

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

## **D-07.06.01b PRZESTAWIENIE OGRODZENIA Z SIATKI METALOWEJ PRZY POSESJACH PRZYDROŻNYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przestawienia ogrodzenia z siatki metalowej przy posesjach przydrożnych związku z „**Przebudową pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police**”.

#### **1.2 Zastosowanie ST**

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem przestawienia ogrodzenia z siatki metalowej plecionej ślimakowej na linkach stalowych, ze słupkami z rur stalowych. Przestawienie ogrodzenia wynika położenia projektowanego chodnika wymagającego odsunięcia ogrodzenia na nowe położenie, nie kolidujące z nowym chodnikiem.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Ogrodzenie posesji przydrożnej - przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się niepożądanych intruzów (np. ludzi, zwierząt lub pojazdów) na posesję położoną w pobliżu drogi.

**1.4.2.** Przestawienie ogrodzenia – przeniesienie całego ogrodzenia lub jego części z dotychczasowego położenia, kolidującego zwykle z rozbudową drogi (ulicy), na nowe miejsce zlokalizowane na posesji przydrożnej, poza nowym pasem drogowym.

**1.4.3.** Siatka metalowa - siatka wykonana z drutu, pleciona, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana, o różnych wielkościach oczek.

**1.4.4.** Siatka pleciona ślimakowa - siatka o oczkach kwadratowych, pleciona z płaskich spiral wykonanych z drutu okrągłego.

**1.4.5.** Stalowa linka usztywniająca - równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego, tworzące linię stalową.

**1.4.6.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

#### **2.2. Materiały do wykonania robót**

##### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

##### **2.2.2. Materiały użyte przy przestawieniu ogrodzenia**

Do robót przy przestawianiu ogrodzenia z siatki należy użyć:

- elementy ogrodzenia uzyskane z rozbioru, nadające się do ponownego zastosowania,
- nowe elementy ogrodzenia, zastępujące istniejące elementy uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie i kształtach.

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

### 2.2.3. Właściwości nowych elementów ogrodzenia

W przypadku uzupełniania przestawianego ogrodzenia o nowe elementy, zaleca się, pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru, aby miały one właściwości przedstawione poniżej.

#### a) Metalowa siatka pleciona ślimakowa

Siatka pleciona ślimakowa (przykład: rys.1) powinna odpowiadać poniższym wymaganiom.

Siatka pleciona ślimakowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-83/5032-02 [40], podanym w tablicach 1 i 2.

Tablica 1. Wymiary oczek siatki, nominalna średnica drutu i masa siatki plecionej ślimakowej według BN-83/5032-02 [40]

Wielkość siatki	Nominalny wymiar oczka		Nominalna średnica drutu mm	Orientacyjna masa 1 m <sup>2</sup> siatki kg
	Wymiar boku oczka	Dopuszczalne odchyłki boku oczka		
30	30	± 2,1	2,0 2,2 2,3	1,9 2,4 2,6
40	40	± 2,8	2,2 2,4 2,5 2,6	1,8 2,1 2,2 2,4
50	50	± 2,8	2,0 2,5 2,7 2,8 2,9 3,0 3,1 3,2	1,2 1,8 2,2 2,3 2,5 2,7 2,8 2,9
60	60	± 3,4	2,5 2,8 3,0 3,5 4,0	1,4 1,7 2,1 4,9 5,0
70	70	± 3,4	3,0 3,5 4,0	1,8 2,4 3,0

Odchyłki prostokątności kształtu boków oczka nie powinny przekraczać ± 10°.

Tablica 2. Szerokość siatki plecionej ślimakowej dostarczanej przez producenta, według BN-83/5032-02 [40]

Wielkość siatki	Szerokość siatki, mm (w wykonanym ogrodzeniu jest to wysokość siatki)			
30	1500	1750		
od 40 do 70	1500	1750	2000	2250
	2500			
Uwagi do tablicy 2: 1. Szerokość siatki mierzy się łącznie z wystającymi końcami drutów. 2. Dopuszczalne odchyłki szerokości siatki nie powinny przekraczać ± 0,6 długości boku oczka 3. Po porozumieniu między producentem i odbiorcą dopuszcza się wykonanie siatek o innych szerokościach				

Najmniejsza nominalna średnica drutu w siatce powinna wynosić 2 mm. Odchyłki średnic drutów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 3.

