

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-09

OGRODZENIE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45342000-6 – Wznoszenie ogrodzeń

1.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.....	156
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	156
3.	MATERIAŁY	156
4.	SPRZĘT	157
5.	TRANSPORT	157
6.	WYKONANIE ROBÓT	157
6.1.	Ogólne warunki wykonania robót	157
6.1.1.	Parametry użytkowe ogrodzenia	157
6.2.	Warunki szczegółowe wykonania	158
6.2.1.	Ogrodzenie z elementów betonowych.....	158
6.2.2.	Ogrodzenie z siatki stalowej powlekanej PCV na słupkach z rury ocynkowanej	159
6.3.	Konserwacja	160
6.4.	Kolorystyka	161
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	161
7.1.	Ogólne zasady.....	161
7.2.	Kontrola w trakcie montażu	161
7.3.	Pomiary pomontażowe	161
8.	OBIAR ROBÓT.....	161
9.	ODBIÓR ROBÓT	161
10.	PŁATNOŚCI	161
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	162
11.1.	Normy	162
11.2.	Dokumentacja projektowa	163

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Zakres robót objętych specyfikacją dotyczą prowadzenia robót w zakresie wykonania ogrodzenia dla Zakładu w Kozienicach.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem prac związanych z włączeniem się w istniejące ogrodzenie terenu zakładu, Wykonawca przeprowadzi niezbędne uzgodnienia z użytkownikiem.

3. MATERIAŁY

Przykładowe rozwiązania techniczne (z doбором wyposażenia technicznego) nie zobowiązują Wykonawcy do ich zastosowania a służą jedynie potwierdzeniu technicznej wykonalności zadania.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

- ❑ Bloki betonowe o wysokości 0,50m,
- ❑ Słupki betonowe,
- ❑ Siatka druciana pleciona, ślimakowa wykonana z drutu stalowego, ocynkowanego powleczonego PCV o standardowym wymiarze oczka 50 x 50 mm. Szerokość siatki 2,0 m.
- ❑ Drut naciągowy ocynkowany, powlekany PVC, średnica drutu około 3,0 mm,
- ❑ Pręty napinające splot siatki. Pręty o średnicy 8 mm i długości 2,0 m, ze stali ocynkowanej, powlekane PVC.
- ❑ Napinacze drutu naciągowego - stalowe, ocynkowane, powlekane PVC,
- ❑ Słupki bezpodporowe, wykonane z rury ocynkowanej. Wysokość słupka L = 2,60 m (2,10 m nad gruntem). Każdy słupek będzie wyposażony w 3 napinacze. Każdy słupek będzie zakończony kapturkiem z mrozoodpornego, termoplastycznego tworzywa sztucznego.
- ❑ Słupki pośrednie dwupodporowe, wykonane z rury ocynkowanej. Wysokość słupka L = 2,60 m (2,10 m nad gruntem). Każdy słupek będzie zakończony kapturkiem z mrozoodpornego, termoplastycznego tworzywa sztucznego. Kąt między podporami 180°
- ❑ Słupki narożnikowe dwupodporowe, wykonane z rury stalowej. Wysokość słupka L = 2,60 m (2,10 m nad gruntem). Każdy słupek będzie zakończony kapturkiem z mrozoodpornego, termoplastycznego tworzywa sztucznego.
- ❑ Brama stalowa przesuwna światło przejazdu bramy wyniesie 5,0 m (jedno skrzydło 2,5 m), a wysokość 2,0 m. Bramy są konstrukcją samonośną, zespół nośny posadowiony będzie na fundamencie przy użyciu śrub fundamentowych dołączonych do zestawu. Główna brama wjazdowa wyposażona będzie w napęd umożliwiający otwieranie jej za pomocą nadajnika radiowego lub wyłącznika przewodowego.
- ❑ Furtka o szerokości przejścia 1,0 m,

4. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania robót związanych z ogrodzeniem proponuje się użyć następującego sprzętu:

- ☐ koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego,
- ☐ żuraw na podwoziu samochodowym.

5. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ☐ ciągnik kołowy
- ☐ ciągnik siodłowy z naczepą
- ☐ samochód dostawczy,
- ☐ samochód skrzyniowy,
- ☐ przyczepa skrzyniowa.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1.Ogólne warunki wykonania robót

Zmiany kierunku przebiegu ogrodzenia zostaną zrealizowane poprzez instalację słupków narożnikowych. Słupki początkowe stanowić będą jednocześnie elementy konstrukcyjne bramy. Słupki pośrednie zainstalowane zostaną w określonych miejscach, pomiędzy słupkami narożnikowymi w odległościach nie większych niż 25,0 m. Do każdego słupka narożnikowego i pośredniego dostarczone zostaną dwa pręty napinające wraz z kompletem napinaczy (3 napinacze drutu na każdy słupek narożnikowy lub pośredni). Siatka wysokości 2,0 m będzie rozpięta na 3 drutach naciągowych w rozstawie co 0,95 m natomiast na odcinku zagiętym siatka wysokości 0,30 m rozpięta będzie na 2 drutach naciągowych w rozstawie co 0,25 m.

