

## ■ newsletter [graphite.pl](http://graphite.pl)

Budowa? Remont? – Zrób to sam! Skorzystaj z porad naszych ekspertów. Co miesiąc wiele przydatnych informacji w działach „Praktyczny majsterkowicz” i „Vademecum użytkownika” oraz opisy nowych urządzeń i akcesoriów GRAPHITE w dziale „Prosto z fabryki”.

Zaprenumeruj newsletter GRAPHITE Info na [www.graphite.pl/newsletter.html](http://www.graphite.pl/newsletter.html)

## ■ [www.graphite.pl](http://www.graphite.pl)

Odwiedź nasz serwis [www](http://www). Poznaj kompletny program akcesoriów i elektronarzędzi GRAPHITE. Przeczytaj informacje o produktach GRAPHITE. Zapoznaj się z nowościami w naszej ofercie. Zobacz szczegółowy katalog produktów. Skorzystaj z porad praktycznych i sprzętowych.

## ■ GRAPHITE

### KOMPLETNY PROGRAM ELEKTRONARZĘDZI I AKCESORIÓW

Wszystkie elektronarzędzia GRAPHITE są objęte 2-letnią gwarancją i unikalnym programem serwisowym.



## ■ Montaż siatki ogrodzeniowej

Od wielu lat niezmienną popularnością cieszy się tzw. pleciona siatka ogrodzeniowa. Dzięki zastosowaniu technologii powlekania stalowego drutu powłoką z PVC, ogrodzenie takie jest znacznie trwalsze niż dawniej, a ponadto estetyczne.

Bez trudu można kupić nie tylko samą siatkę, ale także słupki w tym samym kolorze oraz wszystkie elementy dodatkowe. Sam montaż ogrodzenia jest zaś bardzo łatwy i z powodzeniem można go wykonać samodzielnie.



### Materiały:

- słupki ogrodzeniowe stalowe
- siatka ogrodzeniowa pleciona
- pręty napinające
- linka naprężająca
- napinacze
- drut wiązałkowy
- sznur

### Narzędzia:

- szpadel
- łopata
- młotek
- obcęgi do zaczepów
- poziomnica
- klucz płaski
- obcęgi lub szczypce tnące

## Ogrodzenie

Opisywane ogrodzenie składa się z siatki stalowej oraz słupków. Siatka produkowana jest jako tylko ocynkowana lub także powlekana tworzywem sztucznym najczęściej w kolorze zielonym. Ta druga jest wytwarzana z cieńszego drutu, jest zatem bardziej wiotka. Siatka jest dostępna w postaci rolek o szerokości od 150 cm do 400 cm (niekiedy nawet do 600 cm) i długości od 10 m do 25 m.

Do wykonania ogrodzenia potrzebne jest kilka rodzajów słupków:

- słupki początkowe - wzmacniane podporami tylko z jednej strony, są montowane przy furtkach oraz bramach (1);
- słupki narożne - wzmacniane są dwiema podporami, umieszczonymi w stosunku do siebie pod kątem;
- słupki podporowe - wyposażone są w dwie podpory, umieszczone w jednej linii. Stosuje się je w przypadku, gdy bok ogrodzenia ma więcej niż 25 m. Słupki te mają z jednej strony nasadkę z otworem umożliwiającym zamocowanie do obejmy na słupku pionowym;
- słupki pośrednie - podtrzymujące siatkę.



*fot. 1. Montaż ogrodzenia rozpoczyna się od słupków skrajnych, znajdujących się przy furtce oraz bramie.*

Słupki produkowane są najczęściej z rur o przekroju okrągłym, rzadziej z elementów o przekroju prostokątnym, kwadratowym oraz z kątowników. Muszą być od góry zaślepione, aby nie dostawała się do ich wnętrza woda. Podpory mocuje się do słupków obejmami, które umożliwiają ustawianie ich pod dowolnym kątem.

Słupki podporowe - wykonywane są zazwyczaj z profili o mniejszym przekroju niż słupki podstawowe, mają tę samą długość co słupki podstawowe.