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

Tablica 3. Odchyłki średnic drutów w siatce plecionej ślimakowej, według PN-M-80026 [31]

Nominalna średnica drutu, mm	Dopuszczalna odchyłka drutu ocynkowanego, mm	
od 2,0 do 3,0	+ 0,08	- 0,03
od 3,1 do 4,0	+ 0,10	- 0,04

Drut powinien być ocynkowany zanurzeniowo (ogniowo) z wyższą dokładnością ocynkowania, określoną zgodnie z PN-M-80026 [31] (tablica 4).

Tablica 4. Grubość powłoki cynkowej dla drutu ocynkowanego, w siatce plecionej ślimakowej, wg PN-M-80026 [31]

Średnica drutu, mm	Minimalna ilość cynku, g/m <sup>2</sup>
od 2,0 do 2,5	70
od 2,51 do 3,6	80
od 3,61 do 4,0	90

Producent drutu, zgodnie z postanowieniami PN-M-80026 [31] na żądanie odbiorcy, ma obowiązek wystawić zaświadczenie zawierające m.in. wyniki przeprowadzonych badań, w tym sprawdzenia grubości powłoki cynkowej według PN-M-80006 [30].

Długość dostarczanej przez producenta siatki, zwiniętej w rolkę, powinna wynosić od 10 do 25 m. Odchyłki długości nie powinny przekraczać  $\pm 0,1$  m dla wielkości boku oczka 30 oraz  $\pm 0,2$  m dla siatek wielkości boku oczka od 40 do 70.

Powierzchnia siatki powinna być gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń. Spirala powinna być wykonana z jednego odcinka drutu. Splecenie siatki powinno być przeprowadzone przez połączenie spirali wszystkimi zwojami. Końce spirali z obydwu stron powinny być równo obcięte w odległości co najmniej 30% wymiaru boku oczka.

Siatki w rolkach należy przechowywać w pozycji pionowej w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco.

Drut w siatce powinien być okrągły, cynkowany. Dopuszcza się pokrywanie drutu innymi powłokami, pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru. Wytrzymałość drutu na rozciąganie powinna wynosić co najmniej 588 MPa (dopuszcza się wytrzymałość od 412 do 588 MPa pod warunkiem akceptacji przez Inspektora Nadzoru).

Dopuszcza się inne rodzaje siatek, np. siatkę związaną z drutu, siatkę o splocie tkackim, siatkę jednolitą z ciętej blachy stalowej, siatkę zgrzewaną, siatkę skręcaną z różnymi kształtami oczek, siatkę w ramach stalowych itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

#### b) Słupki z rur stalowych

Słupki metalowe ogrodzenia można wykonać z ocynkowanych rur okrągłych.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [10], PN-H-74220 [11] lub innej zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

- długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31,8 mm i większych i grubości ścianek 3,2 mm i większych) lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych). Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

Dopuszcza się inne rodzaje słupków, np. z rur o kształcie kwadratowym lub prostokątnym względnie z kształtowników (kątowników, ceowników, dwuteowników) pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

#### c) Stalowe liny usztywniające ogrodzenie

Stalowe linki usztywniające siatkę ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-M-80201 [32] i PN-M-80202 [33].

Druty w splocie liny powinny do siebie ściśle przylegać, być równo naciągnięte, nie powinny krzyżować się w poszczególnych warstwach. Nie powinno być drutów luźnych. Końce drutów powinny być łączone przez zgrzewanie doczołowe lub lutowanie mosiądzem. Miejsca łączenia przez lutowanie lub zgrzewanie nie powinny być kruche i nie powinny posiadać zgrubień i ścieńczeń. Odległość między poszczególnymi miejscami łączenia drutów zwijanych w jednej operacji nie powinna być mniejsza niż 500-krotna średnica splotki.

Wymiary i własności wytrzymałościowe lin powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tabelicy 6.

