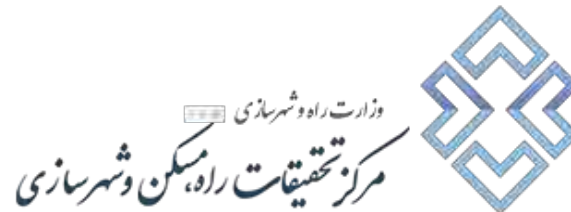


# وبینار ترویجی

برگزار کننده: مرکز تحقیقات مسکن، راه و شهرسازی  
به سفارش اداره کل آموزش فنی و حرفه ای خراسان رضوی

(مشهد ۱۵ آبان ۱۳۹۹)

## کارگاه آموزش تخصصی نظارت و اجرای وال پست ها



وحید کیانی

عضو پایه ارشد معماری

سازمان نظام مهندسی استان البرز

عضو کمیته تدوین پیوست ششم

# مفاهیم و کلیات وال پست ها

## تعاریف و کلیات وال پست ها

### وال پست چیست؟

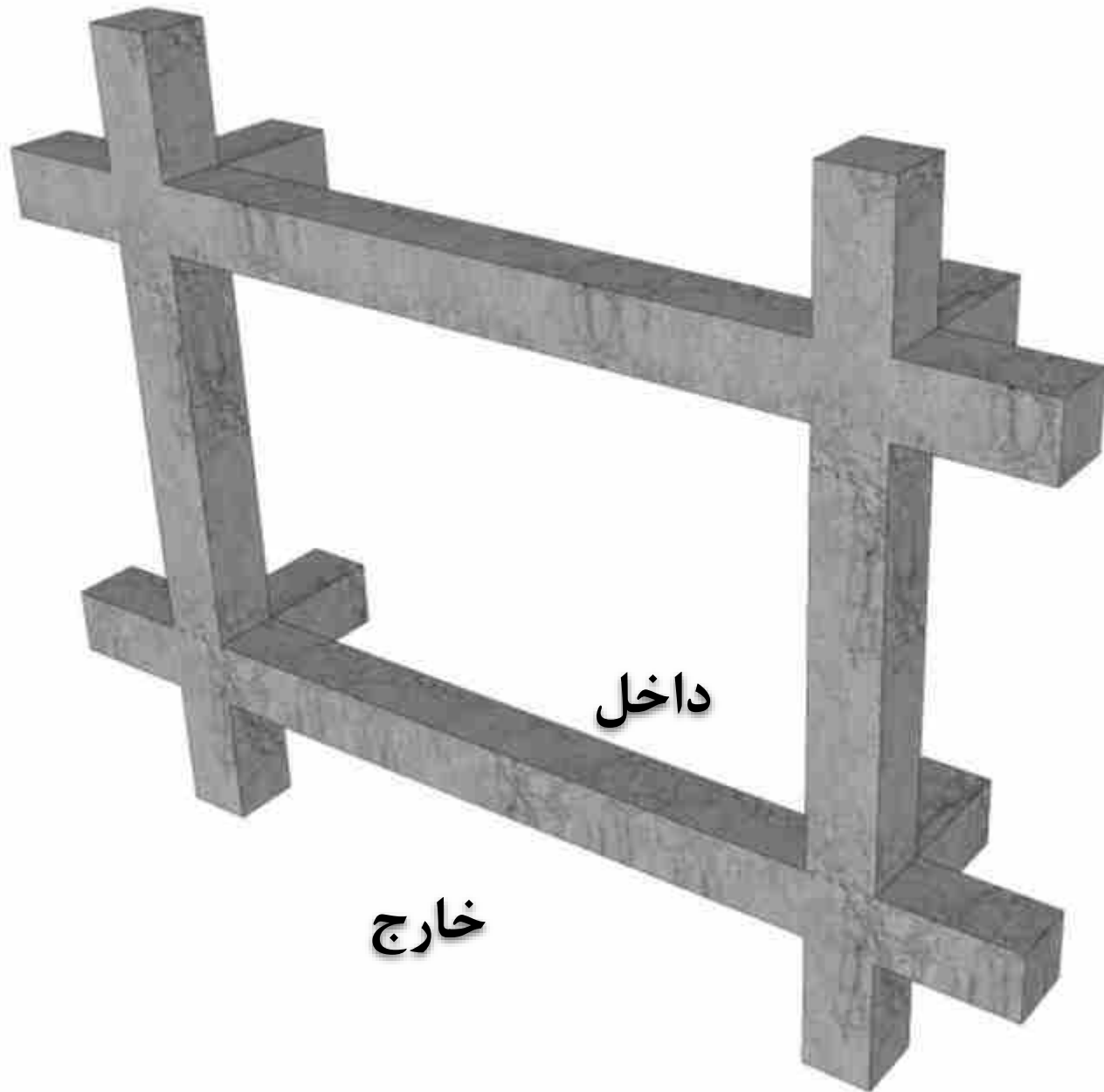
وال پست یا وادار عنصری سازه ایی است که طول آزاد دیوار را محدود می کند.

وال پست طول قائم و طول افقی دیوار را با هم متناسب میکند که نتیجه، تقسیم نیرو به طور متناسب در دو جهت افقی و قائم خواهد شد.

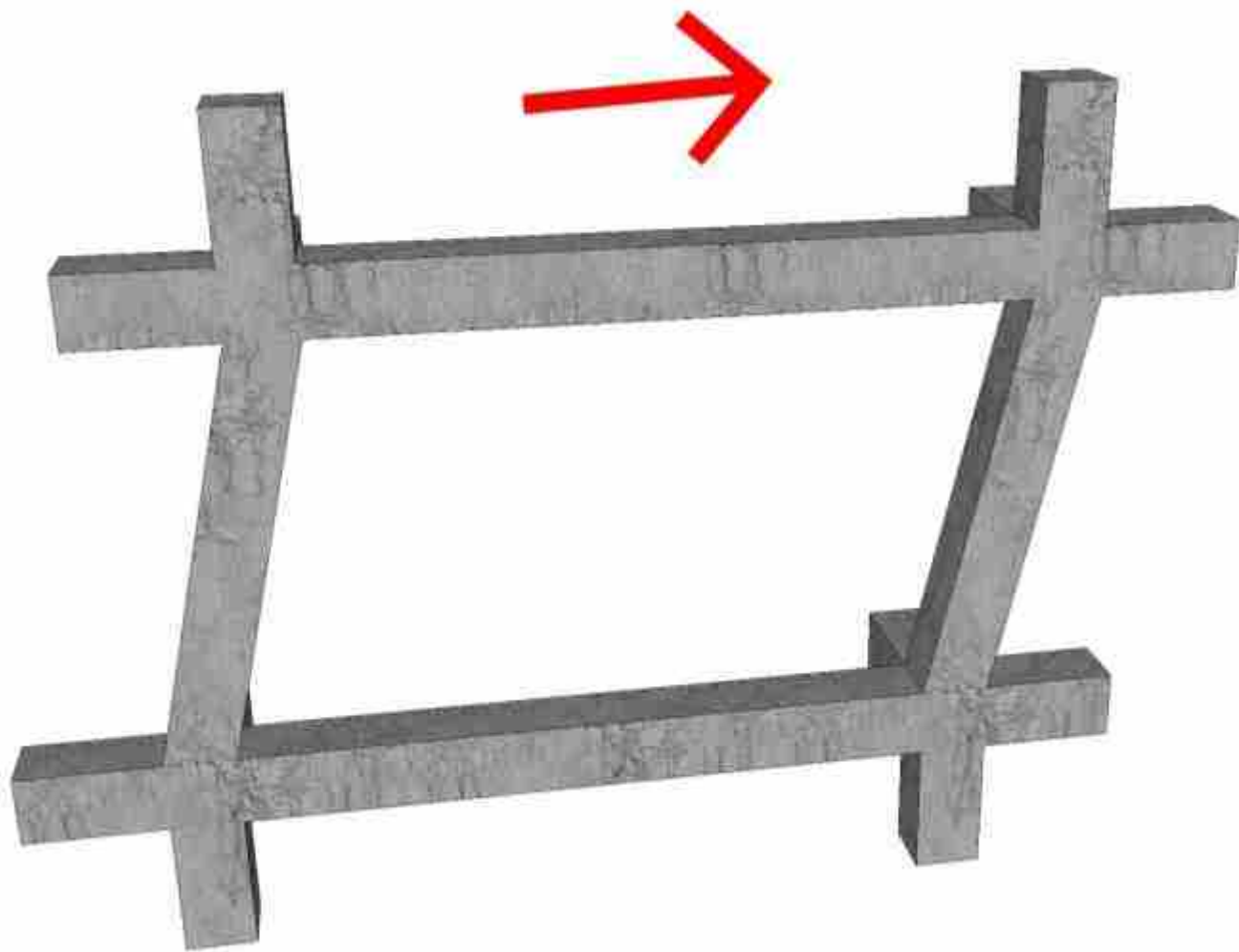
وال پست وظیفه دارد نیروی افقی که به دیوار وارد میشود با تغییر شکل خود، این نیرو را به تیر ها انتقال دهد.

## تعاريف و كلييات وال پست ها

نمایش قاب سازه ای  
بتنی منتهی به نما

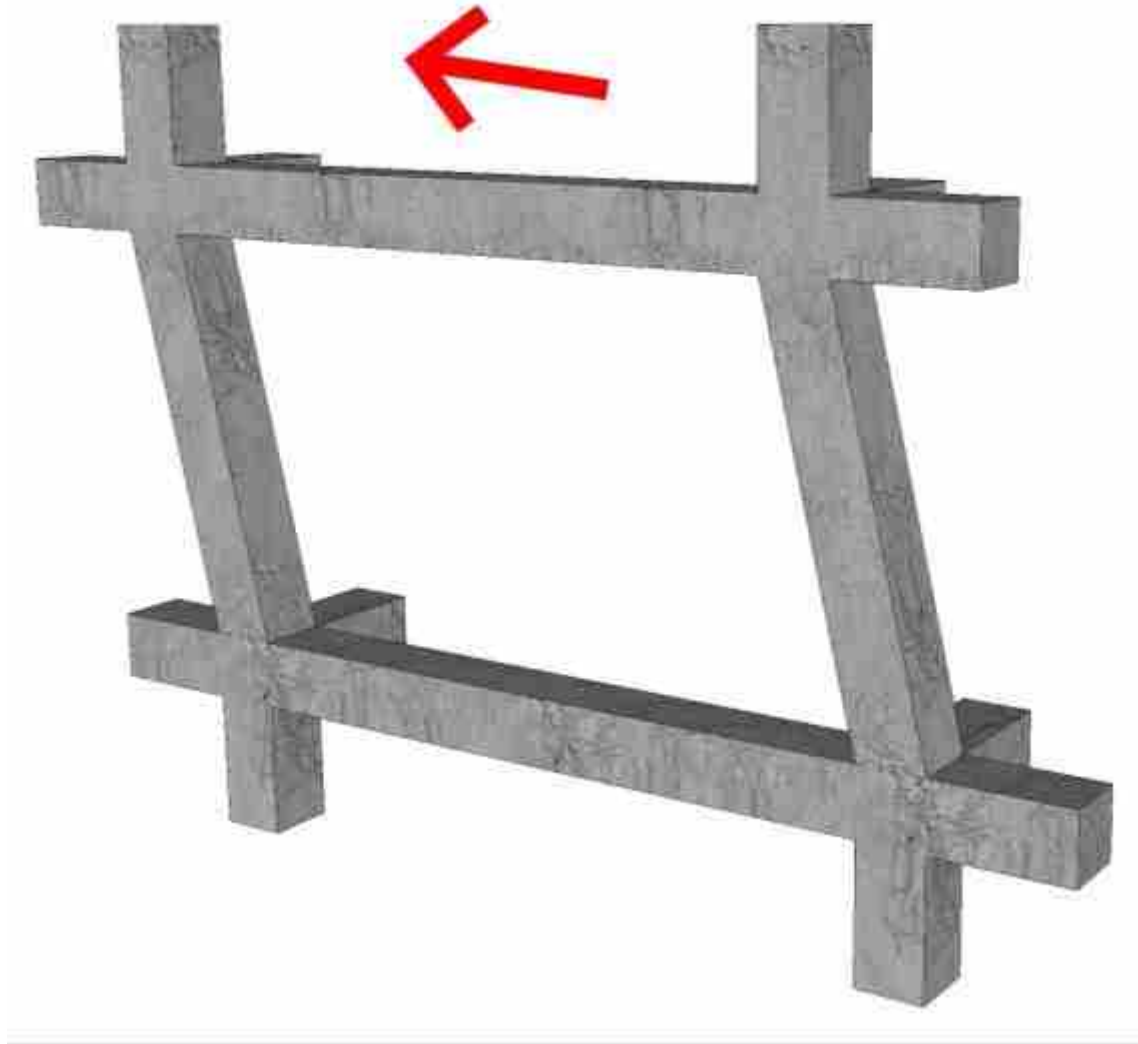


## تعاریف و کلیات وال پست ها



نمایش قاب سازه ای  
وقتی در جهت درون  
صفحه حرکت میکند

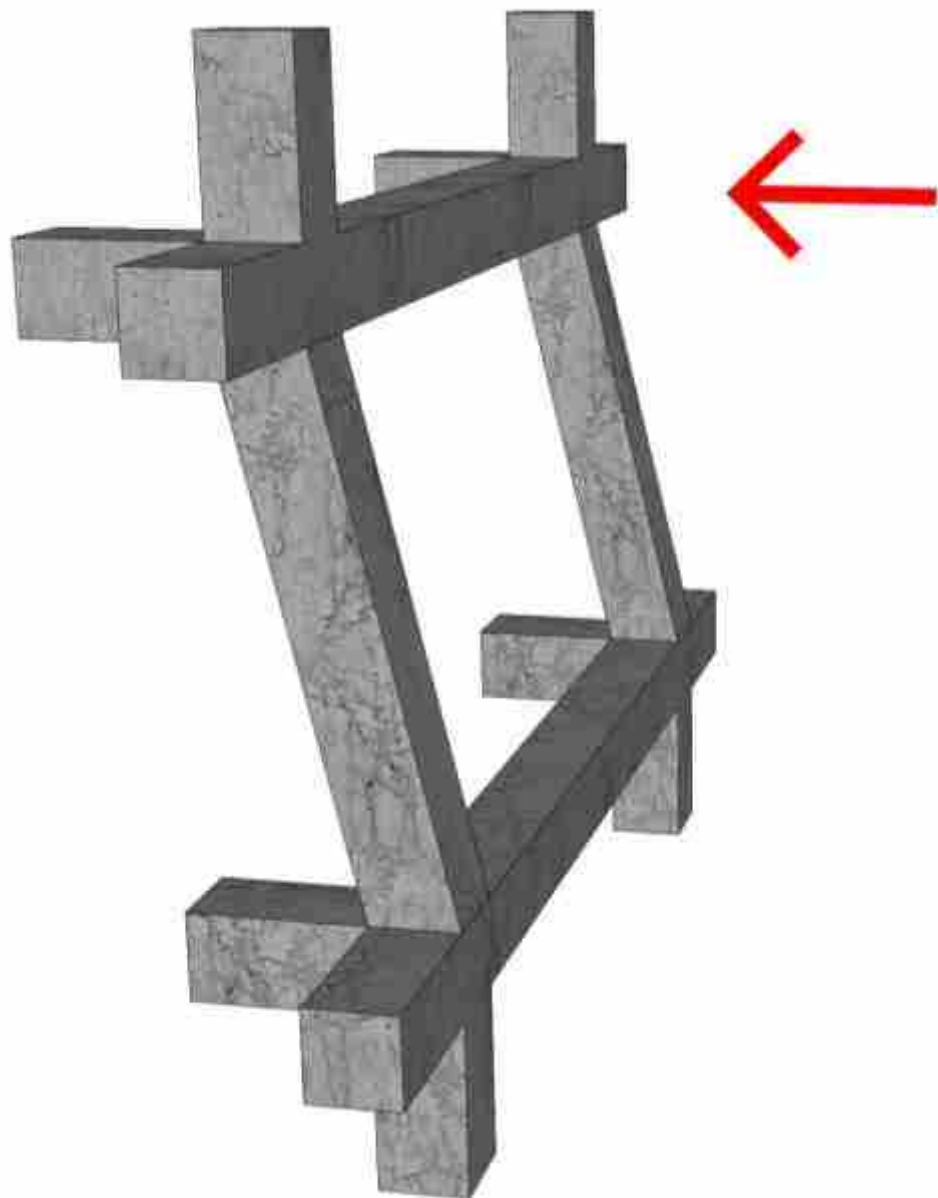
## تعاریف و کلیات وال پست ها



نمایش قاب سازه ای  
وقتی در جهت درون  
صفحه حرکت میکند

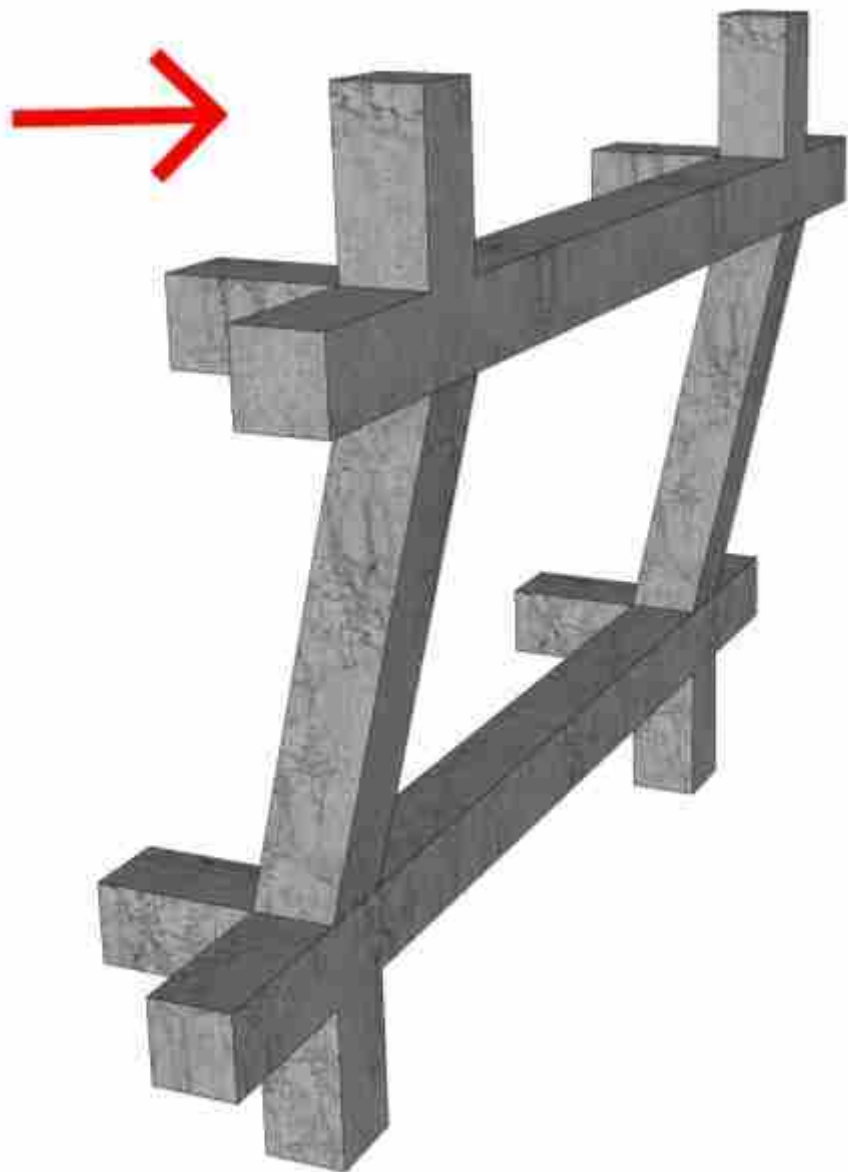
## تعاريف و كلييات وال پست ها

حرکت رو به داخل قاب سازه ایی  
بر اثر نیروی جانبی



## تعاريف و کلیات وال پست ها

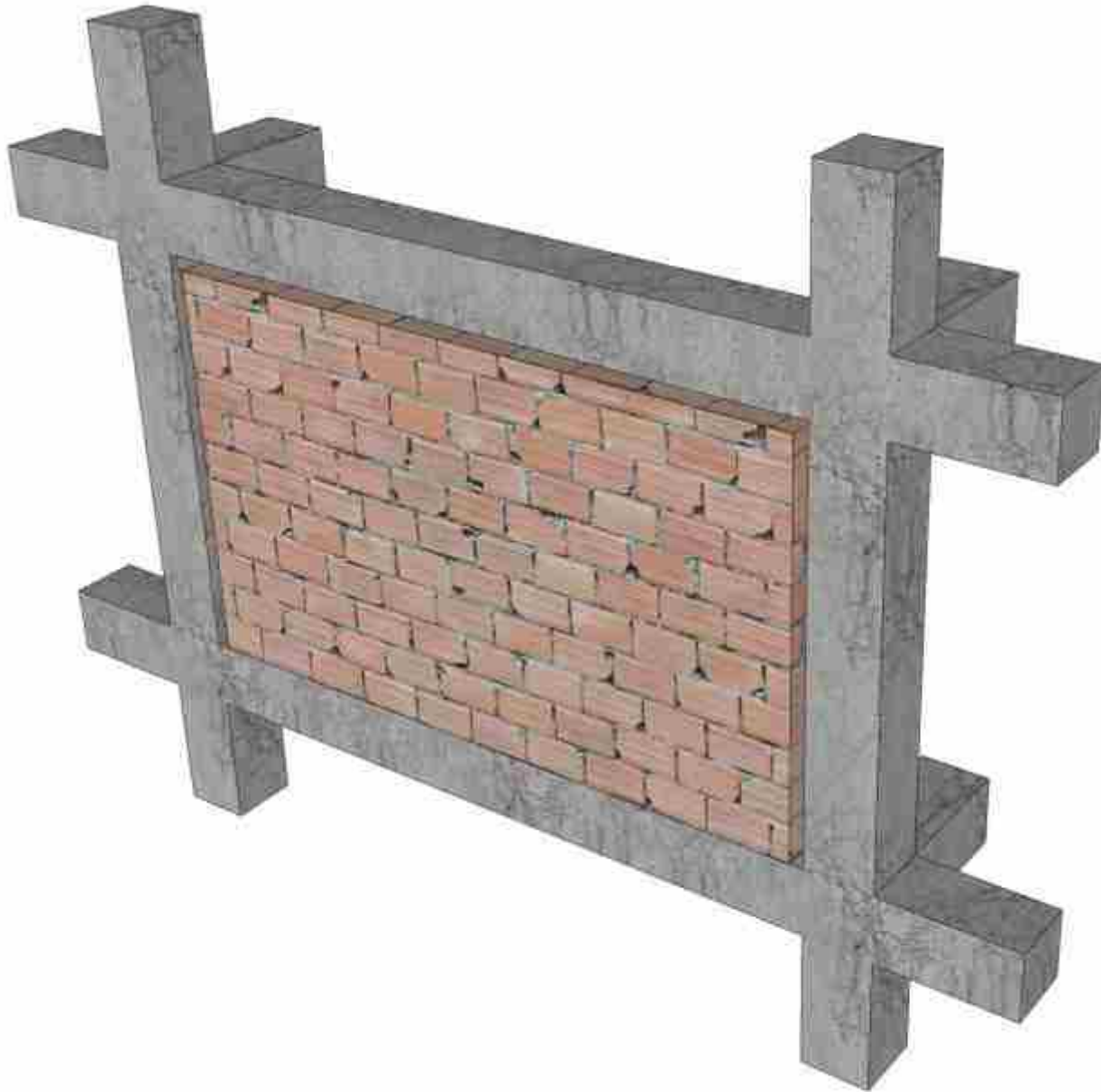
حرکت رو به بیرون قاب سازه ایی  
بر اثر نیروی جانبی