Całość ogrodzenia zostanie wykonana z elementów typowych dostarczonych przez producenta. Montaż ogrodzenia w zakresie wykonawcy robót budowlanych.

6.1.1.Parametry użytkowe ogrodzenia

Nowo projektowane ogrodzenie ograniczać będzie teren działek o nr ewidencyjnych 143/4, 146, 149. Oddzielnie i w innej technologii wykonane zostanie ogrodzenie działki nr 158/5 oraz niektóre z obiektów zagospodarowania terenu. Na działkach o nr 142 i 145, które również obejmuje inwestycja, z racji dobrego stanu istniejącego ogrodzenia, nie będą wykonywane czynności związane z jego modernizacją. Powierzchnia planowanej inwestycji w granicach ogrodzenia oraz długość nowo projektowanego ogrodzenia wraz z bramami i furtką wynoszą odpowiednio:

- Ogrodzenie z elementów betonowych

- dla działek 143/4, 146, 149: powierzchnia: ok. 13460m², długość: L=604m
- ogrodzenie z siatki powlekanej PVC na słupkach z rury ocynkowanej
 - dla działki 158/5 powierzchnia: ok. 1640m², długość: L=183m
 - ziemny zbiornik odparowujący powierzchnia: ok. 1128m², długość: L=107m
 - magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych powierzchnia: ok. 60m², długość: L=32m
 - place technologiczne przy budynku technologicznym demontażu odpadów wielkogabarytowych powierzchnia: ok. 220m², długość: L=57m

Łącznie długość ogrodzenia z siatki stalowej **L=379m**

Łączna powierzchnia terenu, którą ograniczać będzie nowo projektowane ogrodzenie wynosić będzie: 15100m² (teren działek 143/4, 146, 149, 158/5). Projektowana wysokość ogrodzenia wynosi H=2,0m.

6.2. Warunki szczegółowe wykonania

6.2.1. Ogrodzenie z elementów betonowych

Ogrodzenie takie zostanie wykonane z bloków betonowych o wysokości 0,50m. Dla uzyskania wysokości 2,0m ponad ziemią, ułożone zostaną 4 jednakowe elementy jeden na drugim połączone przęsłem, dając jednocześnie szerokość 2,06m. Słupki betonowe, tj. przęsła łączące płyty betonowe zostaną zatopione w betonie w celu nadania stateczności całej konstrukcji. W tym celu należy wykonać otwory o głębokości 70cm i średnicy ok. 70cm, ustawić w nim słupek i zalać betonem. Klasa betonu B20.

Długość ogrodzenia na odpowiednich odcinkach będzie wynosiła następująco:

- w części północnej: L = ok. 258,0m
- w części wschodniej: L = ok. 51,0
- w części południowej: L = ok. 230,0m
- w części zachodniej: L = ok. 65m

Gdy na etapie budowy długość granicy działki nie będzie się pokrywała z ilością pełnych elementów, należy ostatni z ustawianych betonowych elementów przyciąć do odpowiedniej długości i zakończyć przęsłem.

Dla uzyskania wzoru płyt betonowych analogicznego do istniejącego, na etapie zakupu, z pośród wielu oferowanych na rynku, dobrać odpowiedni wzór.

W zachodniej części ogrodzenia zamontowane zostaną dwie bramy stalowe przesuwne, w tym jedna z furtką. Szerokości bram: 10,0m i 7,0m Zakupione jako kompletne elementy. Bramy są konstrukcją samonośną, zespół nośny posadowiony będzie na fundamencie przy użyciu śrub fundamentowych dołączonych do zestawu. Do zestawu montażowego należą śruby fundamentowe (szpilki) - do zabetonowania. Główna brama wjazdowa, technologiczna wyposażona będą w napęd umożliwiający otwieranie jej za pomocą nadajnika radiowego lub wyłącznika przewodowego. Napęd bramy zamontowany będzie w słupie o przekroju 120 x 120 [mm] i zabezpieczony pokrywą. Dźwignia otwierania pokrywy rozblokowuje jednocześnie napęd i po zdjęciu pokrywy umożliwia dostęp do napędu

w razie zaniku energii elektrycznej. Brama taka zostanie dostarczona w jednej części jako kompletny zestaw montażowy.