Tablica 6. Wymiary i własności wytrzymałościowe lin stalowych wg PN-M-80202 [33] i PN-M-80201 [32]

Nominalna średnica liny, mm	Odchyłka nominalnej średnicy liny, %	Średnica drutu, mm	Przybliżona masa 1 m liny, kg	Nominalna obliczeniowa siła zrywająca linę w niutonach (N), dla nominalnej wytrzymałości drutu na rozciąganie w MPa		
				1400	1600	1800
2,5	+7; -1	0,8	0,030	4920	5630	6330
2,8	+7; -1	0,9	0,038	6230	7120	8010
3,2	+6; -1	1,0	0,047	7680	8780	9880
3,6	+6; -1	1,2	0,068	11000	12600	14200
4,0	+6; -1	1,3	0,080	13000	14800	16700
4,5	+6; -1	1,5	0,104	17200	19600	22100
5,0	+6; -1	1,6	0,119	19600	22400	25200

Drut stalowy na liny powinien być drutem okrągłym, gładkim, ocynkowanym. Dopuszcza się miejscowe zgrubienia powłoki cynku nie przekraczające następujących wartości dopuszczalnej odchyłki dla średnicy drutu:

średnica	od 0,8 do 1,0 mm	odchyłka	± 0,04 mm
	od 1,0 do 1,5 mm		± 0,05 mm
	od 1,5 do 1,6 mm		± 0,06 mm

Ilość cynku na powierzchni drutu powinna wynosić co najmniej:

średnica drutu	od 0,61 do 0,8 mm	ilość cynku	80 g/m <sup>2</sup>
	od 0,81 do 1,0 mm		100 g/m <sup>2</sup>
	od 1,01 do 1,2 mm		120 g/m <sup>2</sup>
	od 1,21 do 1,5 mm		150 g/m <sup>2</sup>
	od 1,51 do 1,9 mm		180 g/m <sup>2</sup>

Do każdej liny, zgodnie z postanowieniami PN-M-80201 [32], na żądanie odbiorcy, powinno być dołączone zaświadczenie wytwórcy z protokołem przeprowadzonych badań, w tym sprawdzenia siły zrywającej linę i jakości powłoki cynkowej.

Liny powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, z dala od substancji działających korodująco.

Za zgodą Inspektora Nadzoru, zamiast liny stalowej, można stosować drut stalowy okrągły średnicy

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

od 3 do 4 mm, ocynkowany, odpowiadający wymaganiom PN-M-80026 [31], podanym w punkcie 2.3.1.1 niniejszej specyfikacji.

d) Łączniki metalowe do mocowania elementów ogrodzenia

Wszystkie drobne ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia jak śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Właściwości mechaniczne łączników powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054 [34], PN-M-82054-03 [35] lub innej uzgodnionej.

Do każdej partii dostawy, na żądanie składającego zamówienie, powinno być wystawione przez wytwórcę zaświadczenie zawierające co najmniej: datę wystawienia zaświadczenia, nazwę i adres wytwórni, oznaczenie wyrobu, liczbę dostarczonych sztuk, ew. masę partii, wyniki badań oraz podpis i pieczęć wytwórni.

Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w warunkach użytkowania: a) umiarkowanych 8  $\mu\text{m}$ , b) ciężkich - 12  $\mu\text{m}$ .

#### **2.2.4. Materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”**

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub ST nie określono inaczej, powinna być C 16/20 lub. Składnikami betonu są: cement klasy 32,5, kruszywo, woda i domieszki.

Domieszki chemiczne do betonu i pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, ST lub wskazania Inspektora Nadzoru.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701 [6]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08 [42].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712 [4].

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora Nadzoru, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [2]. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010 [5].

Pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora Nadzoru. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251 [3]. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264 [1].

#### **2.2.5. Materiały do malowania ogrodzenia**

Do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:

- a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),
- b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.),
- c) rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

### **3.2. Sprzęt do przestawienia ogrodzenia**

Rozebranie i ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp. Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów przy przestawianiu ogrodzenia**

Materiały do przestawienia ogrodzenia można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i wpływami atmosferycznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załączniku.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. demontaż istniejącego ogrodzenia,
3. ew. naprawę uszkodzonych elementów istniejącego ogrodzenia,
4. ustawienie słupków,
5. rozpięcie siatki metalowej,
6. ew. wykonanie bram i furtek,
7. malowanie ogrodzenia,
8. roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- określić stan istniejącego ogrodzenia z ustaleniem elementów przydatnych, nieprzydatnych i nadających się do naprawy,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg itd.,
- wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie,
- przedstawić, do akceptacji Inspektora Nadzoru, zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Zaleca się korzystanie z ustaleń ST D-01.00.00 [2] w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych.

