli był wymagany) i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- protokoły odbioru robót zanikowych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

#### 8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji ślepego kosztorysu. Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w SST dla tej roboty.

Stawka jednostkowa powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2024.725 j.t. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 11 wrzesień 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2023.1605 j.t. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021.1213 j.t. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U.2024.275 j.t. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024.54 j.t. z późn. zm.).
- Polskie normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty techniczne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
01.00.00- ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Podstawowe określenia.
2. MATERIAŁY
3. SPRZET
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – „Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu”.

Dokonanie: wymiany wierzchniej warstwy ziemi na skarpach pochyłych kulochwytu głównego wraz z ułożeniem warstwy humusu i obsianie nasionami traw. Formowanie i zagęszczenie kulochwytu dolnego i nasypów ziemnych przed tarczami

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót o konstrukcji drugorzędnych, o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zachowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

- zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi skarpy kulochwyty głównego na głębokość 30 cm, odsianie odłamków metalowych (pocisków), ułożenie ponowne gruntu (odłamki metalowe do utylizacji – dostarczyć kartę utylizacji odpadu);
- uzupełnienie skarpy nasypu kulochwyty głównego materiałami sypkimi o granulacji od 2 do 5 mm;
- formowanie i zagęszczenie kulochwyty głównego i dolnego oraz nasypów przed tarczami;
- ręczne roboty ziemne towarzyszące robotom mechanicznym, ręczny transport poziomy i pionowy gruntu za pomocą taczek;
- plantowanie skarp;
- ułożenie humusu i obsianie nasionami trawy.

### 1.4. Podstawowe określenia.

Przedstawiciel zamawiającego – osoba upoważniona przez zamawiającego za nadzór nad wykonawstwem robót

Książka obmiarów – wewnętrzny dokument prowadzony przez wykonawcę, a opiniowany przez przedstawiciela zamawiającego, służący do prowadzenia na bieżąco obmiarów w celu rozliczenia robót. Książka obmiarów pozwala na ocenę faktycznego postępu robót i każdego jego etapu.

Kulochwytyt główny – budowla usytuowana równolegle do linii początkowej strzelnicy za ostatnią linią celów, służąca do zatrzymywania pocisków wystrzelonych w kierunku tarcz. Dokładny opis kulochwytyt głównego znajduje się w Rozporządzeniu MON z dn. 04 października 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zm. w Rozdziale 7), (Dz. U.2023. poz. 1916 j.t. z późn. zm.).

Kulochwytyt dolny – budowla usytuowana równolegle do linii strzelnicy przed linią celów najbliższą kulochwytytowi głównemu, służąca do osłony urządzeń strzelnicy zlokalizowanych za tym kulochwytytem przed możliwością trafienia pociskami. Dokładny opis kulochwytyt dolnego znajduje się w Rozporządzeniu MON z dn. 04 października 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zm. w Rozdziale 7), (Dz. U.2023. poz. 1916 j.t. z późn. zm.).

Humus – próchnicza ziemia urodzajna.

Nasiona traw.

## 2. MATERIAŁY

Do robót – uzupełnienie skarpy nasypu kulochwytu dolnego i głównego materiałem sypkim należy stosować piasek zwykły i ziemię znajdującą się w rejonie strzelnicy. Ziemię należy przesiać przez sito, aby uzyskać granulację 2 – 5 mm. Na ułożoną i ubitą powierzchnię należy rozścielić warstwę humusu na grubość 5 cm i obsiać nasionami traw.

## 3. SPRZĘT

Roboty ziemne w miarę możliwości należy wykonać mechanicznie z użyciem koparki podsiębiernej o parametrach: zasięg 10 m, wysokość przesypu 6,6 m, wysokość kopania 9,5 m np.:

- koparka gąsienicowa CUKROVA CMI 723,
- koparka gąsienicowa CATERPILLAR 329E.

Użyte koparki powinny posiadać nie gorsze parametry techniczne od wyszczególnionych powyżej z uwagi na wysokość skarpy kulochwytu głównego i utrudniony dojazd bezpośrednio pod skarpe kulochwytu głównego z powodu zamontowanego tarczociągu.

W przypadku niewystarczającego zasięgu koparki roboty prowadzić z użyciem narzędzi ręcznych.

## 4. TRANSPORT

Ziemię ze skarpy kulochwytu do przesiewu w celu odzyskania odłamków stalowych przewozić środkami transportu samochodowego na odległość ok. 1km

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych, należy uzyskać akceptację zamawiającego w celu sposobu dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie terenu robót (strzelnicy).

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: przewody kablowe, słupy oświetleniowe, linie telefoniczne i elektryczne, urządzenia tarczociągu strzelnicy.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonania robót ziemnych w szczególności formowania i zagęszczania nasypu kulochwytu głównego i dolnego należy wykonać, pomiar nachylenia skarpy.

5.2 Zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi skarpy kulochwytu głównego i dolnego porośniętej roślinnością, wybranie ziemi do głębokości 30 cm w sposób mechaniczny i ręczny oraz

utyliczacja odsianych odłamków metalowych.

Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu oświadczenie o utylizacji odłamków stalowych zgodnie z przepisami.

5.3 Uzupełnienie skarpy nasypu kulochwyty głównego i dolnego materiałami sypkimi oraz formowanie i zagęszczanie nasypu kulochwyty wraz z załadunkiem, dowozem i wywozem ziemi, plantowanie skarp.

Doły i wyrwy w nasypie wypełnić piaskiem, z rozścieleniem i zagęszczeniem warstwami.

Rozłożyć warstwę humusu i obsiać nasionami traw.

Ziemię zlokalizowaną na terenie poligony ładować koparką na środki transportowe i przewozić w miejsce wbudowania. Ziemię należy przesiać przez sito, aby uzyskać granulację od 2 do 5mm.

Po poplanowanej i ubitej ziemi rozłożyć warstwę humusu i obsiać nasionami traw.

#### 5.4 Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- roboty porządkowe otoczenia terenu robót, itp.

#### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z ST
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- nachylenie skarp kulochwyty (dopuszczalna odchyłka nachylenia skarp wynosi 10%)
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jego zagęszczenie

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiary wpisuje się do książki obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi są:

- wybranie ziemi z nasypu – (m<sup>3</sup>)
- załadunek, dowóz i wywóz ziemi i piasku- (m<sup>3</sup>)
- rozkładanie ziemi i piasku – (m<sup>3</sup>)
- formowanie i zagęszczanie nasypu – (m<sup>3</sup>)
- plantowanie –(m<sup>2</sup>)

- ułożenie humusu –(m<sup>2</sup>)
- obsianie nasionami traw –(m<sup>2</sup>)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Czynności odbiorowe dokonuje przedstawiciel zamawiającego na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zaspanymi w książce obmiarów, na podstawie zgodności z ST oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, ST i wymaganiami przedstawiciela zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wynik pozytywny.

## 9. PODSTAWA PLATNOŚCI

Wartość i ilość wykonanych robót zapisana w książce obmiarów odebranych przez przedstawiciela zamawiającego w oparciu o niezmienione ceny jednostkowe zastosowane w kosztorysie ofertowym wykonawcy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Robotnicy będą wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (j. t. DZ. U. z 2022 r. poz. 699 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz.U. 2001 r. Nr 132, poz. 1479 z póź. zm.).

### Normy

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-04452;2002 Geotechnika, Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B- 06050;1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne, Kruszywo kamienne, budowlane, Obliczenia statyczne
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienie bezpośredniej budowli

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SPIS TREŚCI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

#### 1.2. Zakres stosowania SST

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

#### 1.4. Podstawowe określenia

#### 1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Drewno.

#### 2.2. Łączniki.

#### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.

#### 2.4. Badania na budowie.

### 3. SPRZĘT

### 4. TRANSPORT

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przesłony

#### 5.2. Wymiana deskowań na przesłonach

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Materiały

### 7. OBMIAR ROBÓT

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1 Odbiory robót ciesielskich

### 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

#### 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania. „Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu”.

