



Wykonywanie zaprawy i betonu





Wykonywanie zaprawy

Zaprawa cementowo-wapienna służy do wiązania cegieł, bloczków i pustaków oraz do wykonywania tynków zewnętrznych i wewnętrznych, gładzi betonowej.



RADA

- Cement należy przechowywać w miejscu suchym i zadaszonym.

Dozowanie składników na jeden worek cementu

	Cement	Wapno	Piasek o uziarnieniu 0,2 mm Gęstość: 1,5 T/m ³	Piasek o uziarnieniu 0,5 mm Gęstość: 1,5 T/m ³	Woda Okolo
Zastosowanie zaprawy					
Wiązanie pustaków np. pustaki 20 x 20 x 50 cm, na 7 m ²	50 kg			250 kg lub 167 litrów	25 l
Wiązanie cegieł cegły 6 x 11 x 22 cm, 7 m ² , zaprawa cementowo- wapienna	25 kg	25 kg	200 kg lub 135 litrów	50 kg lub 34 litry	25 l
Gładź cementowa	50 kg			200 kg lub 135 litrów	25 l
Tradycyjny tynk trójwarstwowy na 20 m ² <u>Pierwsza warstwa:</u> obrzutka 3-5 mm	50 kg		150 kg lub 100 litrów		25 l
<u>Druga warstwa:</u> narzut 15-20 mm	50 +50 kg	50 kg		690 kg lub 460 litrów	25 l
<u>Trzecia warstwa:</u> gładź 5-7 mm	20 kg	20 kg	175 kg lub 117 litrów		25 l
Zaprawa spoinowa do kamieni	50 kg		66 kg lub 44 litry		25 l
Zaprawa spoinowa do cegieł	25 kg	25 kg	66 kg lub 44 litry		25 l

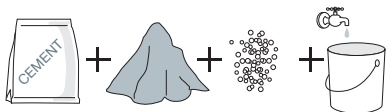
Zaprawa
na 1 m³

Składniki przesiać, wymieszać i dodać wody.



Wykonywanie betonu

Z betonu wykonuje się elementy nośne w budynku - fundamenty, stropy, schody - dlatego musi on mieć odpowiednią wytrzymałość. Beton zbrojony stalą nazywa się żelbetem. Rdzawy nalot na prętach zbrojeniowych zwiększa przyczepność betonu i zbrojenia.



CEMENT
MATERIAŁ
WIĄŻĄCY

PIASEK ŻWIR
KRUSZYWO

WODA

Dozowanie składników na 1 m³ betonu

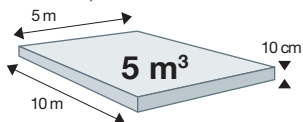


Zastosowanie	Typ zbrojenia	Cement (worek 50 kg)	Piasek o uziarnieniu 0,5 mm Gęstość: 1,5 T/m ³	Żwir o uziarnieniu 5-15 mm Gęstość: 1,6 T/m ³	Woda około
Płyta żelbetowa np. podłoga w garażu, taras	Siatka stalowa	7	630 kg (90 kg/worek) lub 420 litrów (60 l/worek)	1232 kg (176 kg/worek) lub 770 litrów (110 l/worek)	175 l
Żelbetowa płyta fundamentowa	Pręty zbrojenio-we	7	630 kg (90 kg/ worek) lub 420 litrów (60 l/ worek) 720 kg	1232 kg (176 kg/worek) lub 770 litrów (110 l/worek) 1040 kg	175 l
Nadproża, podciągi	Stal gładka, Stal żebrowana	8	(90 kg/worek) lub 480 litrów (60 l/worek)	(130 kg/worek) lub 648 litrów (81 l/worek)	200 l

Obliczanie ilości potrzebnego betonu

Objętość betonu = długość x szerokość x wysokość

Przykład: 10 m x 5 m x 0,1 m=5 m³



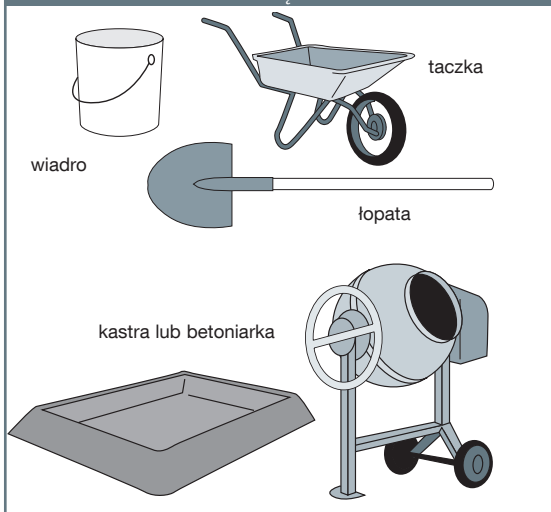
Objętość wody = $\frac{\text{masa cementu}}{2}$

Przykład: 25 litrów wody na worek cementu o masie 50 kg.

Wodę należy dolewać stopniowo, pilnując, by nie dodać jej zbyt dużo, ponieważ obniży to wytrzymałość zaprawy lub betonu.

Woda dodana w nadmiernej ilości spowoduje upłynnienie konsystencji mieszanki betonowej.

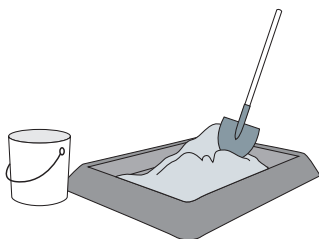
NARZĘDZIA



Przygotowanie zaprawy lub betonu

Ręczne mieszanie zaprawy lub betonu

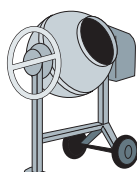
1. Wysypać kruszywo na czyste podłoże lub do kastry. Do wykonywania zaprawy używa się piasku, do wykonywania betonu – piasku i żwiru.
2. W kopcu kruszywa zrobić otwór, wsypać do niego cement. Wymieszać, tworząc niewielkie kopce.
3. Wydrążyć rowki, a następnie wlać w nie wodę. Mieszać aż do otrzymania jednolitej mieszanki.



Mieszanie mechaniczne w betoniarce

Dzięki użyciu betoniarki:

- czas wykonywania zaprawy i betonu jest krótszy,
- możliwe jest wykonywanie większych prac budowlanych, składniki będą lepiej wymieszane, a beton bardziej szczelny.



Przed podłączeniem betoniarki należy sprawdzić, czy do placu budowy doprowadzono prąd.

Nigdy nie należy smarować wieńca ani koła zębatego.

Dozowanie składników. Betoniarka o maksymalnej zdolności mieszania wynoszącej 90 litrów.



Typ	Cement	Piasek	Żwir	Woda
Beton Do płyt betonowych, fundamentów Aby otrzymać 1 m ³ , należy powtórzyć czynność 14 razy (25 kg x 14 = 350 kg)	25 kg	45 kg albo 30 litrów 3 wiadra lub 6 szpadli	85 kg albo 50 litrów lub 5 wiader lub 10 szpadli	12 litrów lub 1,5 wiadra
Zaprawa	25 kg	25 kg 120 kg albo 85 litrów lub 8 wiader lub 16 szpadli		

Wykonanie

1. Wlać 2 litry wody do betoniarki. Dodać piasku, aby wykonać zaprawę. Dodać kolejno żwiru i piasku, aby wykonać beton.
2. Mieszać przez kilka minut. Ponownie dolać 2 litry wody, dodać cementu.
3. Dolewać resztę wody w ilości potrzebnej do otrzymania odpowiedniej konsystencji betonu lub zaprawy.

Nie należy zatrzymywać wypełnionej betoniarki.

Istnieją modele betoniarek, które można wyłączać i z powrotem wprawić w ruch, nawet wtedy, gdy są wypełnione. O więcej informacji na ten temat należy prosić sprzedawcę.



Gotowe mieszanki zaprawy i betonu

Aby ułatwić pracę i zwiększyć jej tempo, można używać zaprawy i betonu gotowych do mieszania. Produkty te sprzedawane są w workach, do których wystarczy dolać wody, aby otrzymać jednolitą mieszankę.

RADA

- Składnik wiążący (cement) może osiadać na dnie worka. Aby lepiej połączył się z innymi składnikami, należy wysypać zawartość worka na czyste podłoże lub do kasty, i dopiero wtedy wymieszać.

Rodzaje zapraw gotowych do mieszania

Istnieje bardzo wiele rodzajów zaprawy i betonu gotowych do mieszania. Podana niżej lista nie jest kompletna:

Rodzaj zaprawy	Zastosowanie	Uwagi
Uniwersalna	Wszystkie typy robót	
Cementowo-wapienna	Tynk i wiązanie cegieł	Dodatek wapna zwiększa przyczepność zaprawy do podłoża i jej plastyczność
Wykończeniowa	Tynki na podłożu betonowym, ceglanym, z bloczków i pustaków	
Szybkowiążąca	Naprawy podłoża, mocowanie elementów	Wiąże po 5-20 minutach
Szybkowiążąca	Naprawy podłoża, mocowanie elementów	Wiąże po 5 minutach
Wodoszczelna	Elementy narażone na bezpośrednie działanie wody	
Do wypełniania ubytków	Wszystkie rodzaje napraw, niewielkie ubytki	
Zaprawa klejowa	Do ścian z betonu komórkowego, ceramiki poryzowanej	
Zaprawa spoinowa	Do wykonywania spoin (cegły, bloczki, pustaki, kamienie)	

Domieszki do zaprawy i betonu

Dzięki domieszkom zaprawa lub beton mogą być używane do wielu różnych celów

Typ domieszki	Działanie
Domieszka barwiąca	Zabarwia zaprawę lub beton
Domieszka przeciwmrozowa	Ułatwia wiązanie zaprawy lub betonu podczas mrozu
Żywica	Przyspiesza twardnienie betonu, zwiększa wytrzymałość betonu, uplastycznia, impregnuje
Utwardzacz powierzchni	Zwiększa powierzchnię odporność betonu, chroni przed osiadaniami kurzu
Domieszka opóźniająca lub przyspieszająca wiązanie	Impregnuje zaprawę lub beton. Używana przy wykonywaniu fundamentów wpuszczonych w ziemię, zbiorników lub basenów.
Plastyfikator	Nadaje zaprawie lub betonowi bardziej plastyczną lub płynną konsystencję (bez dodatkowej wody), aby ułatwić wykonanie niektórych elementów
Domieszka opóźniająca lub przyspieszająca wiązanie	Przyspiesza lub opóźnia wiązanie betonu

Beton towarowy

Ten rodzaj betonu przywożony jest samochodem-betoniarką. Jego mieszanie trwa jeszcze podczas transportu. Tak przygotowany beton zachowuje dobrą jakość.

Gruszka takiego samochodu ma pojemność 10 m³, zatem ten rodzaj betonu idealnie nadaje się do wykonywania dużych konstrukcji.

Beton lekki

Aby uzyskać beton lekki, do mieszanki dodaje się takich składników jak: granulaty styropianowy, keramzyt, wermikulit, wióry lub trociny. Dodając tych wypełniaczy zwiększa się izolacyjność cieplną betonu. Beton z granulatem styropianowym można ułożyć na przykład jako podłogę na strychu.

Uwaga: Przed nałożeniem okładziny na podłogę z lekkiego betonu, należy wykonać zbrojoną gładź cementową grubości 4 cm.