### **5.4. Demontaż istniejącego ogrodzenia**

Demontaż ogrodzenia z siatki obejmuje:

- rozebranie wszystkich elementów ogrodzenia, tj. siatki, słupków z ewentualnymi bloczkami fundamentowymi, linek, wzmocnień słupków narożnych i bramowych, bram, furtek itp.,
- posortowanie rozebranego materiału na materiał:
  - a) całkowicie przydatny do ponownego użytku,
  - b) uszkodzony, lecz nadający się do naprawy,
  - c) zniszczony, zakwalifikowany do usunięcia,
- naprawę elementów uszkodzonych,
- odwiezienie materiału zniszczonego w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru,

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

- składowanie materiałów przydatnych do wykorzystania przy wzniesieniu nowego ogrodzenia w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, z:
  - a) ew. zwinięciem siatki i linek w rolki,
  - b) odrdzewieniem miejsc skorodowanych,
  - c) oczyszczeniem elementów ogrodzenia z pyłu, kurzu, tłuszczu i innego zabrudzenia,
  - d) posortowaniem składowanych elementów ogrodzenia według rodzajów, wymiarów, ew. barw itp. (dotyczy sortowania wszystkich materiałów lub ich części w zależności od terminu ustawienia nowego ogrodzenia).

Wszystkie elementy przewidziane do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

### **5.5. Naprawa elementów istniejącego ogrodzenia**

Zakres napraw elementów istniejącego ogrodzenia, które są uszkodzone lecz nadające się do naprawy, powinien być określony przez Wykonawcę i przedstawiony do akceptacji Inspektora Nadzoru. Naprawa określonych elementów ogrodzenia polega na doprowadzeniu ich do stanu właściwego dla całościowych funkcji ogrodzenia. Naprawione fragmenty ogrodzenia nie powinny w zasadzie różnić się konstrukcją i wyglądem od pozostałych odcinków.

Zniszczenia lub wybrzuszenia siatki stalowej można naprawić przez usunięcie uszkodzonego odcinka i wstawienie nowego, łącząc starą i nową siatkę z zasady spiralami wplecionymi z siatki stalowej (patrz rys. 2). Podobnie można postąpić przy wymianie zniszczonych pojedynczych spiral siatki, które należy zastąpić nowymi.

Wygięte słupki stalowe można wyprostować przez uderzanie młotkiem, stosując odpowiednie przykładki drewniane od strony wygięcia.

Ubytki w betonowych lub żelbetowych fundamentach można uzupełnić zaprawą cementową po uprzednim oczyszczeniu zabrudzeń i okruszyn lub skuciu miejsc zastarzałych.

### **5.6. Wykonanie dołów pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości, zbliżone do odległości w istniejącym ogrodzeniu, a na nowych odcinkach siatki po 3÷6 m, z tym że przy wysokości siatki przekraczającej 2,2 m – po około 2 m i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie.

### **5.7. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia (patrz rys. 3). Po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią. Można również przenieść stare słupki z betonowym fundamentem lub jego częścią do nowych dołków fundamentowych.

Słupkę należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszaną betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.2.4. Do czasu stwardnienia betonu słupkę należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupkę, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

### **5.8. Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości (patrz rys. 4). Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury (dotyczy wszystkich słupków nowych i jeśli to jest możliwe również istniejących).

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30° do 45° (patrz rys. 5).

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

W terenie pochyłym ogrodzenie można ustawić ze stopniami lub bez wyrównania góry do poziomu (patrz rys. 6).

### **5.9. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej**

Liczbę linek usztywniających należy zachować taką, jaka jest w ogrodzeniu istniejącym, natomiast na nowych odcinkach zaleca się rozwiesić trzy linki (druty) usztywniające: u góry, na dole i w środku ogrodzenia i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych (patrz rys. 7) linki muszą być starannie przymocowane (np. przewleczone przez uszka, zagięte do tyłu na około 10 cm i okręcone na bieżącym drucie). Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwają się i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwalniały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się ręcznie (patrz rys. 8) lub wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe.

Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z linką zaginając na niej poszczególne druty siatki (patrz rys. 9). Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegała zniekształceniu jej oczka.

Połączenie starych odcinków przeniesionej siatki z nowymi odcinkami można wykonać spiralami wplecionymi z siatki wg opisu podanego w pktcie 5.5 (patrz rys. 2).

### **5.10. Wykonanie bram i furtek**

Bramy i furtki należy wykonać zgodnie z lokalizacją starego ogrodzenia w dostosowaniu do ew. zmian wjazdów i chodników wejściowych. W przypadku braku wystarczających ustaleń ich lokalizację ustala Inspektor Nadzoru.

