



# محاسبه میلگرد فونداسیون

اطلاع از میزان مورد نیاز میلگرد فونداسیون، به تخمین و برآورد هزینه‌های یک پروژه ساخت و ساز کمک بسیاری می‌کند. همین امر منجر به جلوگیری از صرف هزینه‌های اضافی می‌گردد. برای محاسبه میلگرد فونداسیون به طرق و فرمول‌های مختلفی می‌توان اقدام و به آن‌ها استناد نمود. در این مطلب قصد داریم به بررسی چگونگی محاسبه آن بپردازیم.

مجموعه تولیدی بازرگانی شاهین فلز سپاهان | برندی آشنا در صنعت لوله و پروفیل

## راه‌های ارتباط با ما

جهت خرید آهن‌آلات مورد نیاز پروژه‌تان با ما تماس بگیرید. ما صمیمانه پاسخگوی تماس‌های شما عزیزان هستیم.

### آدرس دفتر فروش و انبار:

اصفهان، شاهین شهر، خیابان سعدی شمالی

### • آدرس کارخانه:

شهرک صنعتی بزرگ، بازارچه، خیابان اندیشمندان ۱۶، خیابان کارآفرینان، نبش کارآفرینان ۱۴/۱

### • ایمیل شرکت:

[info@shahinfelezsepan.com](mailto:info@shahinfelezsepan.com)

### • وبسایت:

[www.shahinfelezsepan.com](http://www.shahinfelezsepan.com)

### • شماره تماس:

03145273010 الی 14

## فونداسیون چیست و انواع آن

فونداسیون پایین‌ترین قسمت سازه است و بار را از قسمت بالایی به زمین انتقال می‌دهد. انواع فونداسیون شامل موارد زیر است:

- **فونداسیون سطحی** - ساخت در نزدیک سطح زمین و شامل انواع زیر
  1. **پی منفرد** - پرکاربردترین نوع پی، ساخته شده از بتن مسلح یا غیرمسلح، دارای شکل مقطع دایره یا مربع
  2. **پی نواری** - انتقال بار از سمت دیوار باربر به سمت زمین، استفاده برای ستون یا دیوارهای دارای عمق لایه حداکثر 3 متر
  3. **پی مرکب** - تشکیل از ترکیب پی‌های منفرد در زیر ستون، تغییر شکل خمشی در جهت عرضی
  4. **پی شبکه‌ای** - تشکیل از ترکیب پی‌های مرکب در جهت عمود
  5. **پی گسترده** - استفاده به هنگام ضعف خاک بستر و یا وجود بار متقارن، مناسب برای تحمل بارهای سنگین
- **فونداسیون نیمه عمیق** - قرارگیری میان فونداسیون سطحی و عمیق
- **فونداسیون عمیق** - دارای عرض بیش‌تر نسبت به عمق خاک بستر، کاربرد در زمین‌های دارای ظرفیت باربری پایین و سازه‌های دارای وزن بالا با هدف انتقال بار سازه



## مقدار میلگرد مورد نیاز ساختمان

برای محاسبه میزان میلگرد مورد نیاز سازه می‌توان از فرمول زیر استفاده کرد:  
67 الی 60 × تعداد طبقات ساختمان × (مترای غیرمفید + مترای) = مقدار میلگرد مورد نیاز ساختمان

## محاسبه میلگرد فونداسیون

برای محاسبه میلگرد فونداسیون، لازم است ابتدا به بررسی میلگردهای استفاده شده در فونداسیون پردازیم:

### • میلگرد طولی فونداسیون

میلگردهای بکار رفته در طول فونداسیون، میلگرد طولی نامیده می‌شوند و محاسبه آن‌ها به کمک روش‌های زیر امکان‌پذیر است:

#### 1. روش 1

در روش اول می‌توان از فرمول زیر استفاده نمود:

$$(2 \times \text{طول کاور}) - (2 \times \text{طول خم}) + \text{طول محور} = \text{طول میلگرد}$$

لازم به ذکر است که کاور به میزان فاصله میلگرد از سطح بتن گفته می‌شود و خم نیز به خم‌کردگی دو سر میلگردهای طولی و عرضی می‌گویند. نهایتاً مقدار به دست آمده در تعداد میلگردها ضرب می‌شود.

#### 2. روش 2

در این روش حداقل میلگردهای طولی، از بیش‌ترین مقدار دو فرمول زیر به دست می‌آید و عدد به سمت بالا گرد می‌شود:

$$As (1): (\text{عمق موثر پی} \times \text{حداقل عرض پی} \times 0.0025)$$

$$As (2): (\text{ضخامت پی} \times \text{حداقل عرض پی} \times 0.0018)$$

$$Af = \pi r^2$$

$$N = \max(As) / Af$$

### • میلگرد عرضی فونداسیون

میلگردهای بکار رفته در عرض فونداسیون، میلگرد عرضی نام دارند و محاسبه آن‌ها به کمک روش‌های زیر امکان‌پذیر است: برای دریافت قیمت میلگرد، به لینک درج شده مراجعه نمایید.

#### 1. روش 1

در روش اول از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$\text{طول مقطع} + (2 \times \text{طول خم}) - (2 \times \text{طول کاور}) = \text{طول میلگرد عرضی فونداسیون}$$

نهایتاً عدد بدست آمده در تعداد میلگردهای عرضی ضرب می‌شود.

## 2. روش 2

روش دوم به کمک فرمول زیر انجام‌پذیر است:

$$A_s = (0.0018 * b * h) / 2$$

$$n = A_s(\max) / A_f \text{ تعداد میلگرد}$$

- میلگرد تقویتی فونداسیون- استفاده در کنار میلگردهای طولی و عرضی با هدف تقویت بیشتر، محاسبه وزن از طریق طول میلگرد تقویتی در وزن واحد و تعداد میلگرد



## نکات محاسبه میلگرد فونداسیون

نکات محاسبه میلگرد شامل موارد زیر است:

- در نظرگیری ارتفاع 50 سانتی‌متری پی‌های سطحی

- اجرای پی بر روی خاک برابر
- در نظرگیری فاصله <35 و >10 سانتی متری آکس به آکس میلگردها
- تناسب عمق استقرار پی با عمق یخبندان
- قطر 10 میلی متری میلگردهای بکار رفته در فونداسیون

### جمع بندی

در این مطلب به بررسی چگونگی محاسبه میلگرد فونداسیون پرداختیم. تولید بتن مسلح و یا فونداسیون با میلگرد، یکی از اصلی ترین قسمت های هر ساخت و ساز است و محاسبه آن به کمک فرمول های ارائه شده، امکان پذیر خواهد بود. کارخانه شاهین فلز سپاهان از جمله عرضه کنندگان میلگرد می باشد و این مقطع را با بهترین کیفیت و قیمت به مشتریان عزیز عرضه می دارد. برای دریافت مشاوره و استعلام قیمت با کارشناسان فروش این مجموعه با شماره تماس **03145273010** در ارتباط باشید.