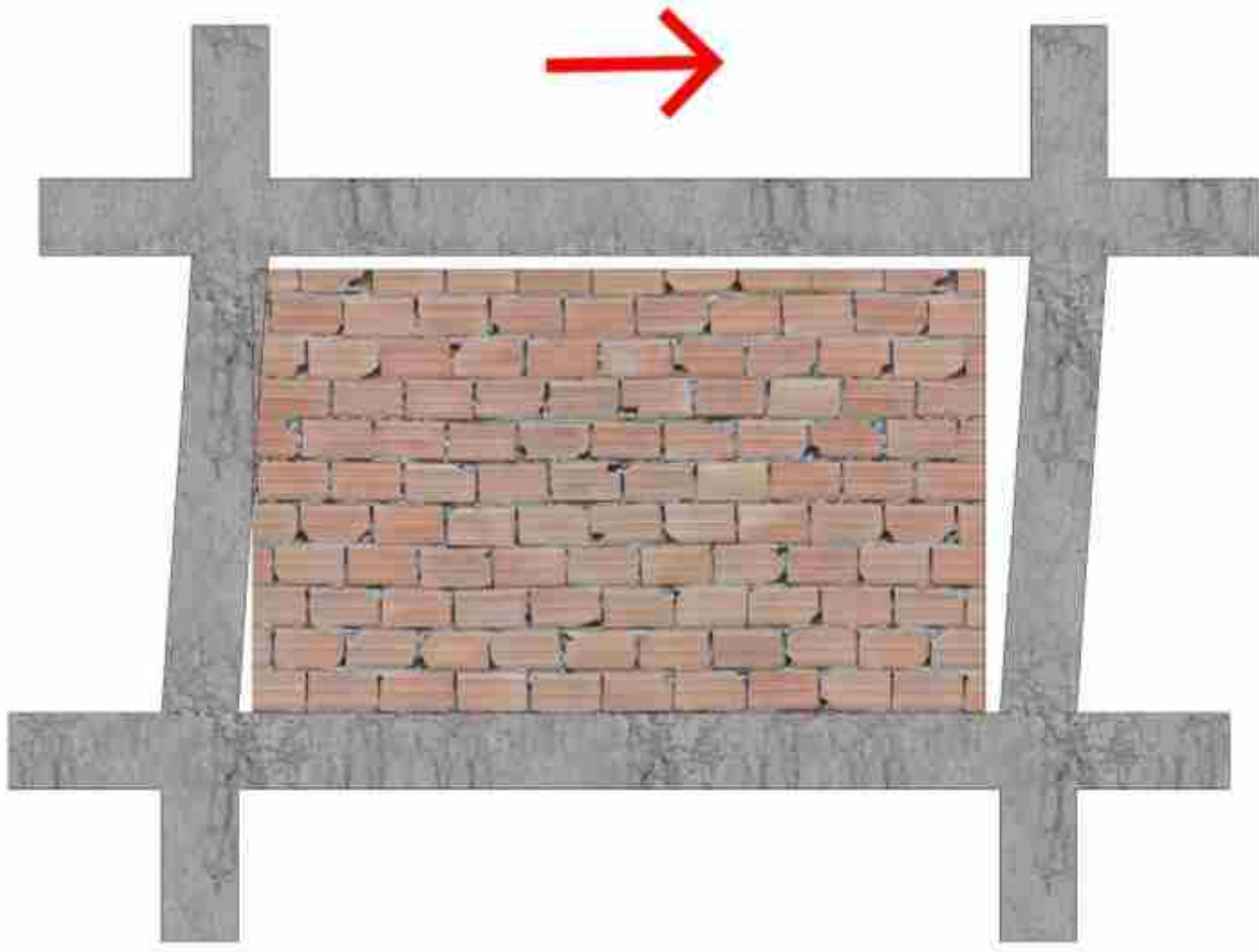
## تعاریف و کلیات وال پست ها

نمایش قاب سازه ایی و دیوار غیر  
سازه ایی درون قاب



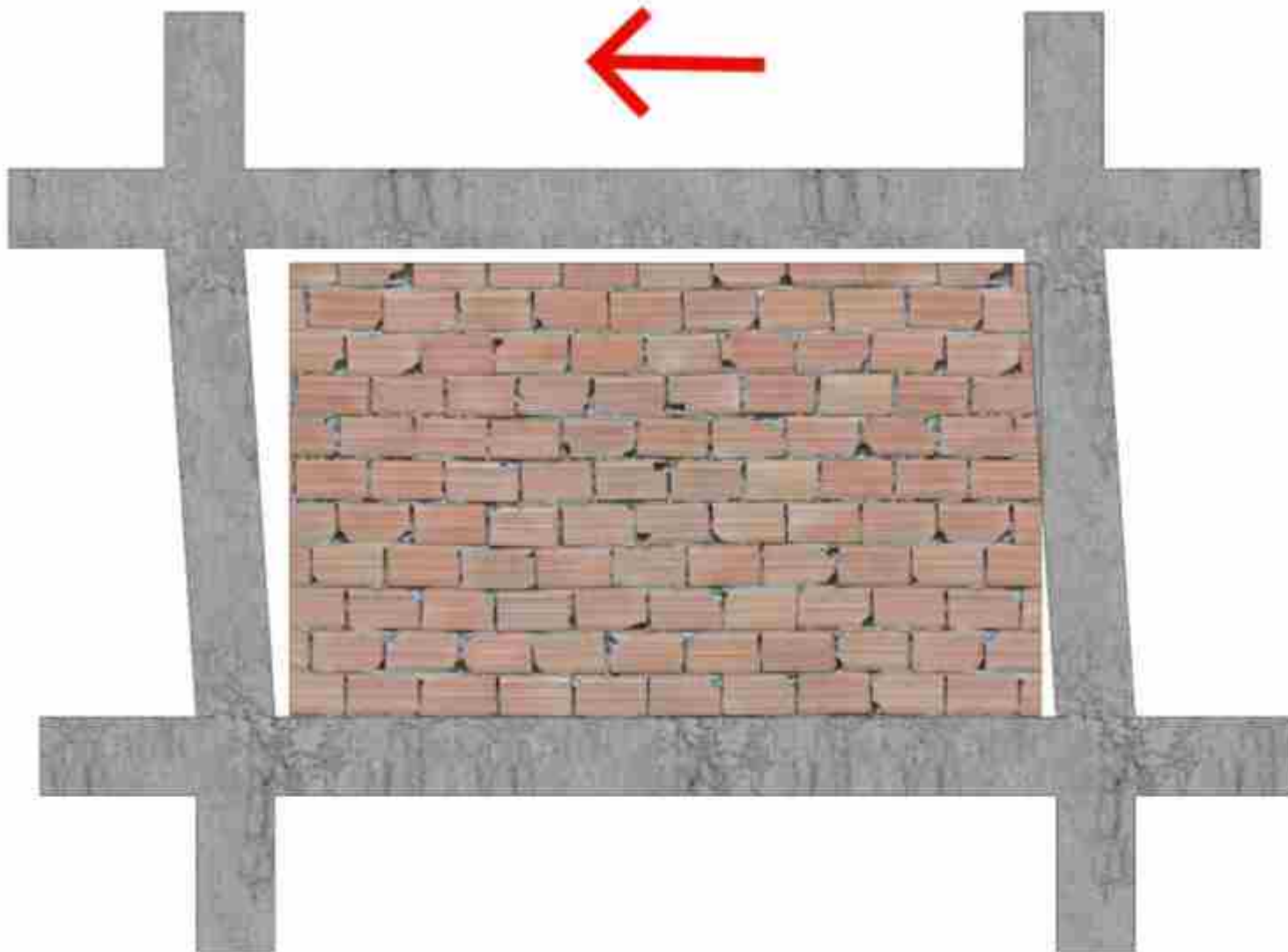
## تعاریف و کلیات وال پست ها

نمایش قاب سازه ای وقتی که در جهت درون صفحه حرکت میکند



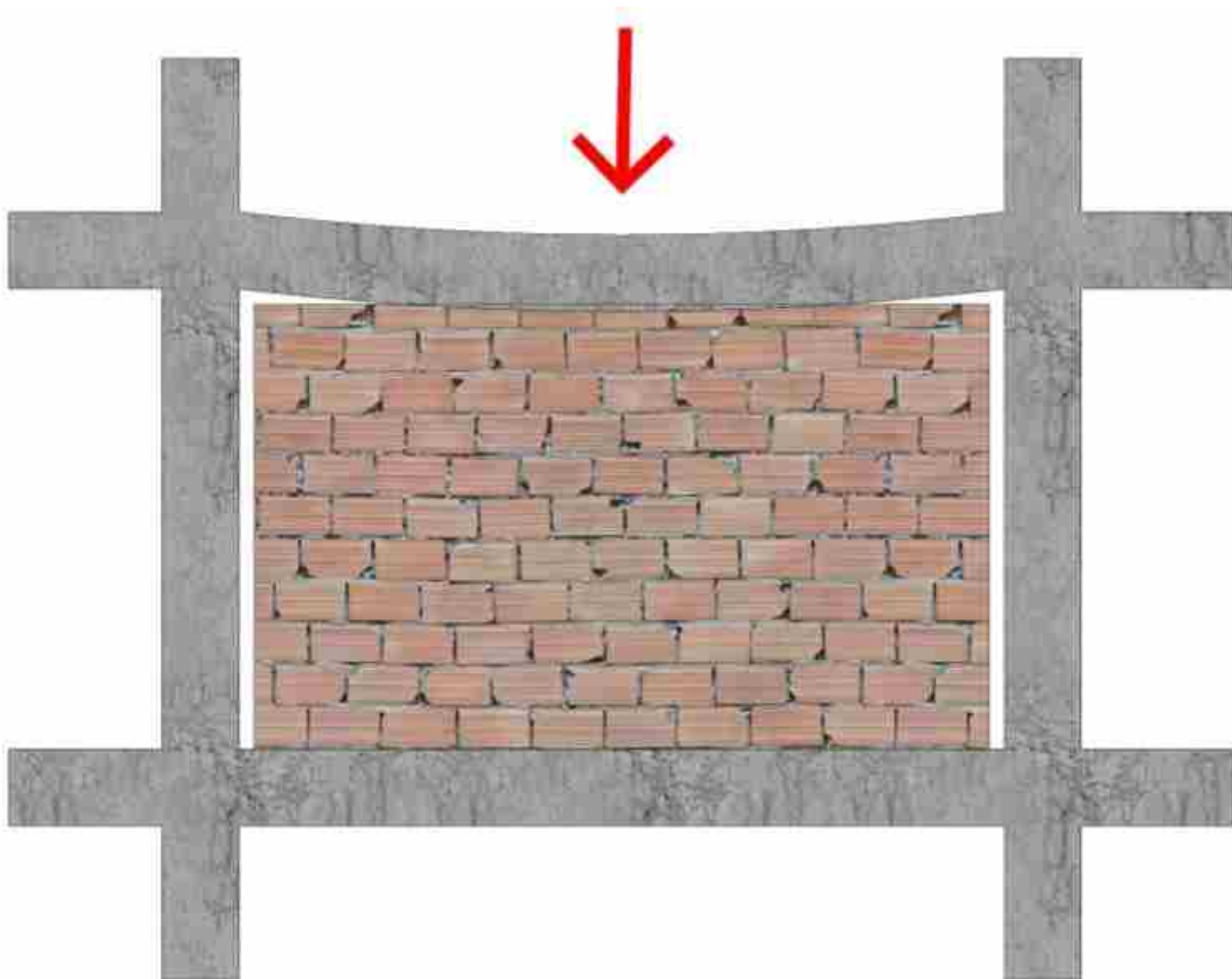
## تعاریف و کلیات وال پست ها

نمایش قاب سازه ای وقتی که در جهت درون صفحه حرکت میکند



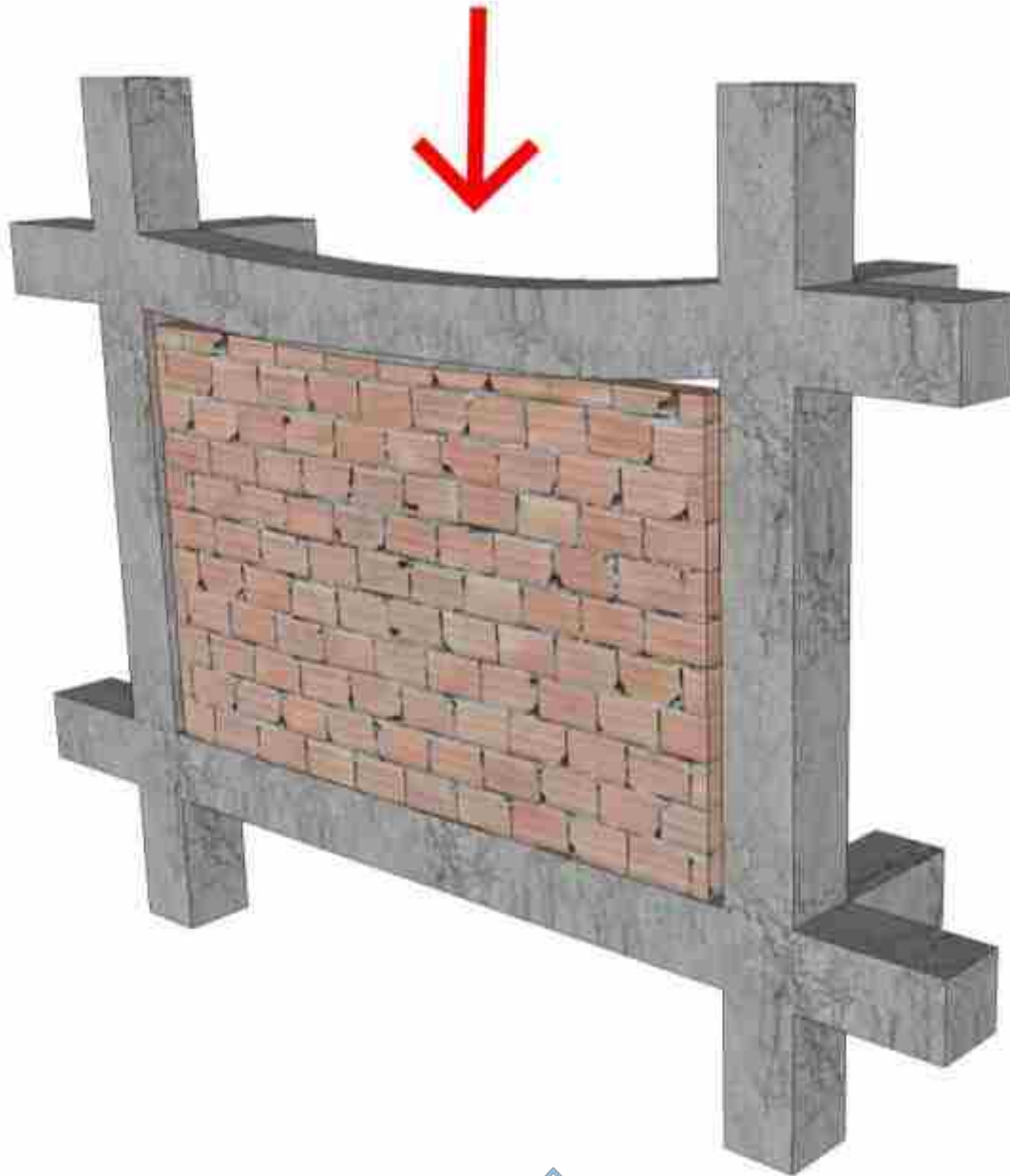
## تعاريف و كلييات وال پست ها

### نمایش خیز تیر

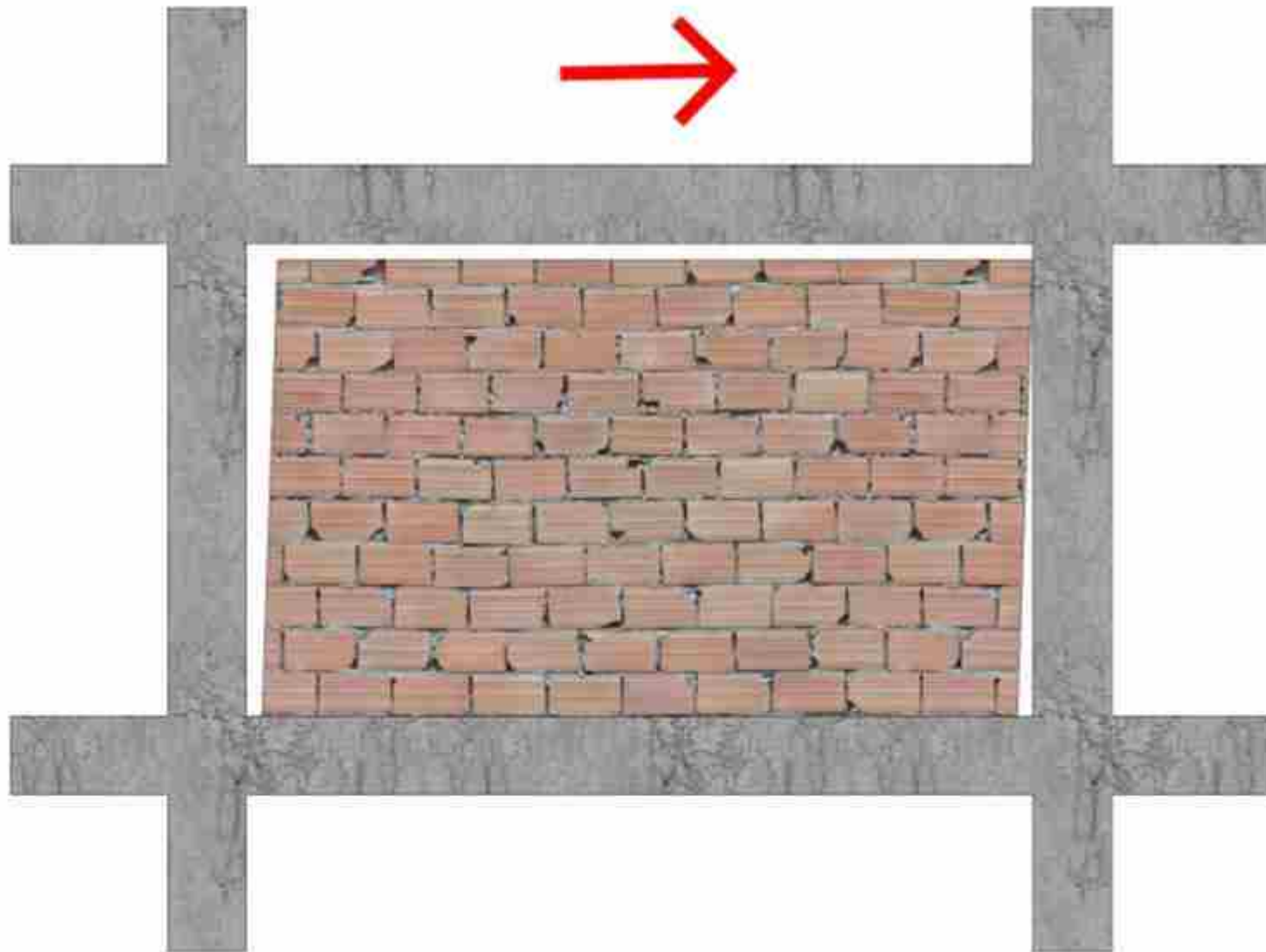


# تعاریف و کلیات وال پست ها

## نمایش خیز تیر



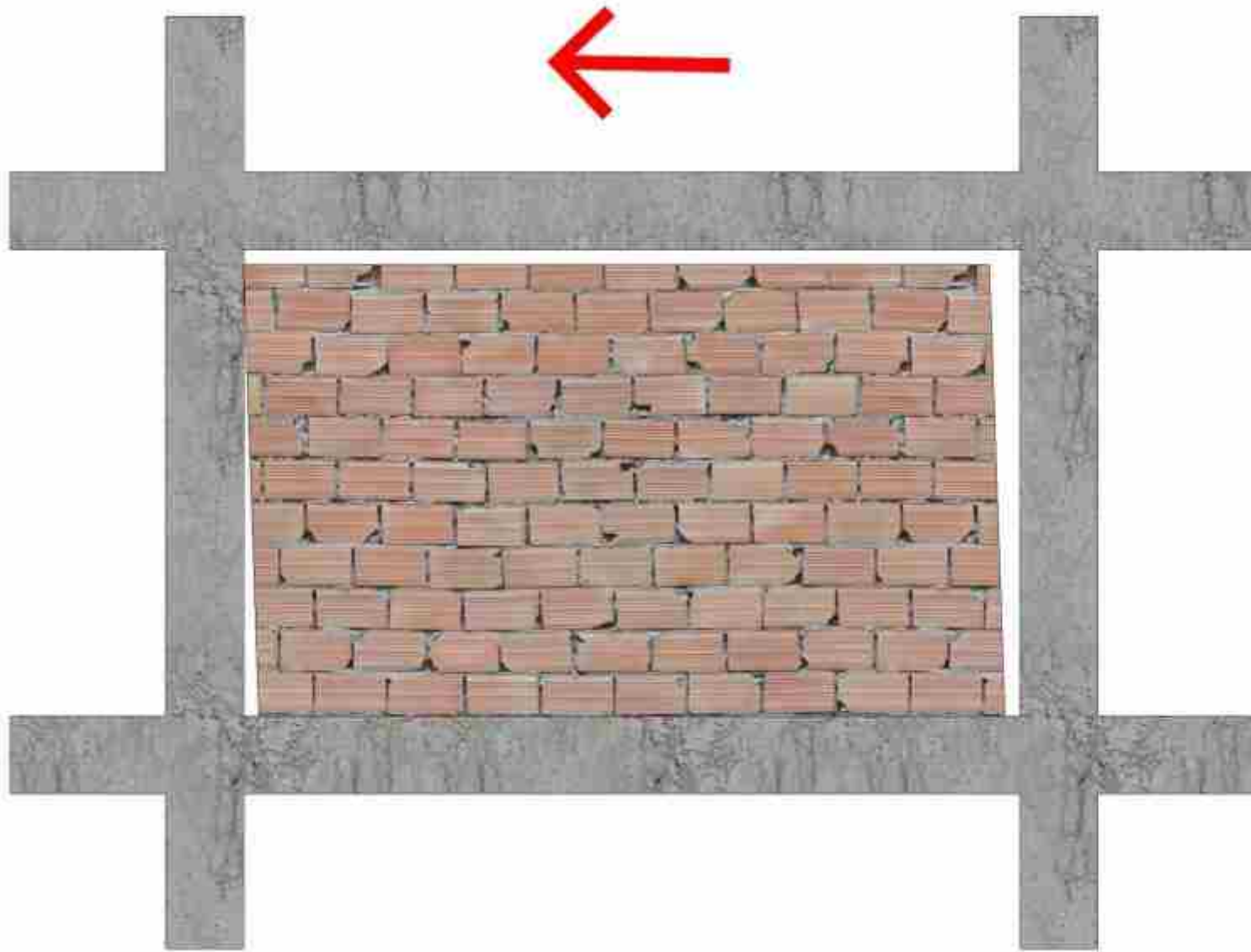
## تعاريف و كليات وال پست ها



نمایش دیوار درون قاب  
وقتی که در جهت درون  
صفحه حرکت میکند

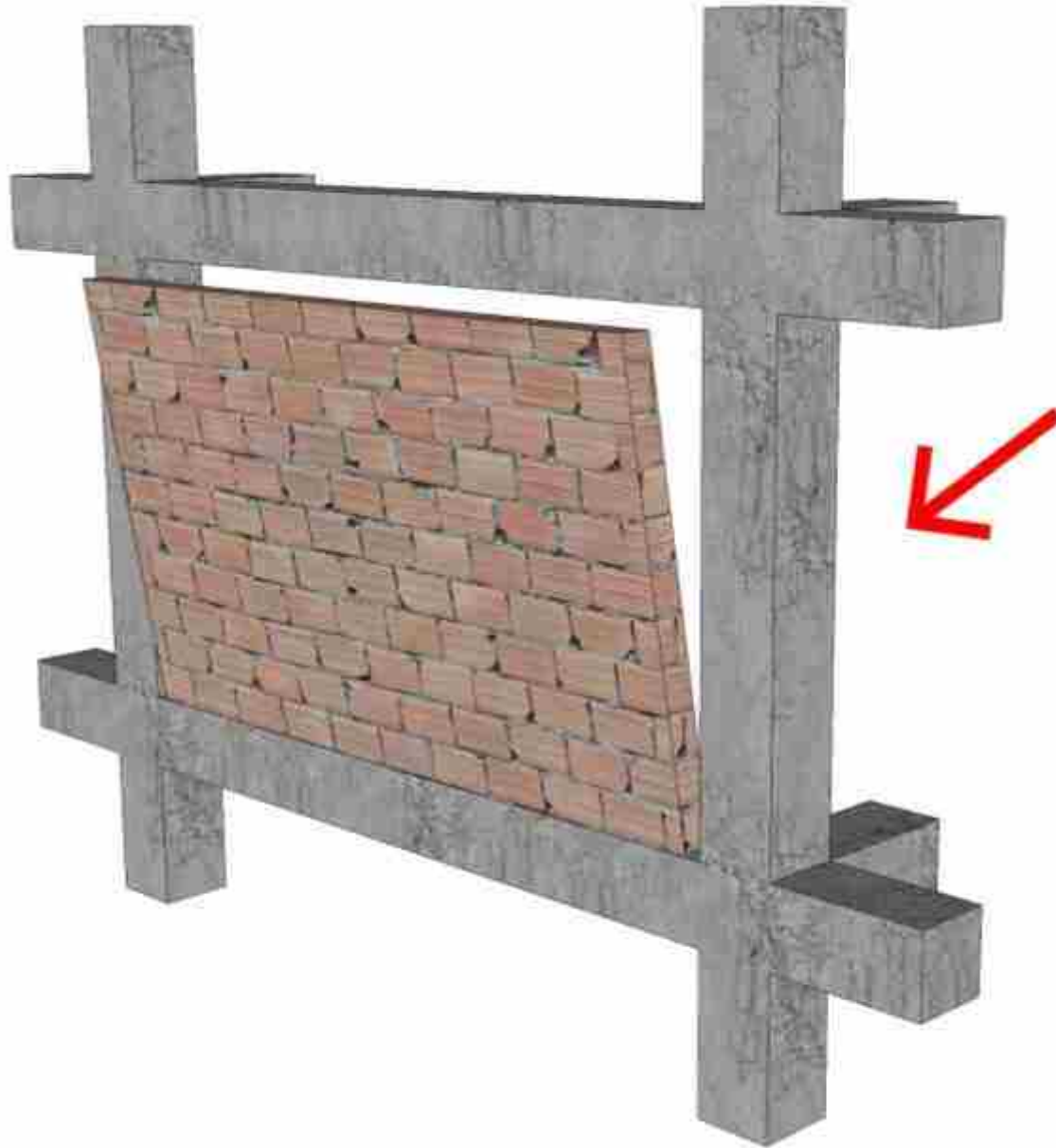
## تعاريف و كلييات وال پست ها

نمایش دیوار درون قاب  
وقتی که در جهت درون  
صفحه حرکت میکند



## تعاریف و کلیات وال پست ها

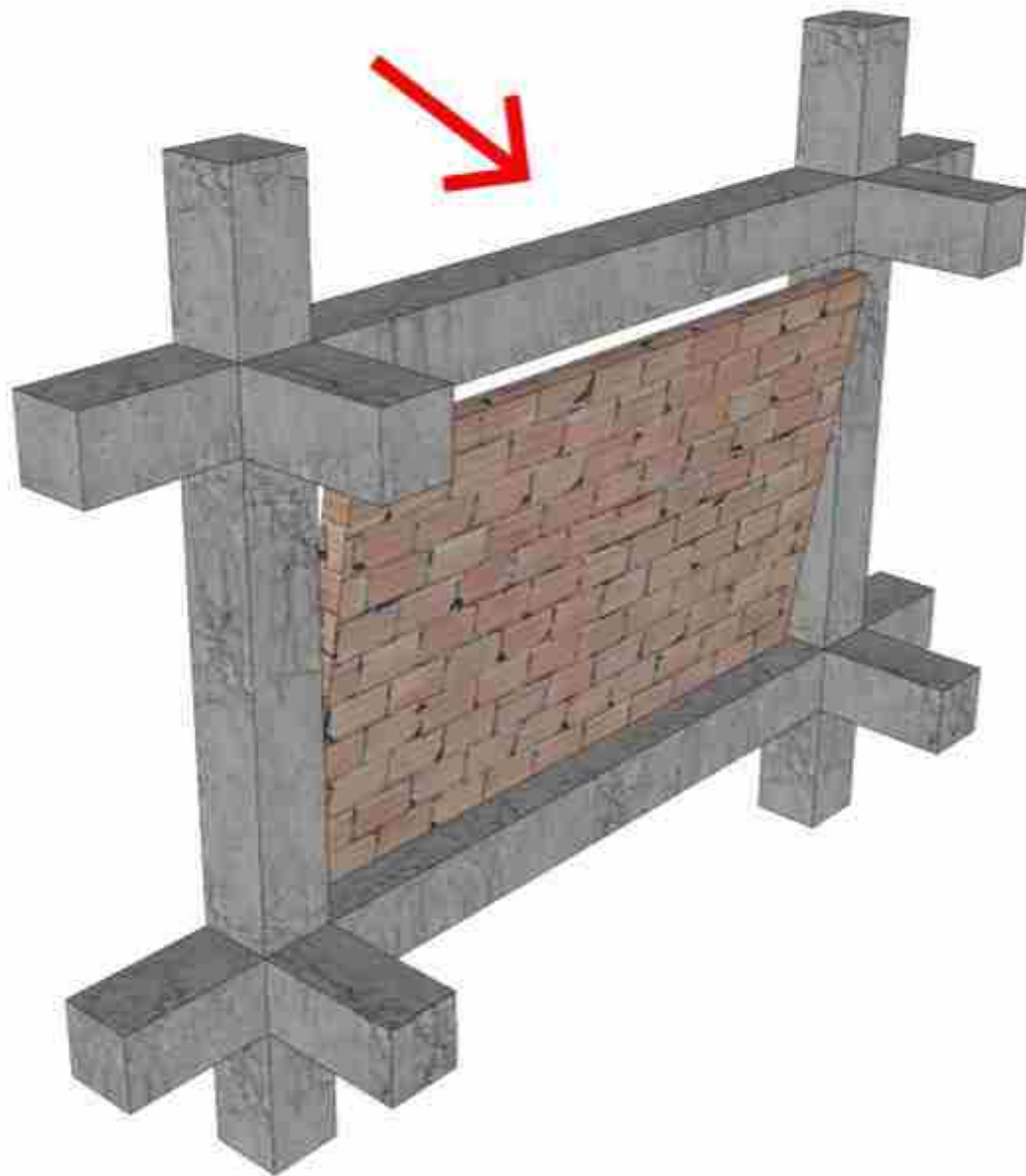
نمایش دیوار درون قاب  
وقتی که در جهت خارج از  
صفحه حرکت میکند





## تعاریف و کلیات وال پست ها

نمایش دیوار درون قاب  
وقتی که در جهت خارج از  
صفحه حرکت میکند



## تعاریف و کلیات وال پست ها

### وال پست چیست؟

وال پست یا وادار عنصری سازه ایی است که طول آزاد دیوار را محدود می کند.

وال پست طول قائم و طول افقی دیوار را با هم متناسب میکند که نتیجه، تقسیم نیرو به طور متناسب در دو جهت افقی و قائم خواهد شد.

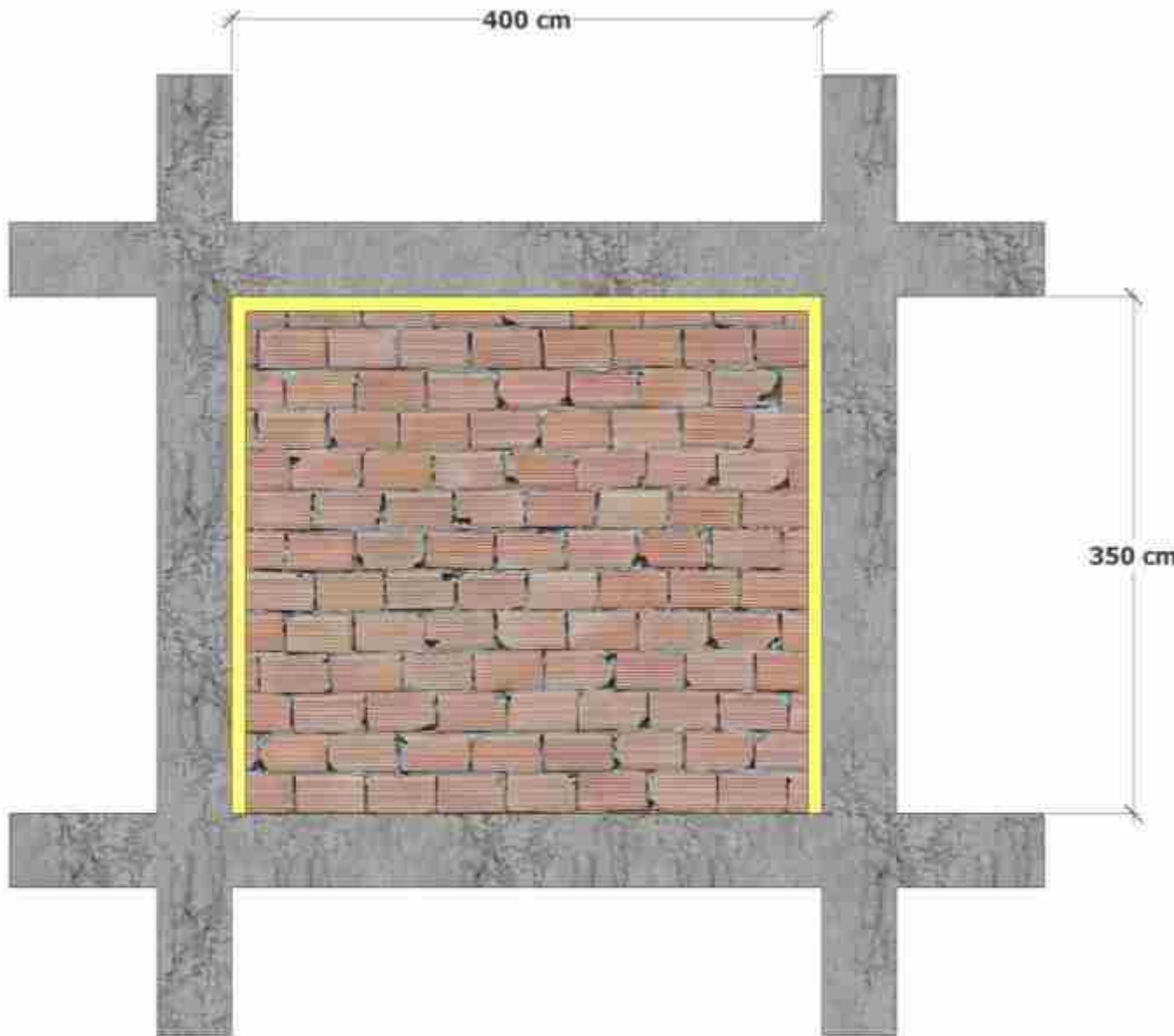
وال پست وظیفه دارد نیروی افقی که به دیوار وارد میشود با تغییر شکل خود، این نیرو را به تیر ها انتقال دهد.

## تعاریف و کلیات وال پست ها

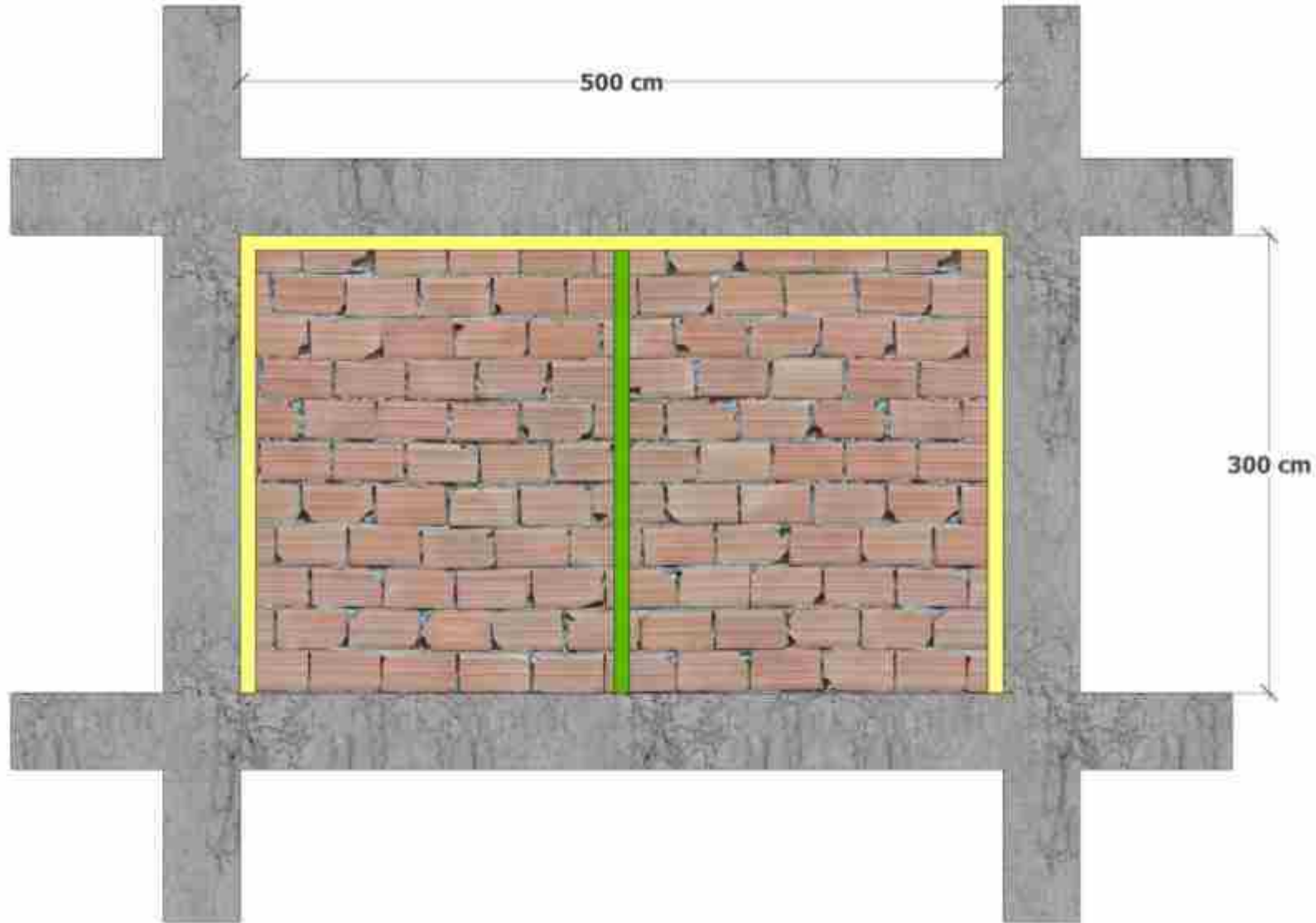
برای حداقل دهانه ۴ متر و ارتفاع دیوار ۳/۵ متر نیاز به وال پست ندارد

اما دیوار به زیر تیر و ستون ها نمی چسبد، اما اتصال وجود دارد.

به شکل متناسب دیوار که نزدیک به مربع است توجه نمایید

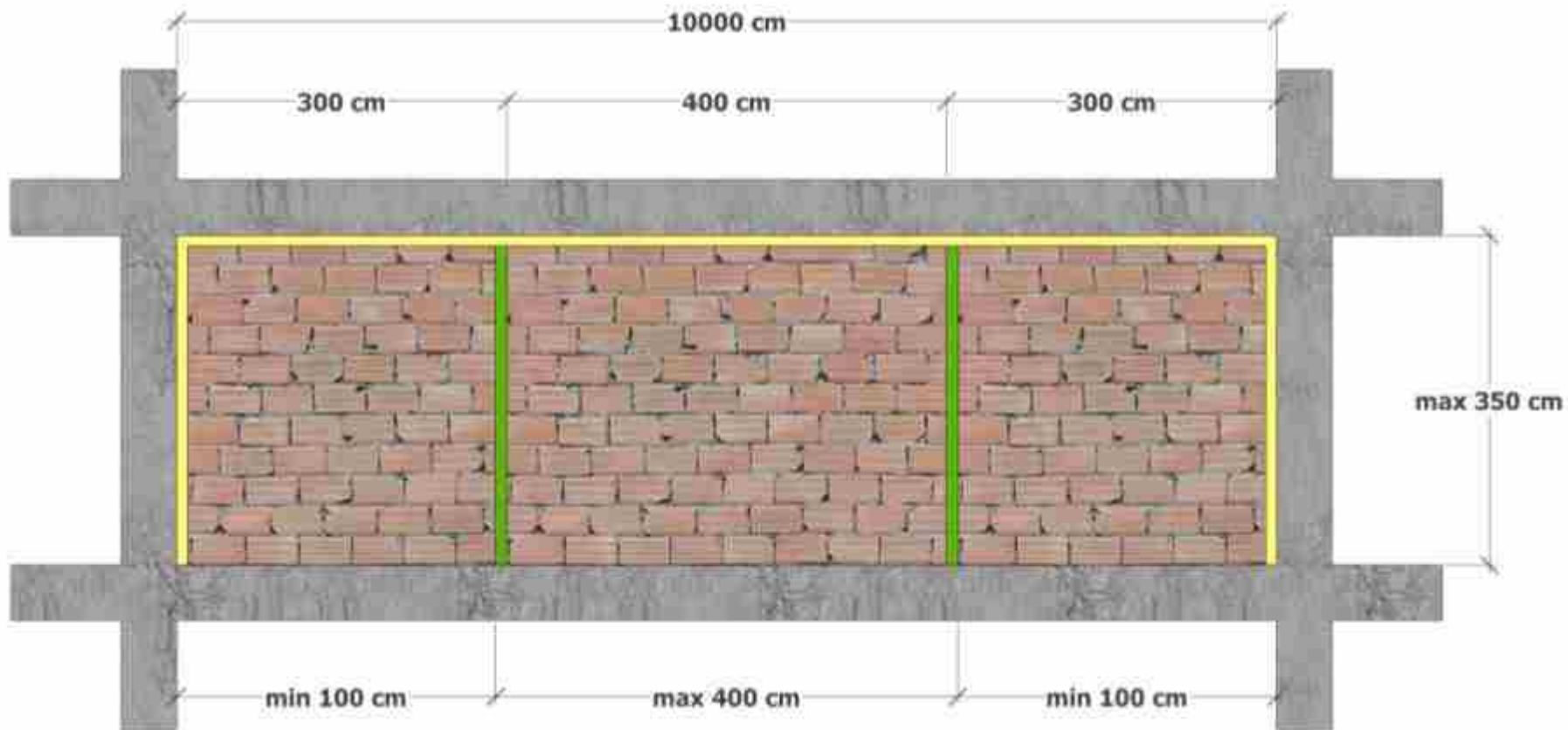


## تعاريف و کلیات وال پست ها



در صورتیکه دهانه  
بیش از ۴ متر باشد،  
آنگاه در وسط دیوار،  
یک وال پست قرار  
میگیرد، به شرطی که  
دهانه های طرفین  
وال پست بیشتر از ۴  
متر نشود

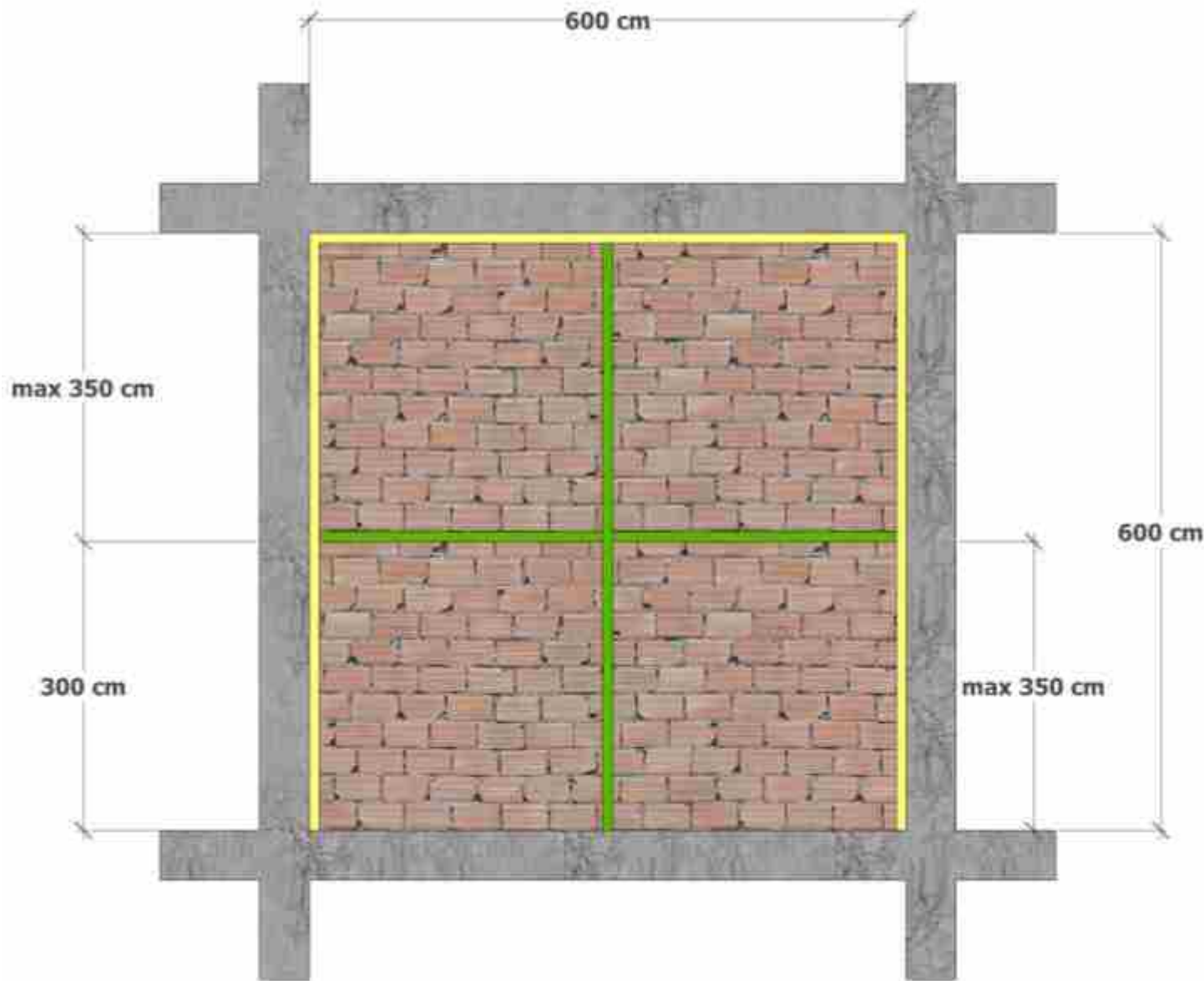
## تعاریف و کلیات وال پست ها



در صورتیکه دهانه  
بیش از ۸ متر باشد،  
آنگاه در وسط دیوار، دو  
وال پست قرار میگیرد،  
به شرطی که دهانه های  
طرفین وال پست بیشتر  
از ۴ متر نشود

نکته: نزدیک ترین  
فاصله وال پست  
عمودی با ستون ۱۰۰  
سانتیمتر است.

## تعاریف و کلیات وال پست ها

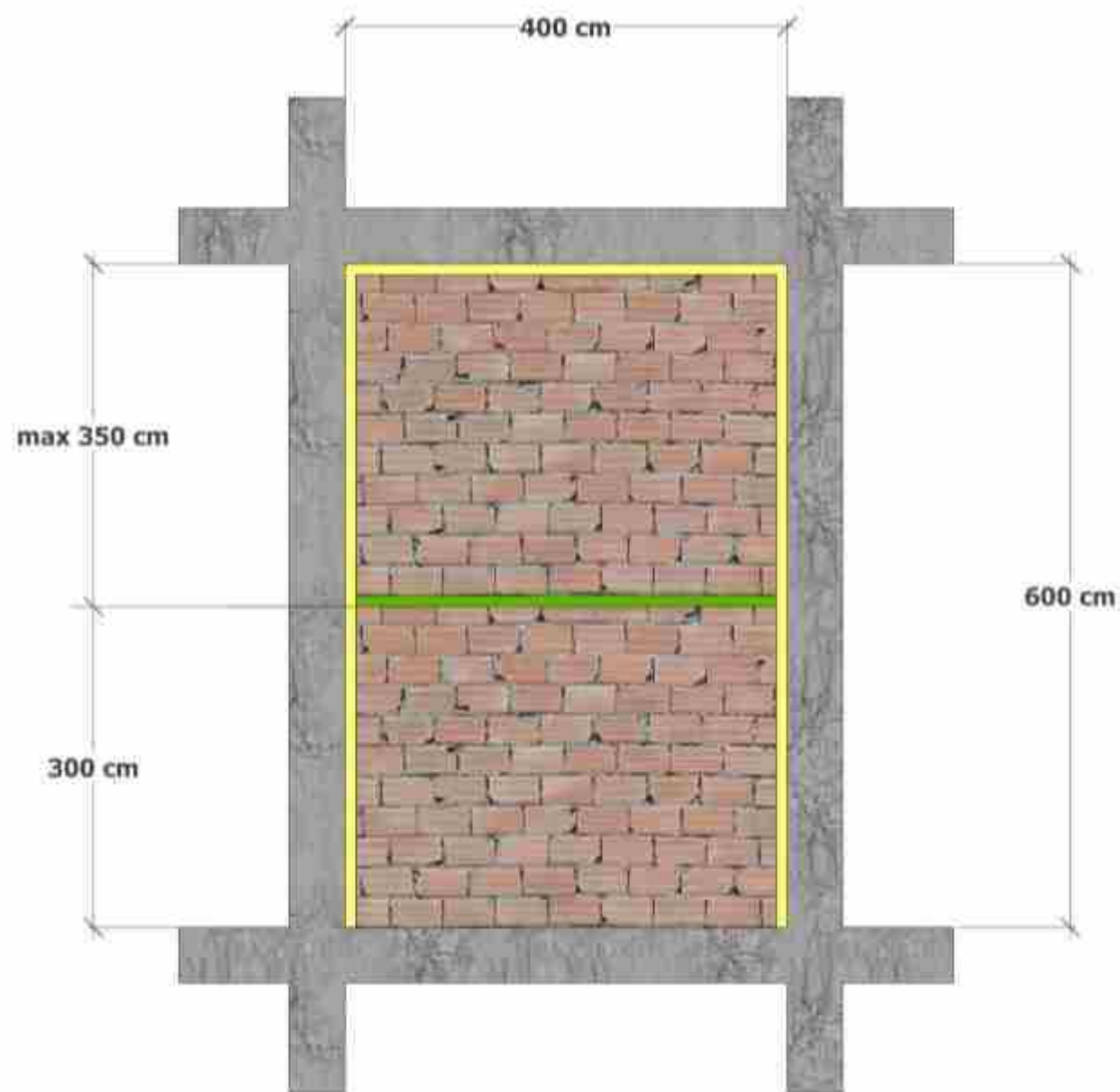


در صورتیکه

ارتفاع دهانه بیش از  
۳/۵ متر باشد، باید از  
وال پست افقی ( تیرک )  
استفاده کرد

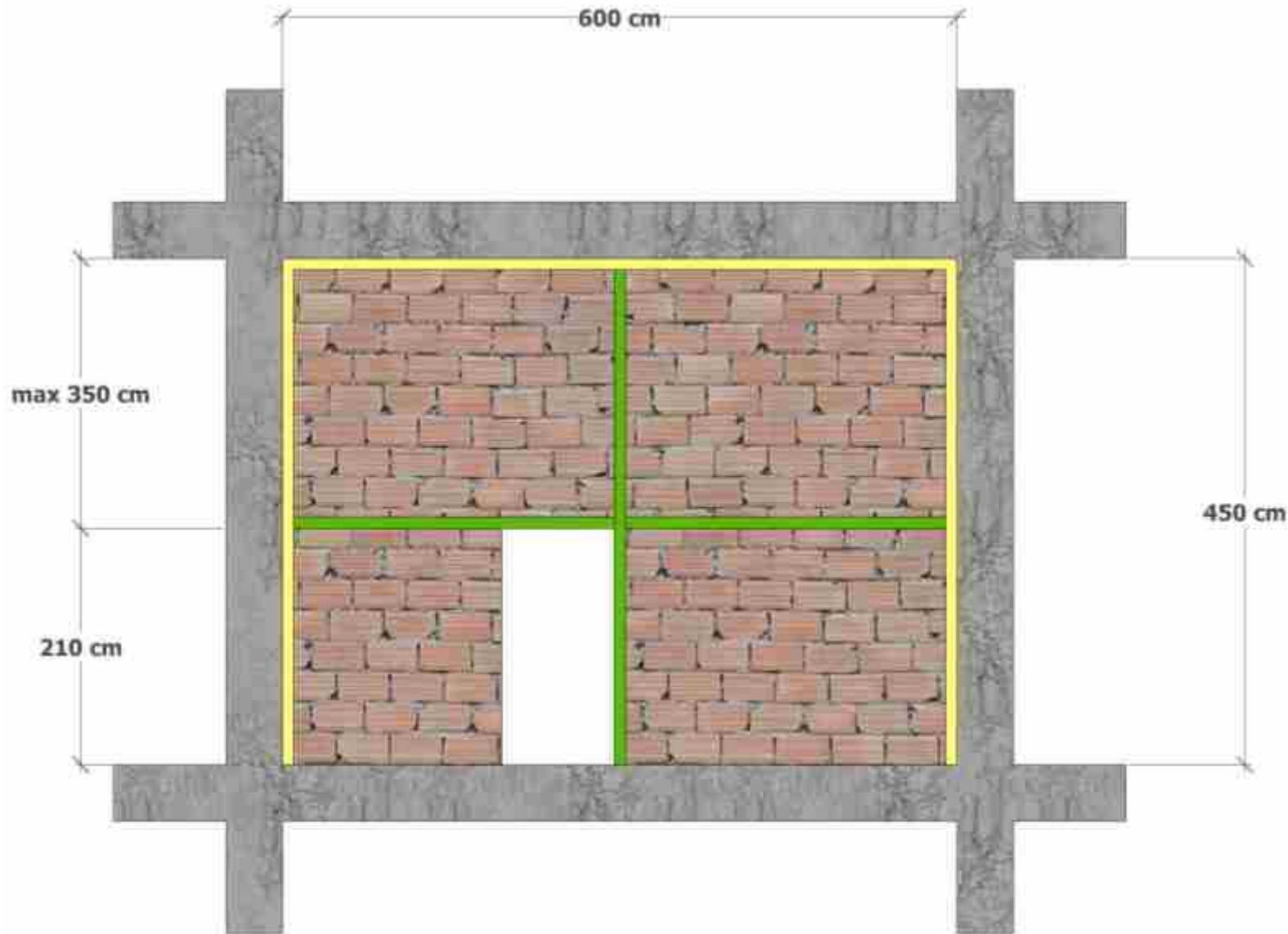
نکته: نزدیک ترین  
فاصله وال پست  
عمودی با ستون ۱۰۰  
سانتیمتر است.

## تعاریف و کلیات وال پست ها



در صورتیکه  
ارتفاع دهانه بیش از  
 $\frac{3}{5}$  متر باشد، اما طول  
دهانه حداکثر ۴ متر  
است، نیازی به وال  
پست عمودی نیست

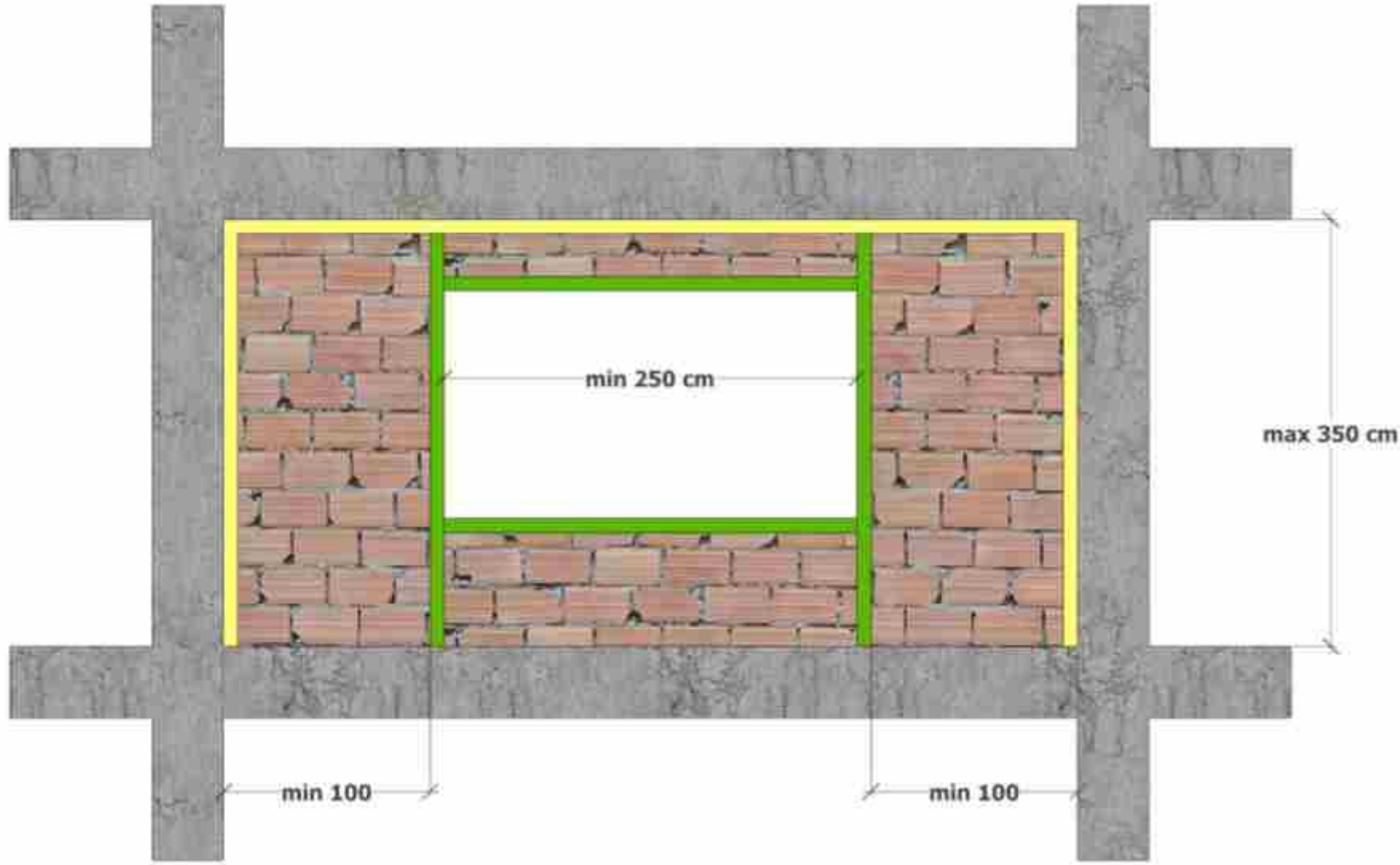
## تعاریف و کلیات وال پست ها



در صورتیکه نیاز به وال پست افقی باشد و درون دیوار نیز باز شو قرار گرفته باشد، میتوان از وال پست افقی به عنوان نعل درگاه باز شو هم استفاده نمود به شرطی که ارتفاع باقی مانده بیشتر از ۳۵۰ سانتیمتر نشود



## تعاریف و کلیات وال پست ها



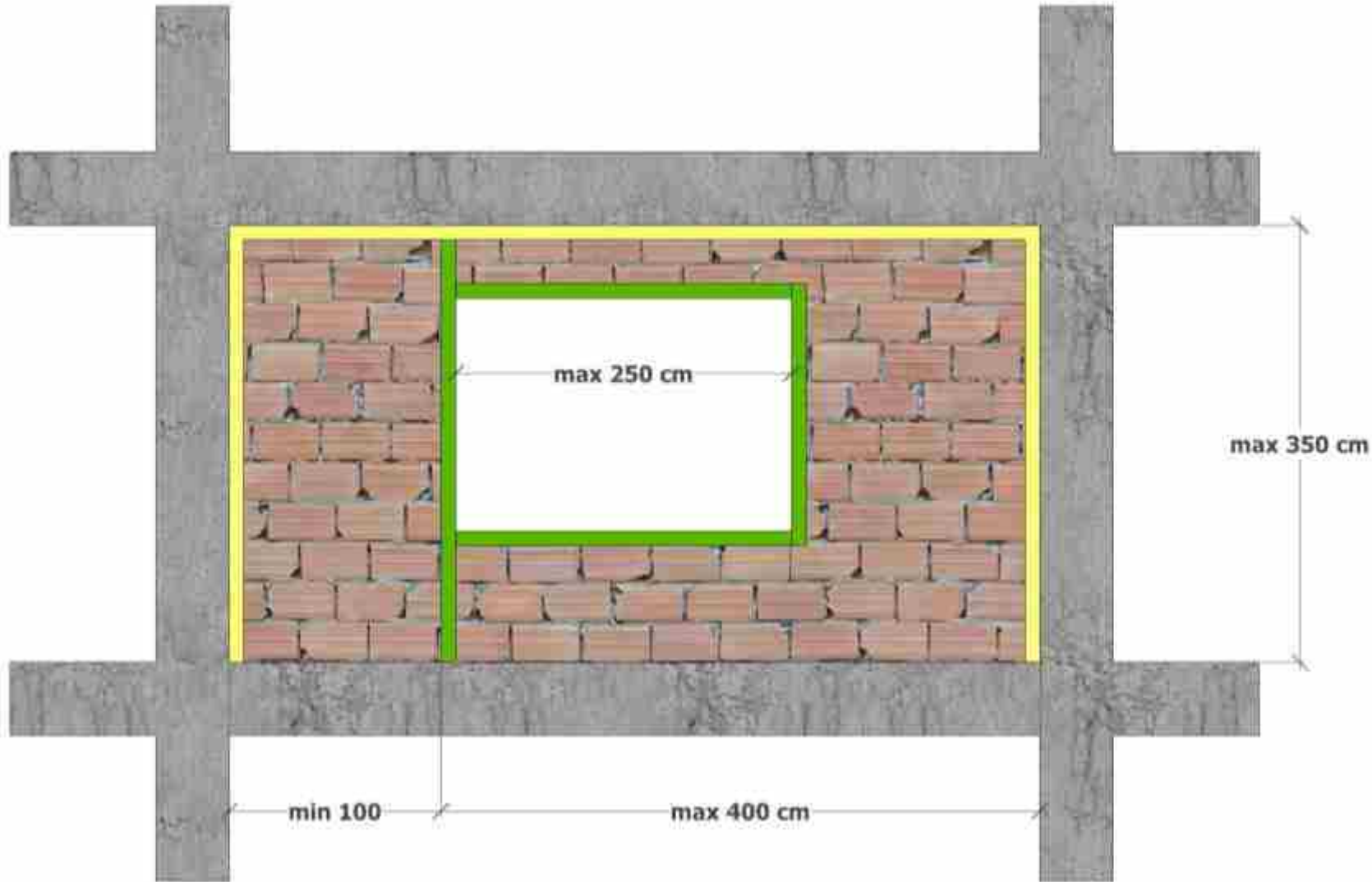
در صورتیکه پنجره درون دیوار وجود داشته باشد، میتوان با قراردادن دو وال پست عمودی در طرفین پنجره ایی که طول آن بیشتر ۲۵۰ سانتیمتر باشد، به شرطی که فاصله وال پست ها به ستون کمتر از ۱۰۰ سانتیمتر نشود