Furtka o szerokości 1,0m zostanie zamontowana przy głównej bramie wjazdowej (o długości 10,0m) na teren zakładu samochodów dostawczych

Ogrodzenie z płyt betonowych będzie ustawiane wzdłuż północnej granicy działki nr 143/4. W połowie jej długości zlokalizowany jest słup napowietrznej linii elektrycznej średniego napięcia. Elementy ogrodzenia powinny zostać tak ustawione wzdłuż granicy działki, jednak tak, aby słup został zlokalizowany poza ogradzonym terenem inwestycji.

Na planie zagospodarowania terenu załamania ogrodzenia zostały opisane symbolami OG – 1 ÷ OG – 05.

Zestawienie punktów załamania ogrodzenia wraz z kątem załamania:

Lp.	Symbol ogrodzenia	Kąt α [°]
1	OG – 1	164
2	OG – 2	74
3	OG – 3	91
4	OG – 4	90
5	OG – 5	119

6.2.2.Ogrodzenie z siatki stalowej powlekanej PCV na słupkach z rury ocynkowanej

Do budowy ogrodzenia zastosowane zostaną słupy z rury ocynkowanej, o przekroju okrągłym $\varnothing$ 50 mm. Słupki te będą u góry zamknięte kapturkami z tworzywa sztucznego. Między słupami zostanie zamontowana siatka stalowa powlekana PVC o szerokości 2,0 m. Przy słupach zamontowane zostaną elementy naciągające siatkę.

Zostaną zamontowane trzy komplety bram przesuwnych, ręcznie otwieranych o szerokości w świetle 5,0m i wysokości 2,0m oraz jedna brama wjazdowa na działkę nr 158/5 uchylna, dwuskrzydłowa, otwierana ręcznie o szerokości w świetle 8,0m i wysokości 2,0m.

Konstrukcja ogrodzenia

Projektowane ogrodzenie wykonane zostanie z typowych, powtarzalnych elementów.

Będą to:

- **Siatka druciana pleciona**, ślimakowa wykonana z drutu stalowego, ocynkowanego powleczonego PCV o standardowym wymiarze oczka 50 x 50 mm. Szerokość siatki 2,0 m.
- **Drut naciagowy** ocynkowany, powlekany PVC, średnica drutu około 3,0 mm,
- **Pręty napinające splot siatki**. Pręty o średnicy 8 mm i długości 2,0 m, ze stali ocynkowanej, powlekane PVC.
- **Napinacze drutu naciagowego** - stalowe, ocynkowane, powlekane PVC,
- **Słupki bezpodporowe**, wykonane z rury ocynkowanej. Wysokość słupka L = 2,60 m (2,10 m nad gruntem). Każdy słupek będzie wyposażony w 3 napinacze. Każdy słupek będzie zakończony kapturkiem z mrozoodpornego, termoplastycznego tworzywa sztucznego.
- **Słupki pośrednie dwupodporowe**, wykonane z rury ocynkowanej. Wysokość słupka L = 2,60 m (2,10 m nad gruntem). Każdy słupek będzie zakończony kapturkiem z mrozoodpornego, termoplastycznego tworzywa sztucznego. Kąt między podporami 180°

- **Słupki narożnikowe dwupodporowe**, wykonane z rury stalowej. Wysokość słupka L = 2,60 m (2,10 m nad gruntem). Każdy słupek będzie zakończony kapturkiem z mrozoodpornego, termoplastycznego tworzywa sztucznego.

Słupki początkowe stanowić będą jednocześnie elementy konstrukcyjne bramy. Słupki pośrednie zainstalowane zostaną w określonych miejscach, pomiędzy słupkami narożnikowymi w odległościach nie większych niż 25,0 m. Do każdego słupka narożnikowego i pośredniego dostarczone zostaną dwa pręty napinające wraz z kompletem napinaczy (3 napinacze drutu na każdy słupek narożnikowy lub pośredni). Siatka wysokości 2,0 m będzie rozpięta na 3 drutach naciągowych w rozstawie, co 0,95 m.

Całość ogrodzenia zostanie wykonana z elementów typowych dostarczonych przez producenta. Montaż ogrodzenia w zakresie wykonawcy robót budowlanych.

Wytyczne fundamentowania słupków

Wykopy pod fundamenty słupków, bramy i furtki wykonać ręcznie jako wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów.

Fundamenty słupków ogrodzeniowych wykonać z betonu B-20. Słupki zatapiać w fundamentach o wymiarach pokazanych na rysunkach, przy czym koniec słupka powinien znajdować się 10 do 20 cm nad dnem wykopu. Zakres ten należy wykorzystać do pokonywania pochyłości terenu.

