

Jak vypočítat bednění schodiště

 dailycivil.com/how-to-calculate-staircase-shuttering

December 1, 2021

Článek vysvětluje výpočet bednění a etapu pro schodiště na příkladu. Článek je podrobně rozpracován tak, aby rozvinul koncepty bednění a výpočtu etapy.

Než se pustíme do výpočtů, pochopme terminologii schodiště používanou v tomto článku.

Terminologie schodiště

Let

Část schodiště, která nás zavede do různých úrovní. Má souvislé kroky. Let spojuje dvě přistání.

Deska v pase

Spodní část letu, která podpírá schůdky. Tloušťka je 150-200 mm.

Šlapat

Část kroku, na které držíme nohy. Je to horní část kroku. Ideální šířka běhounu je taková, aby se do něj vešly všechny velikosti chodidel. Obecná velikost běhounu je 250-300 mm.

Stoupačka

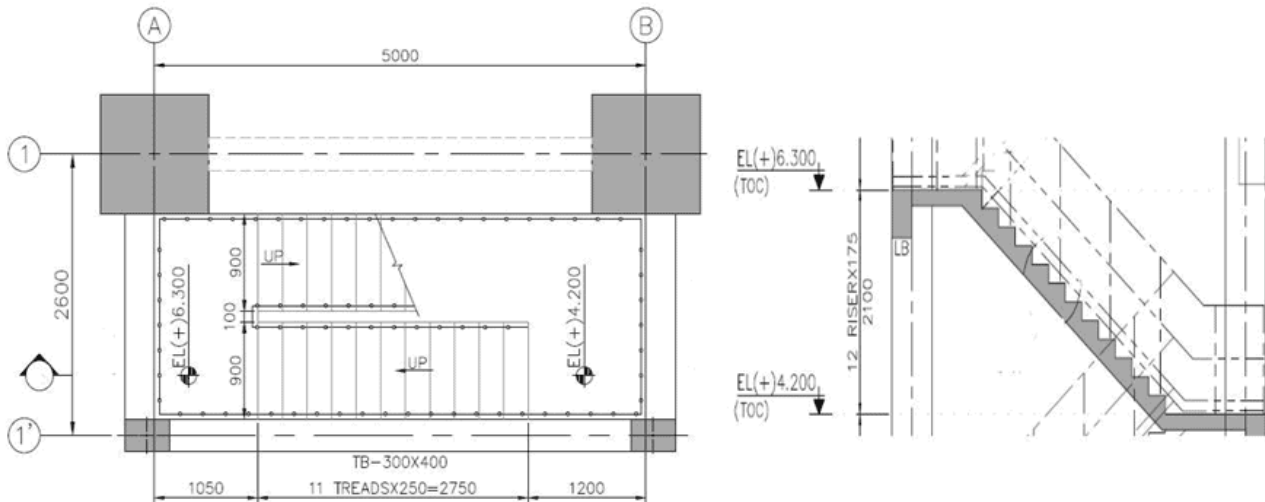
Stoupačka udává výšku každého schodu. Je to stoupající část kroku. Nebo jinými slovy, stoupák je vertikální vzdálenost mezi dvěma stupni. Obecná velikost stoupačky je 150-200 mm.

Přistání

Vodorovná část schodiště, na které začíná nebo končí let. Je to místo odpočinku. Podesty slouží ke změně směru schodiště.

Horizontální projekce

Půdorysná plocha pasové desky schodiště se nazývá horizontální průmět. Říká se tomu také „útěk“. Rovná se vodorovné vzdálenosti mezi první a poslední stoupačkou.



Plán a výška schodiště letu

Data pozorovaná z výkresu

Výkres ukazuje půdorys a nárys pro rameno schodiště, které sahá od +4,2 m do +6,3 m.

Vzhledem k výše uvedenému výkresu lze odvodit následující údaje.
Spodní hladina letu = +4.200 m

Nejvyšší hladina letu = +6.300 m

Proto výška letu = (horní úroveň letu – spodní úroveň letu)

$$= 6,3 - 4,2 = 2,1 \text{ m Běhoun} = 250 \text{ mm} = 0,25 \text{ m}$$

- Stoupačka = 175 mm = 0,175 m
- Pas Tloušťka desky = 150 mm = 0,15 m
- Šířka pasové desky = 900 mm = 0,9 m
- Šířka podest = 900 + 100 + 900 = 1900 mm = 1,9 m
- Délka přistání na úrovni +4,2 m = 1200 mm = 1,2 m
- Délka přistání v úrovni +6,3 m = 1050 mm = 1,05 m

Horizontální průmět pásové desky = (počet stupňů x šířka běhounu)

$$= 11 \times 0,25 = 2,75 \text{ m}$$

Výpočet

Výpočet bednění různých prvků schodiště je následující:

Deska v pase

Délka pasu = $\sqrt{((\text{Výška})^2 + (\text{Horizontální projekce})^2)}$

$$= \sqrt{((2,1)^2 + (2,75)^2)} = 3,46 \text{ m}$$

Pasová deska má boční bednění na dvou stranách a středění dole.