## تعاریف و کلیات وال پست ها



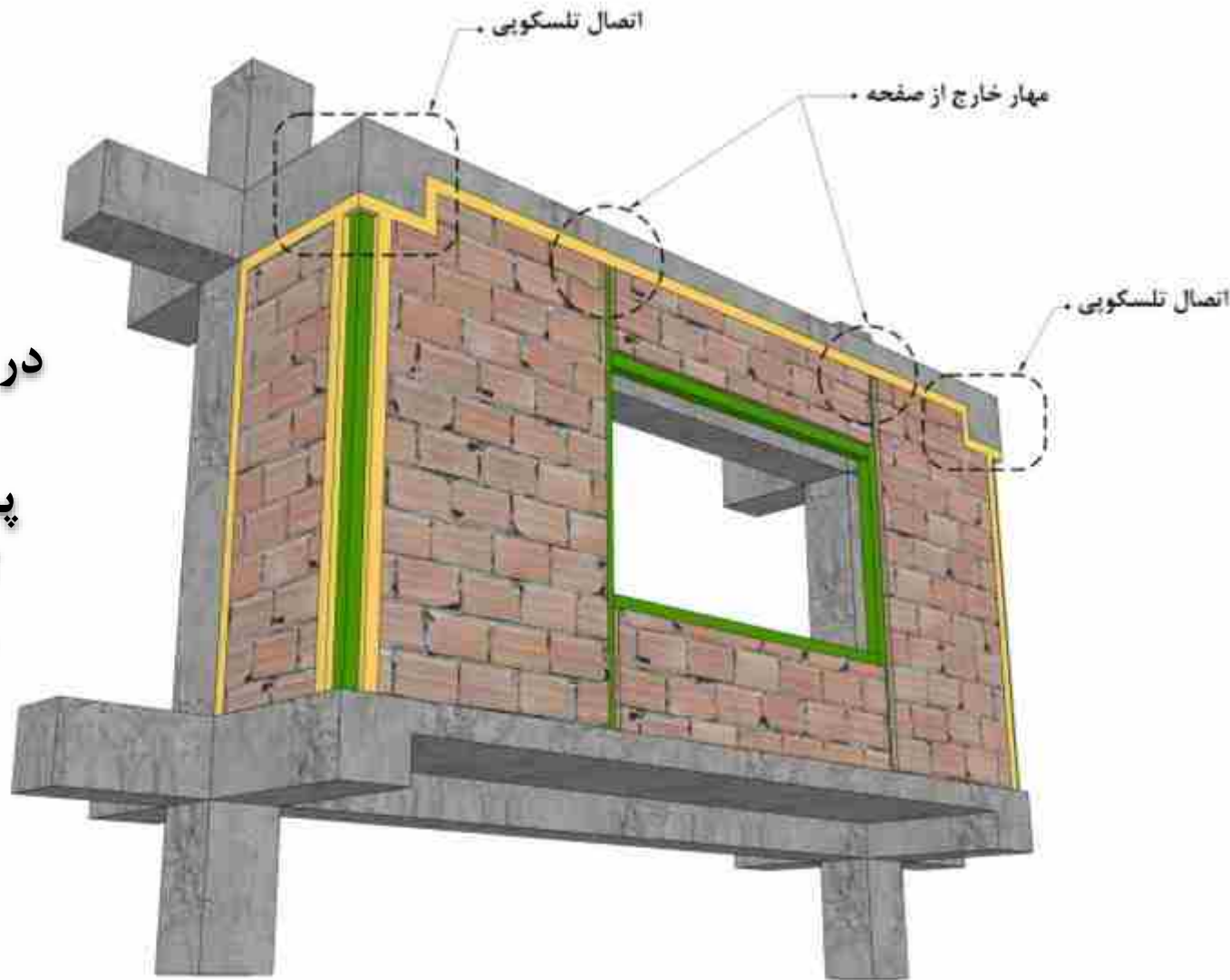
در صورتیکه پنجره درون دیوار وجود داشته باشد، میتوان با قراردادن دو وال پست عمودی در طرفین پنجره ایی که طول آن بیشتر ۲۵۰ سانتیمتر باشد، به شرطی که فاصله وال پست ها به ستون کمتر از ۱۰۰ سانتیمتر نشود

## تعاریف و کلیات وال پست ها



در صورتیکه طول پنجره کمتر از ۲۵۰ سانتیمتر باشد، باید فقط یک وال پست عمودی در یک طرف پنجره قرار داد، به شرطی که فاصله وال پست با ستون کمتر از ۱۰۰ سانتیمتر نشود

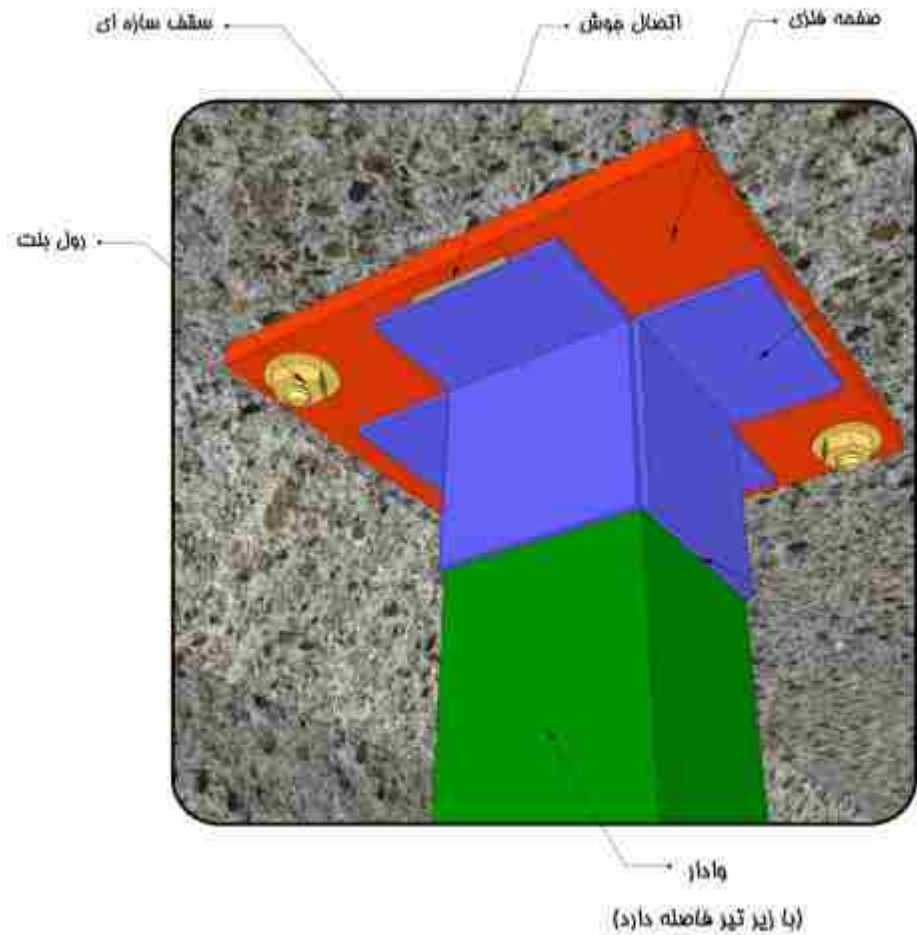
## تعاریف و کلیات وال پست ها



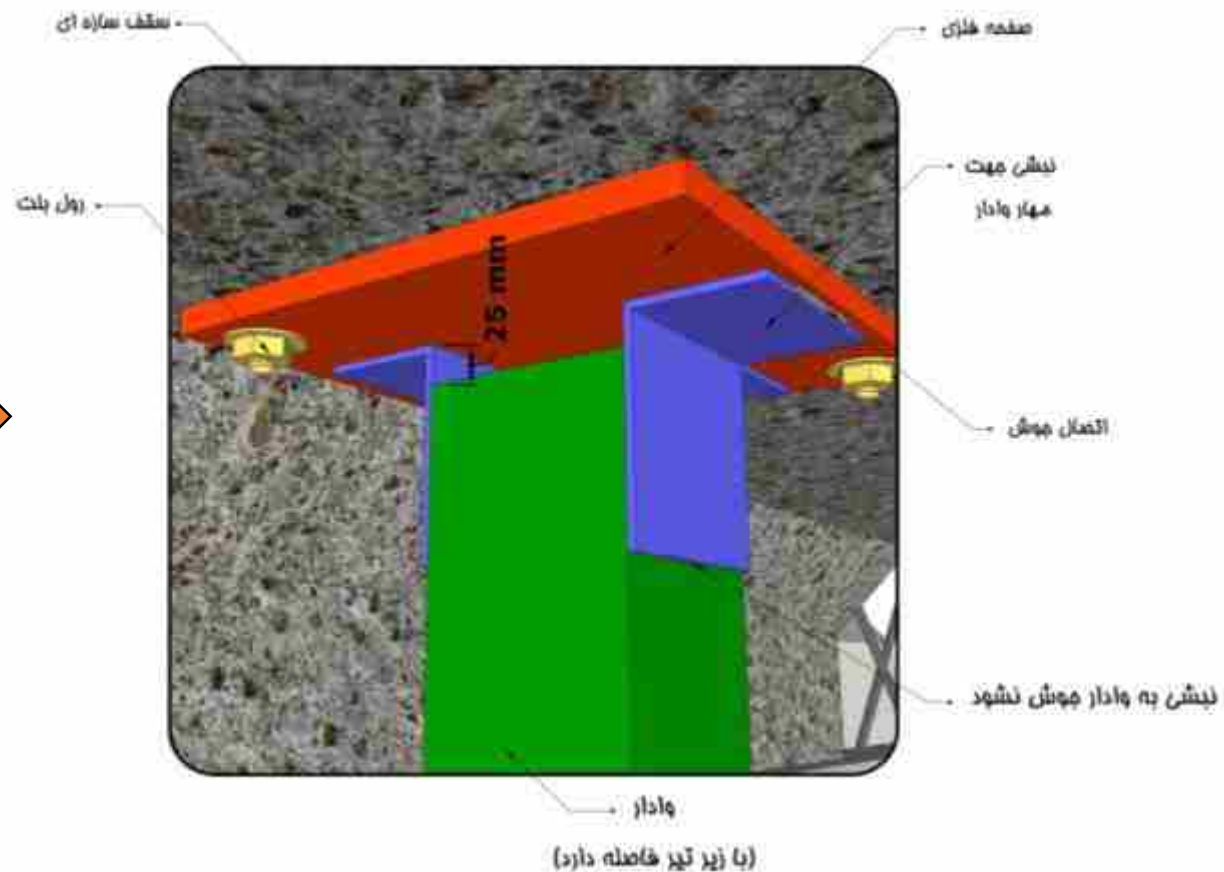
در حالت کنسول، دیوار با ستون ها و وال پستهای کناری و زیر تیر فاصله دارد، اما دیوار به وال پست می چسبد

زمانی که دیوار پیرامونی روی لبه کنسول قرار میگیرد و دارای باز شو نیز هست، باید وال پست های میانی در محل اتصال به تیر، فقط مهار خارج صفحه بشوند ولی وال پست های کناری در محل اتصال به زیر تیر، هم درون صفحه و هم خارج صفحه مهار شوند

# تعاریف و کلیات وال پست ها

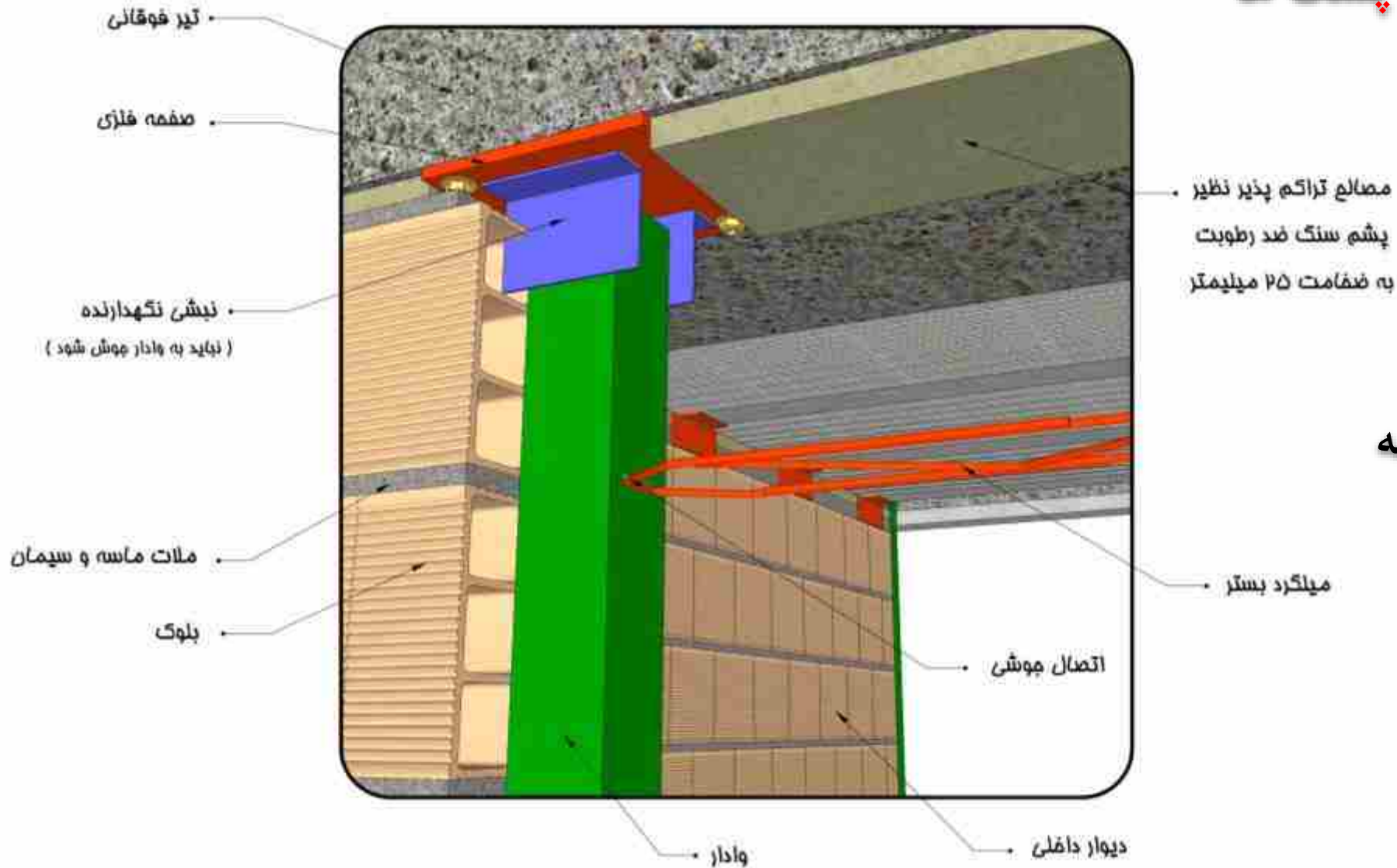


مهوار داخل و خارج از صفحه  
(اتصال تلسکوپی)



رعایت فاصله وال پست با زیر تیر

# تعاريف و كلييات وال پست ها

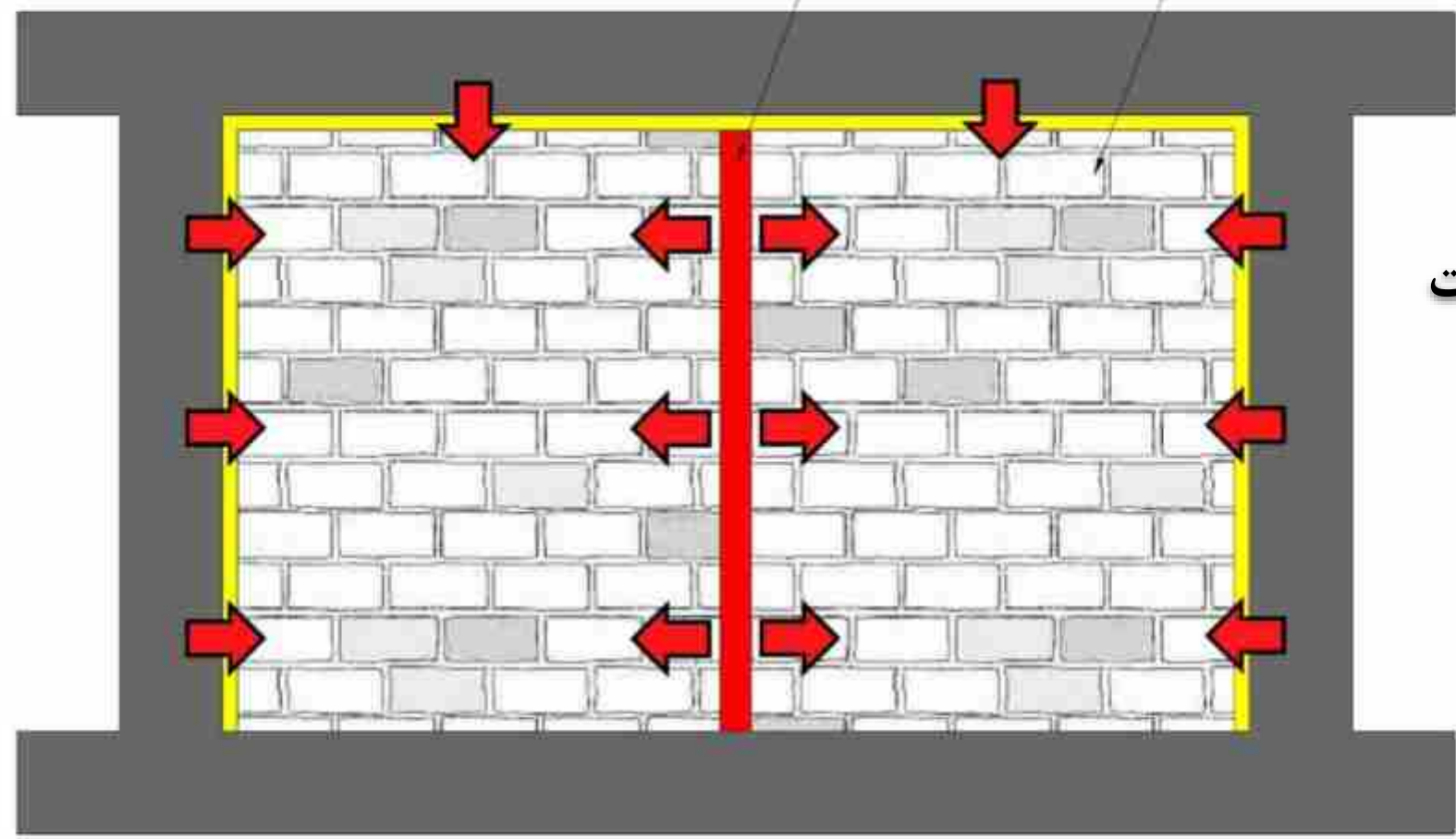


## مهارج خارج از صفحه

# تعاریف و کلیات وال پست ها


• واحد


• دیوار غیرسازه ای



وضعیت اتصال دیوار به سازه و وال پست

پشم سنگ 

قاب سازه ای 

نوع اتصال به سازه 

# نحوه محاسبه سریع وال پست ها از روی جداول محاسباتی کتاب



مثال:

ابتدا با مراجعه به کتاب آیین نامه ۲۸۰۰ منطقه مورد را از لحاظ میزان خطر پذیری نسبی زلزله بررسی و میزان آن را ثبت (مثلاً ۰/۲۵) و سپس برای محاسبه وال پست دیواری به ضخامت ۱۵ سانتیمتر و طول ۴ متر و ارتفاع حداکثر ۳ متر در طبقه ششم از جنس بلوک های گازی در منطقه ای با سرعت باد بیشتر از ۱۰۰ کیلومتر در ساعت، میبایست از قوطی ۱۲۰\*۱۲۰ با ضخامت ۵ میلیمتر استفاده نمود.

در مناطق با سرعت باد بیشتر از ۱۰۰ km/h			ساختمان ده طبقه	نوع دیوار	میزان خطرپذیری نسبی منطقه A=۰/۲ و ۰/۲۵g
مقطع پیشنهادی:			مقطع پیشنهادی:		
فاصله بین المان های نگه دارنده قائم (Wallpost-ها) به متر			ضخامت دیوار ۱۵ سانتی متر		نوع دیوار
۳/۰-۴/۰	۲/۰-۳/۰	۰/۱-۰/۲			
BOX 100×4	BOX 100×4	BOX 80X4	دیوار ساخته شده از بلوک AAC		طبقه اول تا سوم
BOX 100×4	BOX 100×4	BOX 80X4	دیوار ساخته شده از بلوک های لیکا و سفال		
BOX 120×5	BOX 100×4	BOX 80X4	دیوارهای آجری		
BOX 120×5	BOX 100×4	BOX 80X4	دیوار ساخته شده از بلوک AAC		طبقه چهارم تا ششم
BOX 120×5	BOX 100×4	BOX 80X4	دیوار ساخته شده از بلوک های لیکا و سفال		
BOX 120×5	BOX 100×4	BOX 80X4	دیوارهای آجری		
BOX 120×5	BOX 120×5	BOX 100×4	دیوار ساخته شده از بلوک AAC		طبقه هفتم تا نهم
BOX 120×5	BOX 120×5	BOX 100×4	دیوار ساخته شده از بلوک های لیکا و سفال		
BOX 140×5	BOX 120×5	BOX 100×4	دیوارهای آجری		

## دسته بندی دیوار ها بر حسب متریاال و نوع اتصال به ستون و وال پست

بلوک های سیمانی ← میلگرد بستر

بلوک های سفالی ← میلگرد بستر

بلوک های آجری ← میلگرد بستر

بلوک های AAC ← اتصال کشویی یا اتصال ارتجاعی یا اتصال ال شکل

در صورتیکه از الیاف کربن یا الیاف شیشه استفاده شود، در سه نوع مصالح ذکر شده در بالا، کلیه اتصالات و میلگرد بستر و وال پست حذف خواهد شد

# میلگرد بستر چیست؟

میلگرد بستر روش مسلح کردن رج های دیوار در بلوک های ملاتی است، که در دو نوع خرپایی و پلکانی قابل اجرا است

میلگرد بستر تشکیل شده از دو قسمت شامل: شاخک اتصال و بستر ساخته شده از میلگرد که همگی از جنس فولاد ضد زنگ یا فولاد گالوانیزه و یا میلگرد آجدار سرد نورد شده، هستند

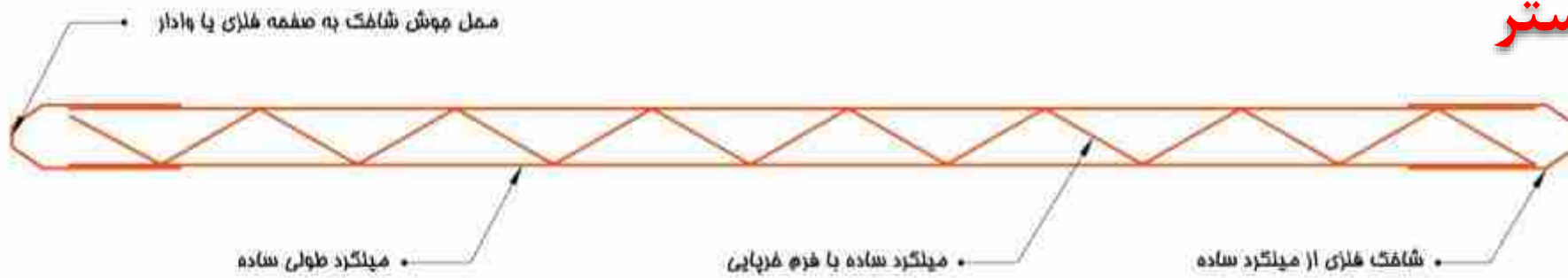
سایز مفتول های میلگرد بستر عموماً بین ۳ تا ۴ میلیمتر برای زمانی است که یک رج در میان اجرا شود و در صورتیکه مقرر شود هر یک متر به یک متر اجرا شود، قطر میلگرد ۸ میلیمتر خواهد شد به شرطی که سختی آهن از سختی بلوک بیشتر نشود، لذا برای این حالت پیشنهاد میشود از بلوک های سیمانی استاندارد استفاده شود.

به طور کلی: سطح مقطع کلی قطعه مسلح کننده  $0.0003$  سطح مقطع موثر دیوار در برش خارج از صفحه می باشد  
سطح مقطع موثر دیوار برابر است با ضخامت دیوار ضربدر محور تا محور عمودی میلگرد بستر

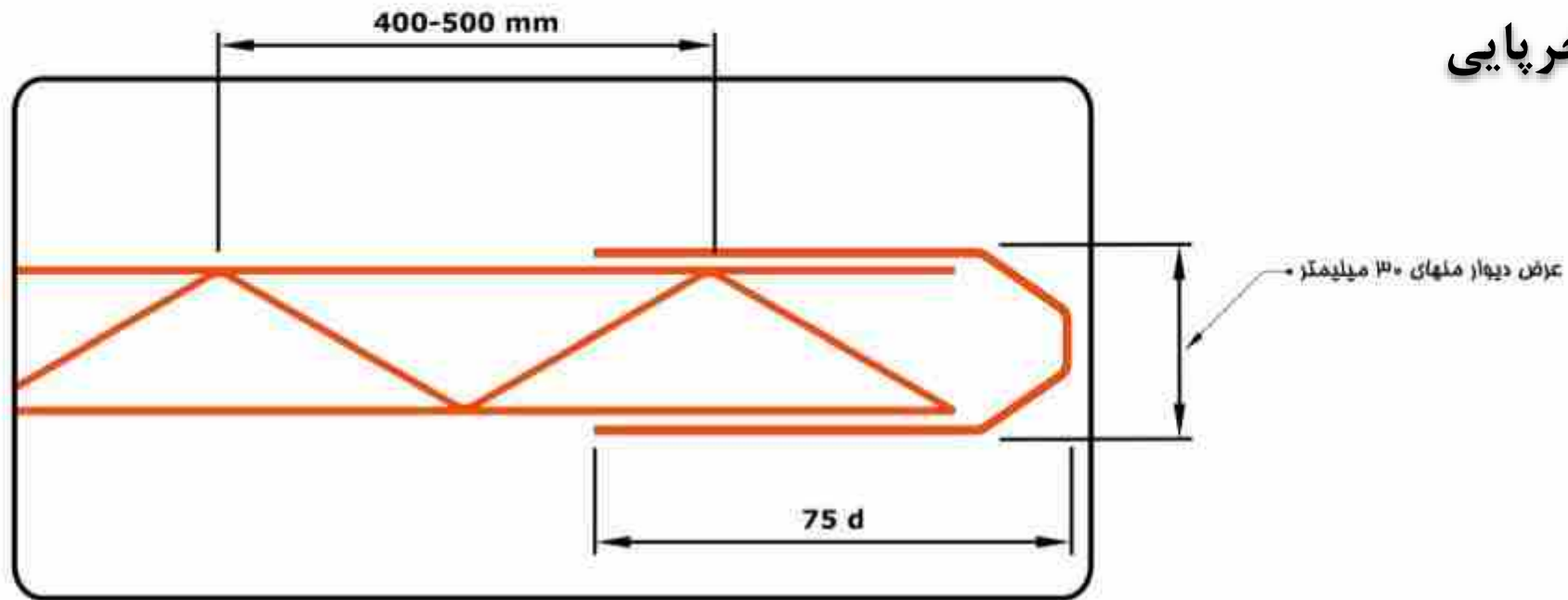
مثال: ضخامت دیوار ۲۰۰ میلیمتر ارتفاع بین میلگرد بسترها ۴۰۰ میلیمتر،  $200 * 400 = 80000$

$0.0003 * 80000 = 24$  میلیمتر مربع، یعنی هر قطعه سه تایی حداقل ۲۴ میلیمتر مربع مساحت دارد، یعنی قطر هر میلگرد حدود ۳ میلیمتر

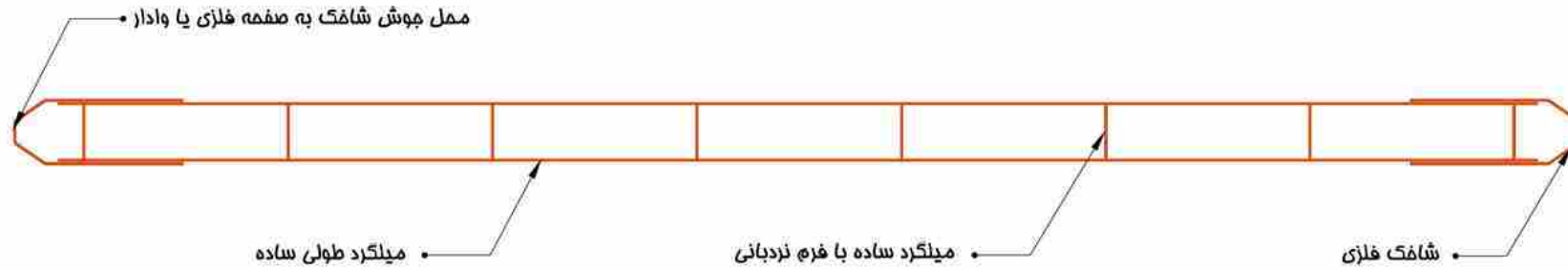
# نمایش کلی میلگرد بستر



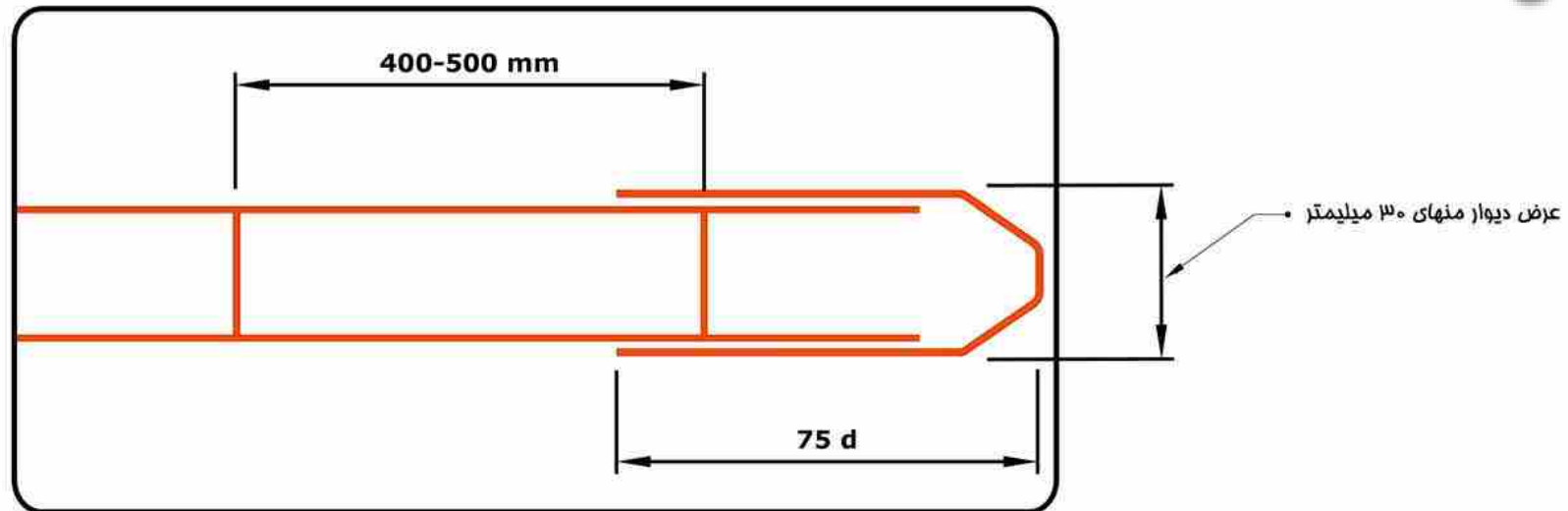
## میلگرد بستر خرپایی



# جزئیات میلگرد بستر



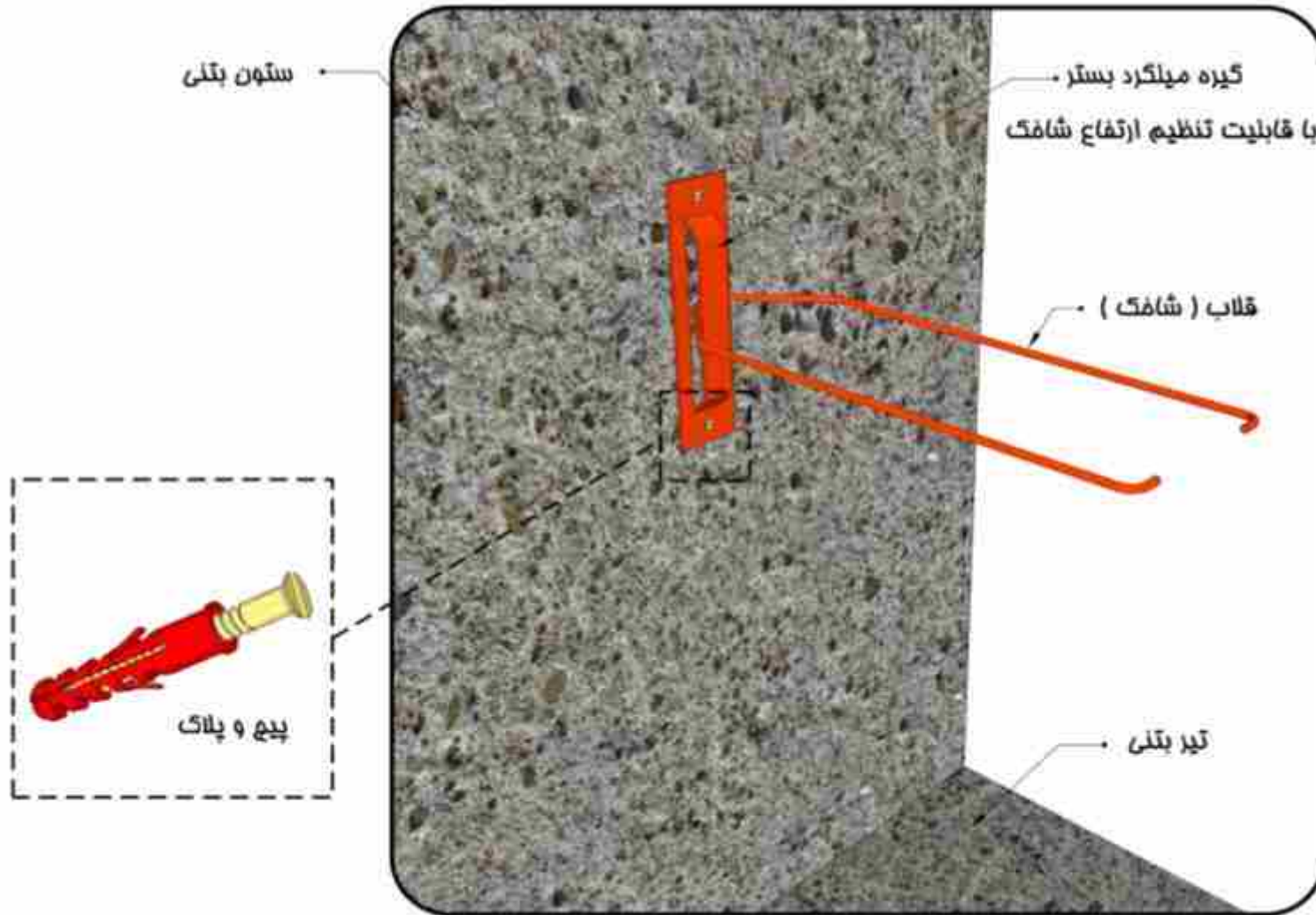
# میلگرد بستر پلکانی



# جزئیات میلگرد بستر صنعتی

نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

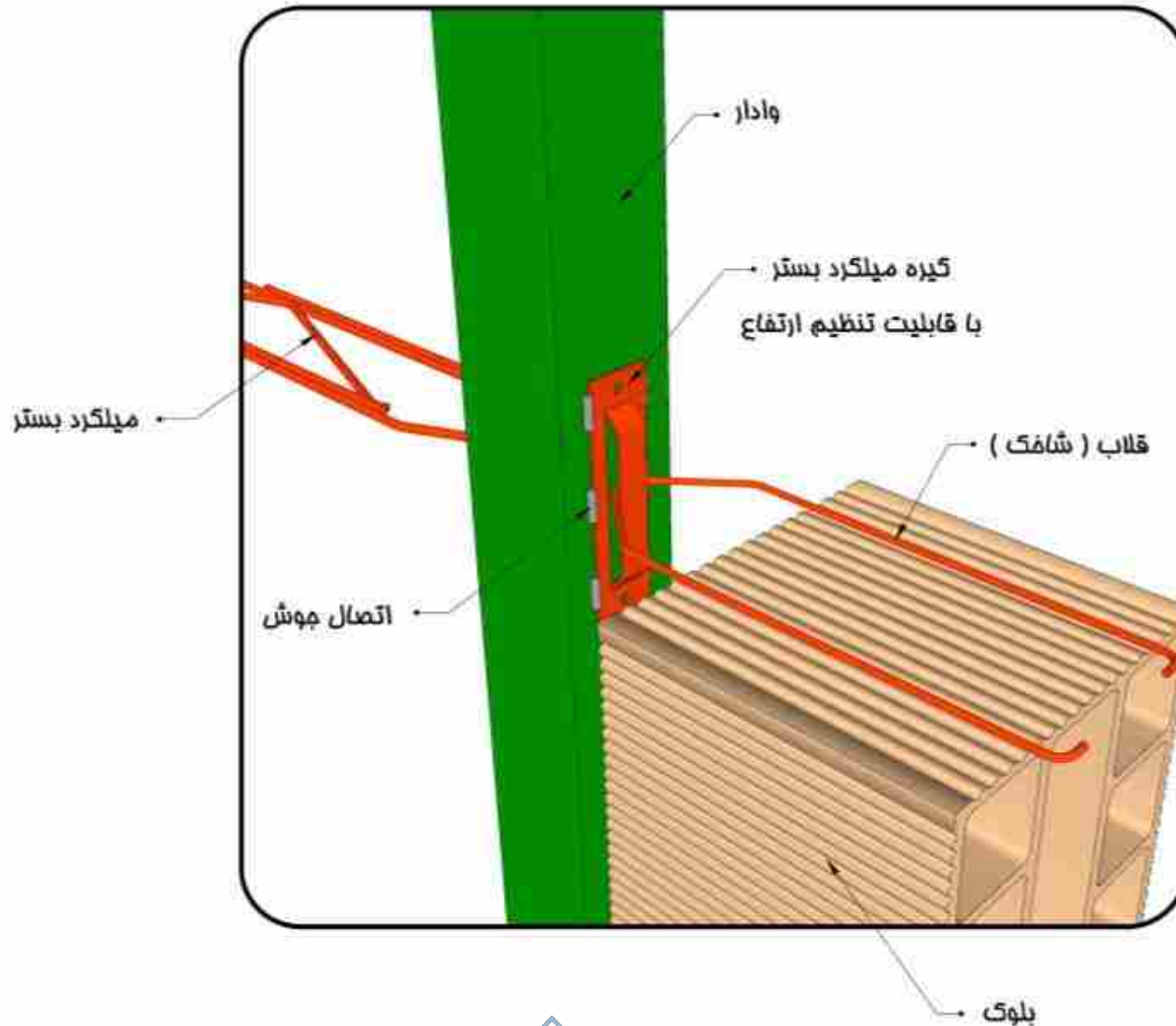
از نوع گیره و قلاب



# جزئیات میلگرد بستر صنعتی

نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

از نوع گیره و قلاب



## جزئیات میلگرد بستر صنعتی

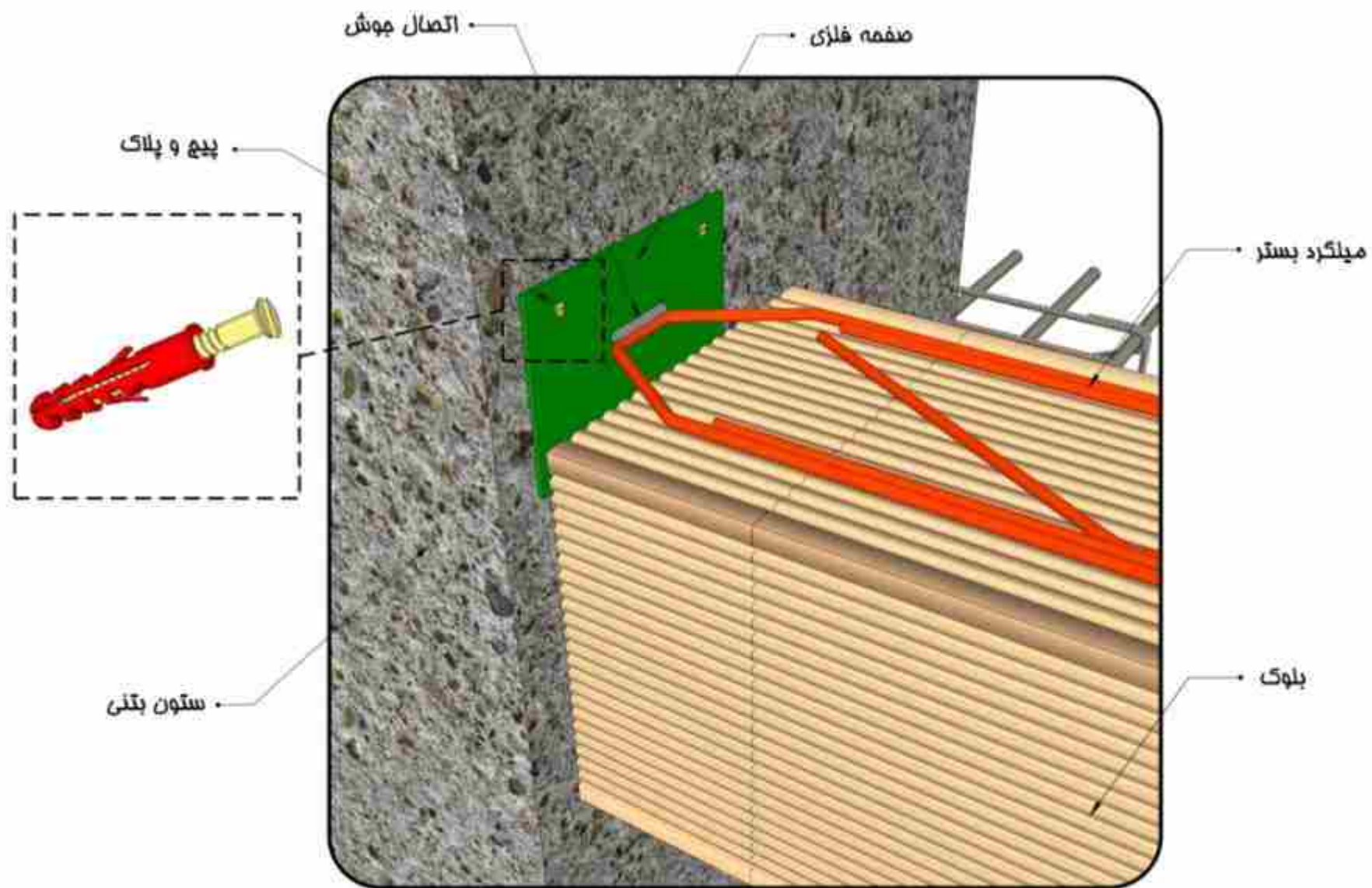


### دستورالعمل اجرای میلگرد بستر و قطعات اتصالی

پس از نصب گیره و قلاب باید میلگرد بستر مورد استفاده قرار گیرد، برای این منظور در سراسر دیوار و روی سطح سفال، آجر و یا بلوک میلگرد بستر قرارداده شده و بر روی آن ملات اعمال میگردد، البته میتوان ابتدا یک لایه نازک ملات استفاده کرد و سپس میلگرد بستر را قرارداد و ملات نهایی را بر روی آن کشید.