6.3.Konserwacja

Elementy ogrodzenia wymagające konserwacji należy pomalować odpowiedniego rodzaju farbami. Proponuje się zastosowanie następującego rodzaju farb konserwacyjnych:

- farba podkładowa ftalowa OLIKOR FC lub równoważna w kolorze czerwonym (1 warstwa),
- farba kryjąca ftalowa OLILUX lub równoważna w kolorze szarym (2 warstwy).

Elementy malowane należy przygotować poprzez oczyszczenie powierzchni stalowej do stopnia czystości St-3 wg PN-ISO 8501-1. Powierzchnia powinna być sucha, pozbawiona soli, tłuszczu i kurzu.

Farby nakładać metodą natrysku bezpowietrznego lub pędzlem.

Czas schnięcia farby podkładowej w temperaturze 20°C:

I stopień - 1,5h,

IV stopień - 4 h.

Czas schnięcia farby kryjącej (wierzchniej) w temperaturze 20°C:

III stopień - 4 h,

VI stopień - 7 h.

UWAGA!

W czasie aplikacji i schnięcia powłoki wydzielają się palne i szkodliwe dla zdrowia substancje. Należy unikać wdychania par i mgły produktu oraz kontaktu wyrobu z oczami i skórą.

6.4.Kolorystyka

Zaprojektowano jednolitą kolorystykę wszystkich elementów składowych ogrodzenia. Siatka stalowa powlekana PVC w kolorze szarym. Słupki montażowe ogrodzenia w kolorze szarym, zbliżonym do RAL - 7030. Kolor ten dobrano także dla bramy wjazdowej i furtki.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1.Ogólne zasady

Wszystkie elementy robót ogrodzenia podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- ☐ zgodności z dokumentacją i przepisami,
- ☐ poprawnego montażu,
- ☐ kompletności wyposażenia.

7.2.Kontrola w trakcie montażu

Kontrola i badania w trakcie robót

- ☐ sprawdzenie fundamentów przed zasypaniem,
- ☐ pomiary geodezyjne przed zasypaniem.

7.3.Pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- ☐ sprawdzenie naciągu siatki,
- ☐ mocowanie słupów,
- ☐ sprawdzenie osiowości montażu bramy.

8. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt oparty jest na cenach ryczałtowych poszczególnych elementów scalonych Robót zgodnie z zapisem w Warunkach Szczegółowych Kontraktu.

- ☐ Jednostki obmiaru robót są zgodne z podanymi w Przedmiarze Robót.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlegają:

- ☐ ułożenie ogrodzenia,
- ☐ wykonanie bramy,
- ☐ zabezpieczenie antykorozyjne.

10. PŁATNOŚCI

Zasady płatności określone są w Warunkach Szczegółowych Kontraktu. Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i prace towarzyszące:

- ☐ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją wykonawczą robót,

- ❑ prace geotechniczne wraz z dokumentacją badań,
- ❑ przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z wykopów,
- ❑ dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- ❑ wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- ❑ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ❑ uporządkowanie placu budowy po robotach

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-83/B-03010 Zmiany 1 BI 10/91 poz. 67	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03020:1999 Zmiany 1 BI 2/88 poz. 14	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-90/B-03200 Poprawki 1 N 11/96, 2 N 7/97 Zmiany 1 BI 10/92 poz. 48 2 BI 13/93 poz. 75 PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-88/B-06250 Zmiany 1 BI 9/89 poz. 78 2 BI 12/90 poz. 95 3 BI 10/91 poz. 67	Beton zwykły.
PN-63/B-06251 Zmiany 1 BI 6/67 poz. 87	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97052 Zastąpiona częściowo przez PN-ISO 8501-1:1996 w zakresie przygotowania powierzchni stalowych Zmiany 1 BI 6/84 poz. 37	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania.
PN-71/H-97053 Zastąpiona częściowo przez PN-79/H-97070 w części dotyczącej postanowień w p.3.3 (dokumentacja techniczno-	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.

technologiczna)	
PN-84/H-97080.05	Ochrona czasowa . Oczyszczanie.
PN-ISO 3443-1:1994 IDT ISO 3443-1:1979 Errata KNN 6/95 lp. 4.	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1986	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1.
PN-ISO 3443-:1994 IDT ISO 3443-6:1988	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2.
PN-ISO 3443-8:1994 IDT ISO 3443-8:1989	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994 IDT ISO 4464:1980	Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
PN-ISO 7976-1:1994 IDT ISO 7976-1:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994 IDT ISO 7976-2:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 7077:1999	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.

11.2.Dokumentacja projektowa

Projekt budowlany – Projekt zagospodarowania terenu z ogrodzeniem – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA