

# Jak vypočítat objem betonu pro schodiště

---

 [dailycivil.com/calculate-volume-concrete-staircase](https://dailycivil.com/calculate-volume-concrete-staircase)

December 25, 2017

## Jak vypočítat objem betonu pro schodiště:

---

Schodiště je jednou ze základních částí budovy. Pomáhá lidem zpřístupnit různá podlaží v budově. V tomto článku vysvětlím, jak odhadnout objem betonu a množství cementu, písku, kameniva pro schodiště. Před zahájením odhadu potřebujeme znát různé komponenty schodiště, které použijí v tomto výpočtu.

## Komponenty schodiště:

---

### kroky:

---

Část schodiště obsahující nášlap a stoupačku, která umožňuje výstup a sestup z jednoho patra do druhého.

### Šlapat:

---

Vodorovná horní část stupně, na které je umístěna noha ve stoupajícím nebo klesajícím schodišti.

### Stoupačka:

---

Vertikální část stupně poskytující podporu běhounu.

### Let:

---

Série kroků bez jakékoli plošiny, zlomu nebo přistání v jejich směru.

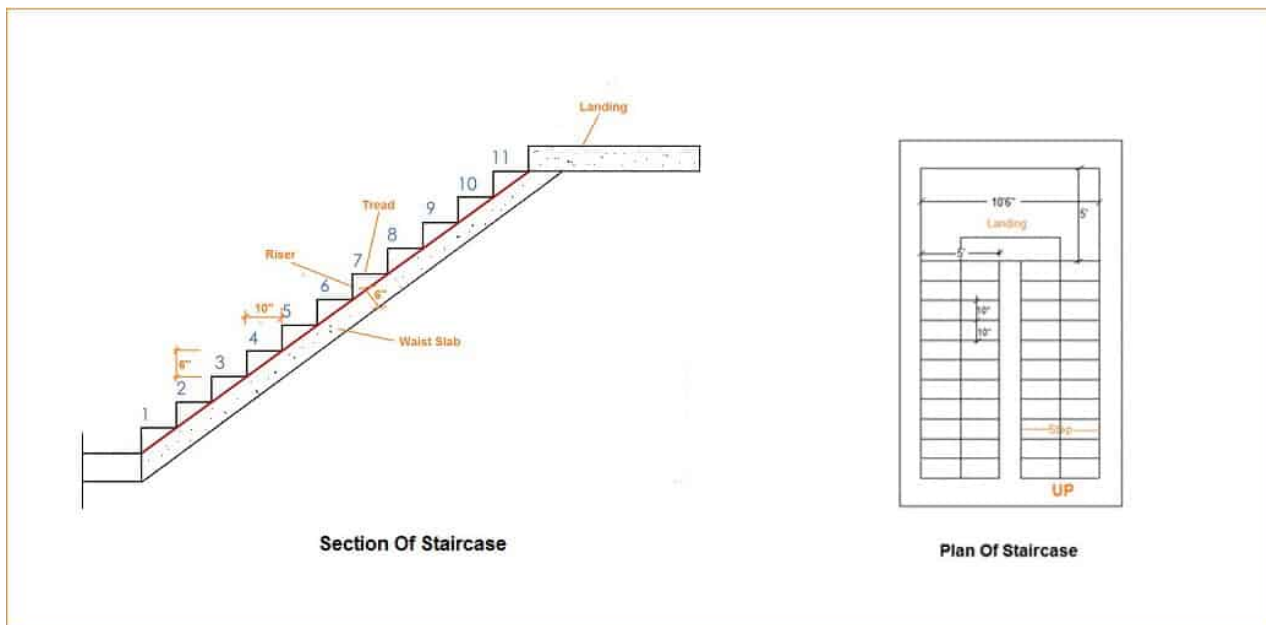
### Přistání:

---

Plošina nebo místo odpočinku poskytované mezi dvěma lety.

Nyní se dostáváme k výpočtu betonového objemu pro schodiště.

Vezměme si příklad:



Výška jednoho patra = 12 stop.

Výška získaná jedním letem =  $12/2 = 6$  stop.

Stoupačky =  $6'' = 0,5$  stopy.

Počet stoupaček = výška letu / stoupačka =  $6/0,5 = 12$

Běhoun =  $10'' = 0,8$  stopy.

Počet stupňů = (Počet náběhů -1) =  $12 - 1$

Tloušťka pasu =  $6'' = 0,5$  stopy

Délka kroku = 5 stop

**Objem betonu na kroky:**

Objem jednoho stupně =  $1/2 \times \text{náběh} \times \text{nášlap} \times \text{délka stupně}$

=  $1/2 \times 0,5 \times 0,8 \times 5 = 1,03 = 1$  kubická stopa.

Protože máme 11 kroků v letu, objem kroků pro první let =  $11 \times 1 = 11$  kubických stop.

**Objem betonu pro pásovou desku:**

Pro výpočet objemu betonu pro pasovou desku potřebujeme znát nakloněnou délku pasové desky.

Horizontální délka pasové desky = nášlapná plocha x počet kroků  
= 0,8333' x 11 = 9,2 stopy.

Výška vrcholu podesty od podlahy = počet podest x výška podesty  
= 12 x 0,5 = 6 stop.

$$\begin{aligned}\text{Inclined length of waist slab} &= \sqrt{(\text{Horizontal Length})^2 + (\text{Height})^2} \\ &= \sqrt{9.2^2 + 6^2} \\ &= 11 \text{ feet}\end{aligned}$$

Objem betonu pro pasovou desku = nakloněná délka pasové desky x  
šířka pasové desky x tloušťka pasové desky

$$= 11' \times 5' \times 0,5'$$

$$= 27,5 \text{ kubických stop}$$

∴ Objem betonu pro první let = objem pasové desky + objem kroků

$$= 27,5 + 11 = 38,5 \text{ kubických stop}$$

**Objem betonu pro podestu schodiště:**

---

Délka přistání = 10,5 stop

Šířka přistání = 5 stop

Tloušťka přistání = 0,5 stopy

∴ Concrete volume for landing = 10.5' x 5' x 0.5' = 26 cubic feet.

**Concrete Volume for 2nd Flight Of The Staircase:**

---

As the 1st flight and 2nd flight are the same in our staircase so the volume of concrete will be the same.

Concrete volume for 2nd flight of the staircase = 38.5 cubic feet.

**∴ Total volume of concrete for staircase = Volume of first flight + Volume of second flight + Volume of landing**

$$= 38.5 + 38.5 + 26$$

$$= 103 \text{ cubic feet.}$$

Well, this is the wet volume of concrete. To convert wet volume into dry volume we need to multiply with 1.54

$$\therefore \text{Dry volume of concrete} = 103 \times 1.54 = 159 \text{ cubic feet.}$$

### **Quantity Of Materials For Staircase:**

---

We will calculate for 1:2:4 Concrete mix.

1. Volume of cement =  $\frac{1}{7} \times \text{Dry volume} = \frac{1}{7} \times 159 = 22.66$  cubic feet.

∴ Number of Cement bags = volume of cement / Volume of cement bag =  $22.66 / 1.25 = 18$  No's of bag. (The volume of one bag cement of 50 kg = 1.25 cubic feet)

2. Volume of Sand =  $\frac{2}{7} \times \text{Dry volume} = \frac{2}{7} \times 159 = 45$  cubic feet.

3. Volume of Aggregate =  $\frac{4}{7} \times \text{Dry volume} = \frac{4}{7} \times 159 = 91$  cubic feet.

**Note:** Here I have used cubic feet unit and 1:2:4 mix ratio, you can use cubic meter unit and any other mix ratio of concrete.

Also Read –

[How To Calculate Quantity Of Cement, Sand, Aggregates For Building.](#)