W przypadku zniszczenia istniejącego materiału bram i furtek zaleca się wykonanie nowych bram i furtek z kątowników (np. o wymiarach 45 × 45 × 5 mm lub 50 × 50 × 6 mm) lub innych kształtowników z wypełnieniem ram siatkami metalowymi (przykład podano na rys. 10).

Każda brama i furtka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp.

### **5.11. Malowanie ogrodzenia**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inspektor Nadzoru przewiduje pomalowanie ogrodzenia, to należy:

- z powierzchni siatki usunąć bardzo starannie pył, kurz, ewentualny tłuszcz, rdzę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża; przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, lub przy zastosowaniu innych środków,
- ewentualnie wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- farbę dłużej przechowywaną przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. precedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
- malowanie przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową (jedno- lub dwukrotnie), przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Rodzaj farby, jej kolor oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określa ST lub Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych



„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

## 5.12. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- ew. plantowanie terenu w pobliżu ogrodzenia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu z dokumentacją projektową	Ocena ciągła	Wg dokumentacji projektowej
2	Demontaż starego ogrodzenia	Jw.	Wg pktu 5.4
3	Naprawa elementów istniejącego ogrodzenia	Jw.	Wg pktu 5.5
4	Prawidłowość wykonania dołów pod słupki	Jw.	Wg pktu 5.6
5	Poprawność wykonania fundamentów betonowych pod słupki	Jw.	Wg pktu 5.7
6	Poprawność ustawienia słupków	Jw.	Wg pktu 5.8
7	Prawidłowość rozpięcia siatki	Jw.	Wg pktu 5.9
8	Poprawność wykonania bram i furtek	Jw.	Wg pktu 5.10
9	Poprawność malowania ogrodzenia	Jw.	Wg pktu 5.11

## 7. OBIAMR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) przestawionego ogrodzenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 [1] „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- demontaż starego ogrodzenia i naprawa elementów nadających się do wykorzystania,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przestawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.

Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań dokumentacji projektowej, ST i niniejszej specyfikacji technicznej.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZNE**

### **10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)**

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D-07.06.01 Ogrodzenia dróg
4. D-07.06.01a Ogrodzenie z siatki metalowej przy posesjach przydrożnych

### **10.2. Inne dokumenty**

5. Katalog powtarzalnych elementów drogowych, Transprojekt – Warszawa, Warszawa 1979 – 1982
6. Podręcznik: M. Bosakirski, J.M. Sobocki: Ogrodzenia, Arkady, Warszawa 1990

### **10.3. Normy**

- |                |  |
|----------------|--|
| 1. PN-B-03264  | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie    |
| 2. PN-B-06250  | Beton zwykły   |
| 3. PN-B-06251  | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne                                  |
| 4. PN-B-06712  | Kruszywa mineralne do betonu   |
| 5. PN-B-23010  | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia                                     |
| 6. PN-B-19701  | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności             |
| 7. PN-B-32250  | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw                                      |
| 8. PN-H-04623  | Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi   |
| 9. PN-H-04651  | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk |
| 10. PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania                    |
| 11. PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia        |
| 12. PN-H-82200 | Cynk   |
| 13. PN-H-84018 | Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki                            |

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – BRANŻA DROGOWA'

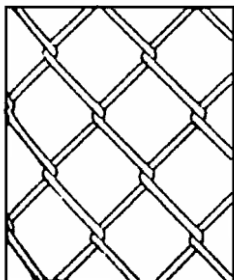
„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

14.	PN-H-84019	Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
15.	PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
16.	PN-H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
17.	PN-H-84030-02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
18.	PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
19.	PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
20.	PN-H-93402	Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
21.	PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
22.	PN-H-93406	Stal. Teowniki walcowane na gorąco
23.	PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
24.	PN-H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
25.	PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
26.	PN-M-06515	Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
27.	PN-M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
28.	PN-M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
29.	PN-M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
30.	PN-M-80006	Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
31.	PN-M-80026	Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
32.	PN-M-80201	Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
33.	PN-M-80202	Liny stalowe 1 x 7
34.	PN-M-82054	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
35.	PN-M-82054-03	Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
36.	PN-ISO-8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
37.	BN-73/0658-01	Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
38.	BN-89/1076-02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
39.	BN-69/5018-01	Drut kolczasty
40.	BN-83/5032-02	Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe
41.	BN-80/6366-02	Siatki bezwęzłowe ciężkie z polietylenu
42.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
43.	BN-70/6744-03	Prefabrykowane elementy ogrodzeń żelbetowych.