Do mocowania siatki do słupków służą obejmy oraz przelotki lub drut wiązałkowy.

## Planowanie

Budowę ogrodzenia rozpoczyna się od dokładnego zaplanowania rozmieszczenia wszystkich słupków. Zalecany odstęp między poszczególnymi słupkami wynosi 2,5 m. Jeśli długość boku ogrodzenia nie da się równo podzielić na takie odcinki, wówczas możliwe są dwa rozwiązania. Długość ogrodzenia dzielimy na 2,5-metrowe odcinki, a krótszy segment planujemy w najmniej widocznym miejscu. W drugim rozwiązaniu długość boku ogrodzenia dzielimy na odcinki o tej samej długości, najbardziej zbliżone do wymiaru 2,5 m.

Jeśli któryś z boków ogrodzenia jest szczególnie długi, wówczas co 25 m trzeba umieścić słupki podporowe.

Przeznaczone do zabetonowania słupki powinny mieć długość odpowiadającą planowanej wysokości ogrodzenia, plus głębokość podmurówki lub stopy betonowej.

## Montaż ogrodzenia

Prace rozpoczyna się od wyznaczenia rozstawienia słupków. W tych miejscach należy wbić drewniane kołki.

Do stabilnego osadzenia słupków wystarczą betonowe stopy. Jeśli jednak ogrodzenie ma mieć podmurówkę, wówczas prace należy zacząć od jej przygotowania. Uwaga. Podmurówka chroni posesję przed niechcianymi wizytami zwierząt, które mogą podkopać się pod ogrodzeniem.

W przypadku wykonywania podmurówki warto przygotować w betoniarnie beton klasy B15. Proporcje składników: 25 kg (1 worek) cementu portlandzkiego CEM I 32, 54 kg piasku, 125 kg żwiru, 15 l wody. Z tej ilości składników otrzymuje się beton o konsystencji półciekłej, który dobrze otula słupki.

## Podmurówka

- Wzdłuż linii przyszłego ogrodzenia należy wykonać wykop o głębokości nieco większej niż poziom przemarzania gruntu w danym regionie kraju (od 80 cm do 110 cm). Często jednak wykop pod podmurówkę ma głębokość jedynie ok. 60 - 70 cm, wówczas jednak powinno się stosować beton zbrojony.

- Wykop powinien być nieco szerszy pod planowanej szerokości podmurówki, aby możliwe było wstawienie szalunku.

- Szalunek wykonuje się z desek umieszczonych w dwóch równoległych rzędach. Deski w kilku miejscach muszą być połączone drutem wiązałkowym, aby był między nimi równy odstęp.

- Dno wykopu warto wylać tzw. chudym betonem, o znacznie mniejszej zawartości cementu i rzadkiej konsystencji. Beton taki przygotowuje się np z cementu portlandzkiego CEM I 32,5 w proporcjach: 25 kg cementu (1 worek), 344 kg piasku, 11 l wody. Chudy beton wsiąkając częściowo w grunt tworzy pośrednią warstwę pomiędzy podłożem a fundamentem. Warstwa ta zapobiega mieszanemu się „właściwego” betonu z podłożem i wsiąkaniu w nie wody zarobowej. Dzięki temu beton nie straci wytrzymałości.

Podmurówka powinna mieć szerokość ok. 30 cm i wystawać nad powierzchnię terenu na 20 - 30 cm.

- Podczas zalewania betonem należy umieścić zbrojenie z prętów stalowych. Jest to szczególnie ważne, jeśli podmurówka jest wykonywana powyżej granicy przemarzania gruntu, uchroni bowiem beton przed pękaniem wskutek wypychania przez zamarzającą wodę.

**Uwaga.** Jeśli ogrodzenie ma być na podmurówce, słupki osadza się w trakcie jej wykonywania.

### Stopy betonowe

- Należy wykopać dołki o wymiarach ok. 40 x 40 x 70 cm (długość x szerokość x głębokość), następnie umieścić w nich słupki pamiętając o zachowaniu ich pionu.

- Do dołka można wsypać gruz lub polne kamienie, co ustabilizuje wstępnie słupek. Na tym etapie trzeba sprawdzić, czy wszystkie słupki będą miały taką samą wysokość. W tym celu osadza się najpierw skrajne słupki i rozciąga między nimi sznur lub żyłkę murarską. Muszą do niej sięgać górne krawędzie pozostałych słupków. Uwaga. Podpory słupków narożnych, skrajnych i wzmacniających też muszą być zabetonowane w ten sam sposób. Podpory osadza się po stwardnieniu stóp pod słupki.

- Po wstępnym stwardnieniu betonu należy dokładnie wypionować słupki korzystając z poziomicy.

- Teraz słupki należy podeprzeć z czterech stron wąskimi deskami, aby nie zmieniły położenia i pozostawić do czasu aż beton zwiąże. Przez 3 dni nie należy dotykać słupków, aby się nie przekrzywiły.

- Stopy słupków powinny wystawać ok. 10 cm ponad powierzchnię gruntu, aby nie miały kontaktu z wilgotnym podłożem.



*fot. 2. Siatka musi być przy słupkach narożnych wzmocniona prętami. Słupki te mogą mieć podpory pod różnym kątem.*

### Pielęgnacja betonu

Po zalaniu słupków lub podmurówki należy polewać beton wodą, aby nie wysychał za szybko. Jest to szczególnie istotne podczas silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia. Gwał-

townie wysychający beton może bowiem popękać. Należy polewać przez pierwsze 2 - 3 po kilka razy dziennie, niewielką ilością wody.

### Podpory słupków

- Po zabetonowaniu słupków pionowych należy wyznaczyć miejsca, w których będą zabetonowane podpory słupków. Powinny być one ustawione pod kątem nie mniejszym 45° do słupka pionowego i łączyć się z nim na 2/3 jego wysokości (2).

- Następnie łączy się podpory ze słupkami pionowymi, stosując specjalne zaczepy lub obejmy.

- Proces betonowania przebiega tak samo, jak w przypadku słupków pionowych.

### Mocowanie siatki

- Po ustawieniu słupków należy zamontować do nich linkę naprężającą. Musi się ona znaleźć w górnej i dolnej części ogrodzenia. Dodatkowo linki powinny być rozmieszczone na całej wysokości siatki, co 50 cm.

Linkę mocuje się do słupka za pośrednictwem napinacza, który powinien się znajdować w odległości 15 cm od słupka. Napinacz łączy się ze słupkiem pętlą z drutu lub obejmą mocującą.

- Napinacze należy umieścić na wszystkich słupkach początkowych, narożnych oraz podporowych.

- Montaż linek zaczyna się od słupka początkowego lub narożnego. Jako pierwszą naciąga się linkę najniższą.

- Po zamontowaniu napinaczy, przymocowaniu linki naprężającej oraz naciągnięciu jej, należy linkę przymocować do słupków pośrednich. Naciąganie linki polega - zależnie od konstrukcji napinacza - na pokręcaniu znajdującą się na napinaczu śrubą. Najczęściej do tego celu używa się klucza płaskiego.



*fot. 3. Do otwartego od góry profilu będzie się dostawała woda, powodując jego rdzewienie. Dlatego słupki zakrywa się zaślepkami.*

Na wysokości linki w każdym słupku trzeba nawiercić otwór o średnicy 8 mm i wbić w niego przelotkę, dzięki której drut naciągowy zostanie przymocowany.

- Po „uzbrojeniu” słupków przystępuje się do mocowania siatki. Rolkę siatki należy położyć na ziemi i po usunięciu folii ochronnej rozwinąć.

- Teraz wsuwa się pręt napinający w siatkę na brzegu rulonu i mocuje się go drutem wiązałkowym do przelotki znajdującej się na słupku początkowym.

- Następnie rozwija się siatkę i mocuje drutem wiązałkowym do przelotek na kolejnych słupkach pośrednich.