Boční okenice

= (délka pasu x tloušťka)

$$= 3,46 \times 0,15 = 0,52 \text{ m}^2 \text{a}$$

Spodní centrování

= (délka desky x šířka desky)

$$= 3,46 \times 0,9 \text{ m} = 2,11 \text{ m}^2 \text{b}$$

Celkové bednění pasové desky = a + b

$$= 0,52 + 2,11 = 2,63 \text{ m}^2$$

Přistávací deska ve výšce +4,2 m

Podestová deska má ze tří stran boční bednění.

Boční clona mezi sloupci B1 a B1' (podél osy y) = (šířka přistání x tloušťka přistání)

$$= 1,9 \times 0,15 = 0,285 \text{ m}^2 \text{c}$$

Dvě čísla bočního bednění podél délky podesty (podél osy x) = (počet stran x délka podesty x tloušťka podesty)

$$= 2 \times 1,2 \times 0,15 = 0,36 \text{ m}^2 \text{d}$$

Spodní centrování pro přistání = (délka přistání x šířka přistání)

$$= 1,2 \times 1,9 = 2,28 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{e}$$

Celkové bednění pro přistání:

$$= c + d + e$$

$$= 0,285 + 0,36 + 2,28 = 2,925 \text{ m}^2$$

Přistávací deska ve výšce +6,3 m:

Podestová deska má ze tří stran boční bednění.

Boční clona mezi sloupci A1 a A1' (podél osy y) = (šířka přistání x tloušťka přistání)

$$= 1,9 \times 0,15 = 0,285 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{f}$$

Dvě čísla bočního bednění podél délky podesty (podél osy x) = (počet stran x délka podesty x tloušťka podesty)

$$= 2 \times 1,05 \times 0,15 = 0,315 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{g}$$

Spodní centrování pro přistání = (délka přistání x šířka přistání)

$$= 1,05 \times 1,9 = 1,995 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{h}$$

Celkové bednění pro přistání

$$= f + g + h$$

$$\text{Běhouny} = 0,285 + 0,315 + 1,995 = 2,595 \text{ m}^2$$

Boky běhounu jsou trojúhelníkového tvaru; proto je boční bednění trojúhelníkové a oboustranné.

$$= 2 \times \left\{ \left(\frac{1}{2} \right) \times \text{běhoun} \times \text{stoupačka} \right\}$$

$$= 2 \times \left\{ \left(\frac{1}{2} \right) \times 0,250 \times 0,175 \right\} = 0,044 \text{ m}^2$$

Celkové boční bednění = (počet stupňů x boční bednění pro jeden nášlap)

$$\text{Stoupačka} = 11 \times 0,044 = 0,48 \text{ m}^2$$

Stoupačka spočívá na pasové desce a má bednění pouze na přední straně a horní část je otevřena pro lití betonu.

Clonění pro 1 stoupačku = (Stoupák x šířka letu)

$$= 0,175 \times 0,9 = 0,1575 \text{ m}^2$$

Celkové bednění náběhů = (počet náběhů x bednění pro 1 náběh)

$$= 12 \times 0,1575 = 1,89 \text{ m}^2$$

Total Shuttering pro všechny prvky letu

= (deska + podesty + nášlapy + podpěry)

$$= 2,63 + 2,925 + 2,595 + 0,48 + 1,89 = 10,52 \text{ m}^2$$

Inscenace

Staging je dočasné uspořádání pro podporu centrování. Je nezbytnou součástí systému bednění. Pojďme si to spočítat.

Stupeň = (Půdorys schodiště Plocha x Výška schodiště) Plán Plocha podesty na úrovni +4,2 m-

= (šířka přistání x přistávací tloušťka)

$$= 1,9 \times 0,15 = 0,285 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{i}$$

Plán Plocha přistání na úrovni +6,2 m-

= (délka přistání x šířka přistání)

$$= 1.05 \times 1.9 = 1.995 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{j}$$

Plánovaná oblast letu -

= (délka letu x šířka letu)

$$= 2,75 \times 0,9 = 2,475 \text{ m}^2 \dots\dots\mathbf{k}$$

Plocha plánu schodiště:

= (i + j + k)

$$= 0,285 + 1,995 + 2,475 = 4,755 \text{ m}^2 \quad \dots..1$$

Výška podstavce :

Inscenace je nastavena na předchozí let, který stoupá z 0 m na +2,1 m úrovní. Proto je výška podesty 2,1 m.

Inscenace:

$$= 4,755 \times 2,1 = 9,99 \text{ m}^2$$

Řekněme, = **10 m²**

Přečtěte si také

[Jak vypočítat beton pro schodiště](#)

[Jak vypočítat sklon pro schodiště](#)

[Jak vypočítat plochu nebo plochu pozemku](#)

Chcete-li získat další aktualizace, označte naši **[stránku na Facebooku](#)** a připojte se k našemu **[kanálu Telegram](#)** .