„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

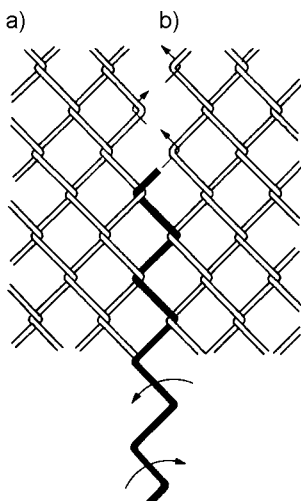
## **ZAŁĄCZNIK PRZYKŁADY OGRODZEŃ I ICH ELEMENTÓW**

Rys. 1. Siatka pleciona ślimakowa (wg [6])



Rys. 2. Łączenie dwóch sąsiednich odcinków siatki za pomocą spirali wyplecionej z siatki i wprowadzonej w oczka siatki ruchem śrubowym (wg [6])

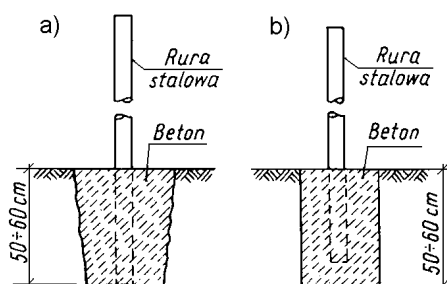
a) lewy odcinek siatki, b) prawy odcinek siatki



Rys. 3. Przykłady osadzenia słupków stalowych ogrodzenia w gruncie (wg [6])

a) Słupek osadzony w betonie ułożonym bezpośrednio w dołku

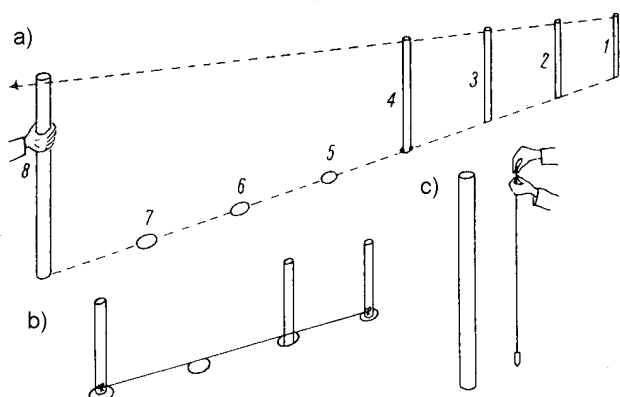
b) Słupek osadzony w dołku po uprzednim opracowaniu go w bloczek betonowy



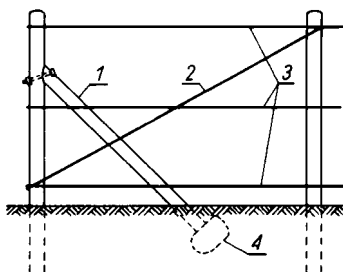
Rys. 4. Przykład ustawiania słupków ogrodzenia (wg [6])

a) Ustawianie „na oko”, b) Ustawienie „pod sznur”, c) Sprawdzanie odchylenia słupka od pionu

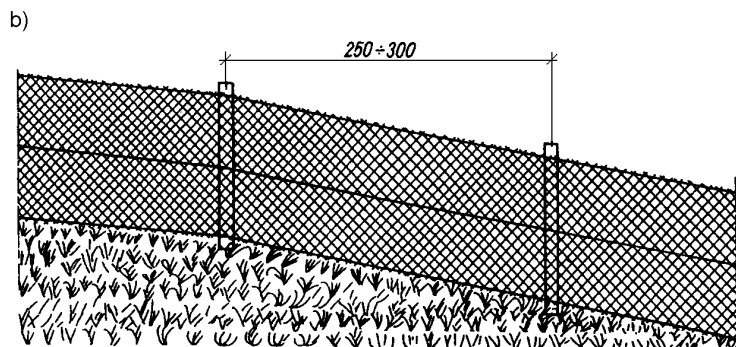
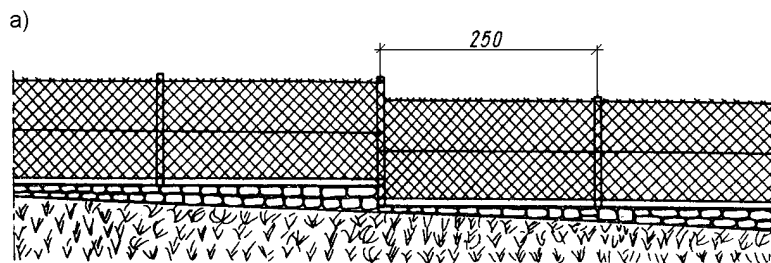
„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.