- Gdy dojdziemy do słupka narożnego, trzeba w jego pobliżu wsunąć pręt napinający w siatkę, następnie przymocować go do słupka i pozostałą część siatki odciąć (3). Uwaga. Konieczne jest usunięcie przeciętych stalowych oczek.

- Po przymocowaniu końców siatki należy ją dodatkowo przymocować do linek naprężających. W tym celu przywiązuje się ją co 25 cm drutem wiązałkowym lub przytwierdza zaczepami.

- Cały cykl mocowania siatki należy powtórzyć na każdym boku ogrodzenia.

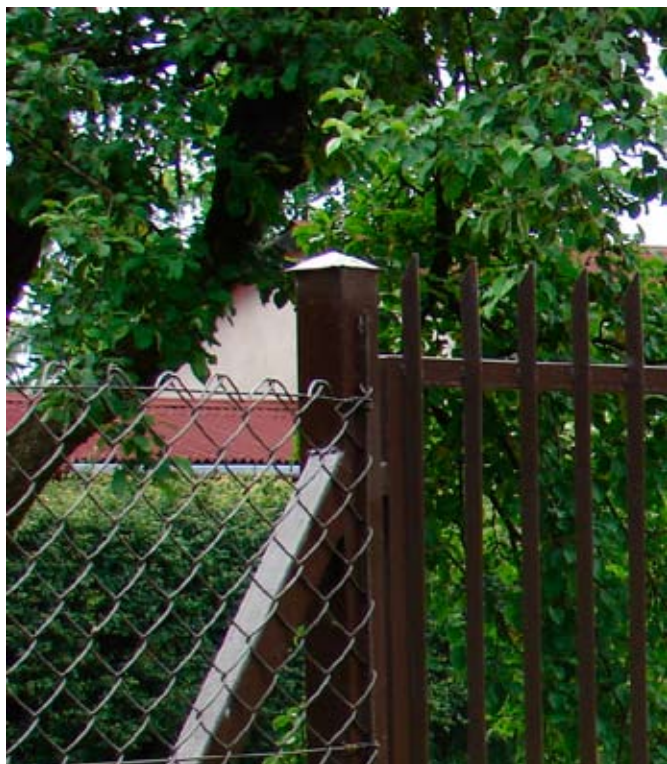
- Zamiast betonowania słupków można skorzystać z nierdzewnych kotew. Mają one kształt grotu i po prostu wbija się je w podłoże. Następnie przykręca się do nich słupki. Przy osadzaniu słupków podporowych trzeba pamiętać, że kotwy muszą być wbite w ziemię pionowo.

- Często zdarza się, że konieczne jest połączenie dwóch kawałków siatki. Można to zrobić na dwa sposoby. Pierwszy polega na położeniu dwóch kawałków siatki jeden na drugim, tak aby powstał zakład na dwa oczka. Następnie między oczkami obu kawałków należy przełożyć pręt napinający. Drugi sposób jest bardziej pracochłonny, ale za to w ogóle nie widać miejsca łączenia siatki. Z krawędzi siatki należy wypłścić jeden drut, nie zmieniając jego kształtu. Następnie wplata się go pomiędzy dwa kawałki siatki.

- Jeśli kupujemy siatkę powlekaną, wybierzmy takie rolki, które są fabrycznie zafoliowane. Folia chroni powłokę przed uszkodzeniem podczas transportu.

- Słupki muszą być zaślepione od góry, inaczej w ich wnętrzu będzie się zbierała woda. Służą do tego zaślepki lub kapturki z tworzywa sztucznego bądź z metalu (4).

Dziękujemy firmie Konsport, [www.konsport.com.pl](http://www.konsport.com.pl), za udostępnienie zdjęć do artykułu.



*fot. 4. Do otwartego od góry profilu będzie się dostawała woda, powodując jego rdzewienie. Dlatego słupki zakrywa się zaślepkami.*

#### Co warto wiedzieć

- Kopanie stosunkowo głębokich, o małym przekroju dołków do zabetonowania słupków może być niewygodne przy użyciu zwykłej łopaty. Pracę można sobie ułatwić, stosując ręczny świder, tzw. dołownik.