## جزئیات میلگرد بستر



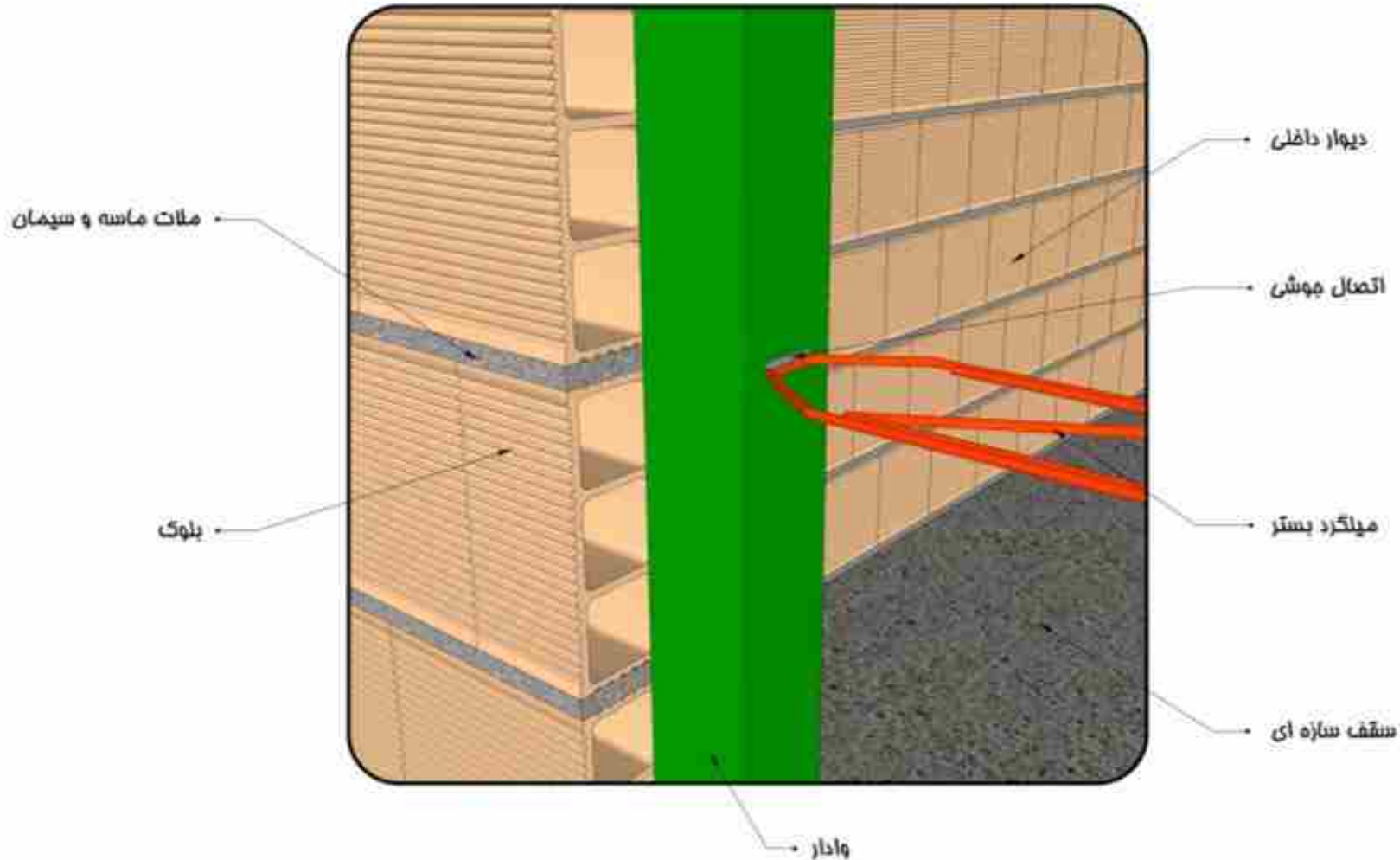
نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

جزئیات اتصال میلگرد  
بستر به ستون بتنی

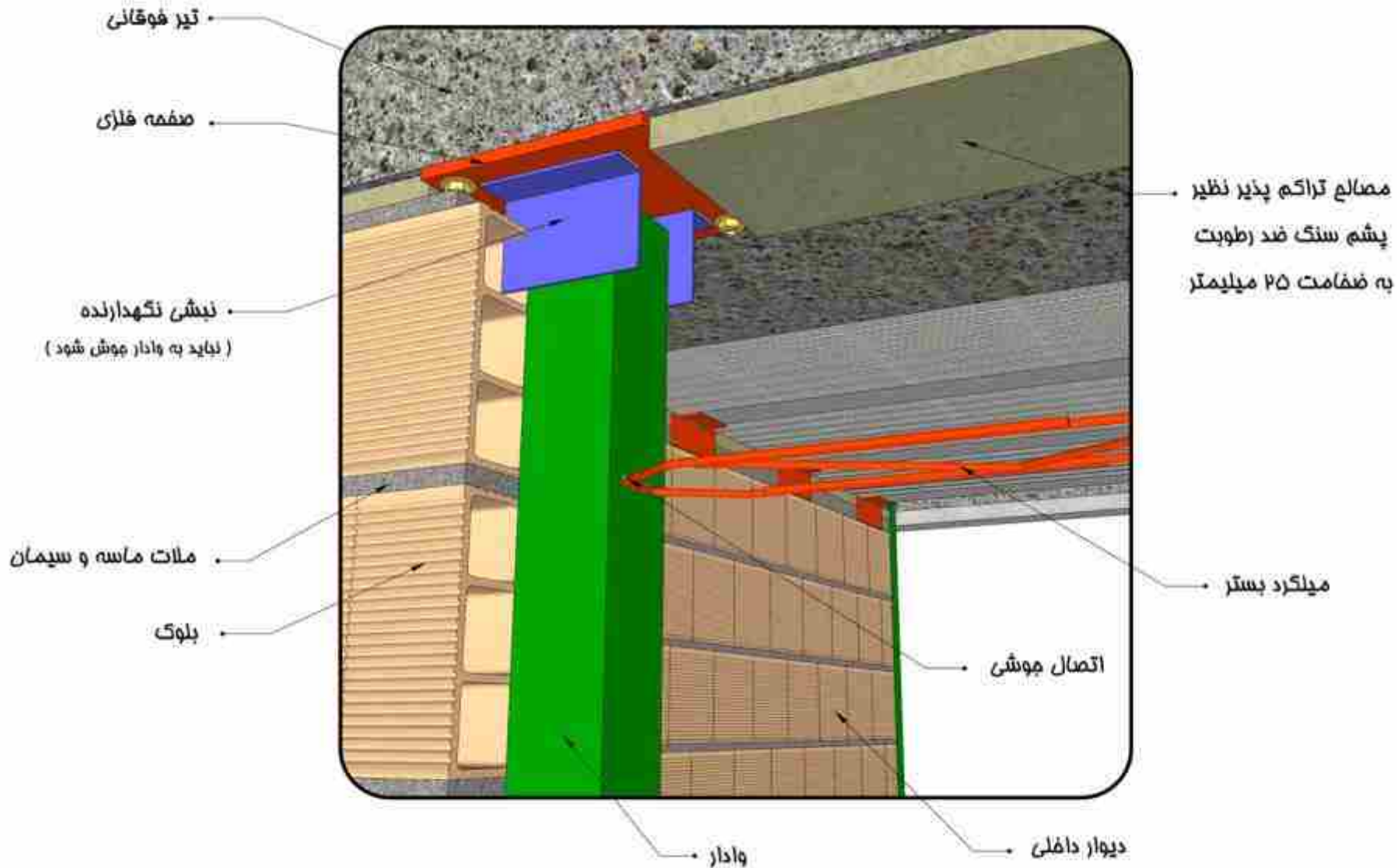
# جزئیات میلگرد بستر

## نوع اتصال: میلگرد بستر خرپایی

## جزئیات اتصال میلگرد بستر به وال پست



# جزئیات میلگرد بستر



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

جزئیات اتصال وال  
پست به زیر تیر

# جزئیات میلگرد بستر کارگاهی

مش آماده با چشمه ۵۰



## جزئیات میلگرد بستر کارگاهی

مش آماده با چشمه ۵۰



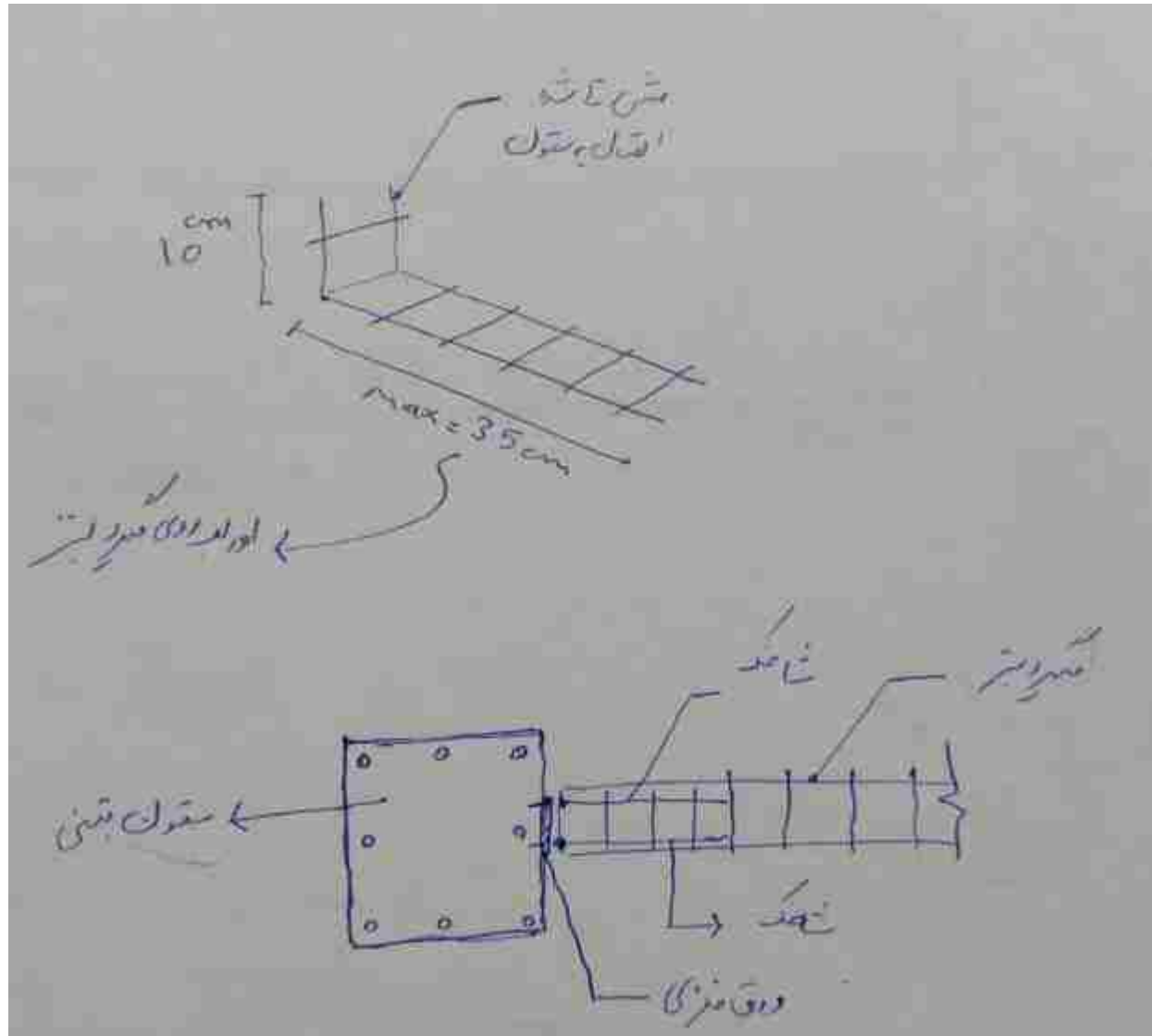
# جزئیات میلگرد بستر کارگاهی

مش آماده با چشمه ۵۰



# جزئیات میلگرد بستر کارگاهی

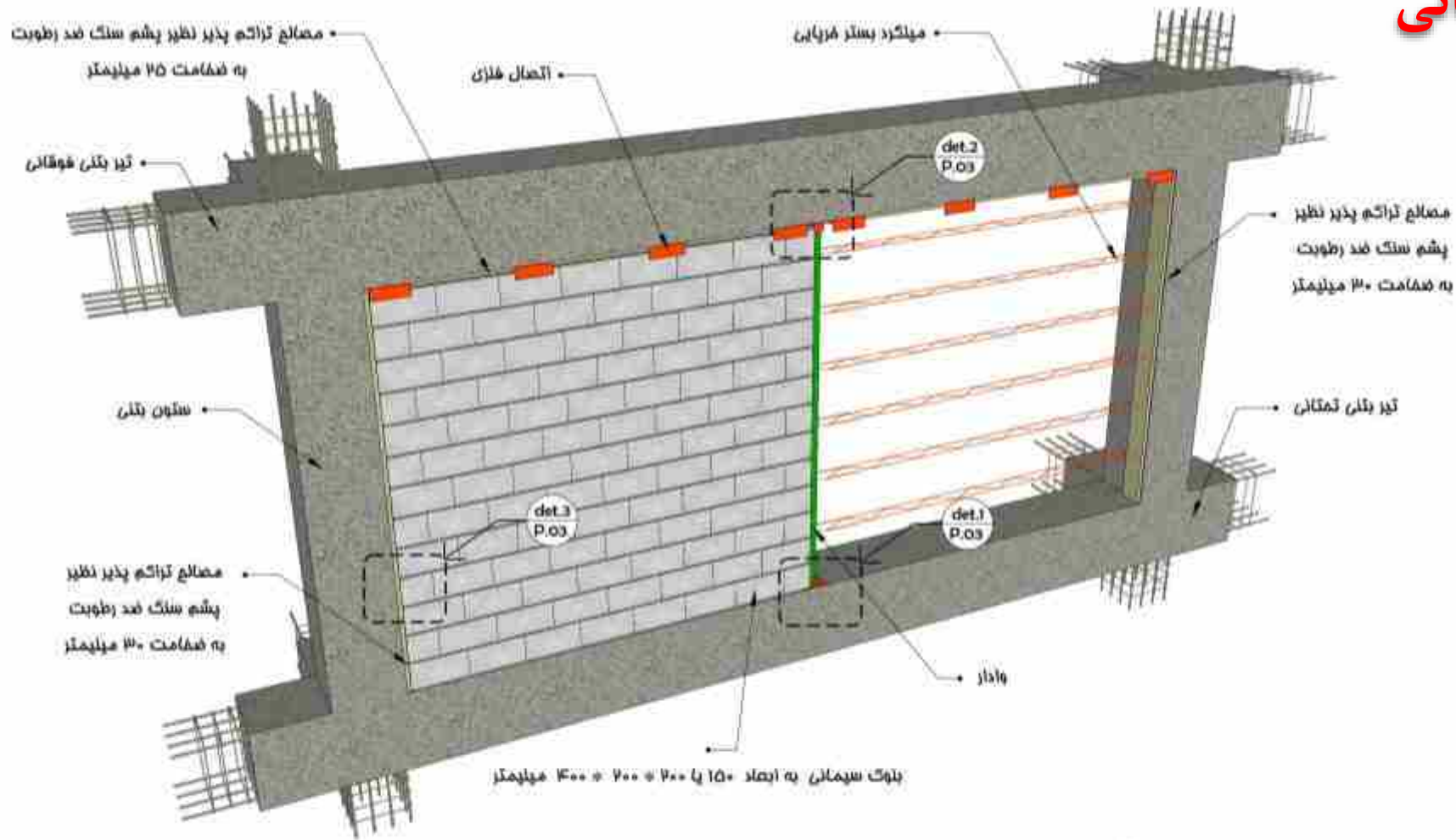
مش آماده با چشمه ۵۰



# جزئیات بلوک های سیمانی



# جزئیات بلوک های سیمانی



## نوع اتصال: میلگرد بستن خرپایی

## دیوار پیرامونی درون قاب سازه ای

### میلگرد بستن خرپایی

دید از خارج

توضیح: فواصل وال پشت ها بر اساس  
مداول ارائه شده تعیین میگردند

# جزئیات بلوک های سیمان



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرپایی

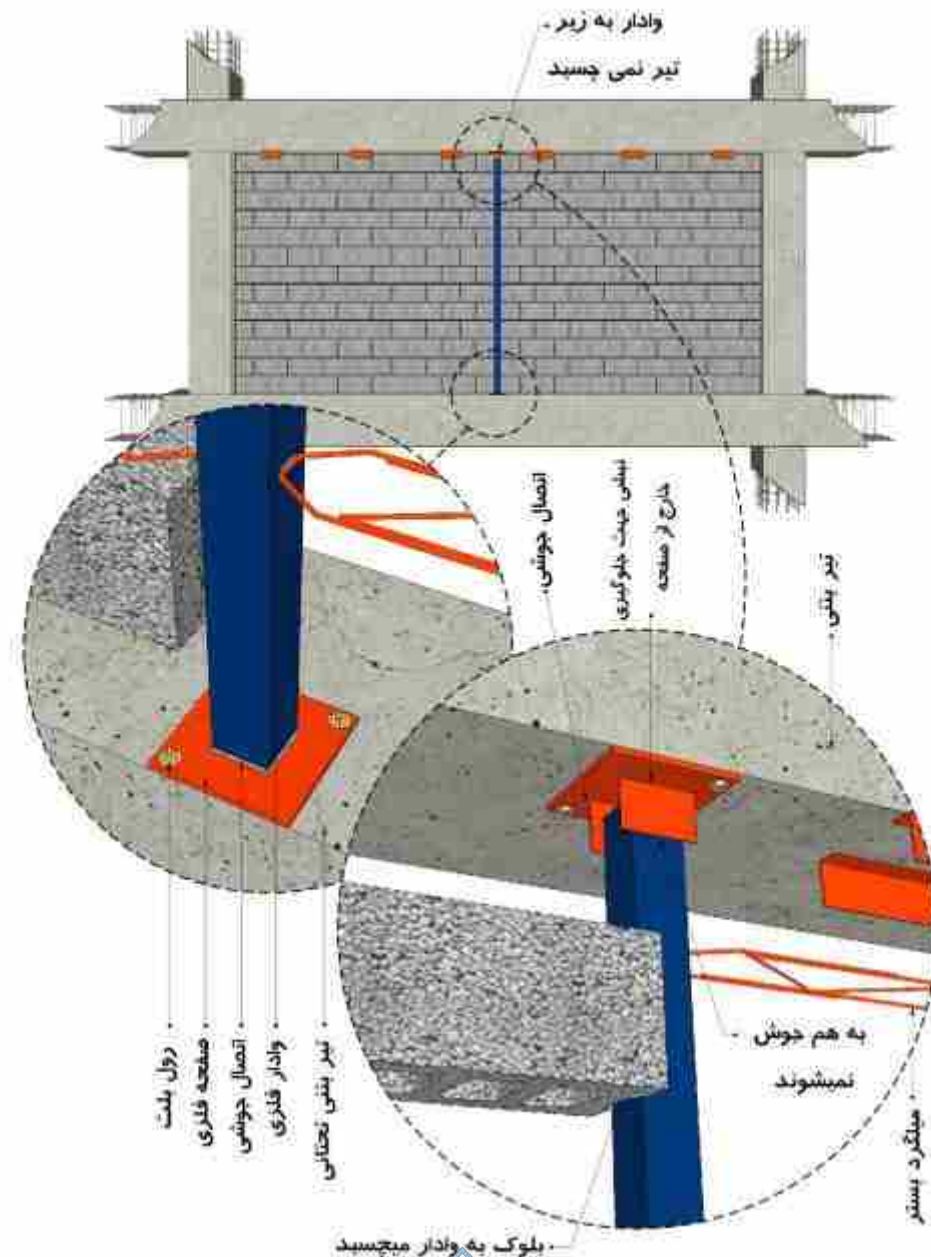
رجه های زوج بلوک  
محل قرار گیری میلگرد  
بستر

**رجه (زوج) دیوار، محل استقرار میلگرد بستر**

دید از بالا

توضیح: فواصل وال پست ها بر اساس  
مداول ارائه شده تعیین میگردد

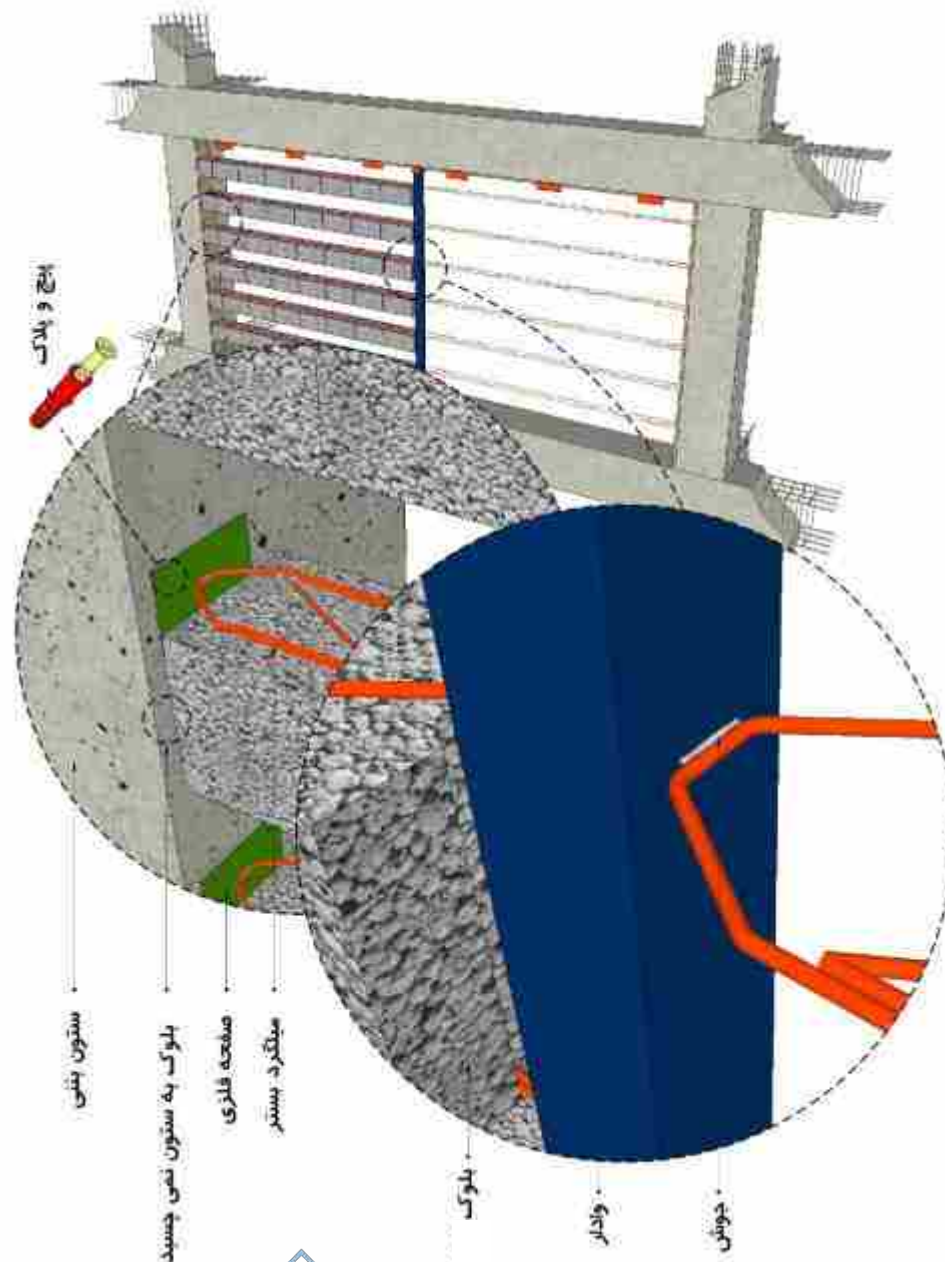
# جزئیات بلوک های سیمانی



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرپایی

دیوار پیرامونی درون  
قاب سازه ای

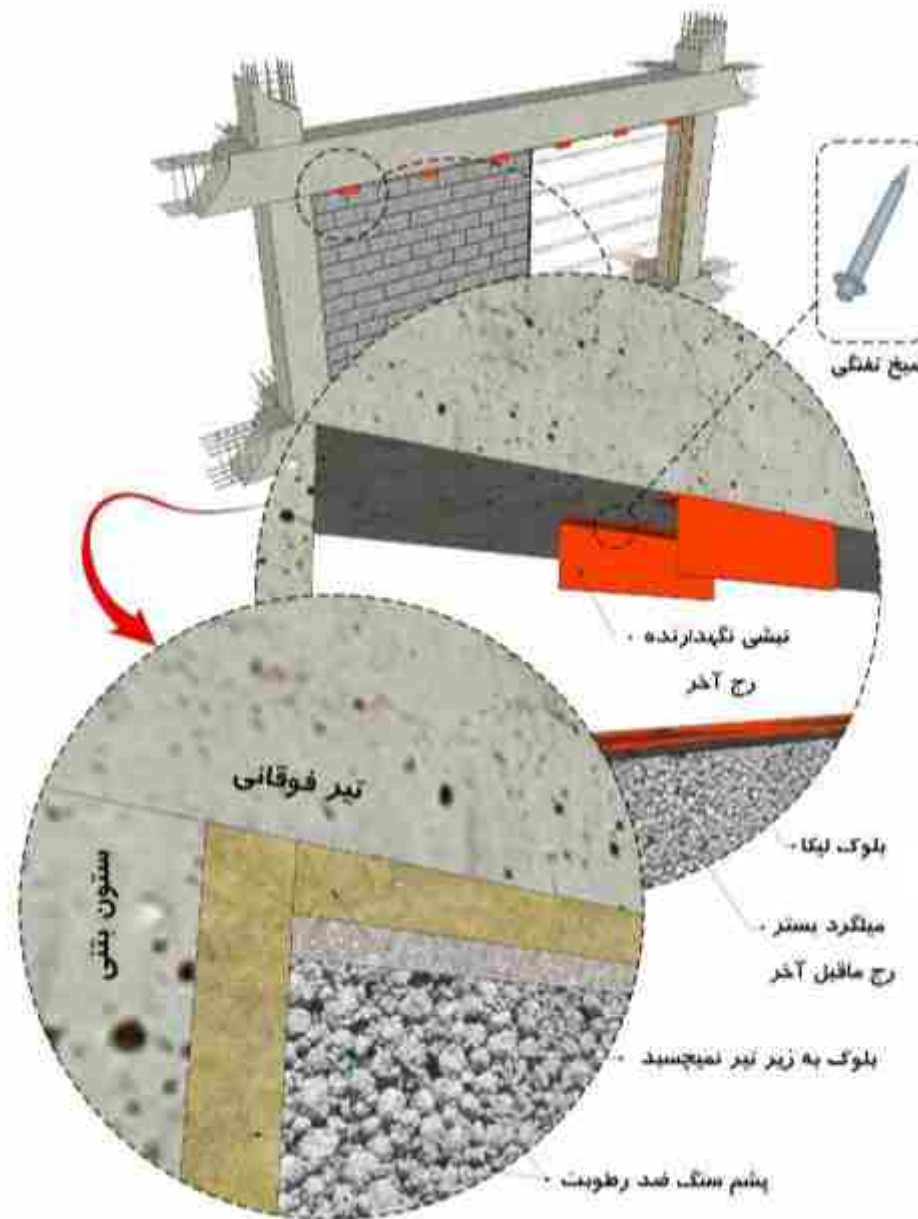
# جزئیات بلوک های سیمانی



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

دیوار پیرامونی درون  
قاب سازه ای

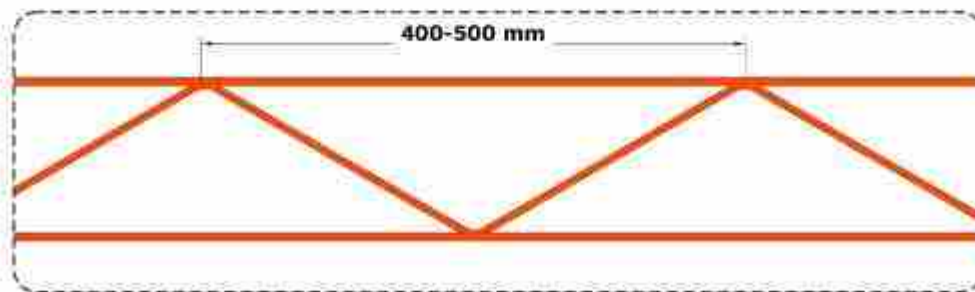
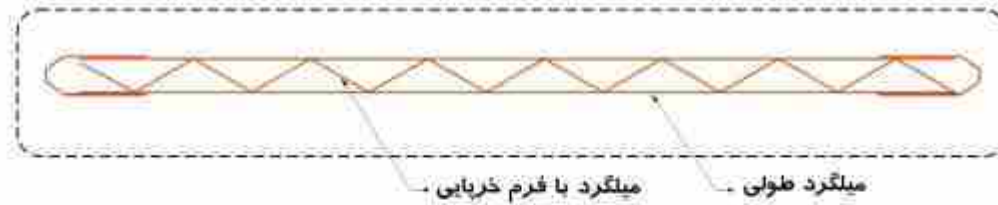
# جزئیات بلوک های سیمانی



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

دیوار پیرامونی درون  
قاب سازه ای

# جزئیات بلوک های سیمانی

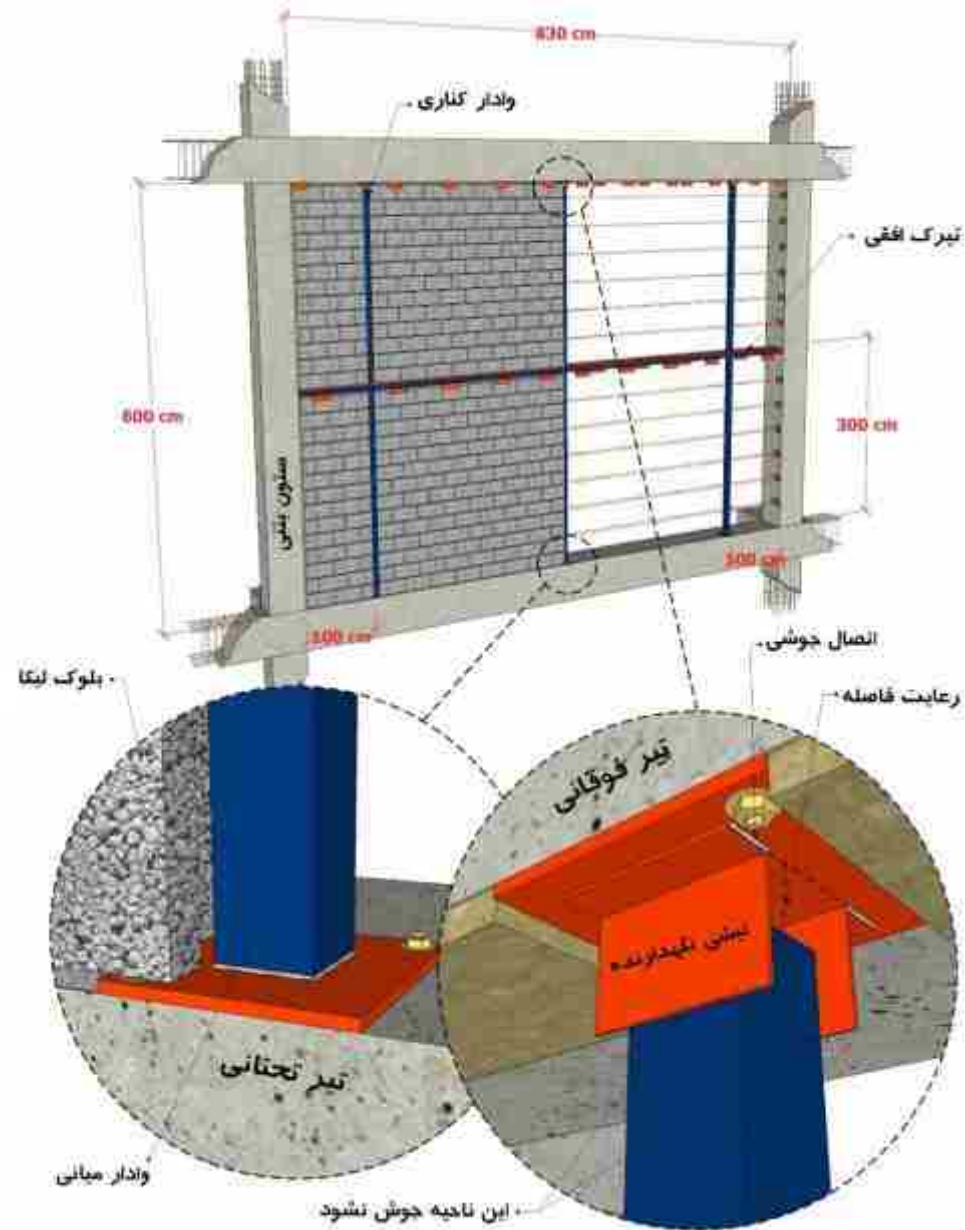


نوع اتصال: میلگرد بستر  
خرپایی

# جزئیات بلوک های سیمانی در حالت وادار افقی

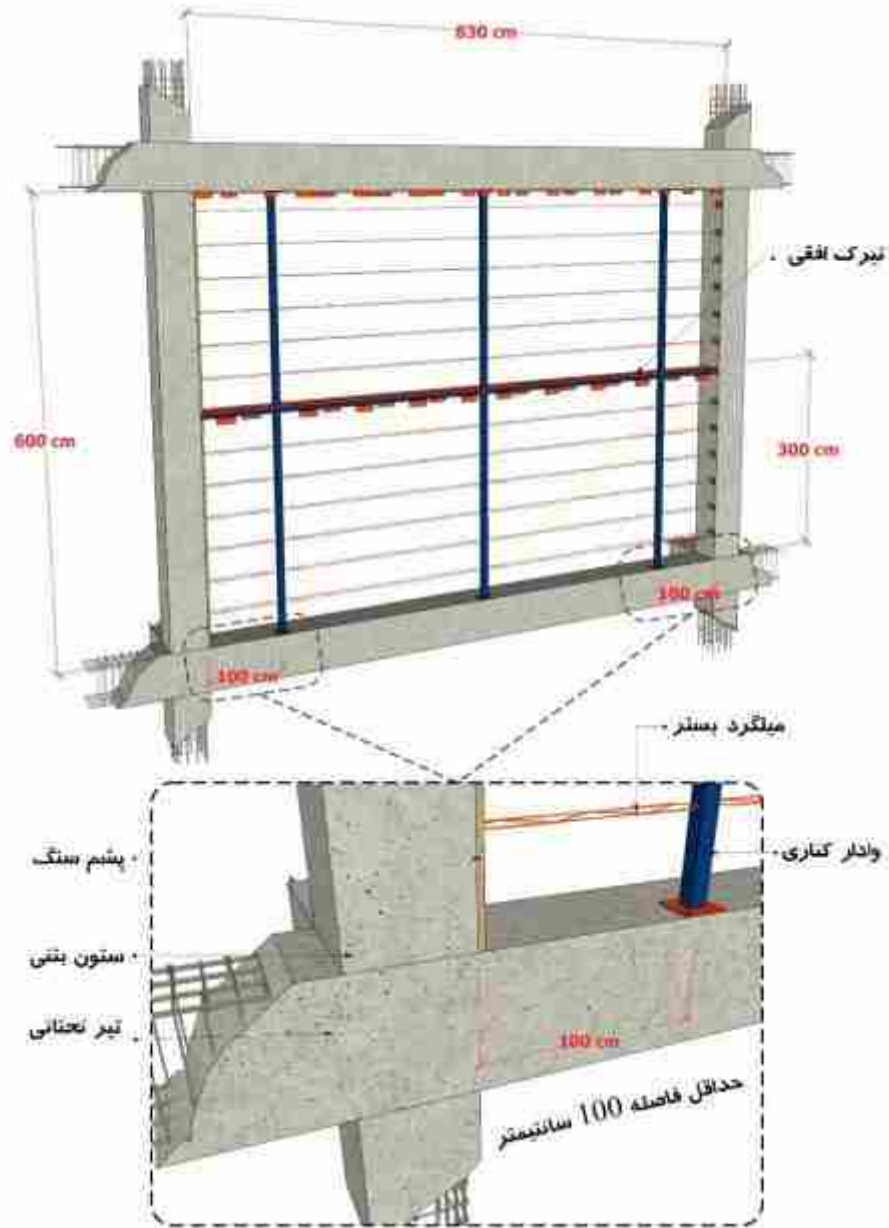
# جزئیات بلوک های سیمانی و اداری افقی ( تیرک )

نحوه اتصال و اداری عمودی  
به کف و زیر سقف





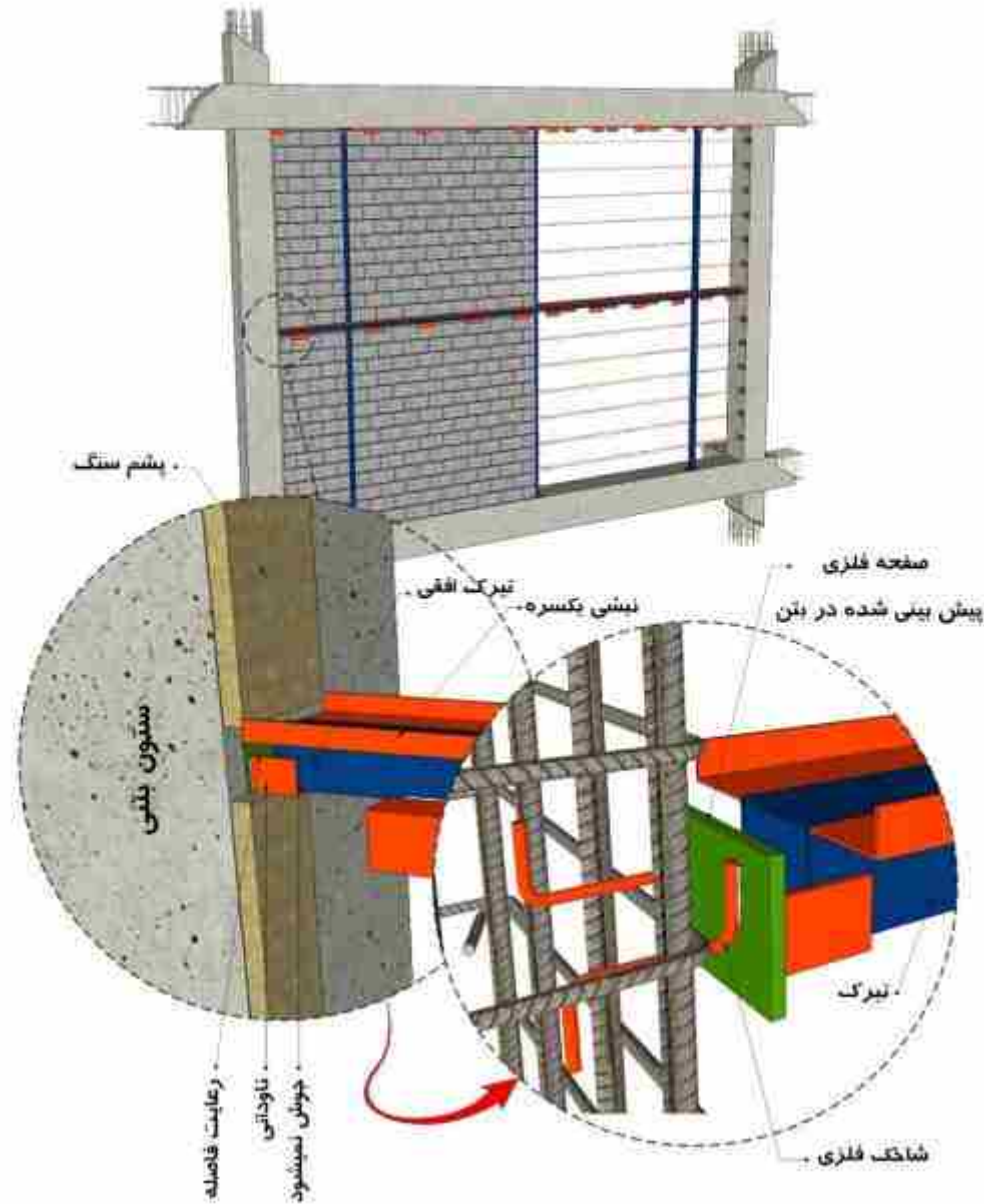
# جزئیات بلوک های سیمانی و اداری افقی ( تیرک )



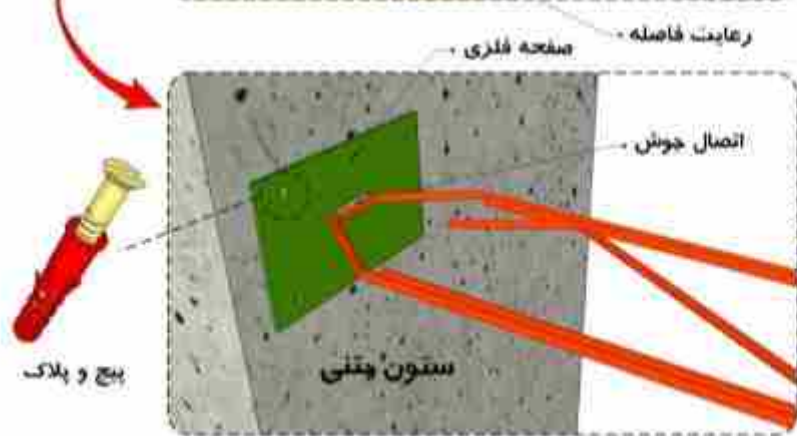
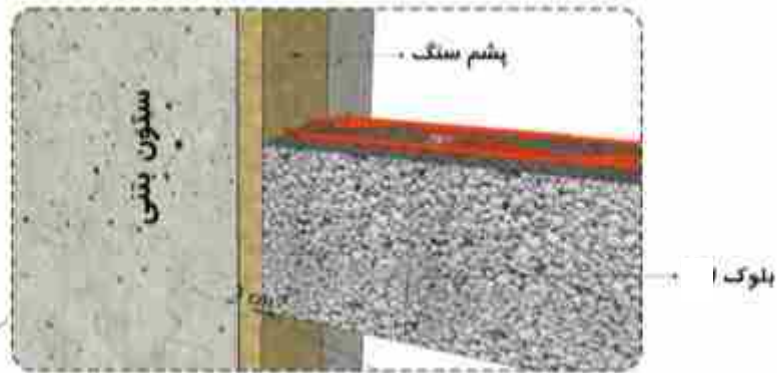
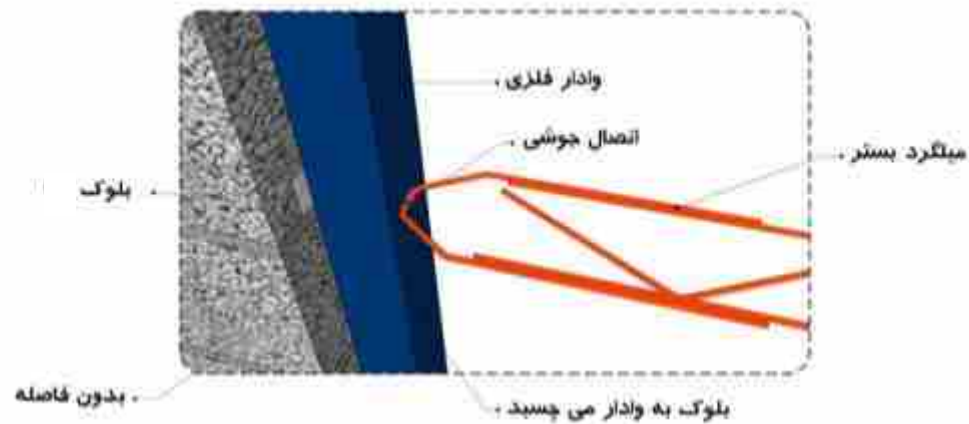
رعایت فاصله و اداری  
عمودی از ستون به فاصله  
حداقل ۱۰۰ سانتیمتر

# جزئیات بلوک های سیمانی و ادار افقی ( تیرک )

نحوه اتصال و ادار افقی به  
ستون

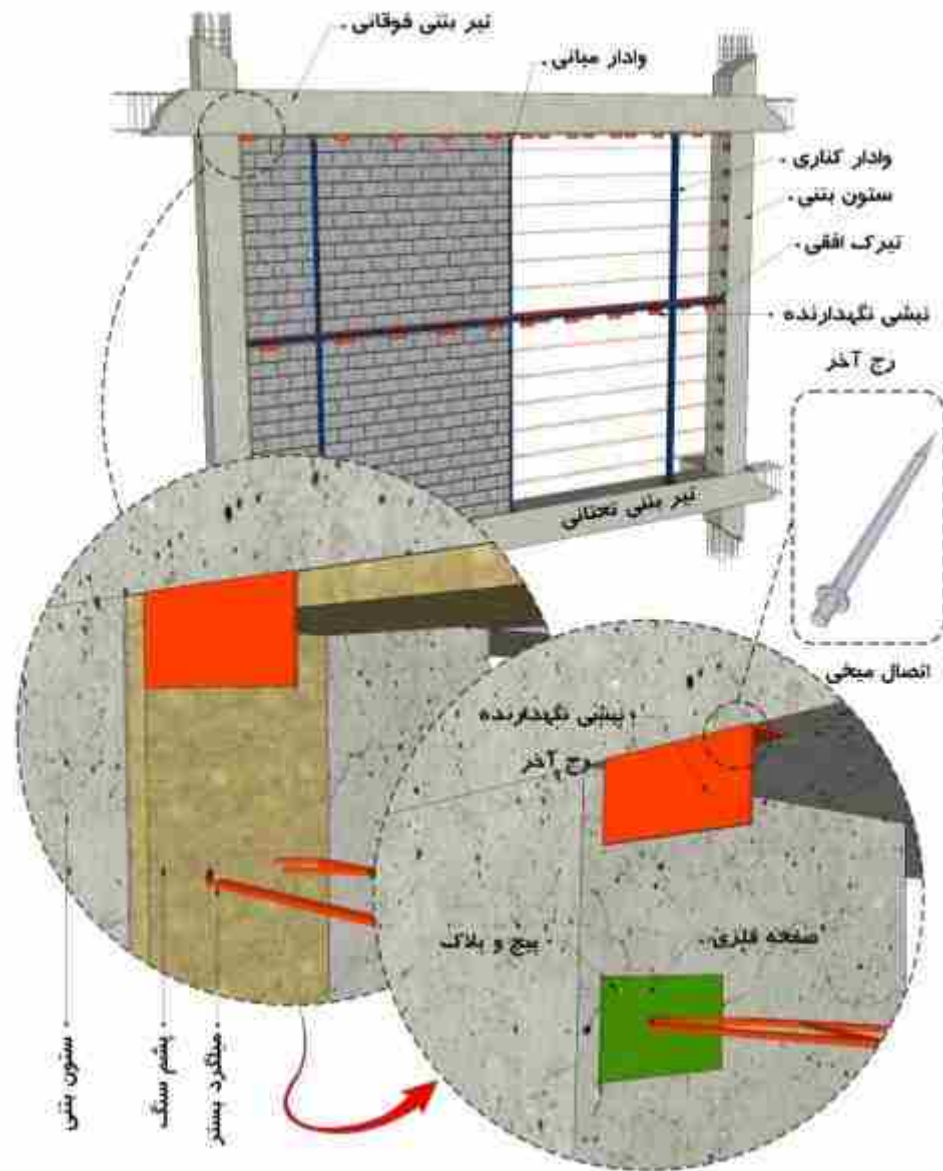


# جزئیات بلوک های سیمانی و اداری افقی ( تیرک )



## جزئیات اتصال میلگرد بستر به وادی عمودی و ستون بتنی

# جزئیات بلوک های سیمانی و اداری افقی ( تیرک )



در صورتیکه رج ما قبل آخر زیر تیر دارای میگرد بستن باشد، میتوان نبشی های نگهدارنده را حذف نمود

## جزئیات اتصال رج آخر به زیر تیر



## جزئیات بلوک های سیمانی و ادا ر افقی ( تیرک )

جزئیات اتصال  
رج آخر به زیر  
تیر



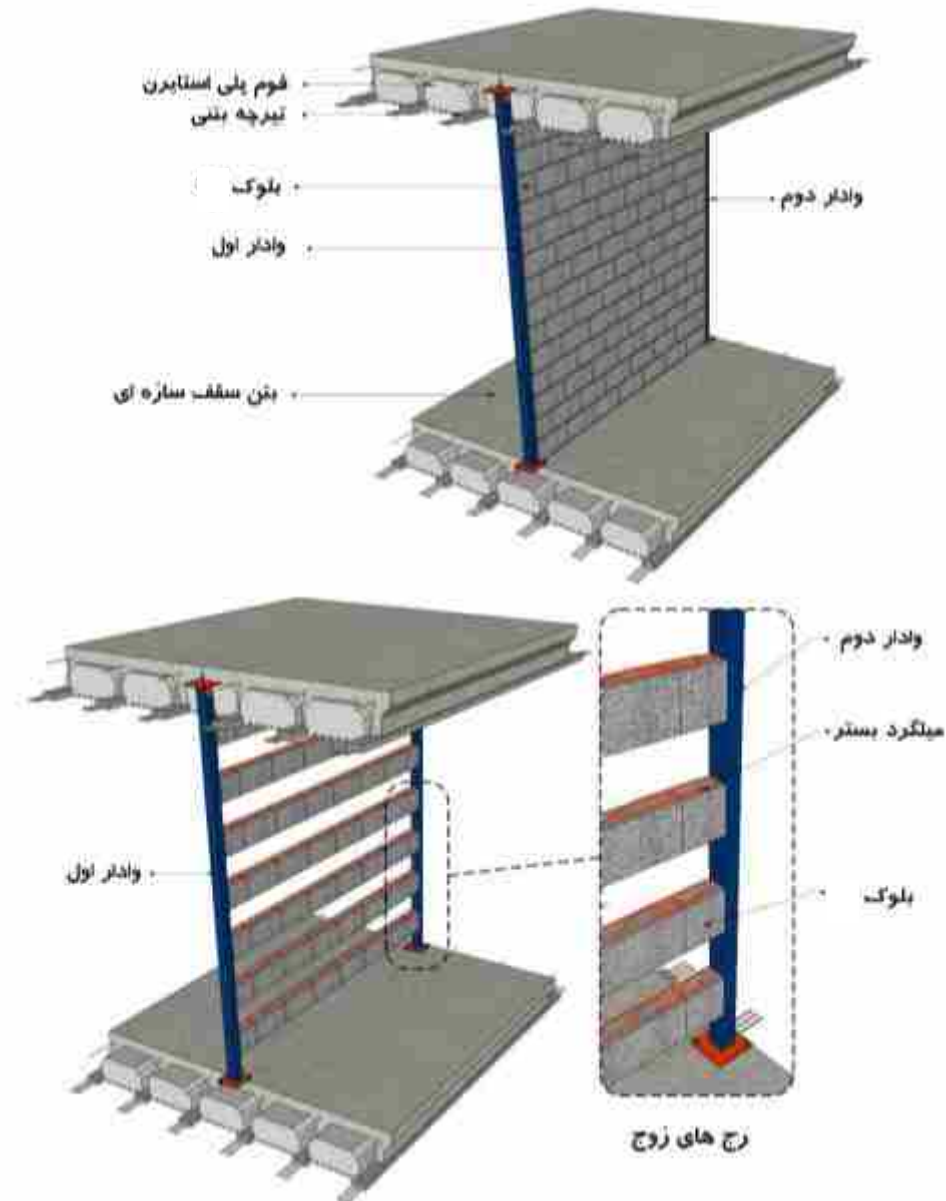
## جزئیات بلوک های سیمانی و اداار افقی ( تیرک )

جزئیات اتصال  
رج آخر به زیر  
تیر

# جزئیات اتصال دیوارهای داخلی به سقف

# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

در حالتی که دیوار در راستای تیرچه ها قرار دارند

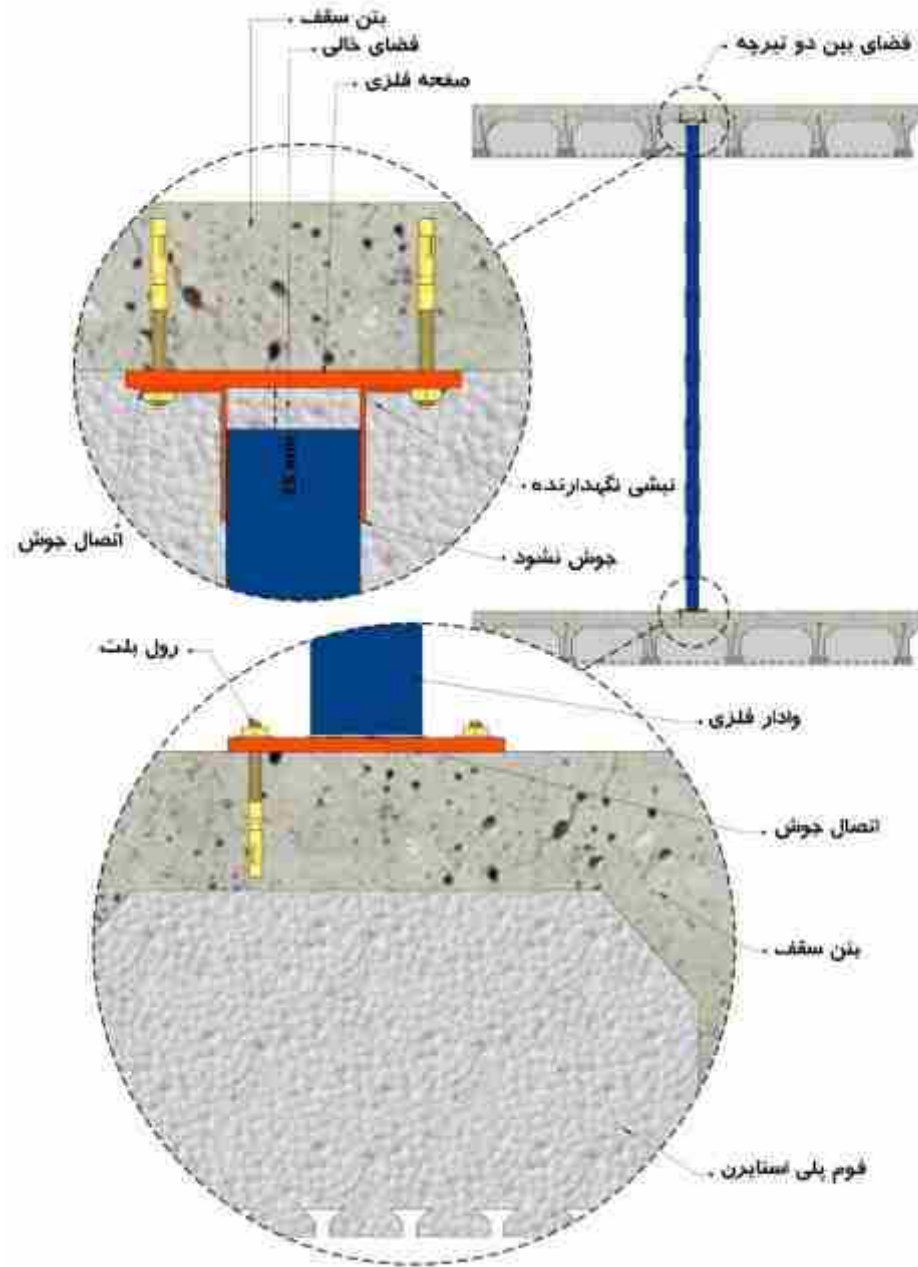




## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

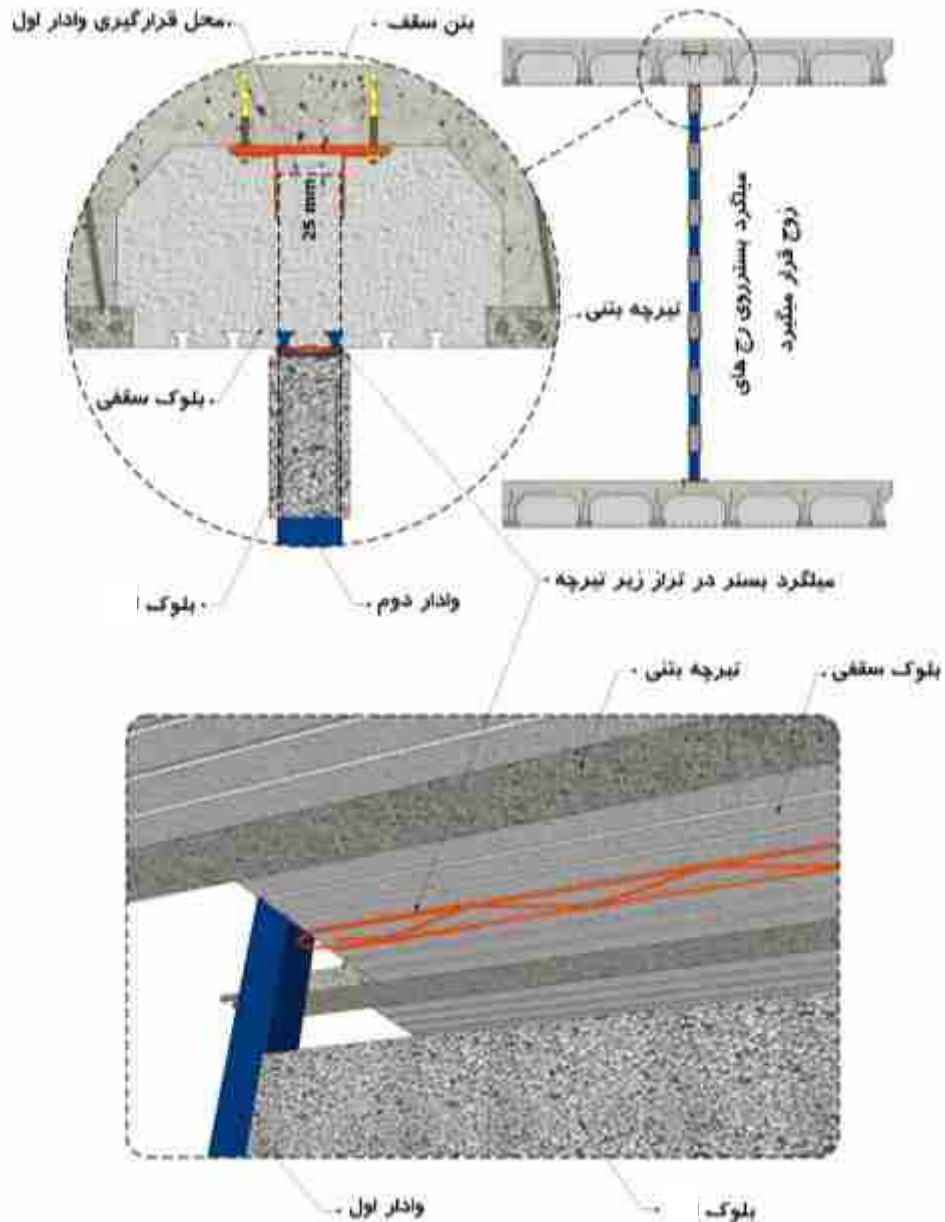
در حالتی که دیوار در راستای تیرچه ها قرار دارند

نحوه اتصال وادار به کف و زیر سقف



## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

در حالتی که دیوار در راستای تیرچه ها قرار دارند

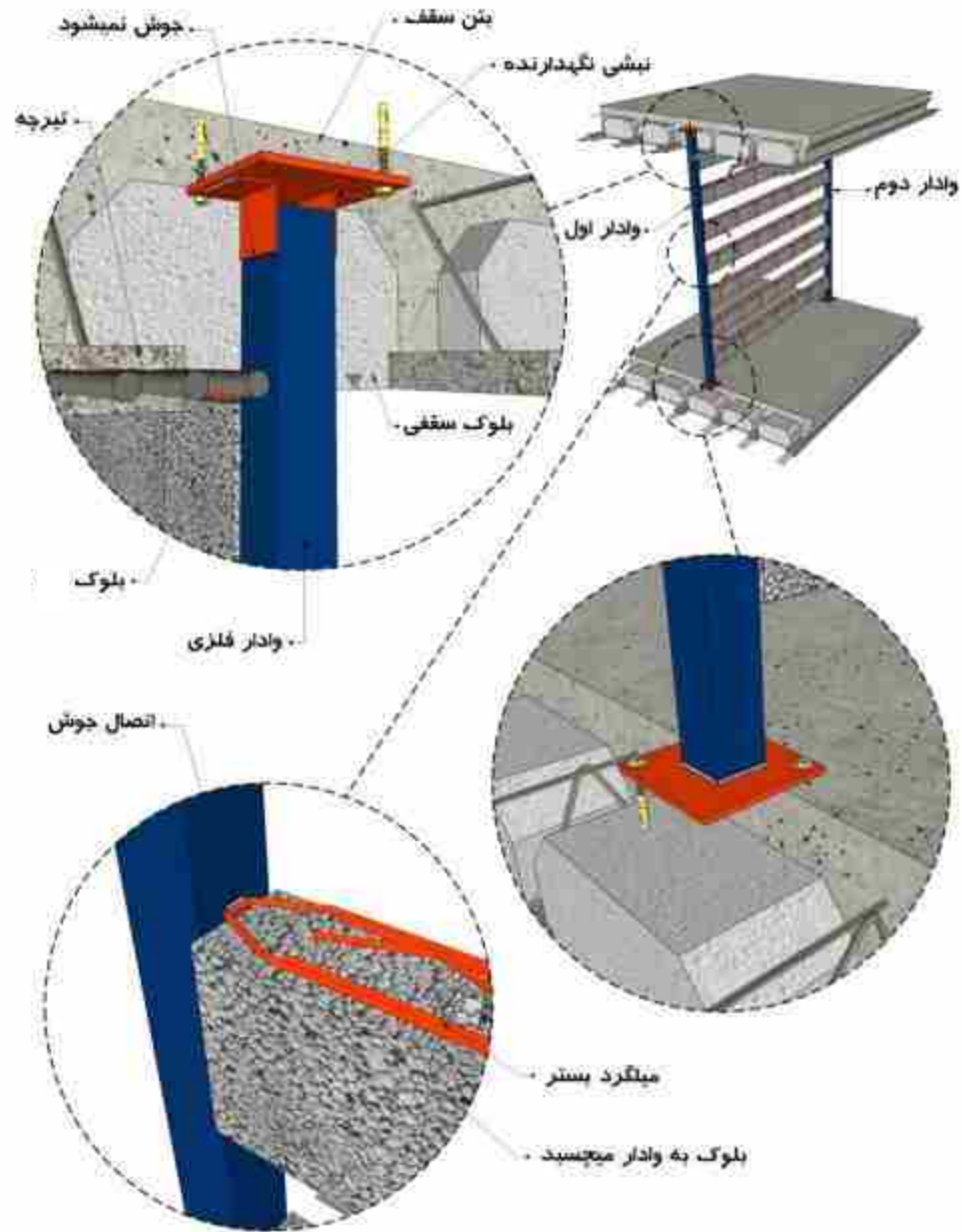


نحوه اتصال وادار به کف و زیر سقف

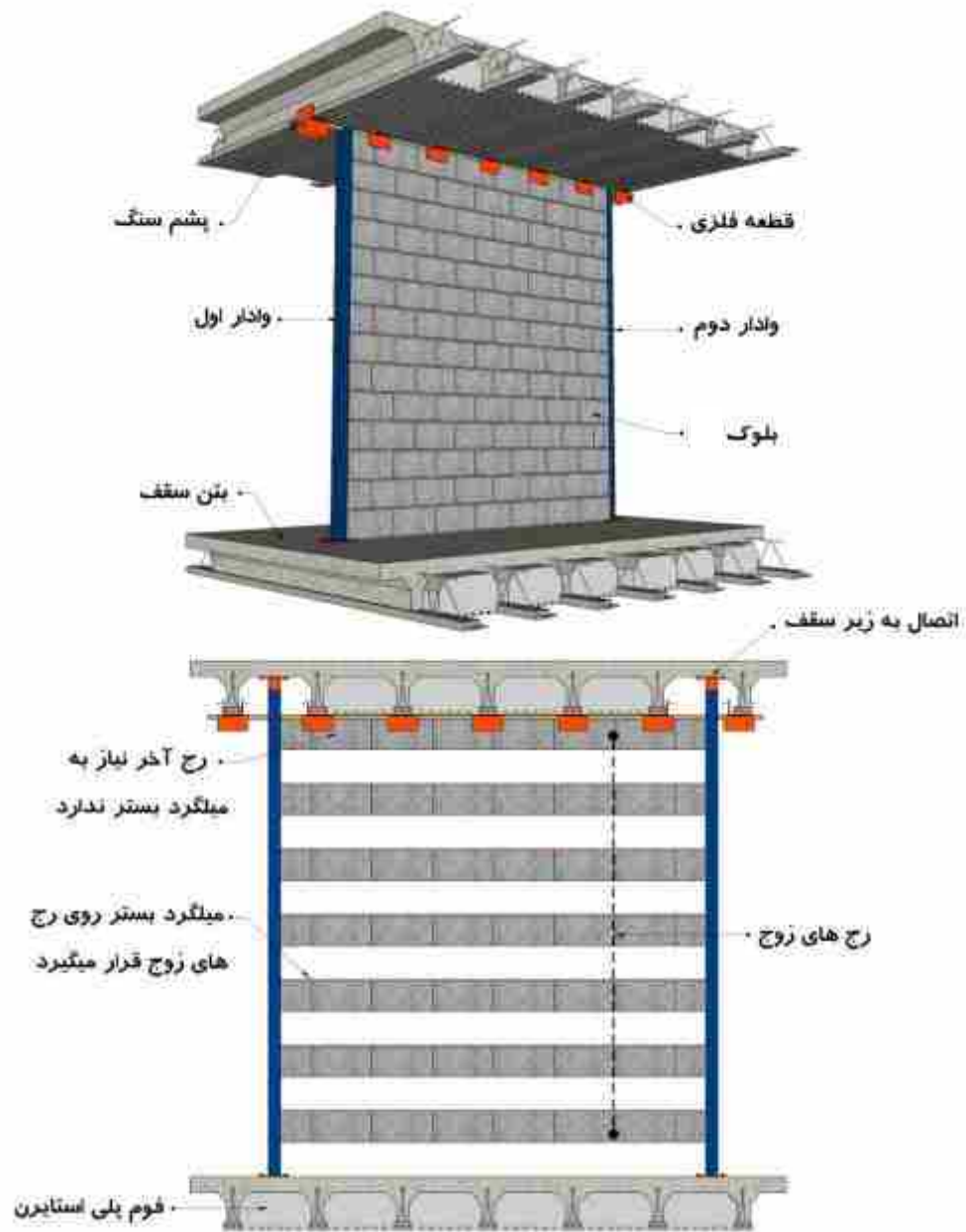
## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

در حالتی که دیوار در راستای تیرچه ها قرار دارند

نحوه اتصال وادار به کف و زیر سقف



## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

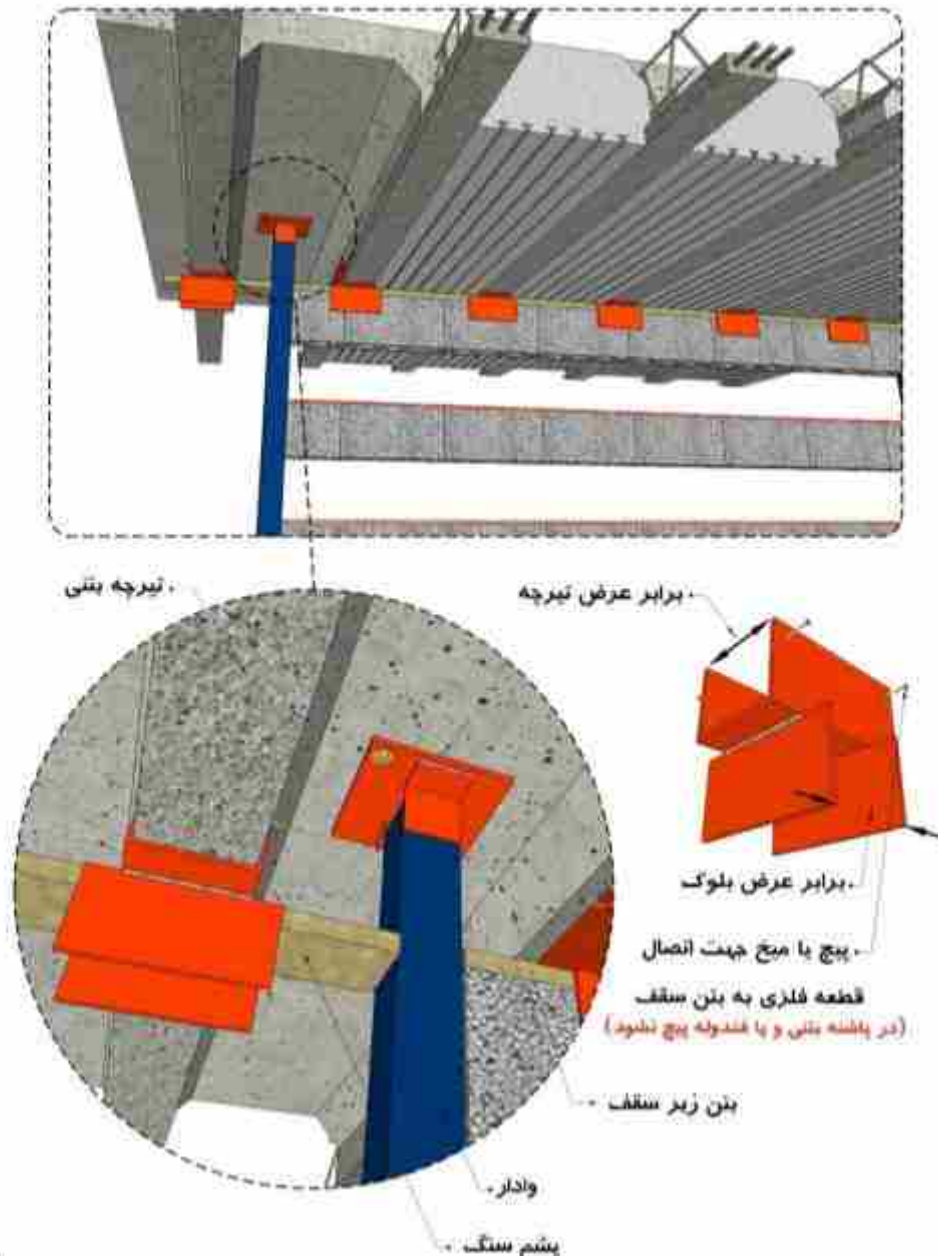


در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه ها قرار دارد

## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه ها قرار دارد

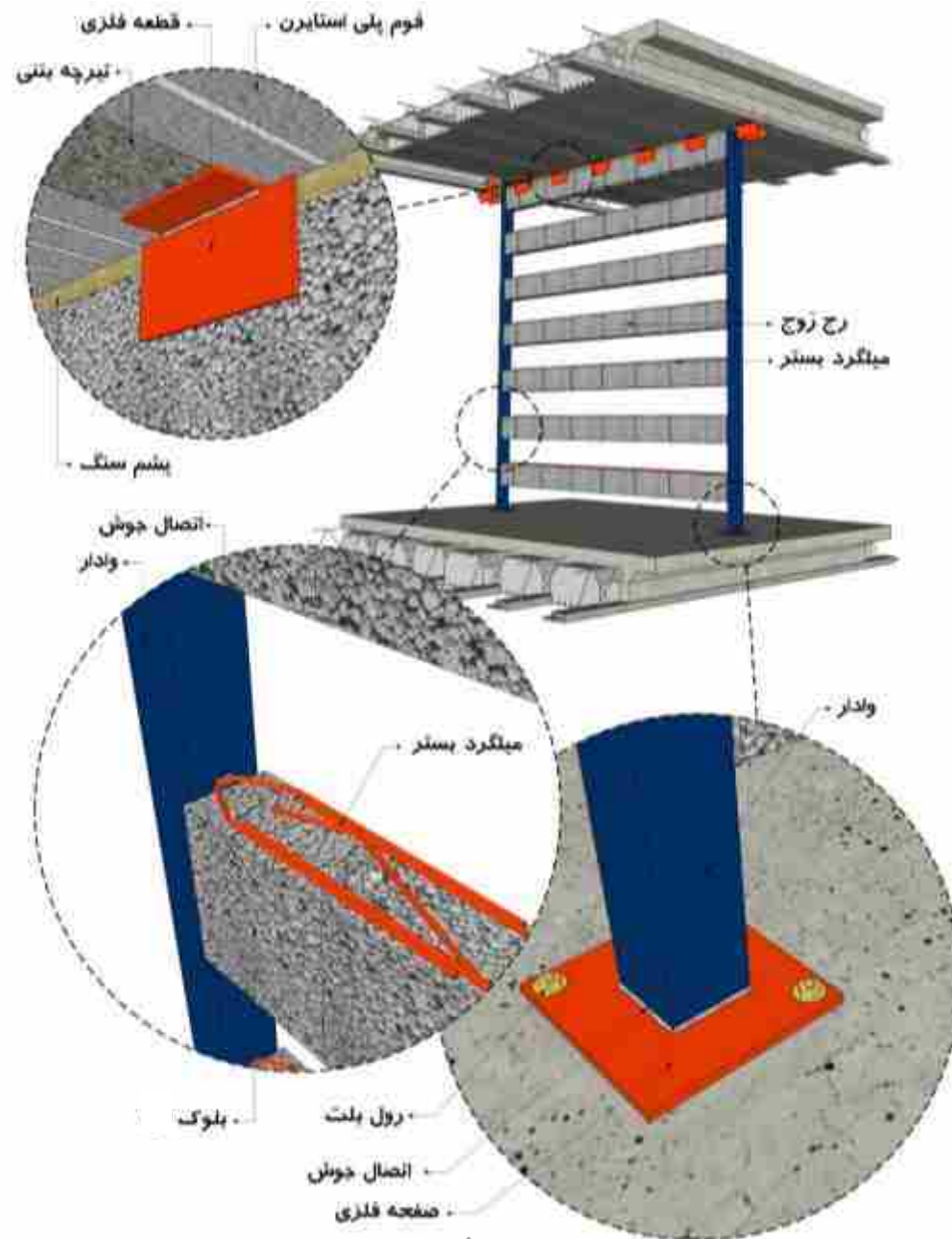
نحوه اتصال رج آخر به تیرچه توسط قطعه فلزی



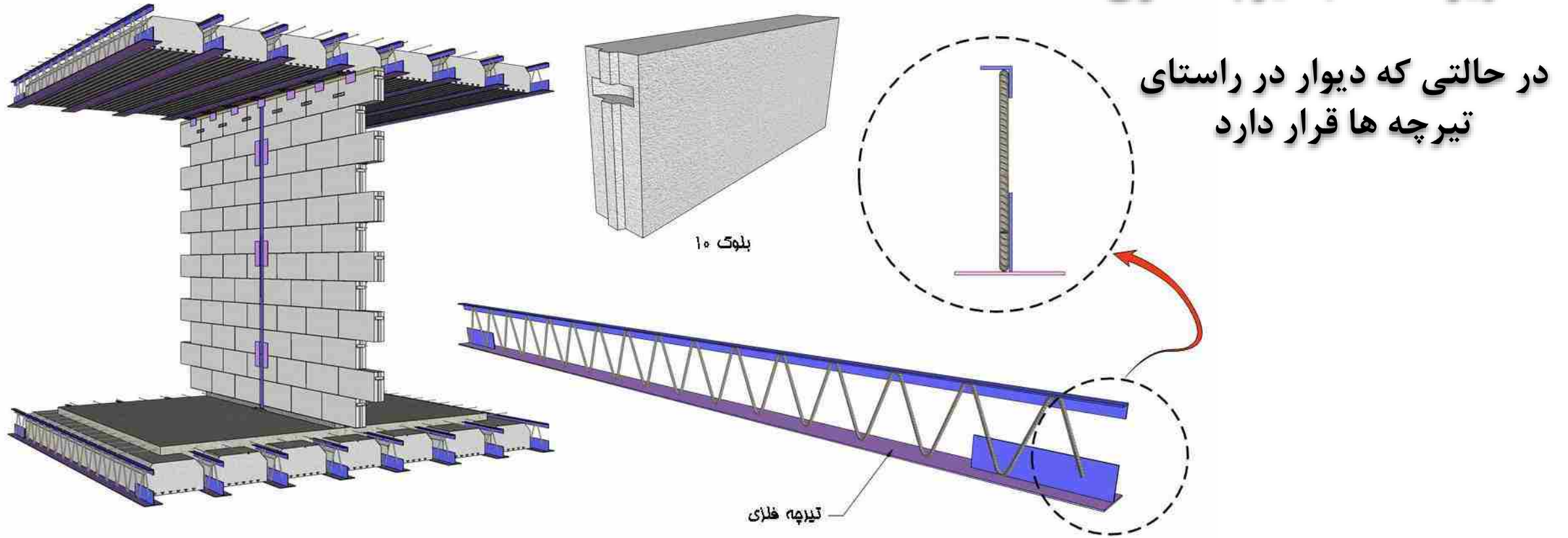
## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف

در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه ها قرار دارد

نحوه اتصال وادار به کف و بلوک به وادار و بلوک به تیرچه

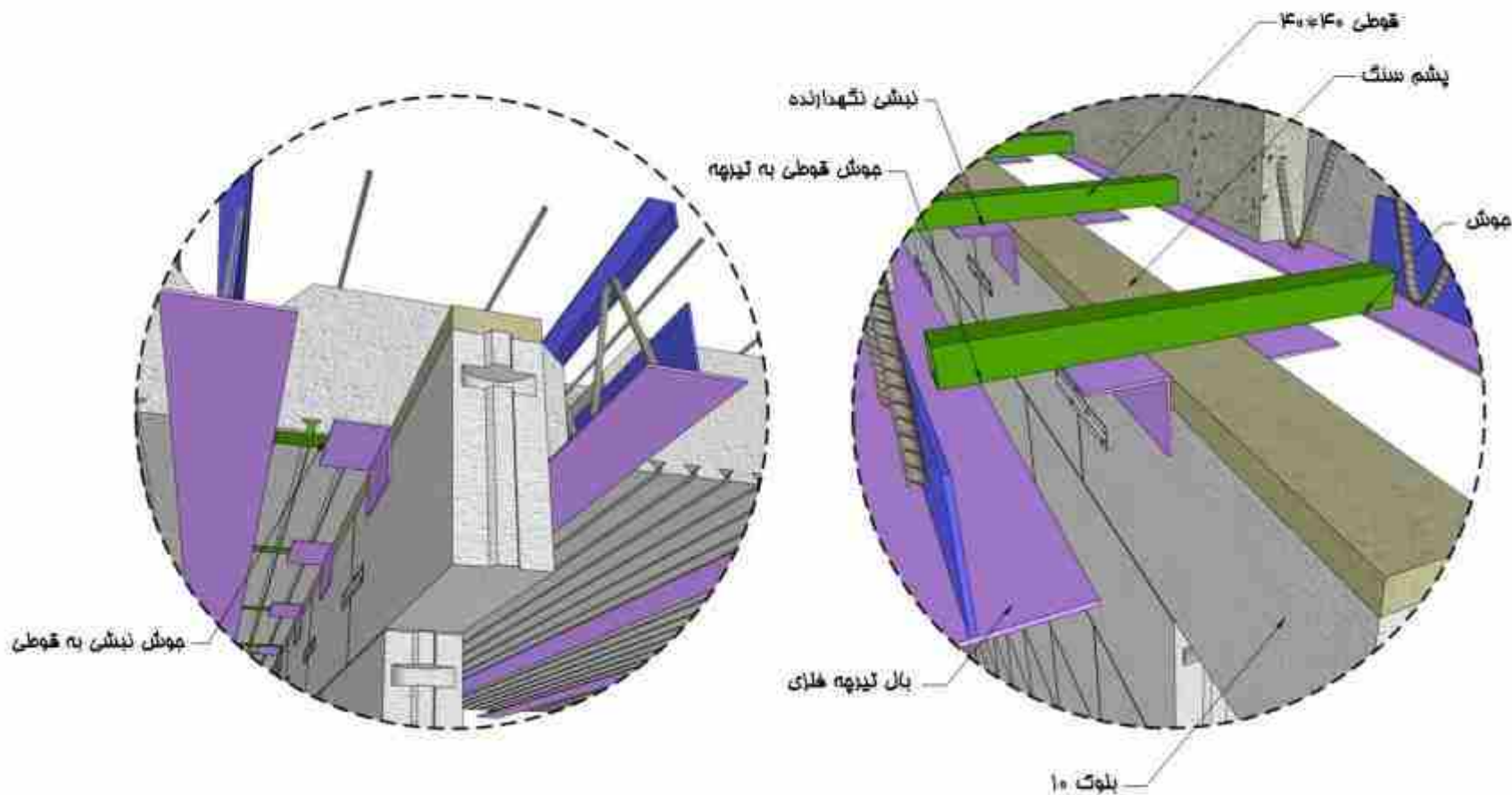


## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی



# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

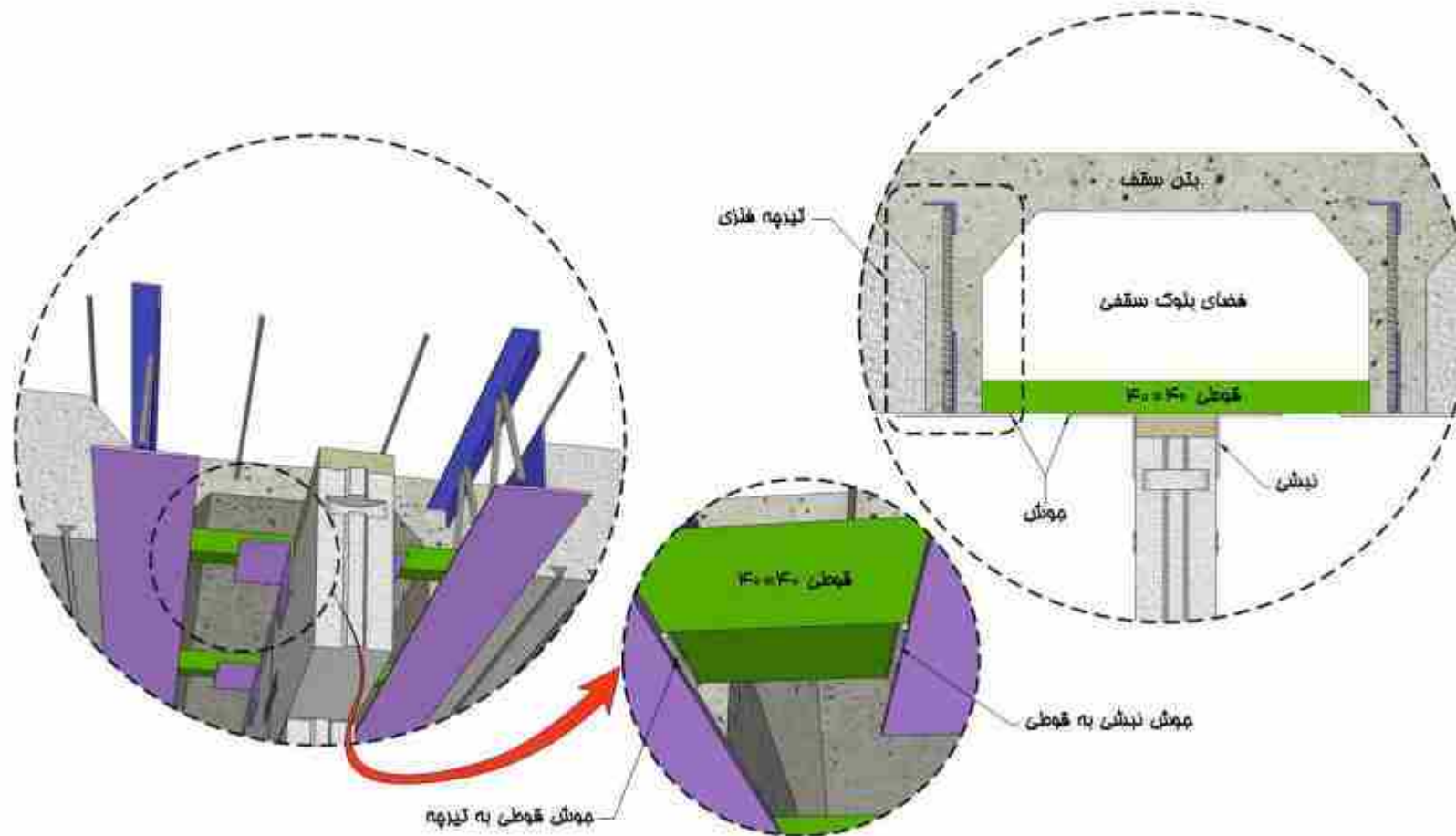
جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالتی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد (جزئیات جاگذاری قوطی ۴۰\*۴۰ بین دو تیرچه)





# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

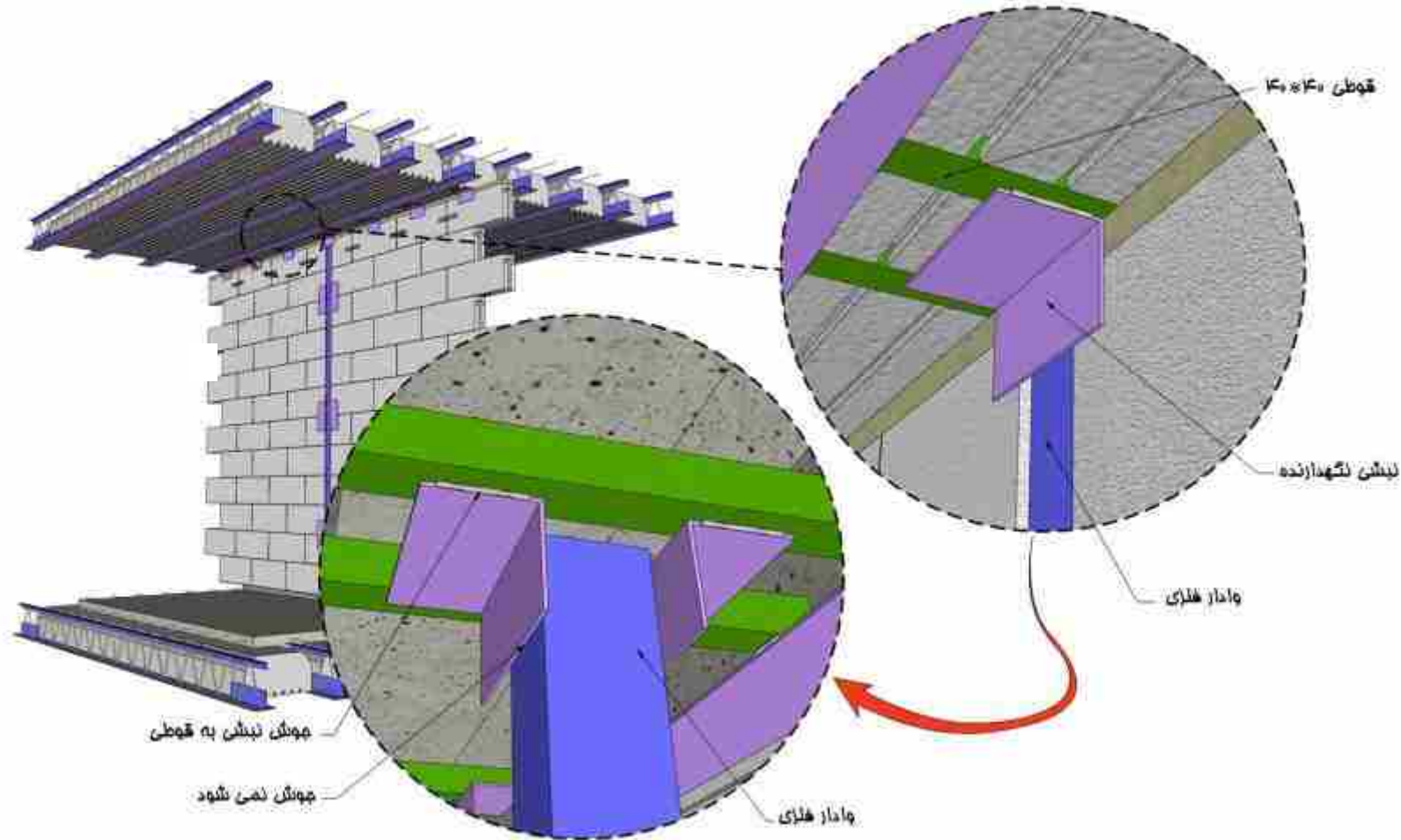
جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالتی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد (جزئیات اتصال نبشی و قوطی ۴۰\*۴۰ بین دو تیرچه)





# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

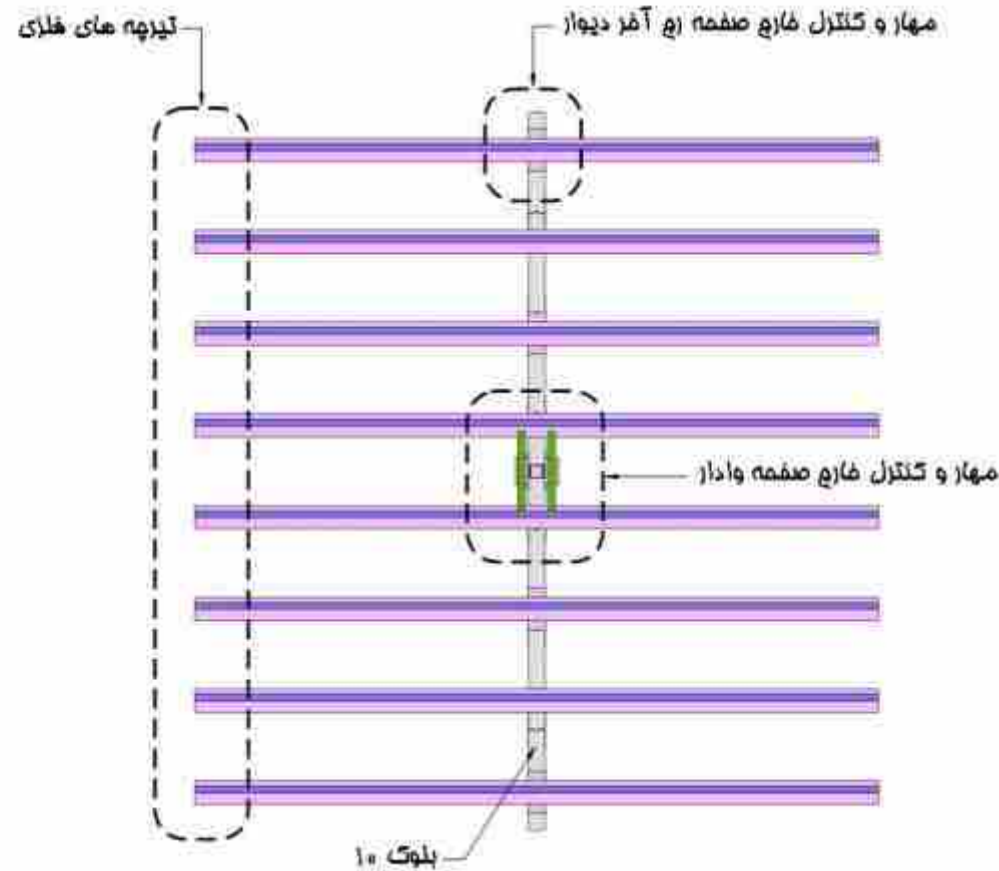
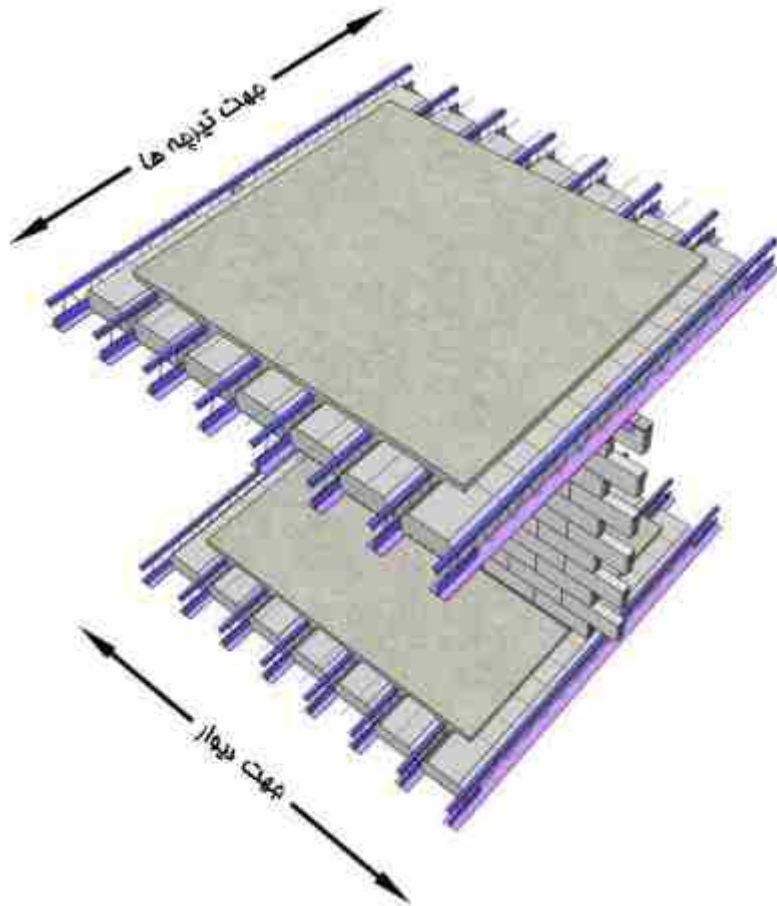
جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد (جزئیات مهار خارج از صفحه وادار)



جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه باشد (نمایش سه بعدی و دید از بالا و نحوه مهار کردن وادار به تیرچه ها)

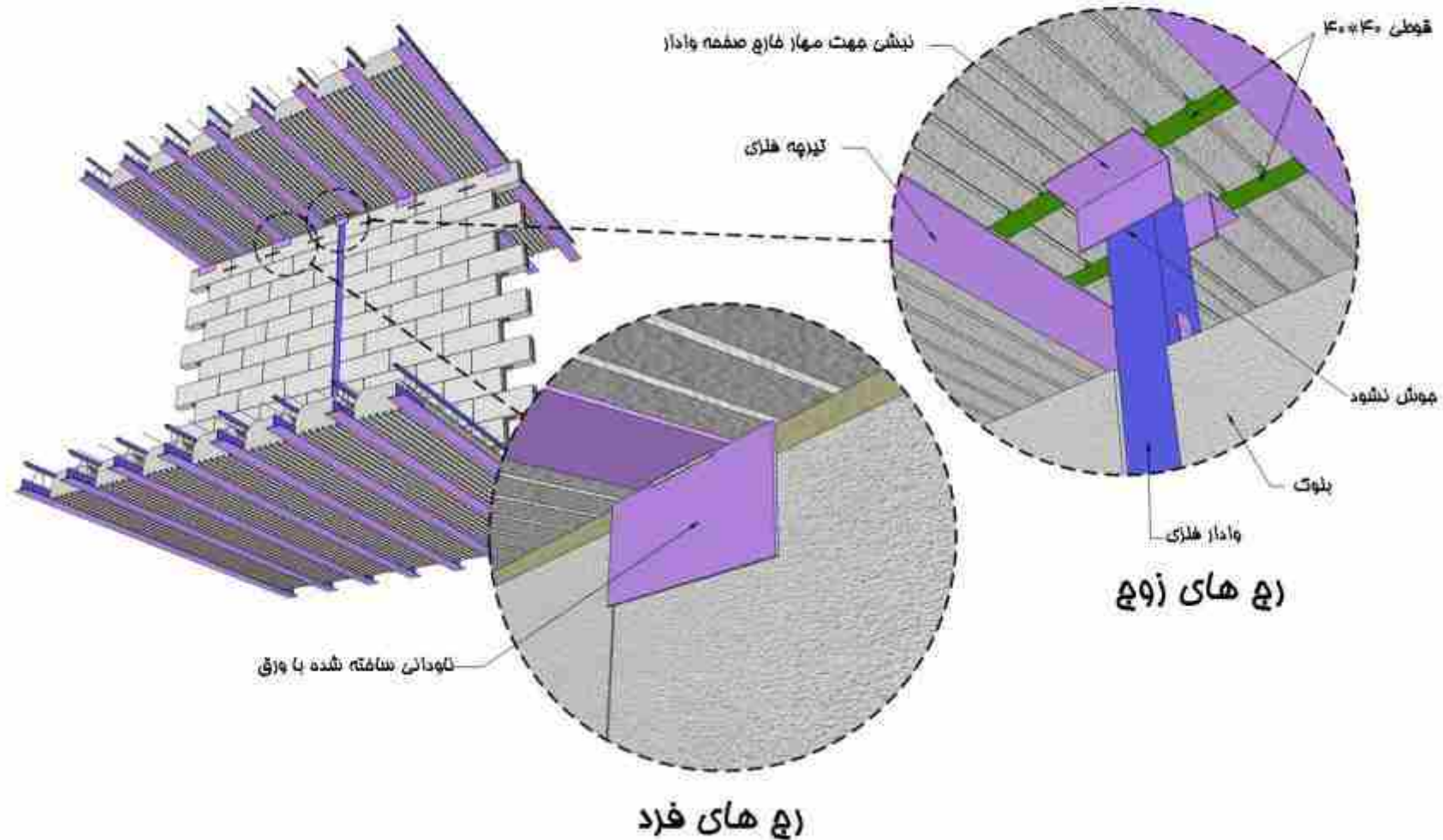
## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه ها قرار دارد



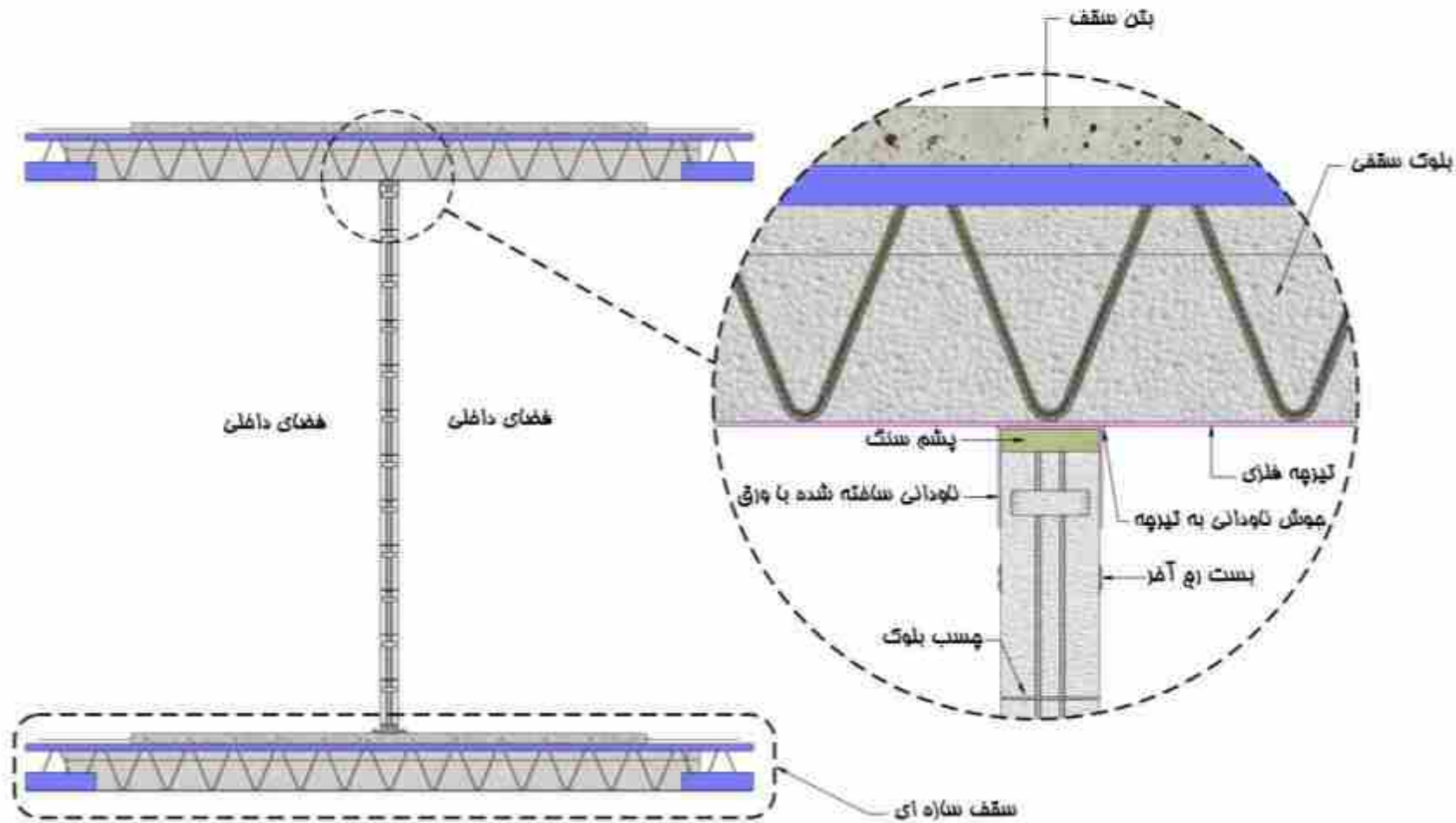
# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه باشد (نمایش رج زوج و فرد در محل اتصال به زیر تیرچه)



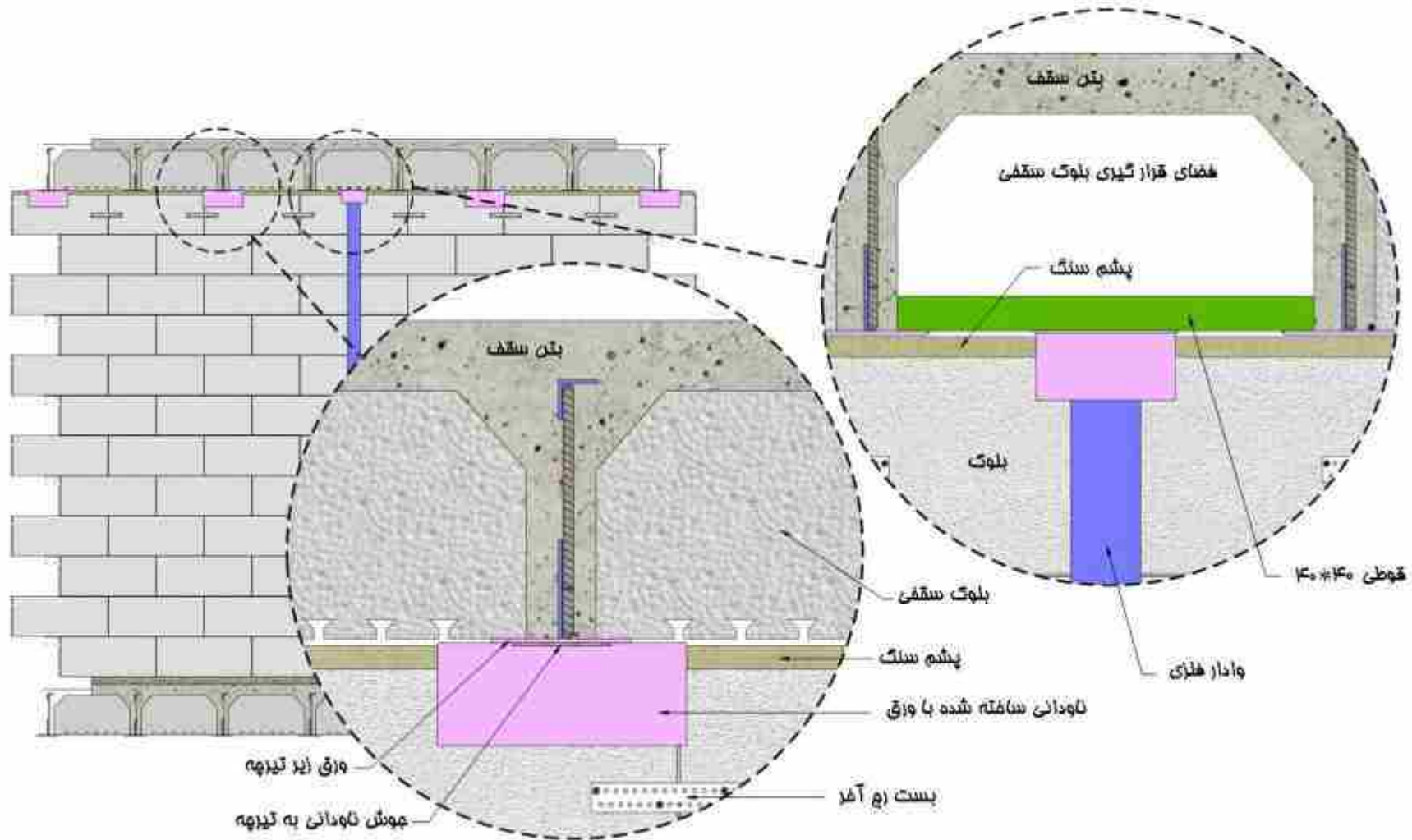
# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه باشد (جزئیات اتصال به زیر تیرچه و مهار رج آخر بلوک)



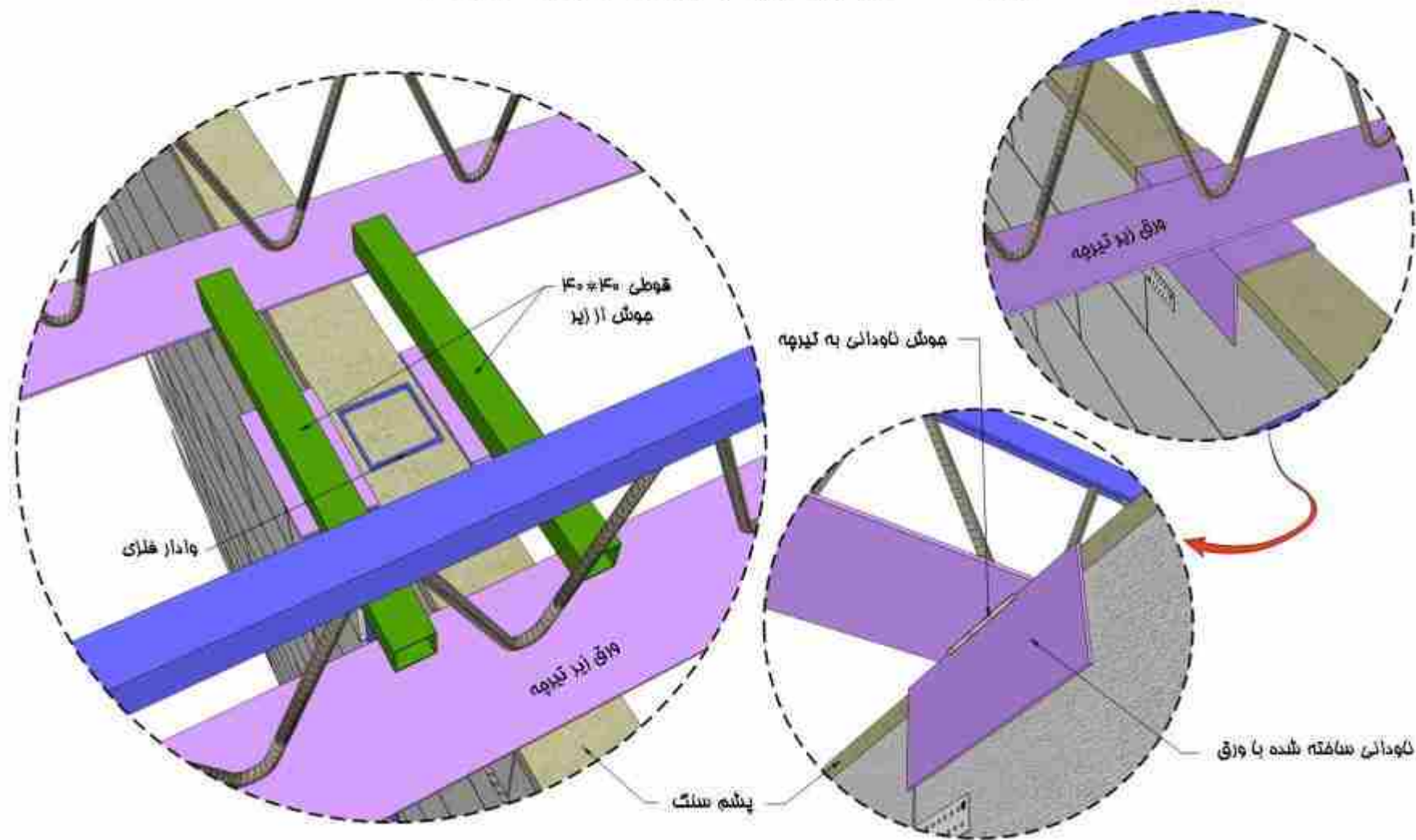
# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالتی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه باشد (جزئیات اتصال به زیر تیرچه و مهار رج آخر بلوک)



جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه فلزی در حالی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه باشد  
(جزئیات اتصال به زیر تیرچه و مهار و ادار و رج آخر بلوک)

## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی







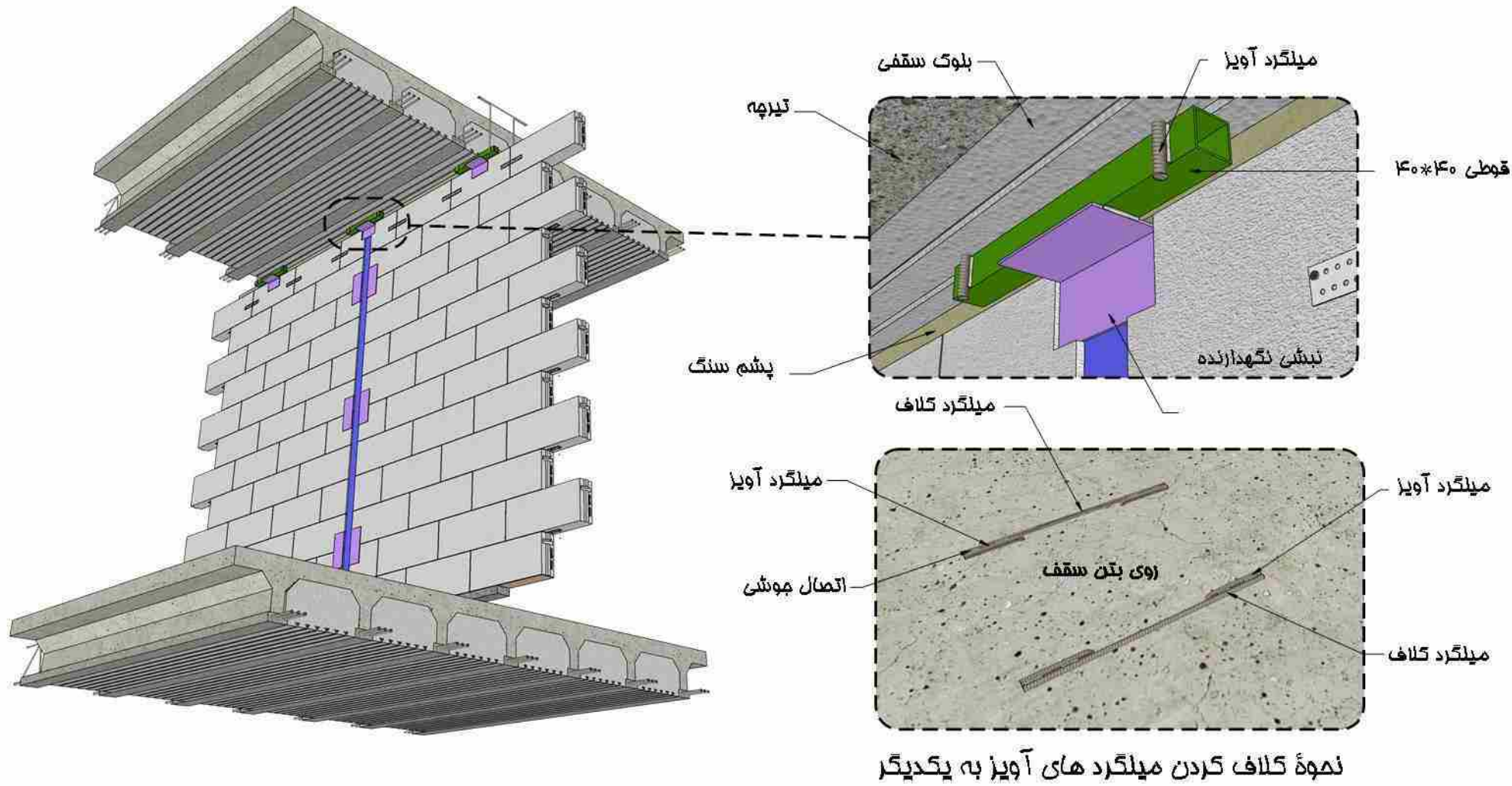
## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه فلزی

مهاردال پست در  
جهت خارج از صفحه

# جزئیات اتصال دیوارهای داخلی به سقف با تیرچه بتنی خارج از پیوست ششم

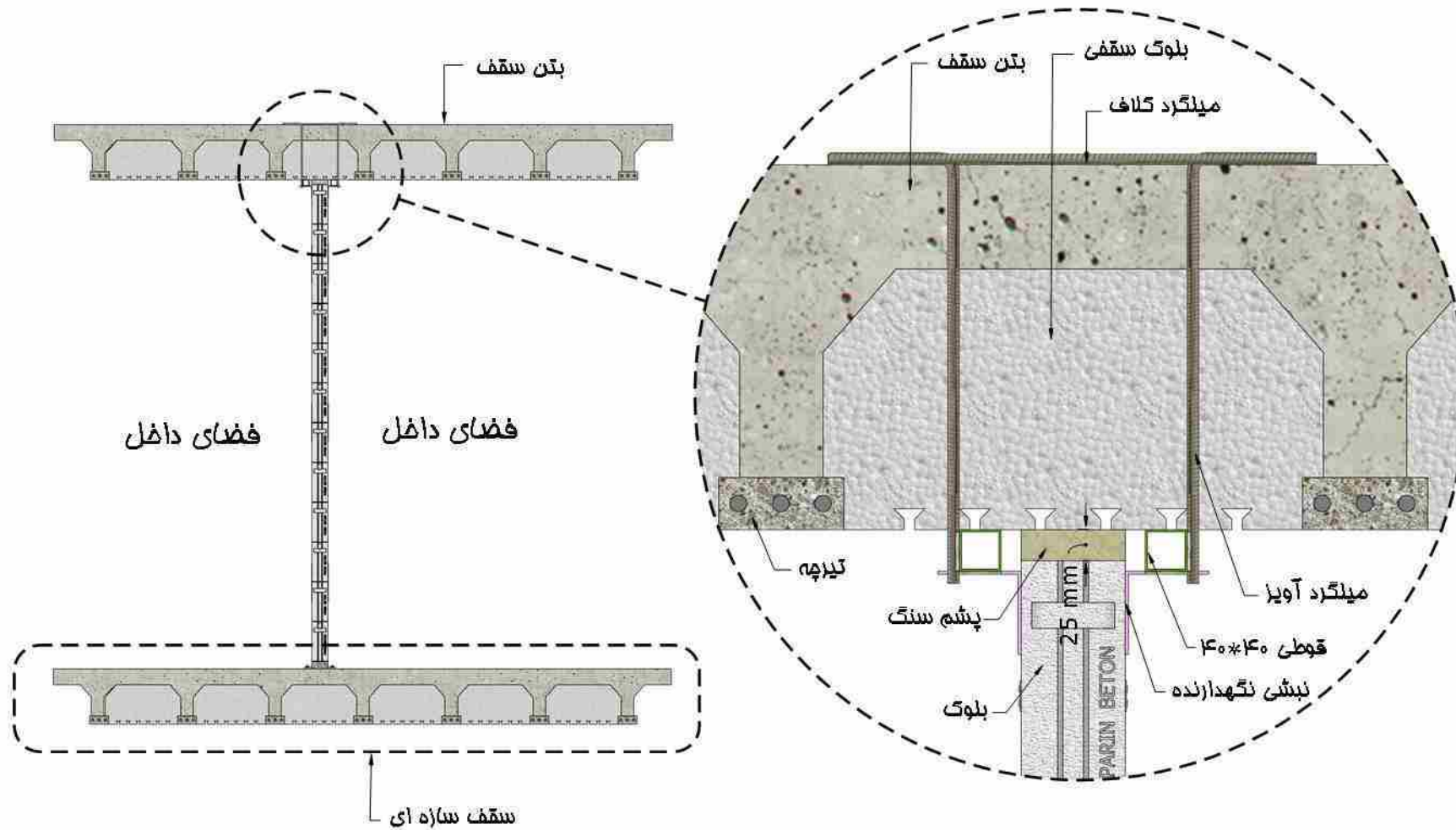
# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف بتنی

جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی در حالی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد



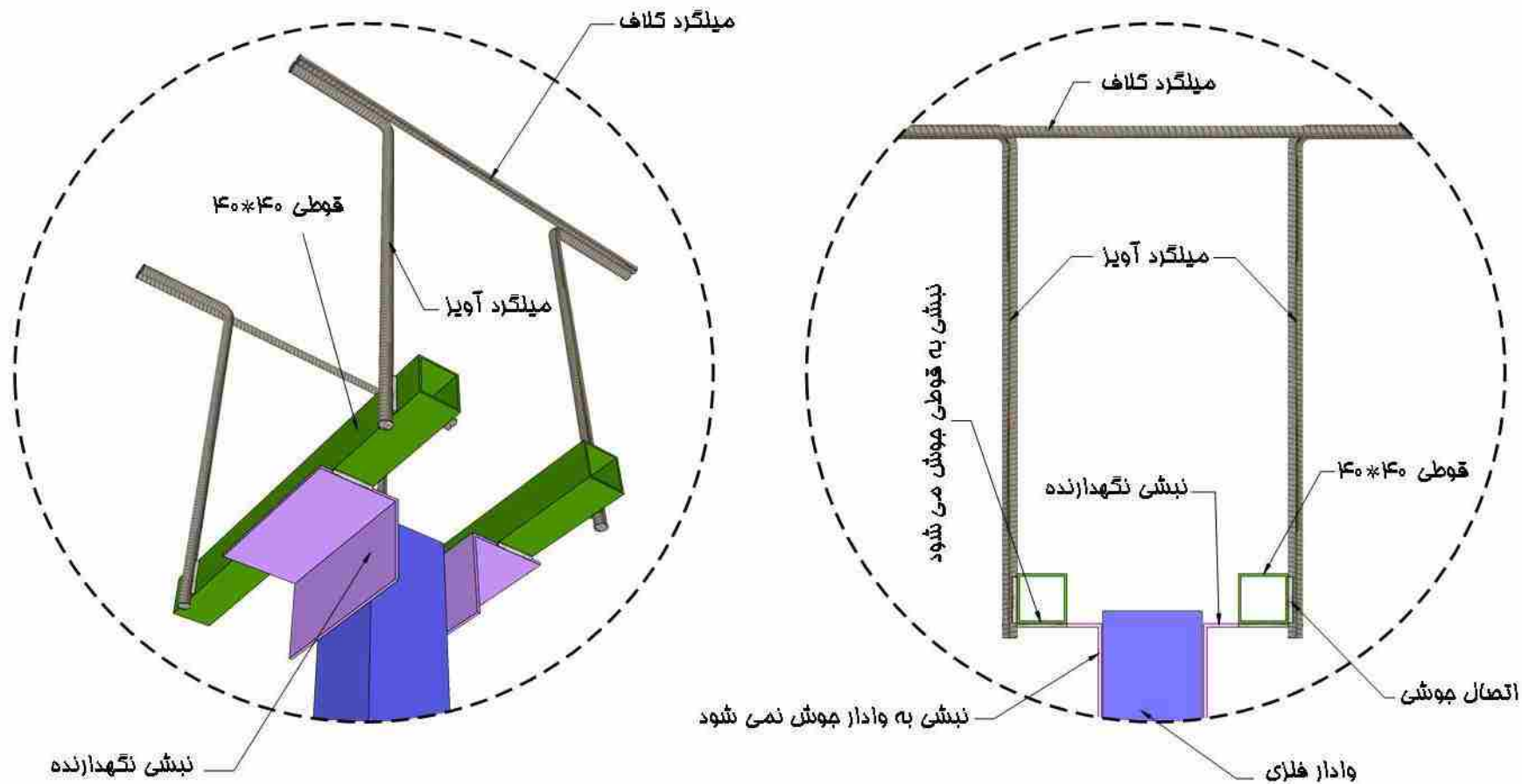
جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی در حالی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد  
(جزئیات مهار دیوار به زیر سقف)

## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه بتنی



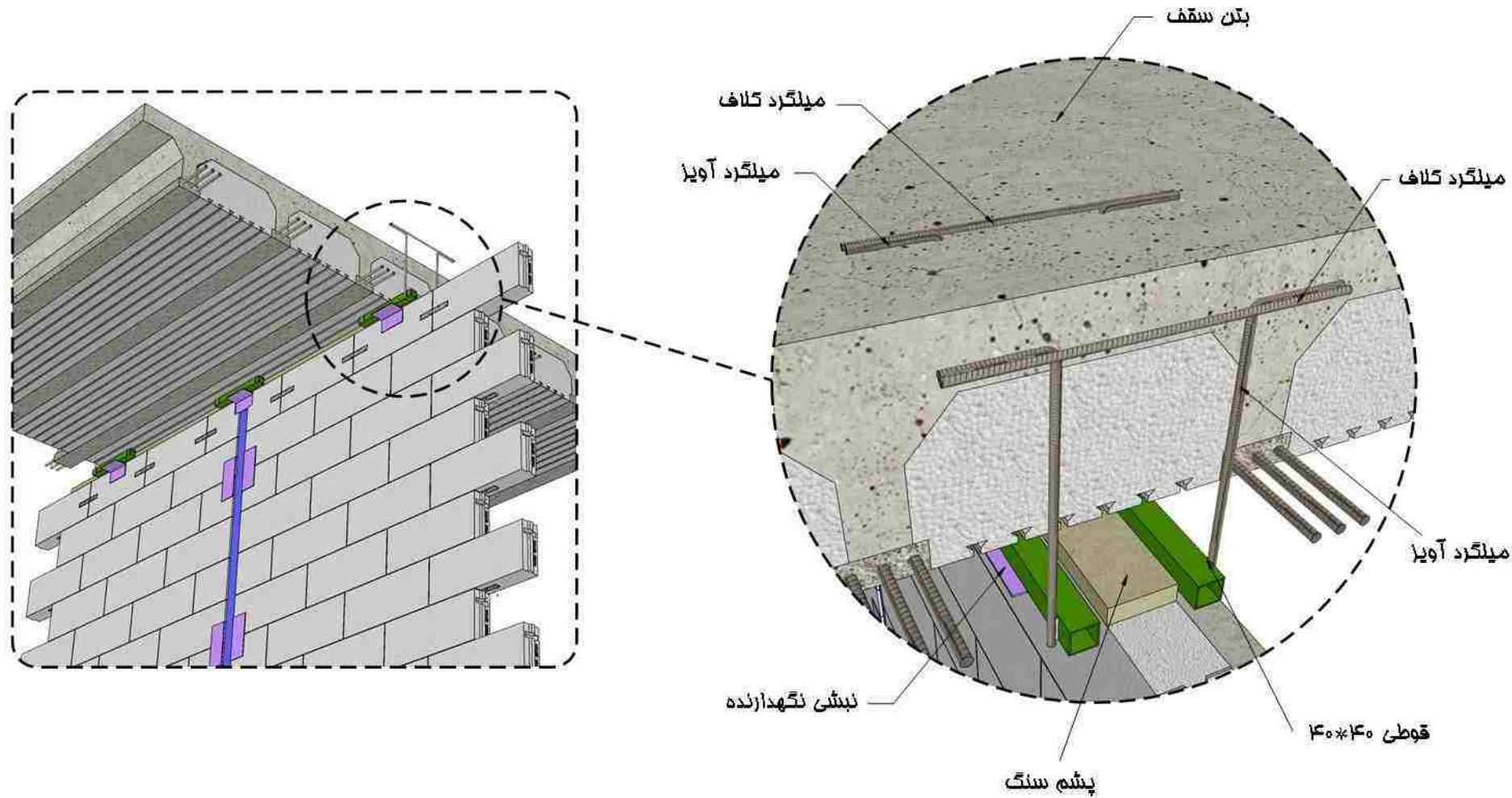
جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی در حالی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد  
(جزئیات جاگذاری آویز و قوطی ۴۰\*۴۰ در محل وادار)

## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه بتنی



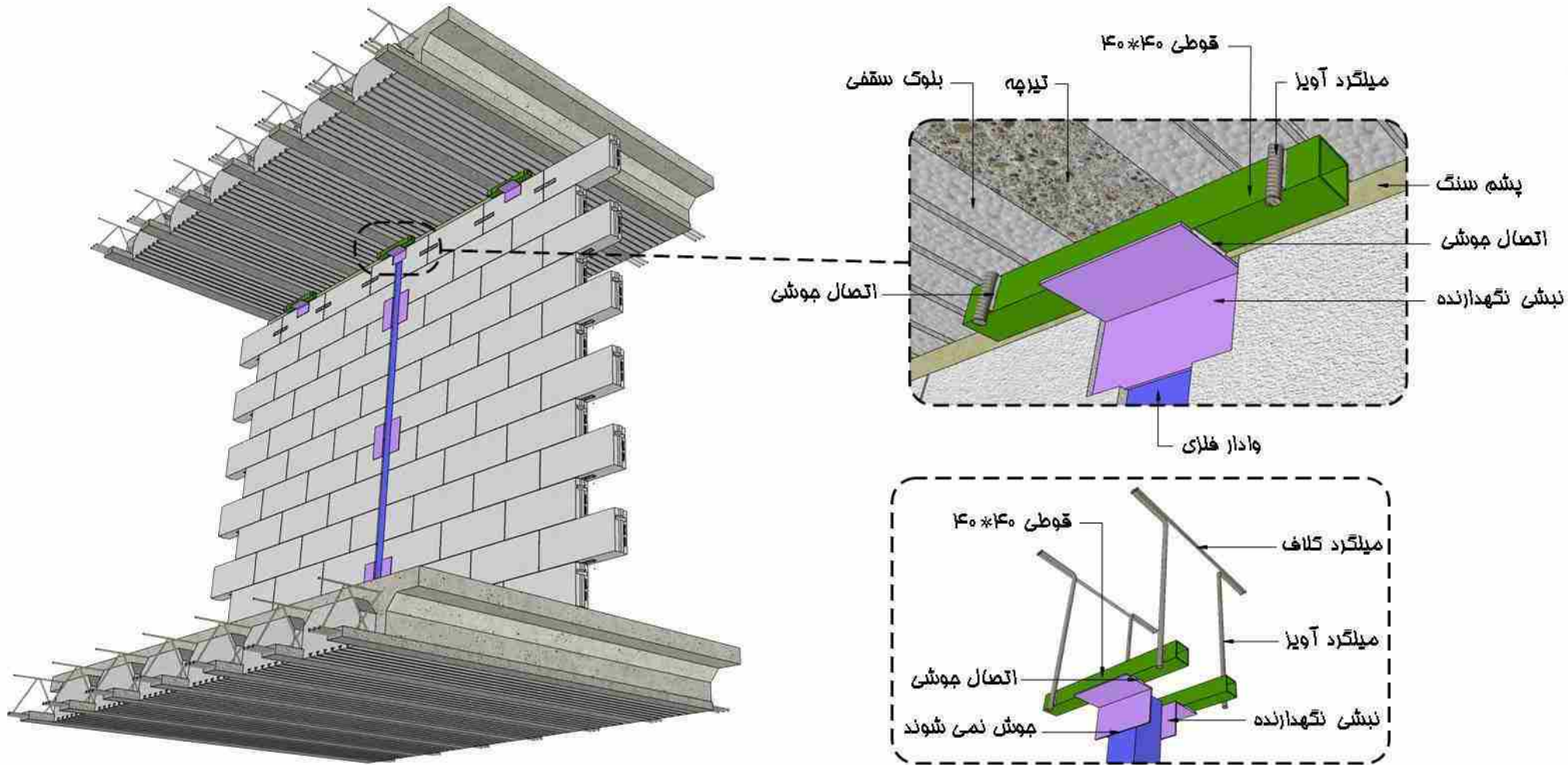
# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف بتنی تیرچه بتنی

جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی در حالی که دیوار بین دو تیرچه قرار گرفته باشد ( جزئیات مهار لبه بالایی دیوار )



# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف بتنی تیرچه بتنی

جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی، در حالی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه قرار گرفته باشد



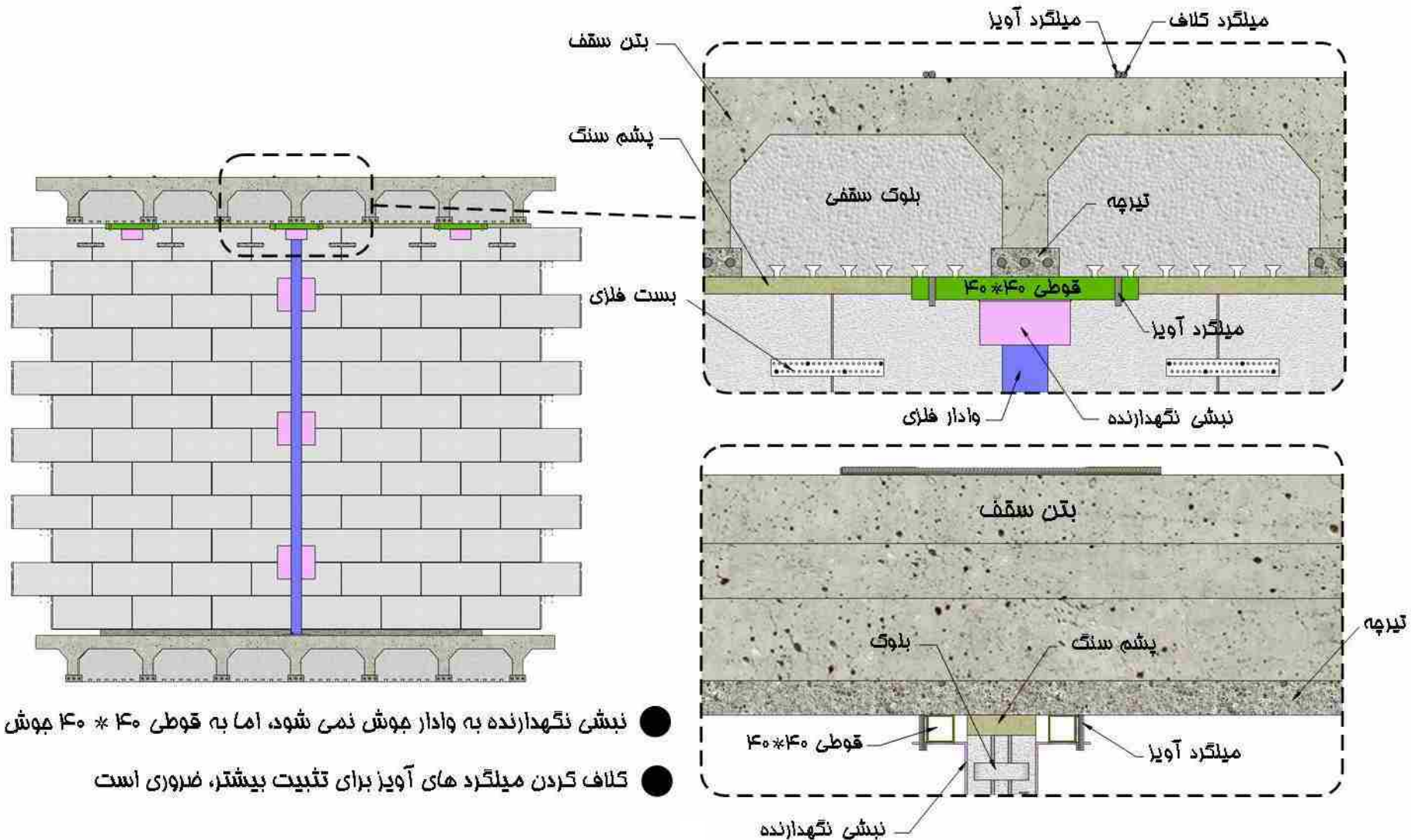
● نبشی نگهدارنده به وادار موش نمی شود، اما به قوطی 40 \* 40 موش می شود

● کلاف کردن میلگرد های آویز برای تثبیت بیشتر، ضروری است

نمونه کلاف کردن میلگرد های آویز به یکدیگر

# جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه بتنی

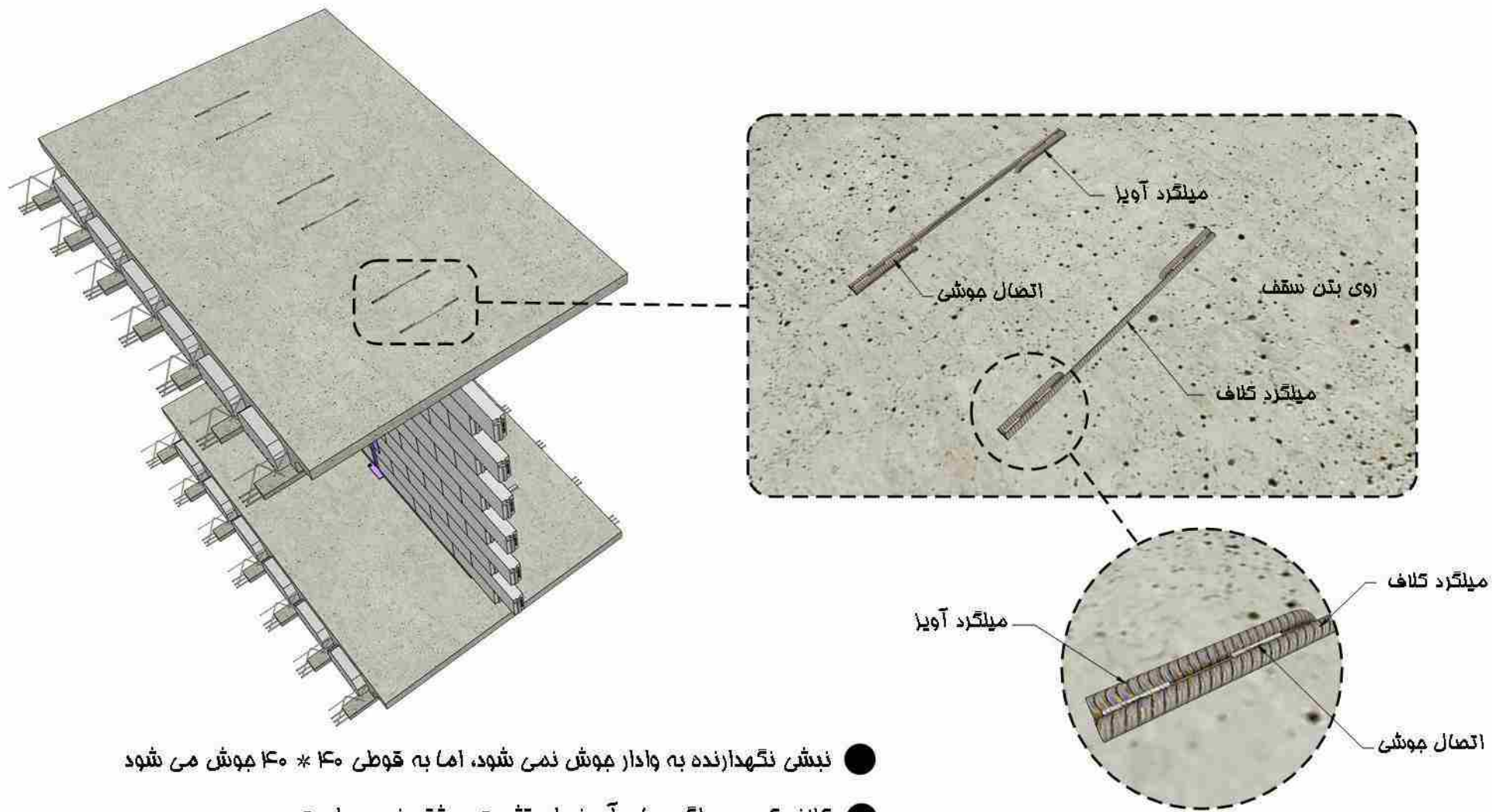
جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی، در حالی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه قرار گرفته باشد





جزئیات اتصال دیوار داخلی با بلوک AAC به زیر تیرچه بتنی، در حالی که دیوار در راستای عمود بر تیرچه قرار گرفته باشد (جزئیات کلاف کردن آویزهای طرفین به یکدیگر)

## جزئیات اتصال دیوار داخلی به زیر سقف با تیرچه بتنی

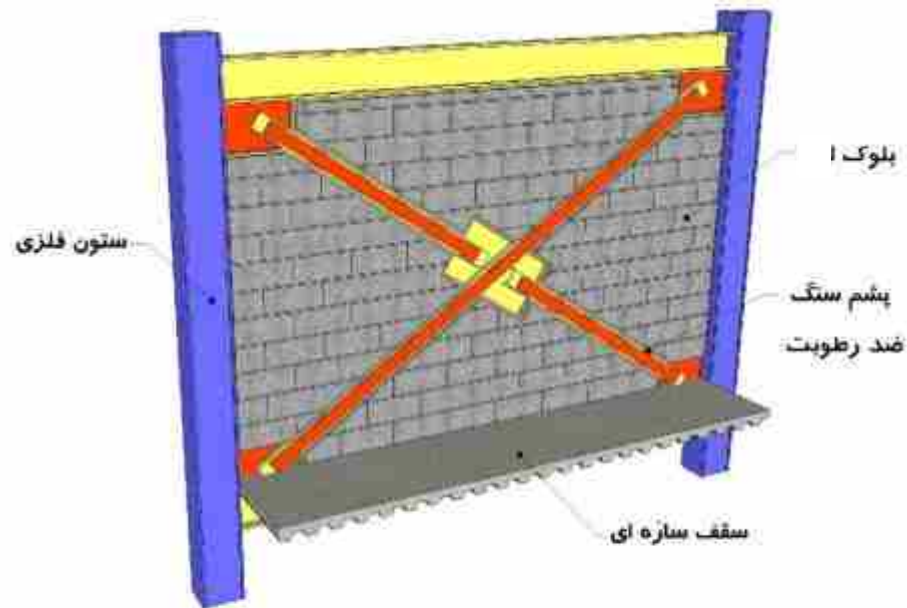


● نبشی نگهدارنده به وادار موش نمی شود، اما به قوطی ۴۰ \* ۴۰ موش می شود

● کلاف کردن میلگرد های آویز برای تثبیت بیشتر، ضروری است

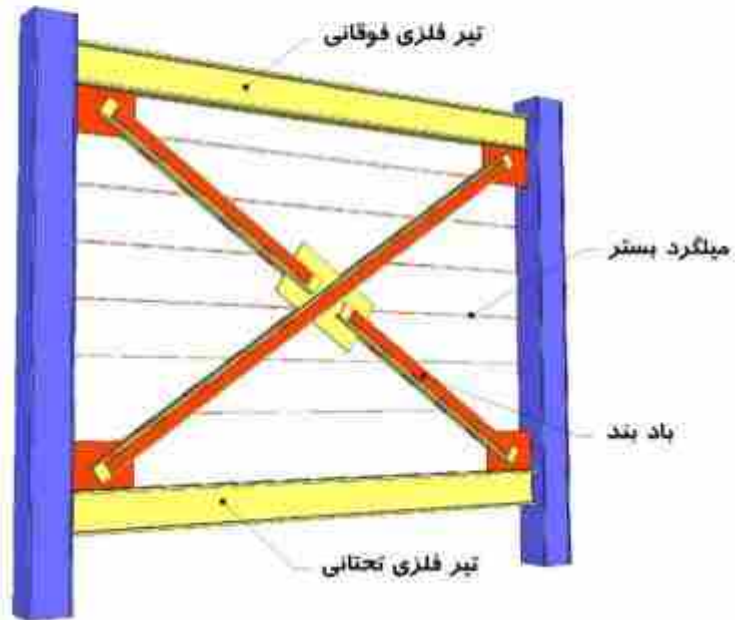
# جزئیات بلوک های سیمانی درون قاب فلزی دارای باد بند

## جزئیات بلوک های سیمانی حالت اول: تک جداره



## قاب فلزی دارای باد بند با پروفیل ناودانی

در این حالت دیوار غیر سازه ای  
درون قاب، میان باد بند قرار می  
گیرد، ولی دیوار به بادبند نمی چسبد  
اما متصل می شود

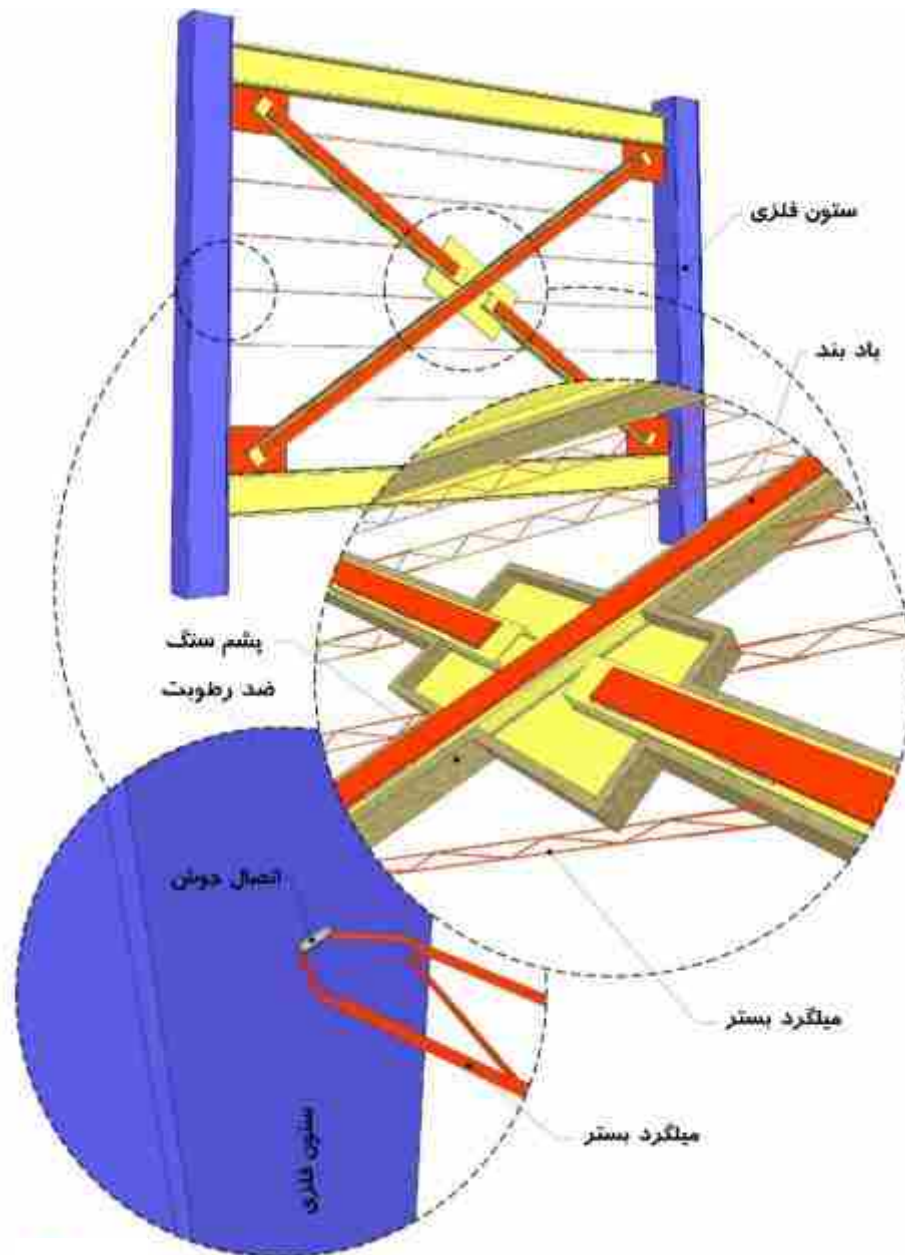


## جزئیات بلوک های سیمانی حالت اول: تک جداره

### قاب فلزی دارای باد بند با پروفیل ناودانی

نحوه اتصال میلگرد بستر به  
ستون فلزی

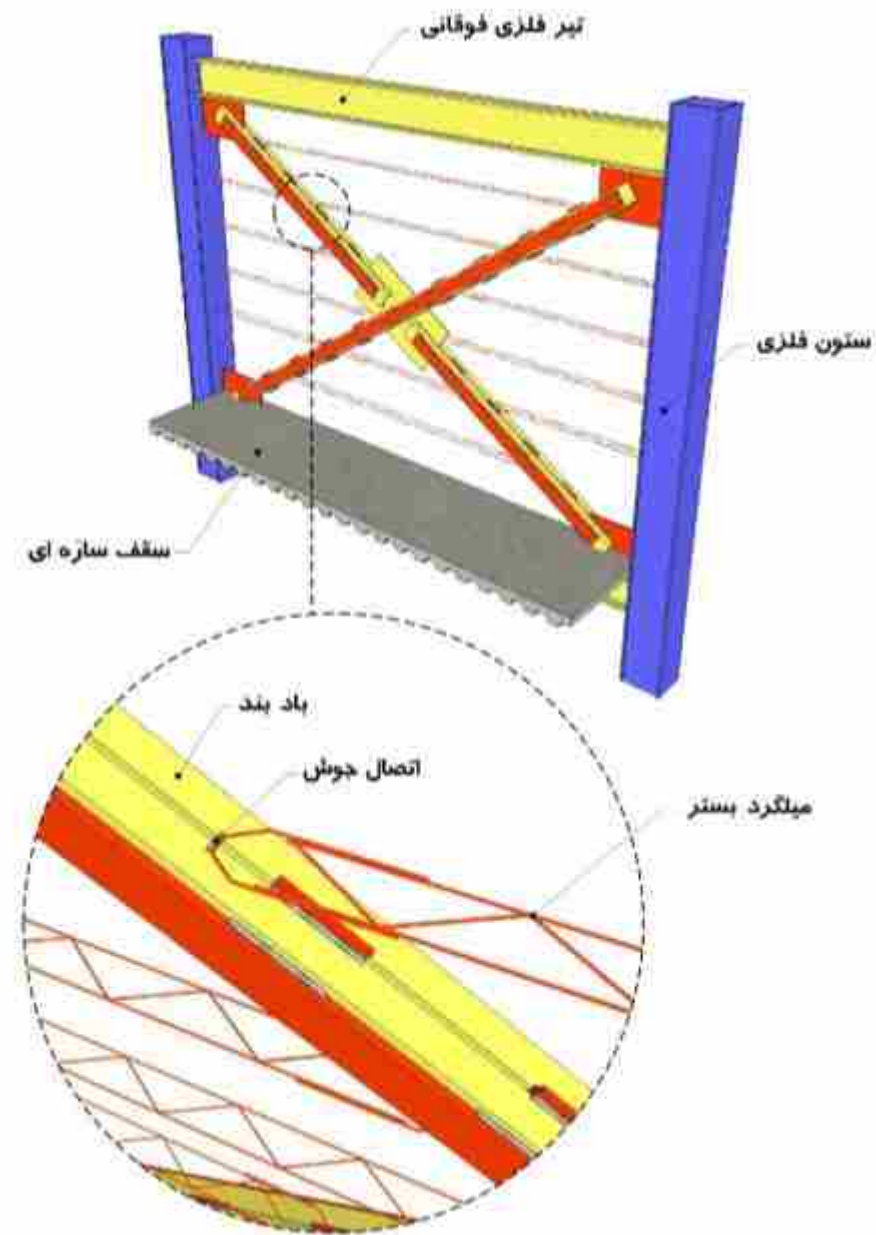
قرار گیری پشم سنگ بین باد بند  
و دیوار



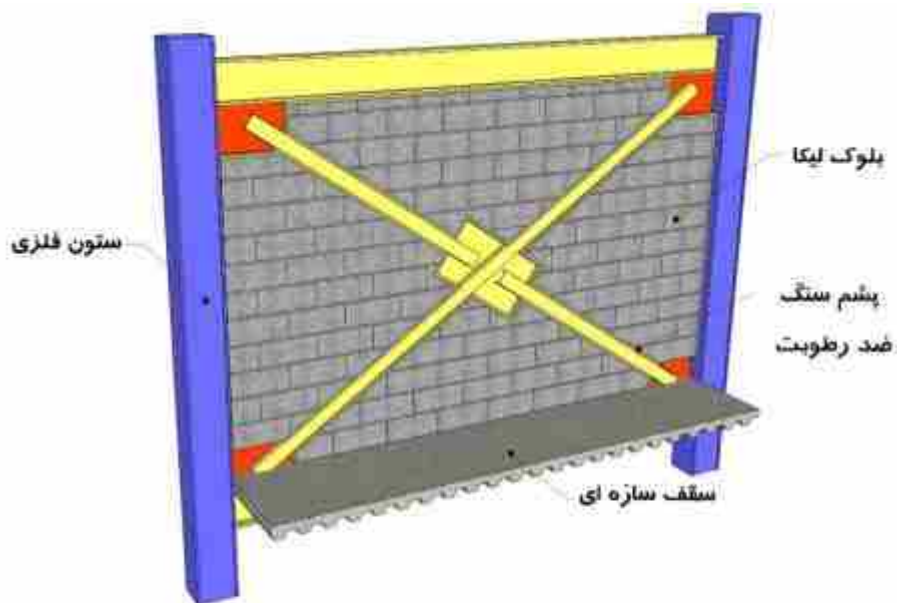
# جزئیات بلوک های سیمانی حالت اول: تک جداره

## قاب فلزی دارای باد بند با پروفیل ناودانی

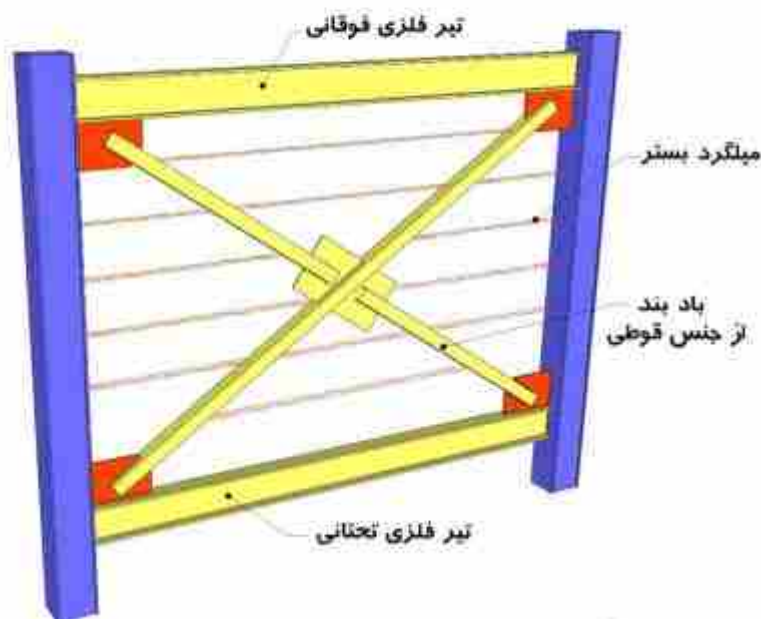
نحوه اتصال میلگرد بستر به  
باد بند



## جزئیات بلوک های سیمانی حالت دوم: تک جداره



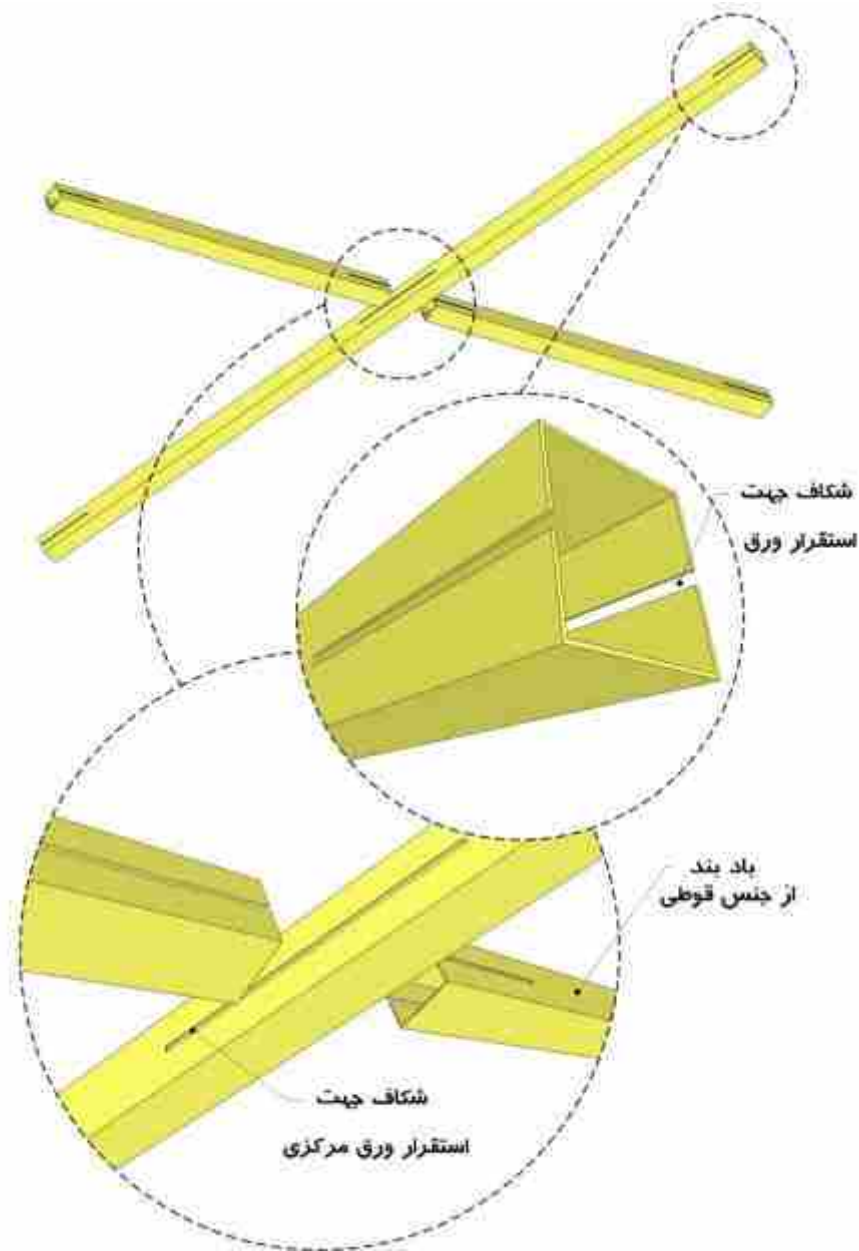
## قاب فلزی دارای باد بند با پروفیل قوطی



با توجه به اینکه ضریب کمانش مهار بند با توجه به مقاطع آنها، در جهت خارج و داخل صفحه فرق دارند، لذا استفاده از قوطی به دلیل مساوی بودن ابعاد و مشخصات مقطع آن، خارج از صفحه و درون صفحه یکسانی ایجاد خواهد کرد، از این نظر فعلاً تا تست آزمایشگاهی و حصول نتیجه نهایی، ترجیحاً اگر دیوار به صورت تک جداره باشد و به باد بند نچسبد، این جزئیات نسبت به مقطعی نظیر ناودانی، قابل پذیرش تر است

## جزئیات بلوک های سیمانی حالت دوم: تک جداره

### قاب فلزی دارای باد بند با پروفیل قوطی

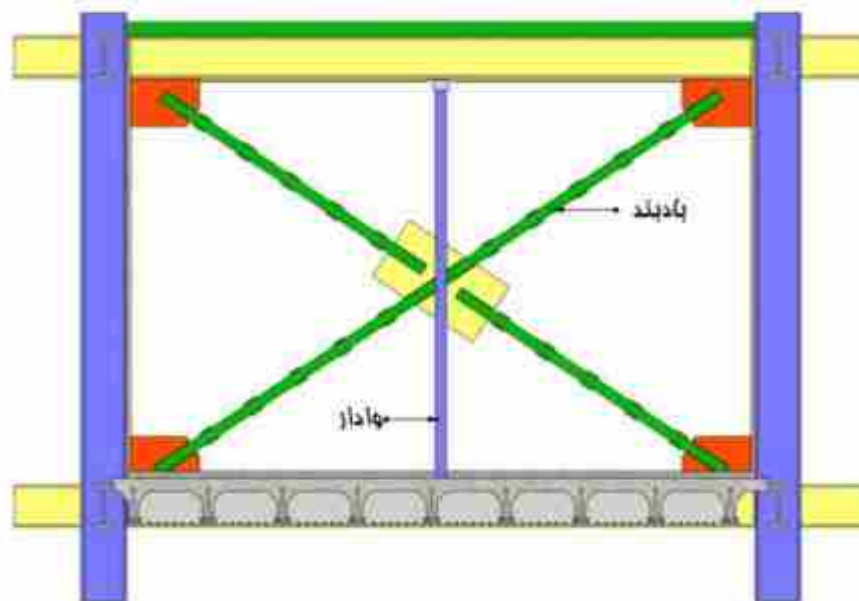
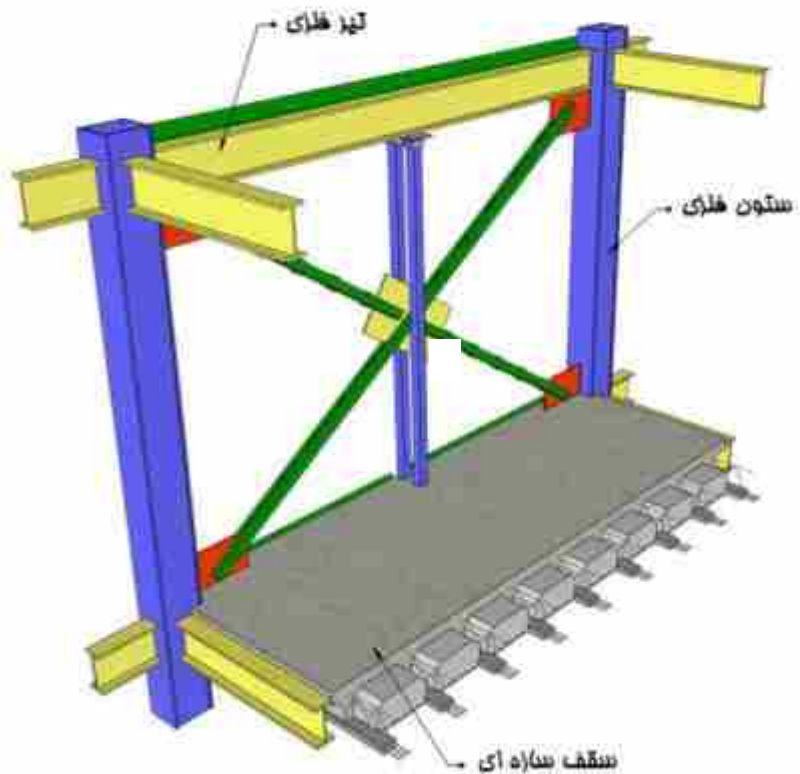


با توجه به اینکه ضریب کماتش مهار بند با توجه به مقاطع آنها، در جهت خارج و داخل صفحه فرق دارند، لذا استفاده از قوطی به دلیل مساوی بودن ابعاد و مشخصات مقطع آن، خارج از صفحه و درون صفحه یکسانی ایجاد خواهد کرد، از این نظر فعلاً تا تست آزمایشگاهی ترجیحاً اگر دیوار به صورت تک جداره باشد و به باد بند نچسبد، این جزئیات نسبت به مقطعی نظیر ناودانی، قابل پذیرش تر است

## جزئیات بلوک های سیمانی

### حالت سوم: دیوار دو جداره در طرفین باد بند

(اجرای دیوار در طرفین بادبند بدون هیچگونه اتصالی به بادبند، به صورت دو جداره اجرا میگردد)



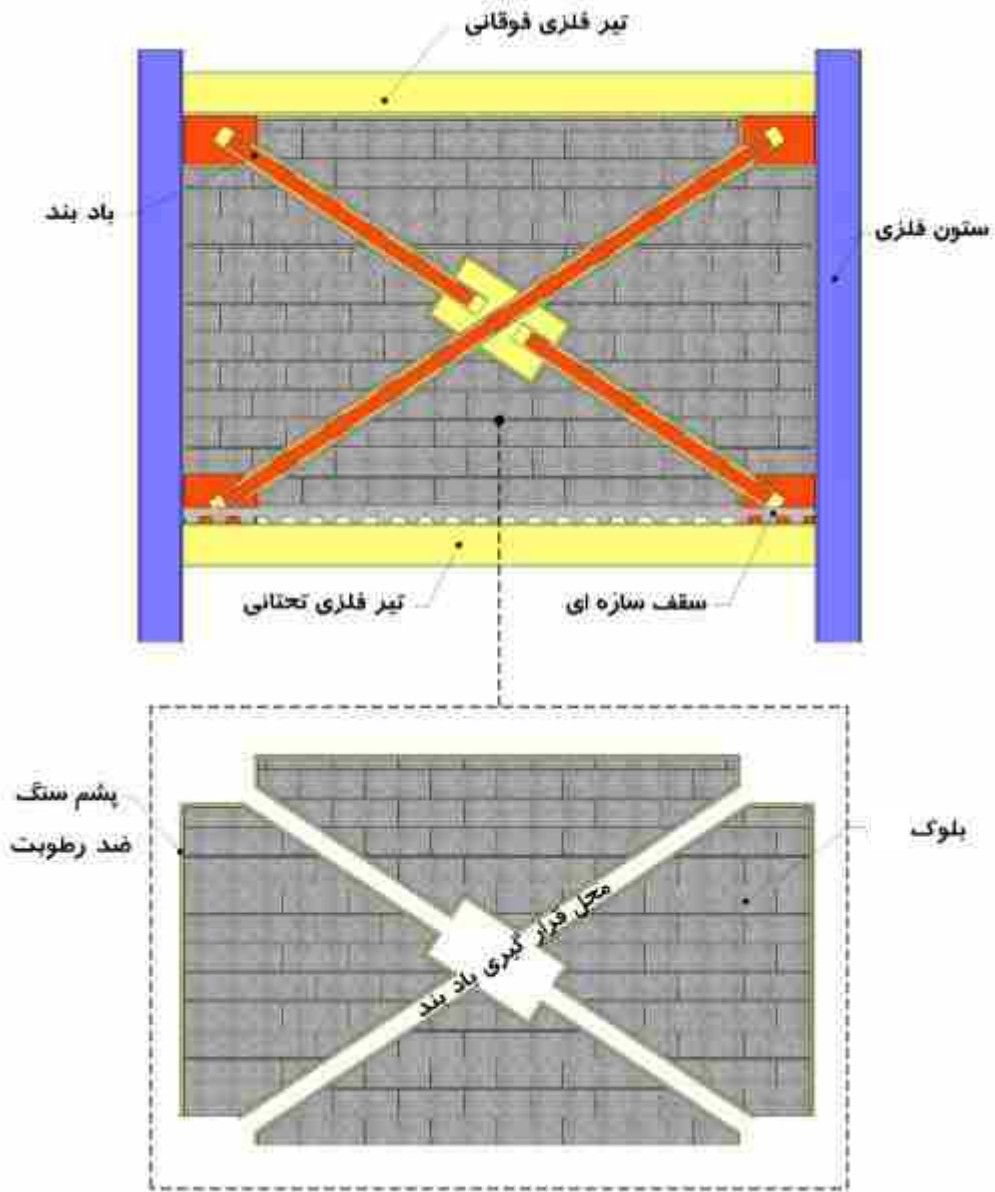
■ حالت دیوار دو جداره در طرفین بادبند، مقطع بادبند میتواند از هر نمرخی بنا به تشخیص و تایید طراح در نظر گرفته شود



# جزئیات بلوک های سیمانی حالت اول: تک جداره

## قاب فلزی دارای باد بند با پروفیل ناودانی

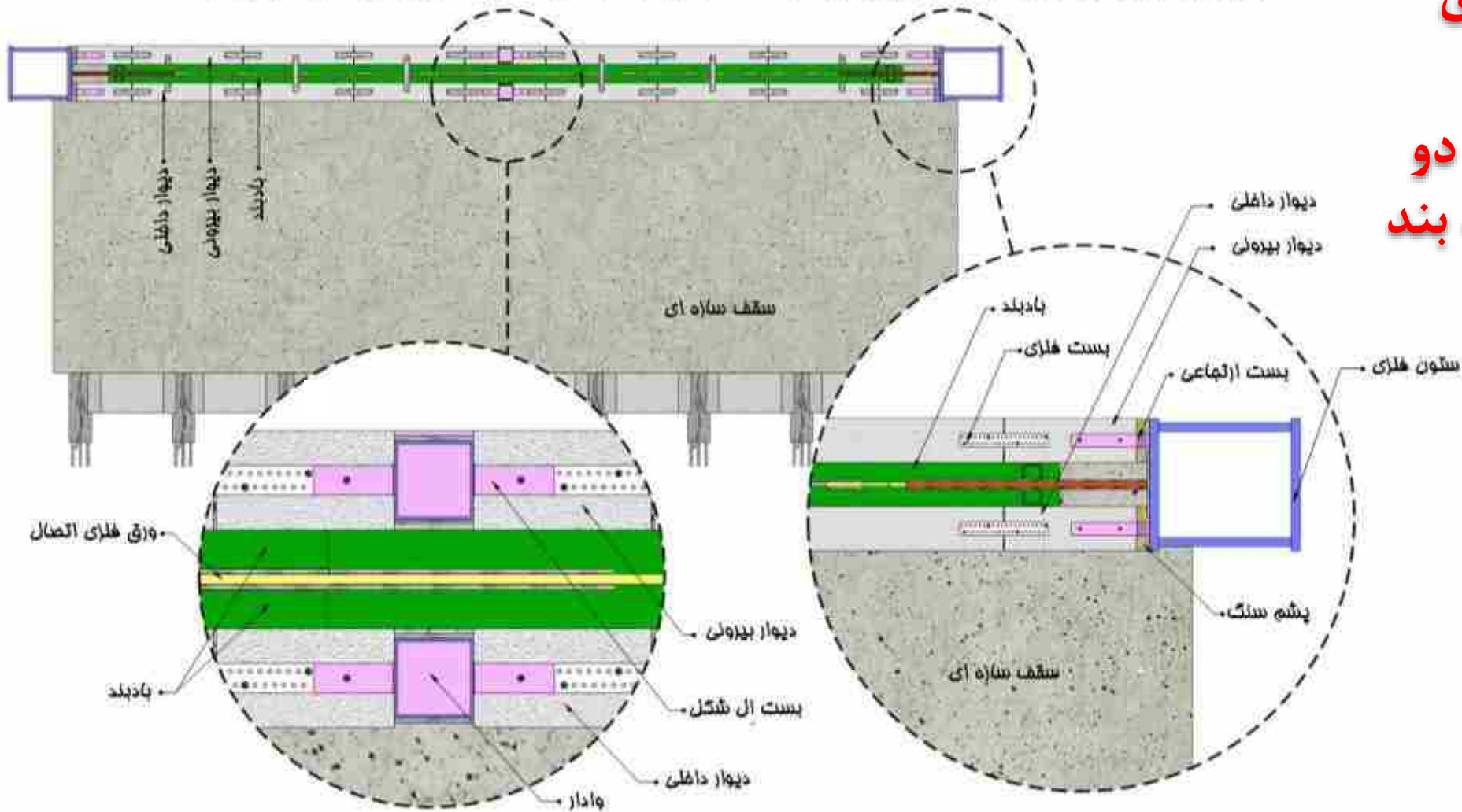
### جانمایی باد بند و دیوار



# جزئیات بلوک های سیمانی

## حالت سوم: دیوار دو جداره در طرفین باد بند

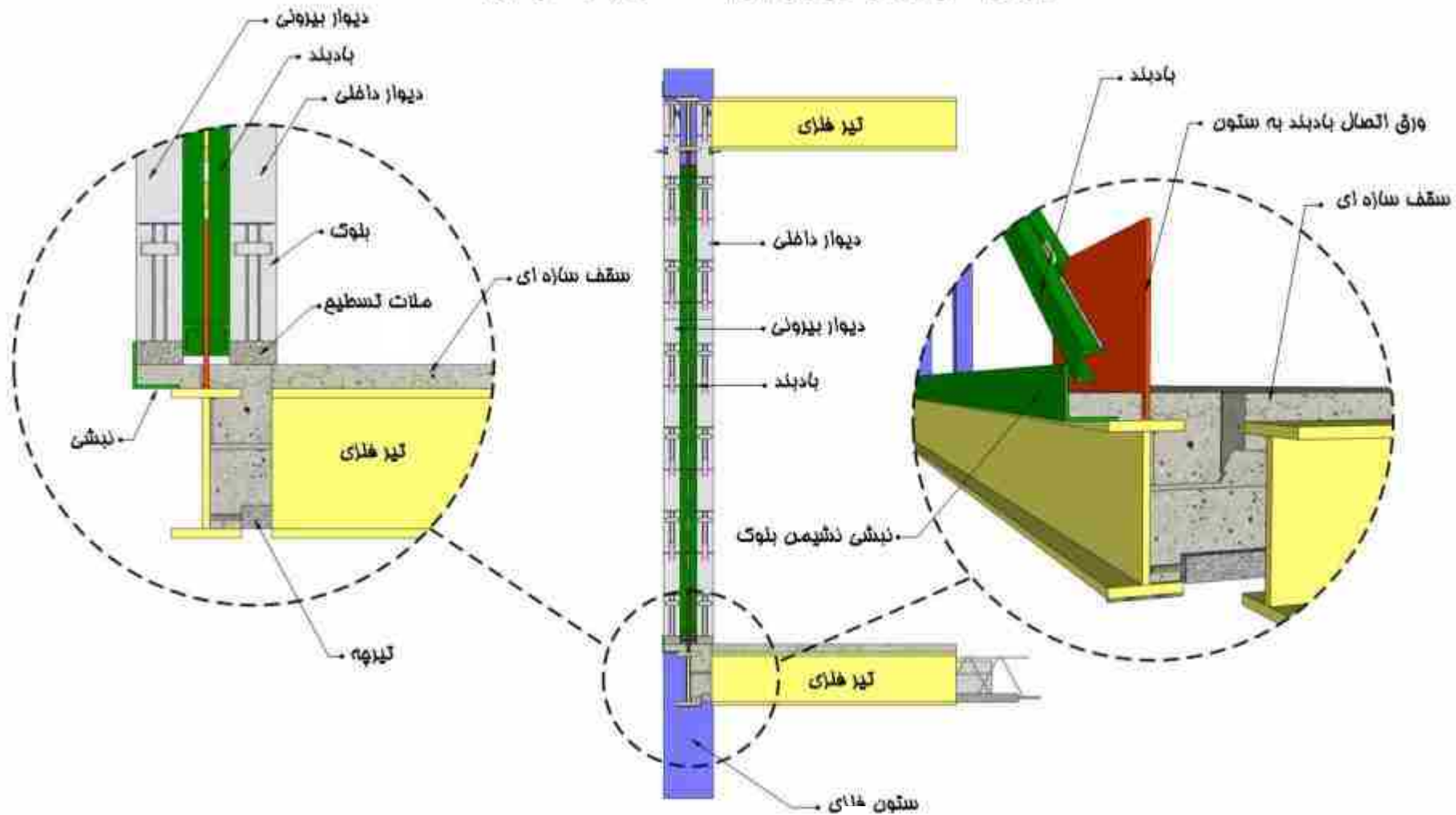
(اجرای دیوار در طرفین بادبند بدون هیچگونه اتصالی به بادبند، به صورت دو جداره اجرا میگردد)



# جزئیات بلوک های سیمانی

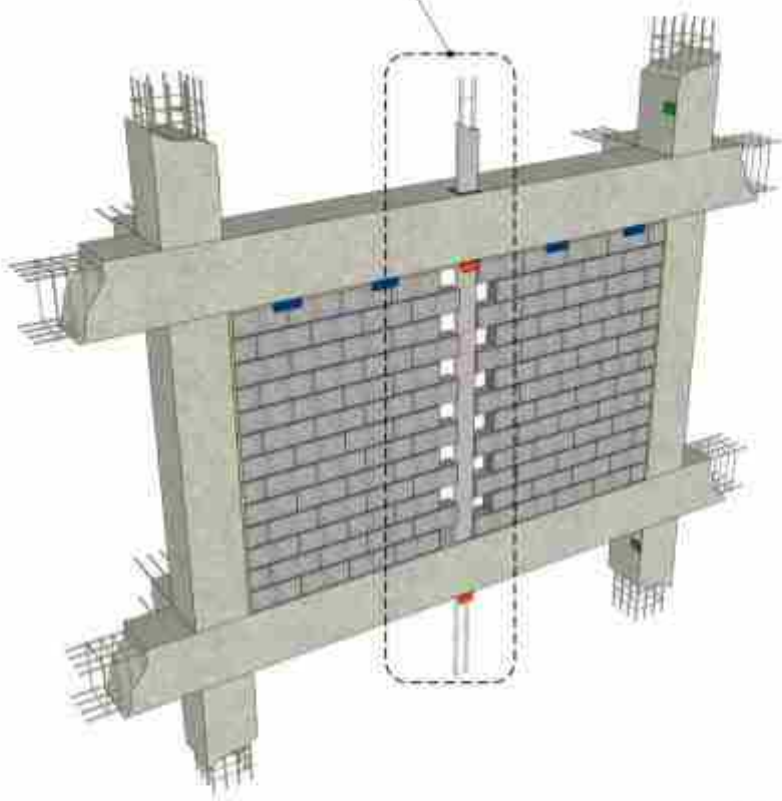
## حالت سوم: دیوار دو جداره در طرفین باد بند

(برش عمودی از دیوار و جزئیات محل بادبند و تیر)



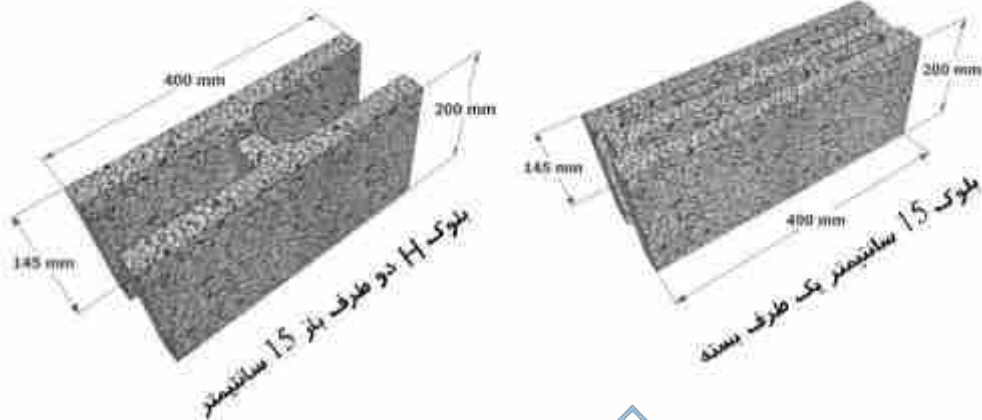
# جزئیات وادار بتنی درجا با بلوک سیمانی

وادیار بتنی درجا مابین بلوک های H شکل

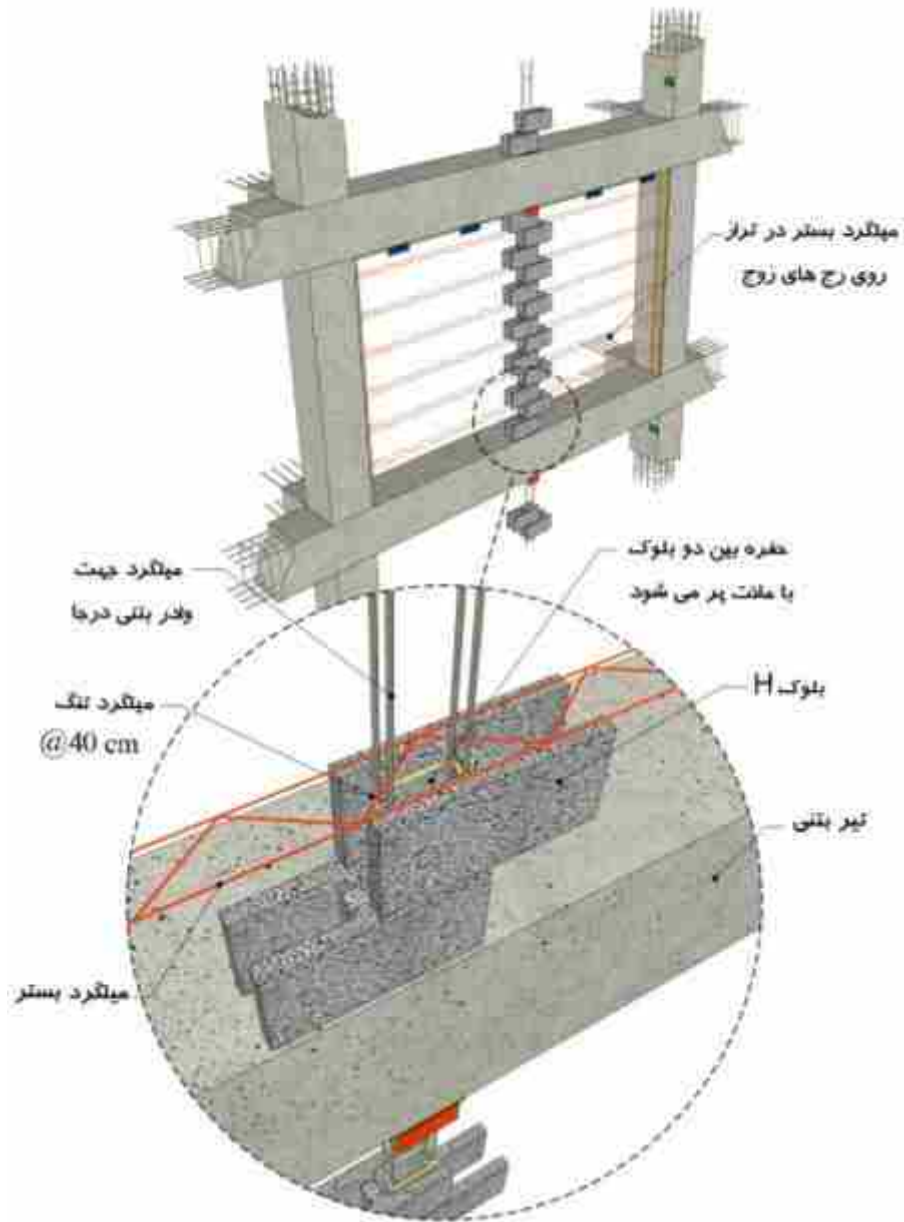


## جزئیات بلوک های سیمانی با وادیار بتنی درجا در قاب بتنی

بلوک اچ شکل برای ایجاد وادیار  
درجا

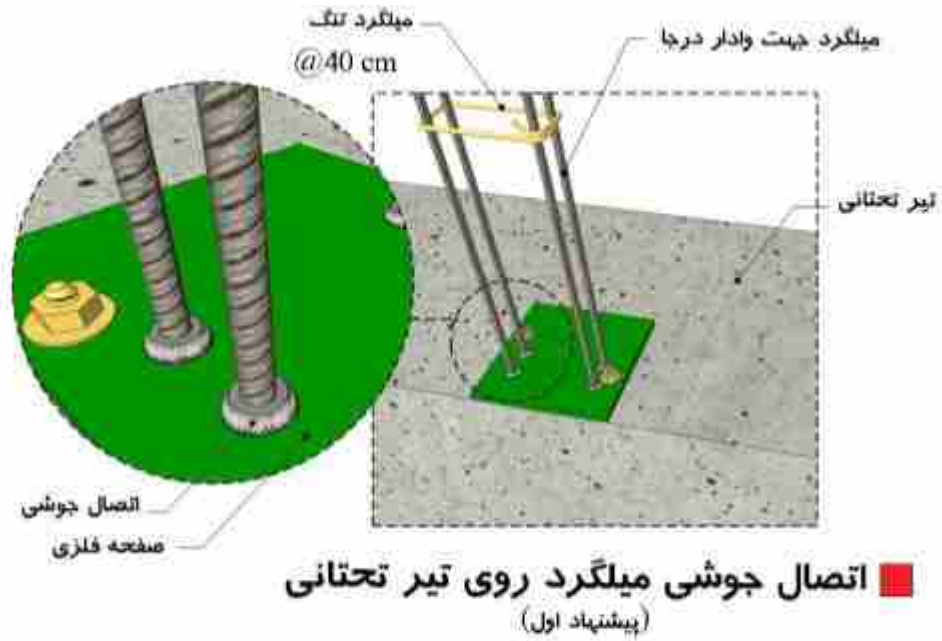


# جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی در جا در قاب بتنی

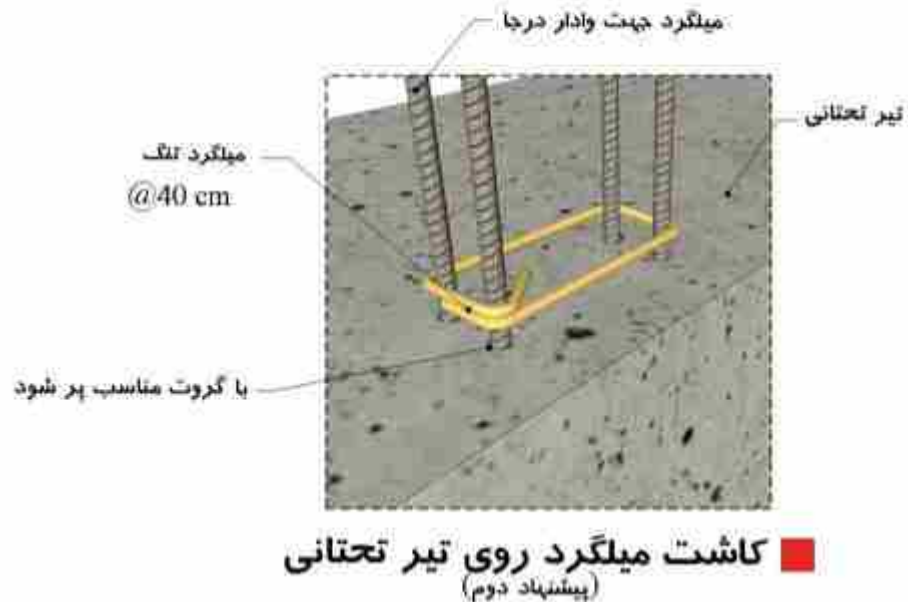


## بلوک اچ شکل برای ایجاد وادار در جا

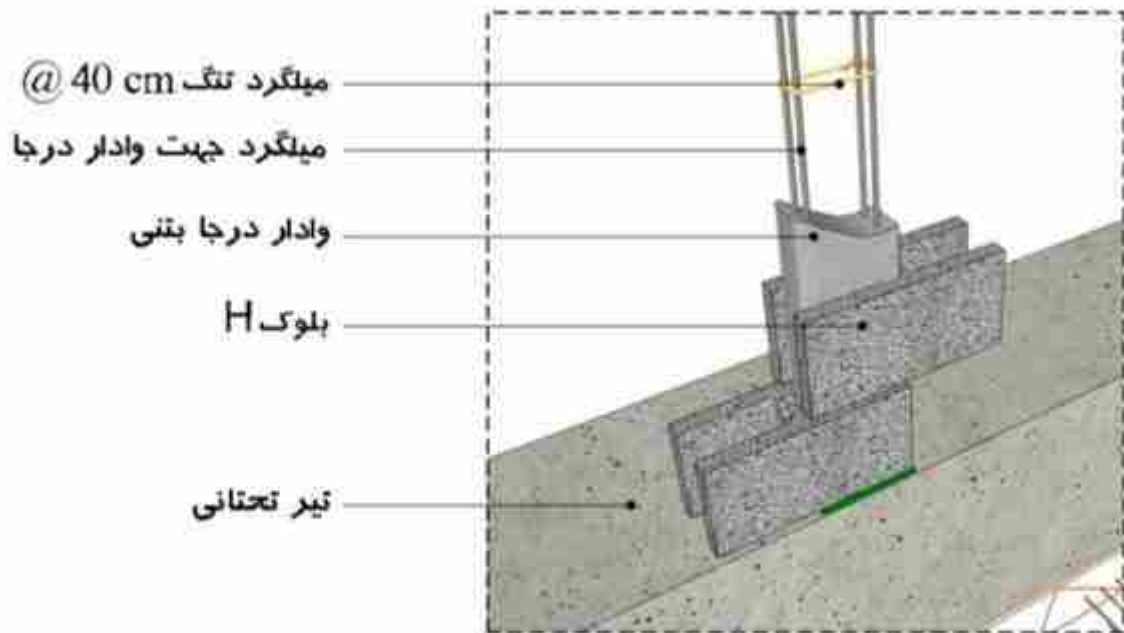
## جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی در قاب بتنی