Roboty ciesielskie polegające na jednostronnym odeskowaniu schronów balikami gr. 50 mm na łątach wraz z impregnacją elementów drewnianych.

1.2. Zakres stosowania przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę części elementów konstrukcji - polegające na wymianie obicia tarcicą iglastą o grubości 50mm – przesłon.

1.4. Podstawowe określenia.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora.

## 2. MATERIAŁY

- drewno sosnowe konstrukcyjne z półpustami o grubości 50 mm tarcica impregnowana środkami olejnymi w kolorze czarnym (zabrania się stosowania tarcicy LIŚCIASTEJ).
- środki drewnochron olejisty w kolorze czarnym.

### 2.1. Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem (zabrania się stosowania tarcicy LIŚCIASTEJ). Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - "Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem".

Dla robót stosuje się drewno klasy C24 według norm.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

Odchyłki wymiarowe bali powinny być nie większe:

- w długości: do 50mm lub do 20mm dla 20% ilości
- w szerokości: do 3mm
- w grubości: do 1 mm

Odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

- dla łąt o grubości do 50mm:
- w grubości: do 1 mm i do 1 mm dla 20% ilości

- w szerokości: do 2 mm i do 1 mm dla 20% ilości
- dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
- w szerokości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości
- w grubości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości;

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż do 3mm i do 2mm;

- odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż 3 mm i 2mm.

## 2.2. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg norm.

### Śruby

Należy stosować: śruby z łbem sześciokątnym i śruby z łbem kwadratowym wg norm.

### Nakrętki:

Należy stosować: nakrętki sześciokątne nakrętki kwadratowe wg norm.

### Wkręty do drewna

Należy stosować: wkręty do drewna z łbem sześciokątnym, wkręty do drewna z łbem lub wkręty do drewna z łbem kulistym stożkowym wg norm.

### Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## 2.4. Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza inspektor wpisem do dziennika budowy.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu szczelności wymiany, prawidłowości wykonania elementów, estetyki wykonania.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, oraz normami powołanymi w niniejszej SST.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych wymiany deskowania przesłon, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i-specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość wymiany elementów konstrukcji,

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

### 3. SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

#### 5.1. Deskowanie ścian betonowych schronu.

Baliki gr 50 mm powinny być impregnowane przed zagrzybieniem i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Wilgotność tarcicy nie powinna być większa niż 21%. Szczeliny

między balikami (półwpust) nie powinny być większe niż 2mm. Nie dopuszcza się w balikach otworów po sękach o średnicy większej niż 20 mm. .

Wykonanie jednostronnego odeskowania schronów ze ścian betonowych balikami niestruganymi nasyconymi o grubości 50 mm na łątach 50 mm x 60 mm mocowanych na kołki rozporowe. Styki balików powinny znajdować się blisko siebie i odchylenie od wymaganego położenia nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Materiały.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały pokrywcze dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów pokrywczych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyborów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 6.2 Wykonanie odeskowania ścian betonowych schronu.

Tryb i zasady kontroli.

Kontrola jakości wyrobu w zakresie objętym postanowieniami aprobaty technicznej dotyczy trybu i zasad kontrolnych badań oraz technicznej oceny jakości wyrobu na podstawie wyników tych badań. Badania kontrolne i ocenę jakości wyrobu należy wykonywać w trybie i według postanowień określonych w punktach 5.2-5.4.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót: pokrywczych - 1m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru faktycznie wykonanych robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze. Jednostki obmiaru są uzależnione od rodzaju robót /szczegółowo określone w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń. We wszystkich sprawach nie objętych SST będą obowiązywały „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonanie zabezpieczeń przeciwko korozji biologicznej i ochronie pożarowej powinno być poparte atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 8.1 Odbiory robót pokrywczych.

Odbiory robót powinny obejmować:

- odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót,
- odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości wymiany lub całości pokrycia na określonym fragmencie przesłan .