Rys. 5. Przykład wzmocnienia słupka narożnego lub słupka bramowego (wg [6])  
1 – słupek wspierający, 2 – naciąg, 3 – linki usztywniające siatkę, 4 – oparcie słupka wspierającego



Rys. 6. Przykład ustawienia ogrodzenia siatkowego na terenie pochyłym (wg [6])  
a) Ogrodzenie ze stopniami wysokości 25÷30 cm (przy spadku terenu od 1:16 do 1:30)  
b) Ogrodzenie równoległe do terenu

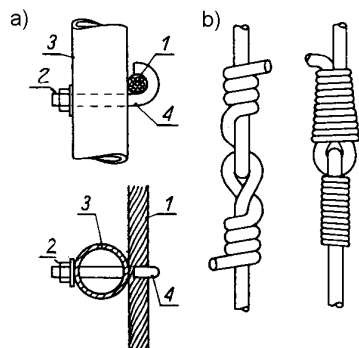


Rys. 7. Sposób mocowania linki usztywniającej siatkę do słupka metalowego za pomocą haczyka oraz sposoby łączenia linki (wg [6])  
a) Widok z boku i z góry słupka, haczyka i linki

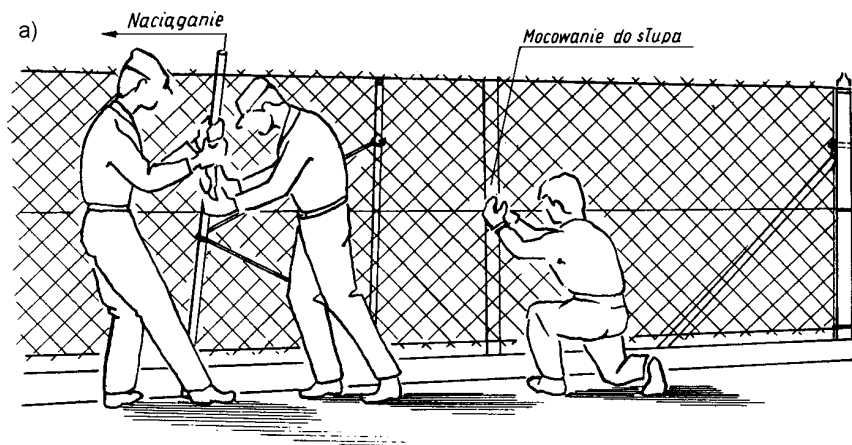
„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

1 – linka, 2 – nakrętka, 3 – słupek, 4 – hak mocujący linkę

b) Sposoby łączenia linki

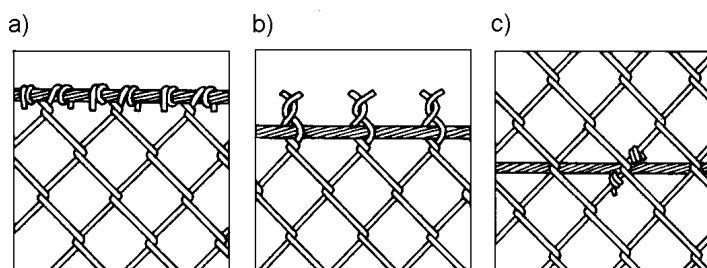


Rys. 8. Przykład napinania siatki przy ustawianiu ogrodzenia (wg [6])



Rys. 9. Przykłady mocowania siatki do linek usztywniających (wg [6])

- a) Przymocowanie drutem do górnej lub dolnej linki „na gładko”,
- b) Przymocowanie do górnej lub dolnej linki drutem „z wąsami”,
- c) Przymocowanie drutem do linki środkowej



„Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 190099Z ul. Przytulnej (dz. nr 208 dr, obr. 0003 Dobra), w miejscowości Dobra, Gmina Dobra, powiat Police”.

Rys. 10. Przykład bramy i furtki w ogrodzeniu (wg [5])