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- sposobu zamontowania desek na przesłonie,
- dokładności konserwacji drewna,
- jakości zastosowanych materiałów.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wymiany połączenia ich z urządzeniami a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2. Odbiór wymienionych elementów drewnianych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wymiany.

uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- PN-71/B-10080 – Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-EN 1380:2000 Konstrukcje drewniane – Metody badań . Nośność złączy na gwoździe.

- PN-EN 1313-2:2000 drewno okrągłe i tarcica – Dopuszczalne odchyłki i zalecane wymiary.

### 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych (tom I, część III)  
Arkady, Warszawa 1990 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych. Wymagania ogólne.  
Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.3.00.00 SPAWANIE

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są Wymagania dotyczące wykonania i odbioru – „Robota budowlana – strzelnica krótkodystansowa SKD-25/50m PCO w Morągu”.

##### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie,

- wykonanie i zamontowanie konstrukcji stalowej do zamontowania podstaw dla tarcz strzeleckich zgodnie z przedmiarem;

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z zakresem umownym, SST i poleceniami inspektora (przedstawiciel inwestora).

### 2. MATERIAŁY

2.1. Do remontu elementów stalowych stosować materiały odpowiadające wymaganiom norm.

#### 2.1.1. Blacha stalowa.

Blacha walcowana na gorąco o grubości 1 mm ( drzwi do schronu);

Ceownik 65mm

Płaskownik 30/3mm

#### 2.1.2. Materiały spawalnicze.

Zastosowane materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy

- profil

-gatunek stali

- numer wyrobu lub partii

- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na wywieszkach metalowych.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

#### 2.2. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych. Elektrody powinny mieć:- zaświadczenie jakości i spełniać wymagania norm przedmiotowych.

Opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta

#### 2.2.1. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg odpowiedniej SST (farba miniowa)

#### 2.3. Składowanie materiałów.

Elementy ślusarsko – kowalskie należy układać na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 od siebie. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed wilgocią.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzyniach lub beczkach.

Wszystkie materiały i elementy należy składować suche w taki sposób, aby nie działały na nie żadne szkodliwe wpływy. Szczególnie należy trzymać z dala od tych elementów wapno, zaprawy budowlane, kwasy i inne substancje działające szkodliwie na metale.

#### 2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora.

2.4.2. Każdy element dostarczony na budowę przed wbudowaniem podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby;
- zgodności z zakresem umownym;
- zgodności ze SST;
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji;
- jakości powłok antykorozyjnych.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu elementów ciężkich.

Do transportu i montażu należy używać wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

#### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych:

- stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i normami przedmiotowymi,
- spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%
- eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją,
- stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych;

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

#### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

#### 4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste bez naderwań i zadziorów, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

##### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia, w wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

##### 5.3. Składowanie zespołów

5.3.1. Części do składowania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności jw. wykonania połączeń .

##### 5.3.2 Połączenia spawane

Brzegi do wraz przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania połączenia i wielkości progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm

Rzeczywista grubość spoin może być większa od normowej o 20% , a tylko miejscowo dopuszcza-się grubość mniejszą:

- o 5% - dla spoin czołowych,
- o 10 - dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica .

Wymagania dodatkowe takie jak :

obróbka spoin

przetopienia grani.

### Zalecenia technologiczne:

spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, brak przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie

#### 5.3.3. Połączenia na śruby

długość śruby powinna być taka , aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje, nakrętka i łeb śruby powinna bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni

powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru

śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

#### 5.4. Montaż elementów

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z zakresem umownym, SST, warunkami technicznymi i przepisami BHP, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie założonej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

#### 5.4.2. Montaż.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu oraz uszkodzenia i ubytków.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z zakresem umownym, SST i wymaganiami podanymi w punkcie 5 .

Roboty podlegają odbiorowi.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są;

- dla blach – ilość m<sup>2</sup>, dla ceownika tony.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-O66200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. PN-88/H-84020 - Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-91/M-69430 - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania

PN- 75/M-69703 - Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.