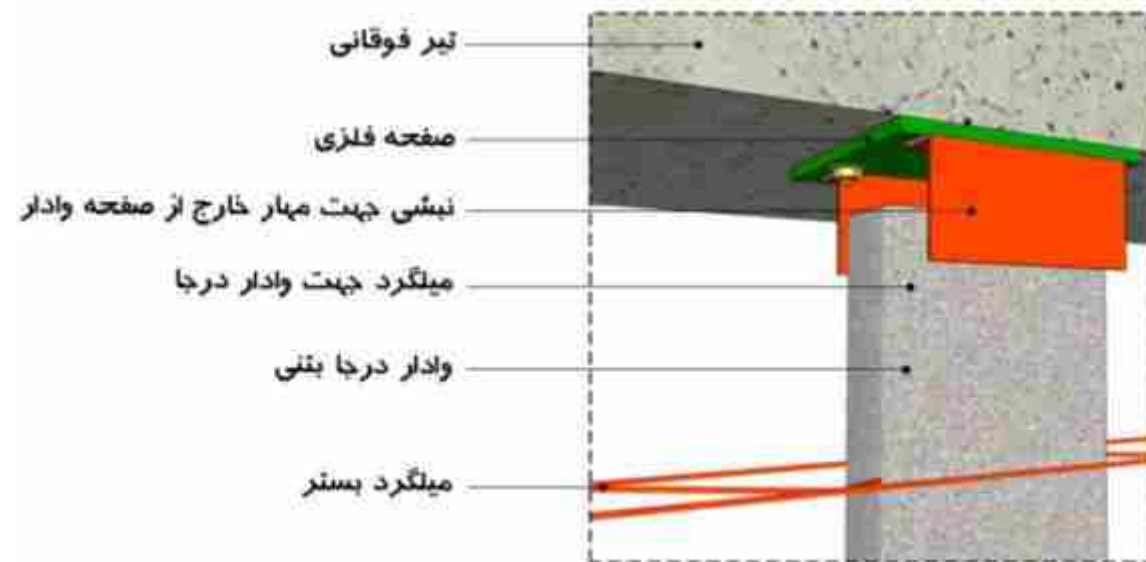
## جزئیات اتصال میلگرد های وادار عمودی به کف در دو پیشنهاد



## جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی درجا در قاب بتنی



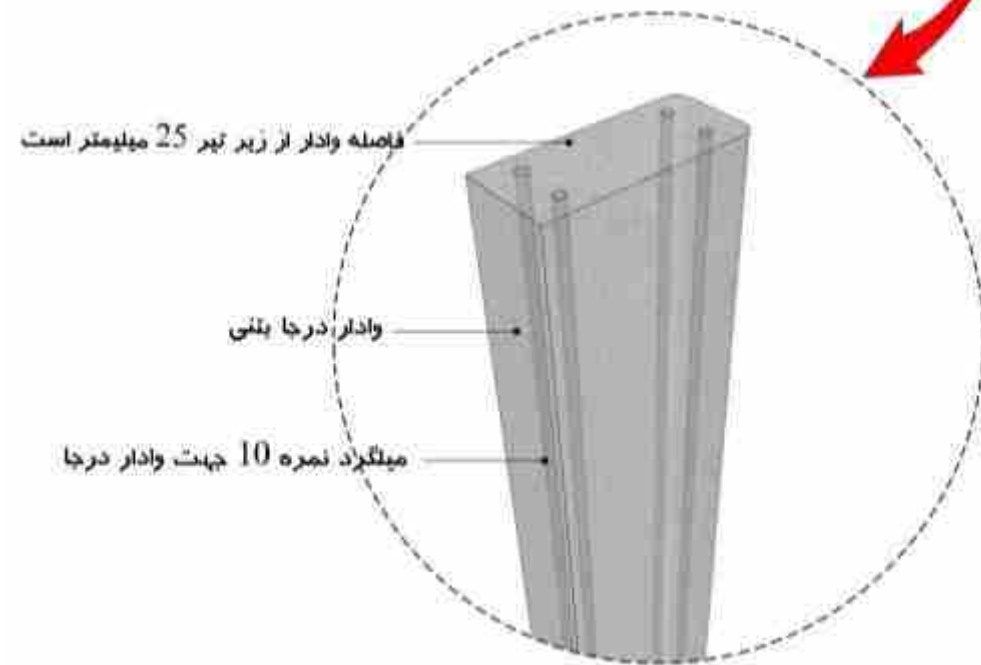
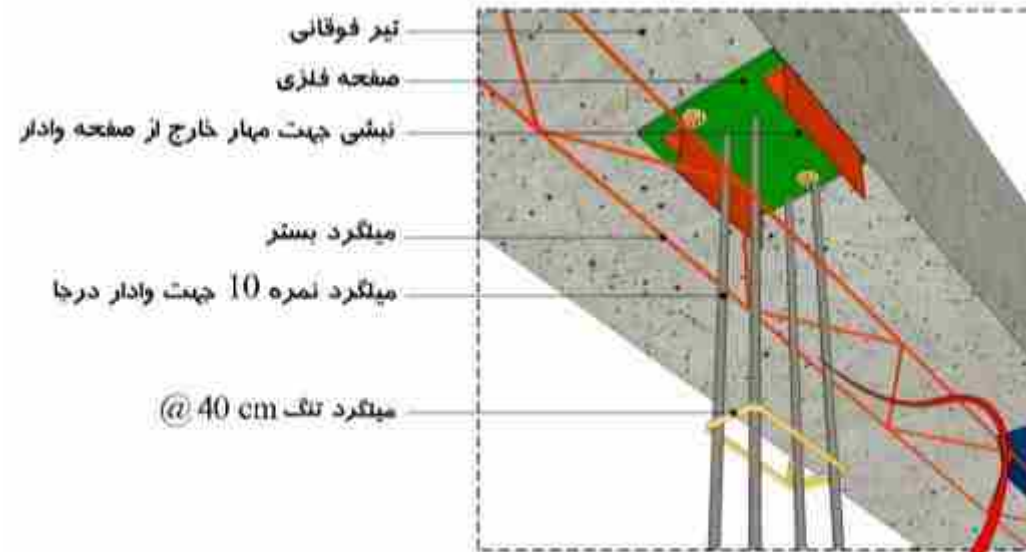
■ نحوه قرارگیری دو بلوک H روی هم



■ نحوه مهار خارج از صفحه وادار

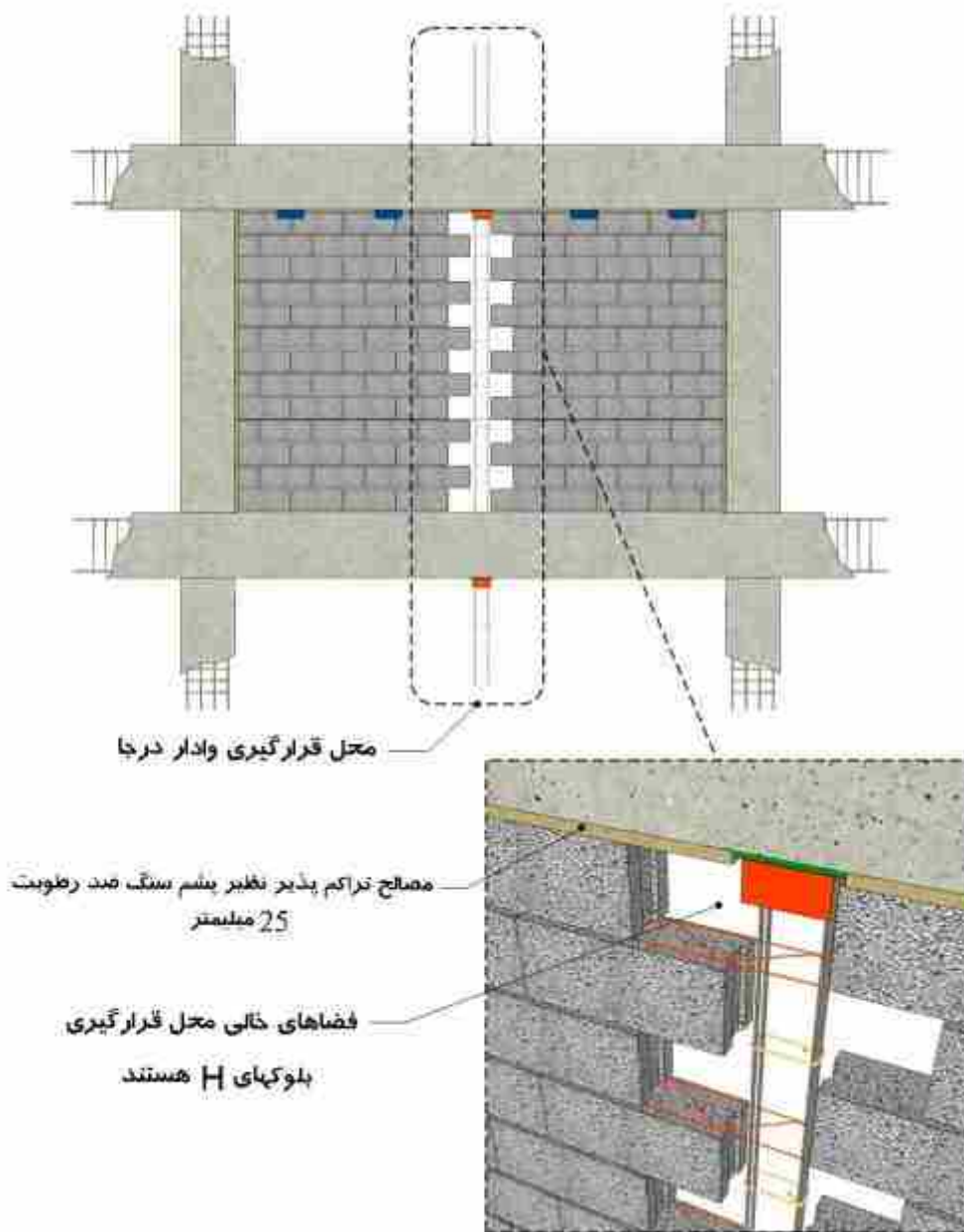


# جزئیات بلوک های سیمانی با وادر بتنی در جا در قاب بتنی



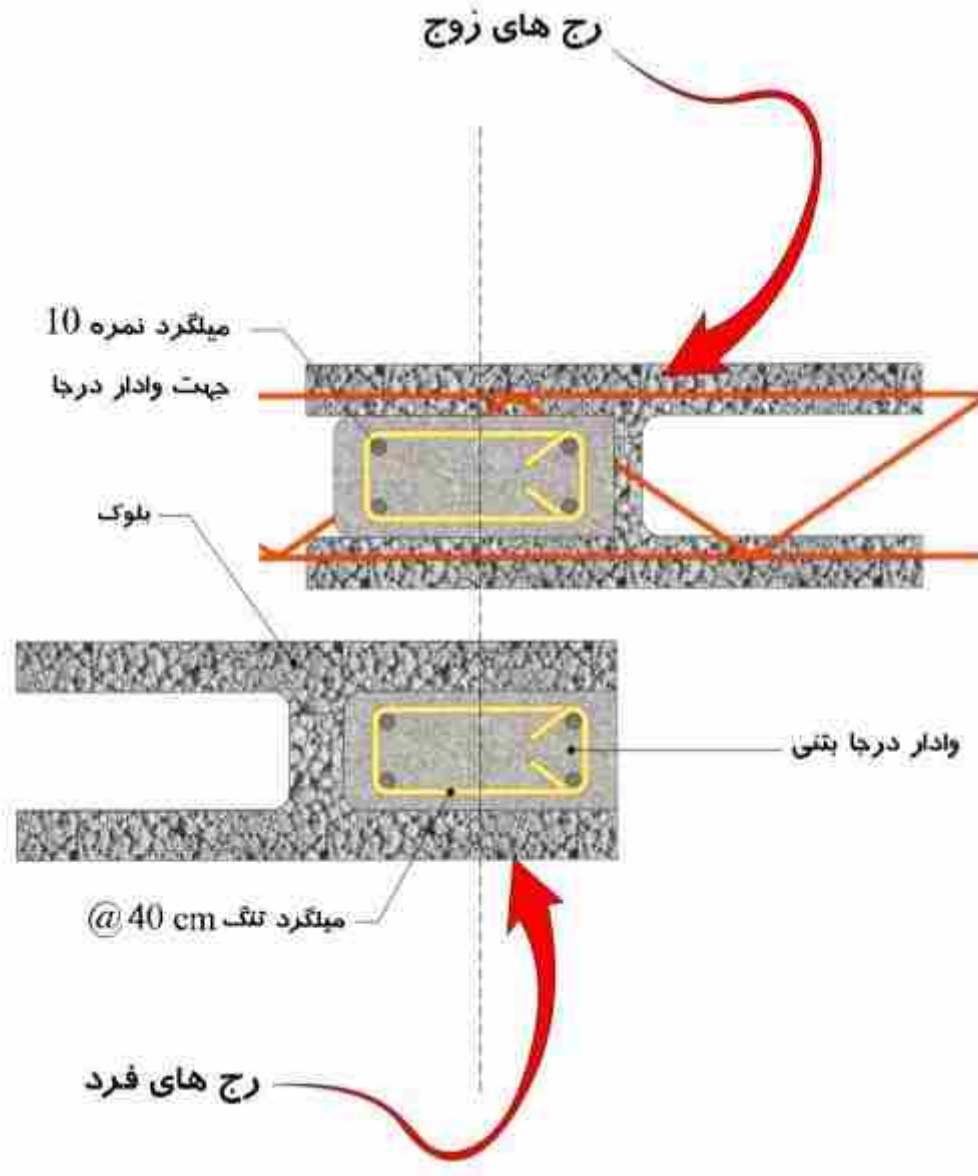
## مشخصات فنی وادر درجا

## جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی در جا در قاب بتنی



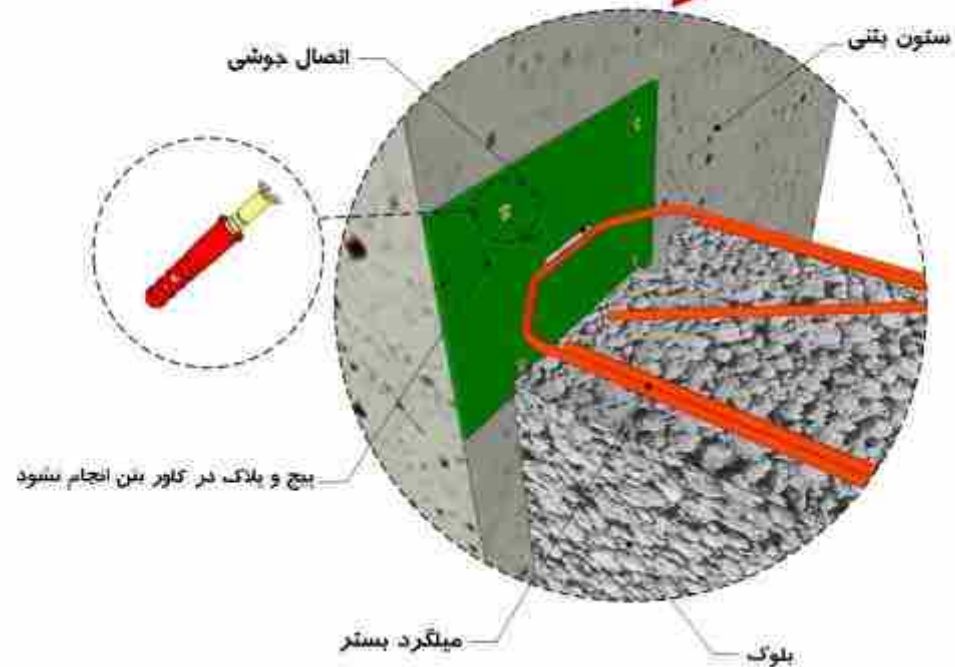
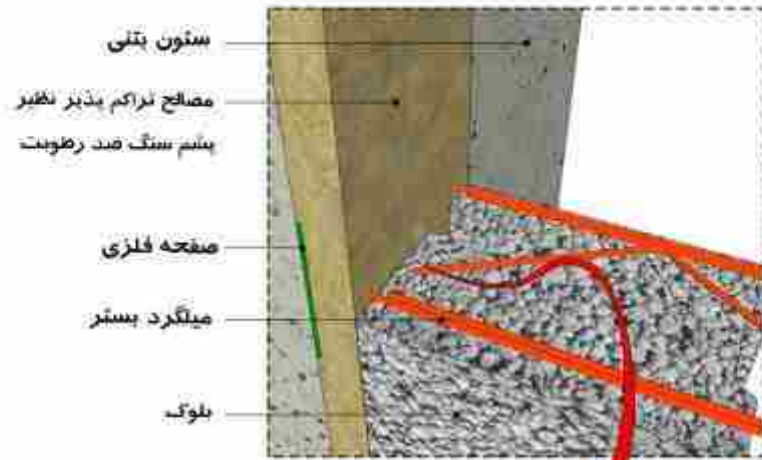
وضعیت استقرار دو بلوک H نسبت به هم

## جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی درجا در قاب بتنی



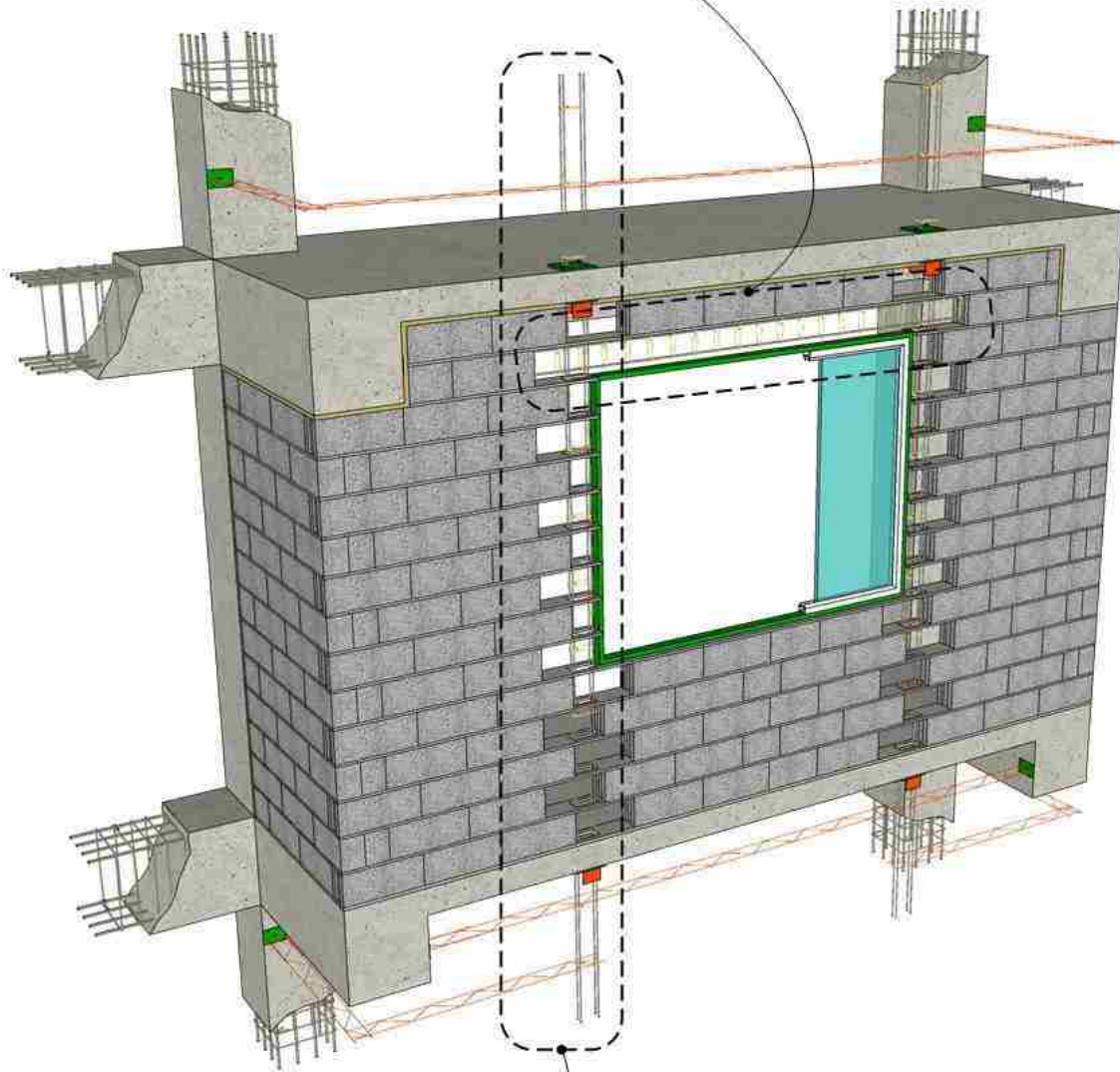
وضعیت استقرار دو بلوک H نسبت به هم

# جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی در جا در قاب بتنی



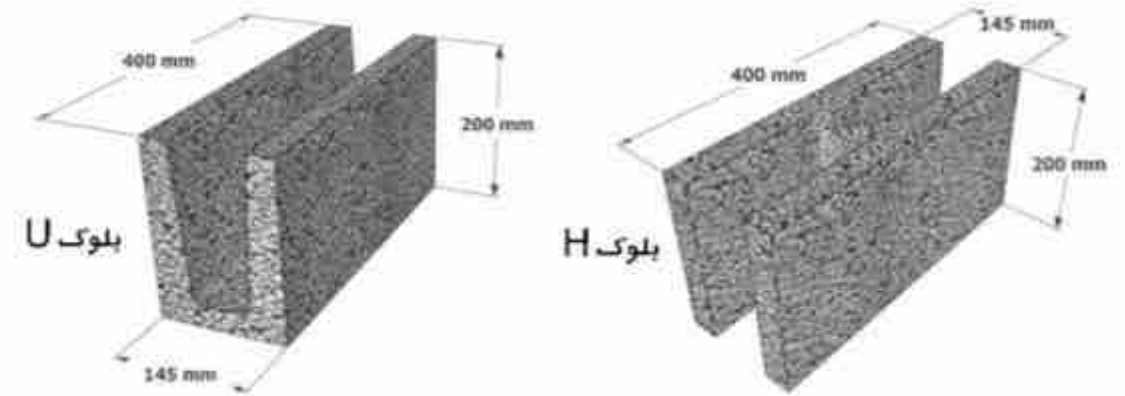
## نحوه اتصال میلگرد بستر به ستون

نعل درگاه درجا با بلوک های U شکل

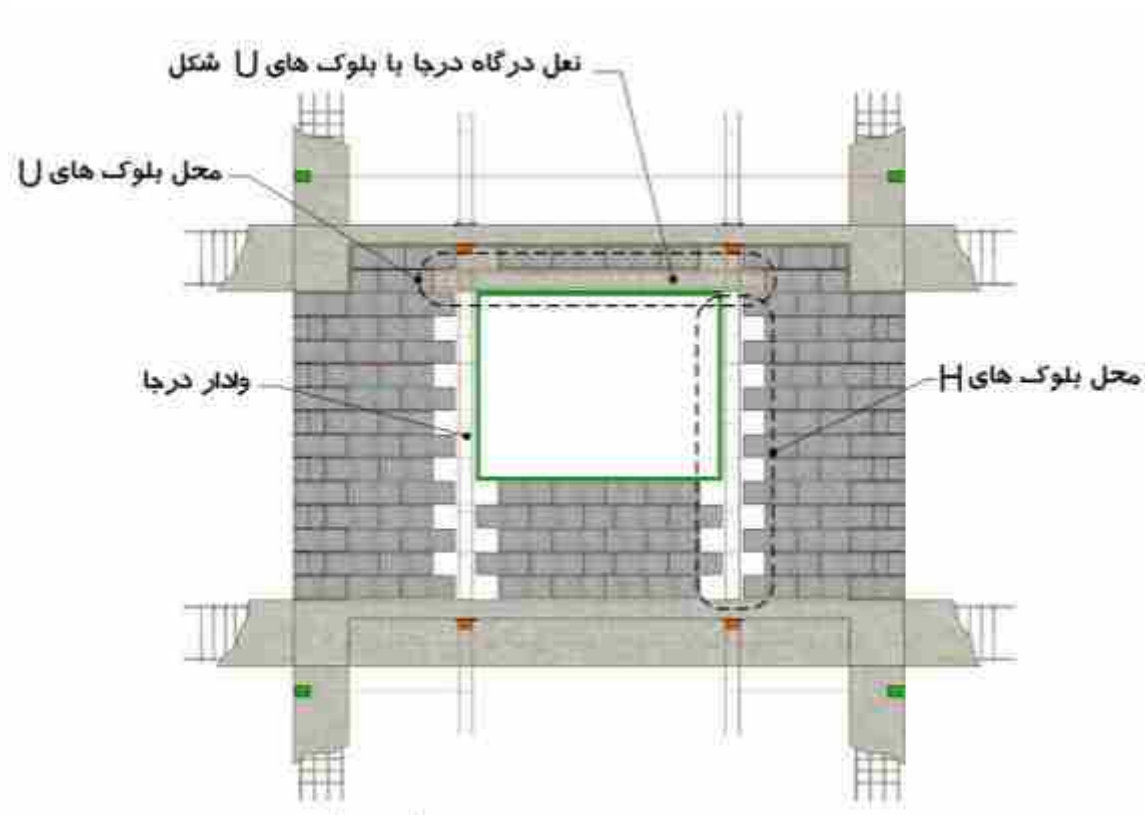
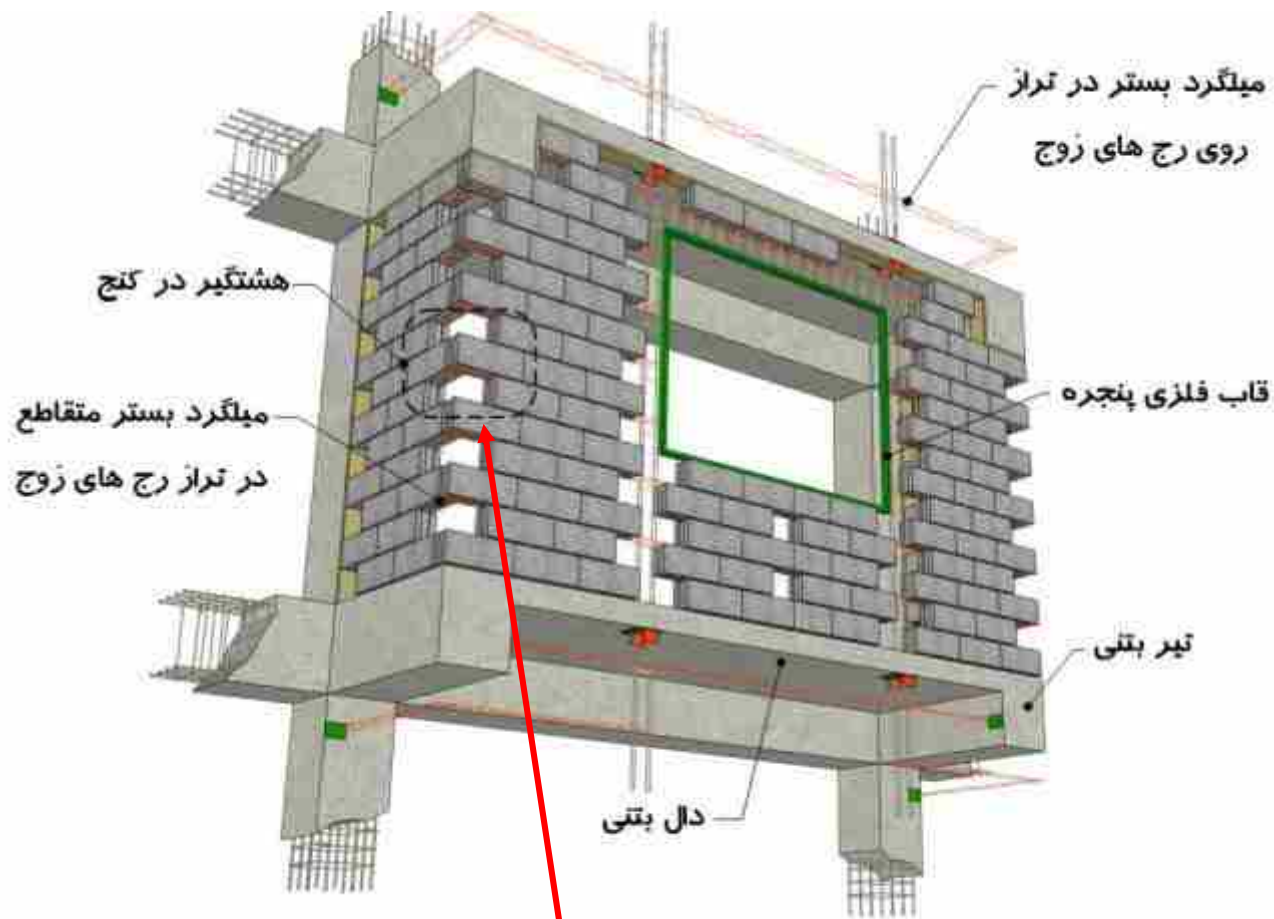


ولادار درجا ما بین بلوک های H شکل

# جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی درجا در حالت کنسول و نعل درگاه بتنی درجا

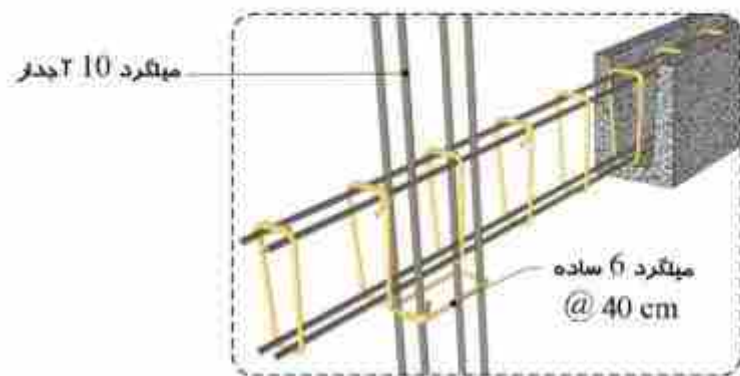
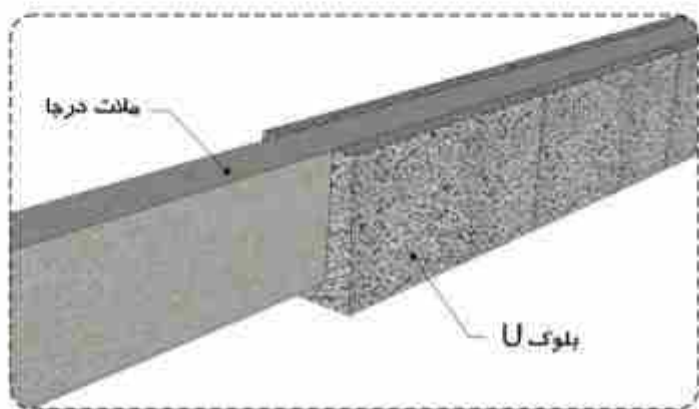
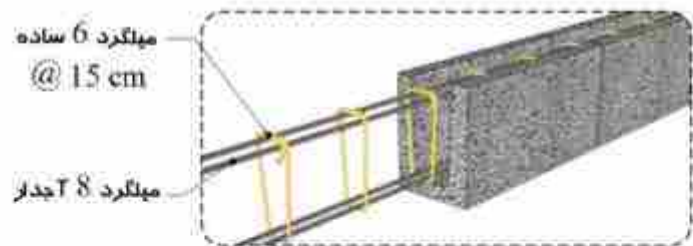


## جزئیات بلوک های سیمانی با وادر بتنی درجا در حالت کنسول و نعل درگاه بتنی درجا



در هشتگیر کنج از روش دیوار الحاقی کوچک استفاده شده است

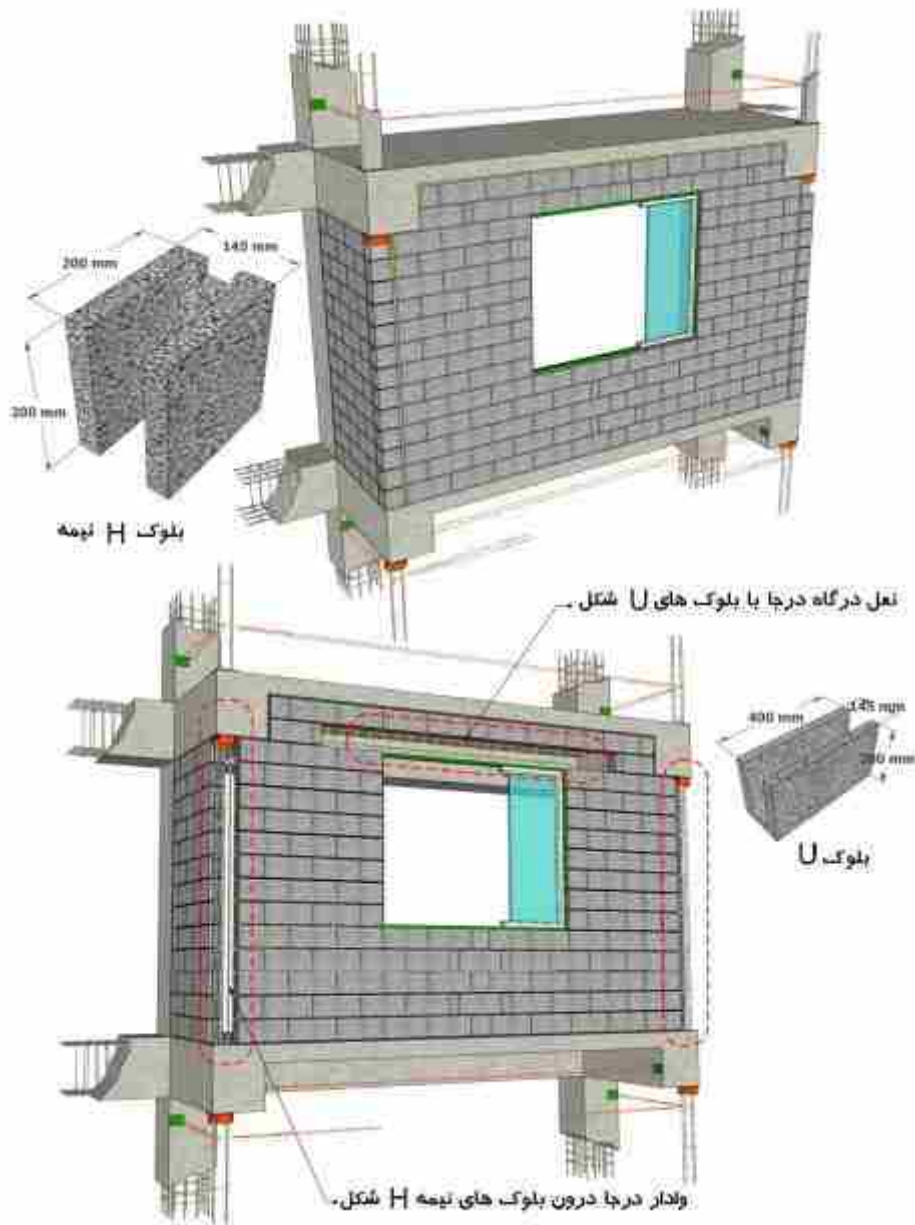
## جزئیات بلوک های سیمانی با وادر بتنی درجا در حالت کنسول و نعل درگاه بتنی درجا



تقاطع وادر با نعل درگاه

## جزئیات نعل درگاه بتنی درجا

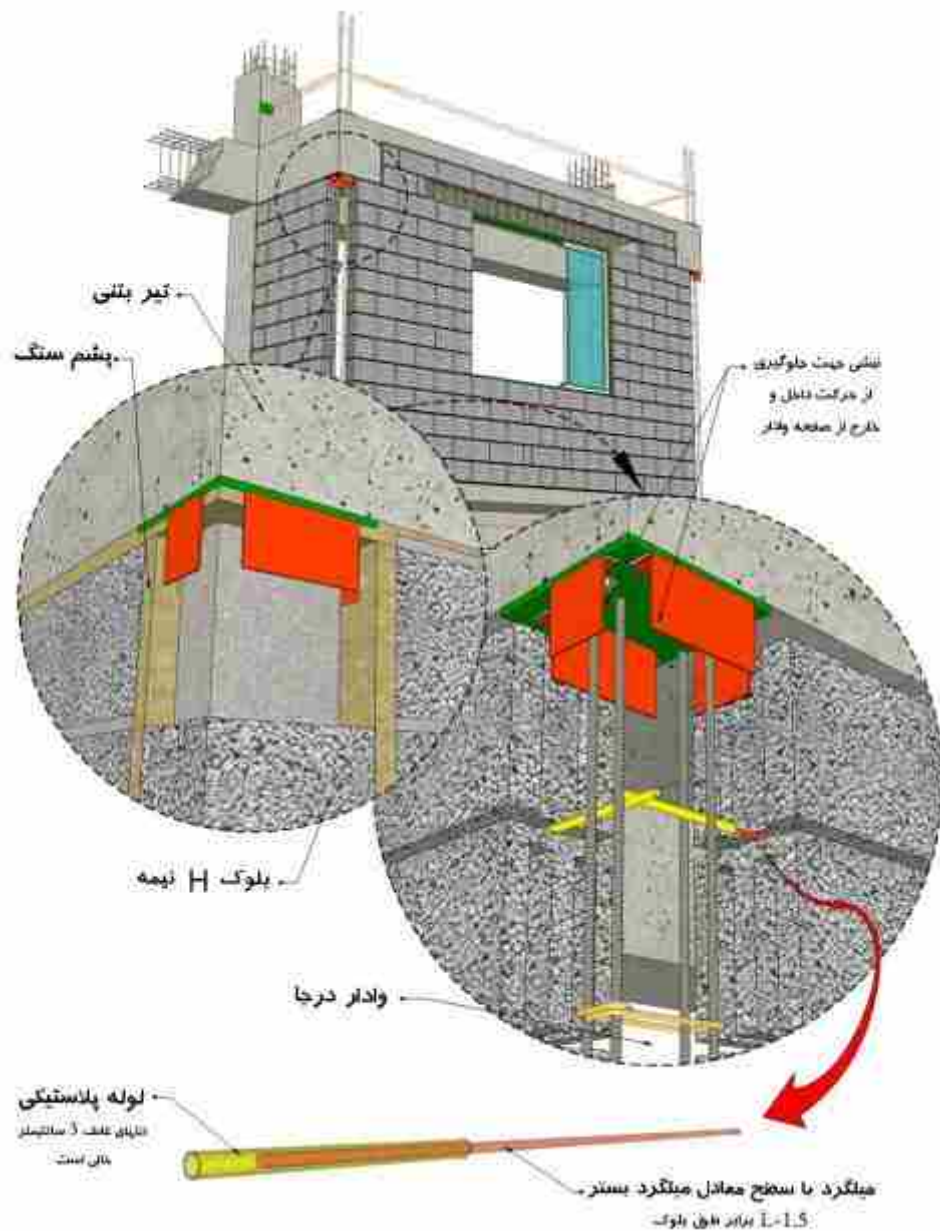
# جزئیات بلوک های سیمانی با وادار بتنی درجا در حالت کنسول و در طرفین کنسول



وادار و نعل درگاه درجا، دارای بازشو، درکنج کنسول

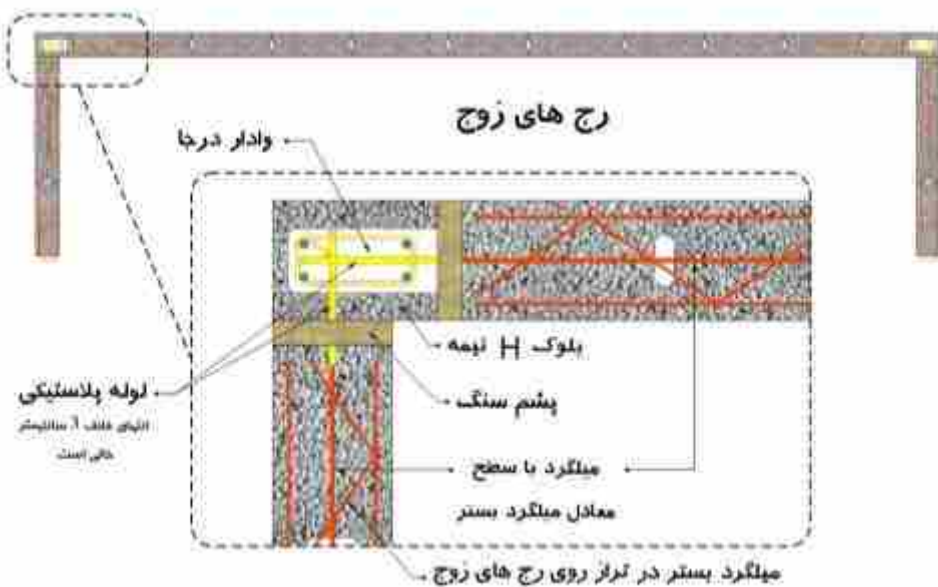
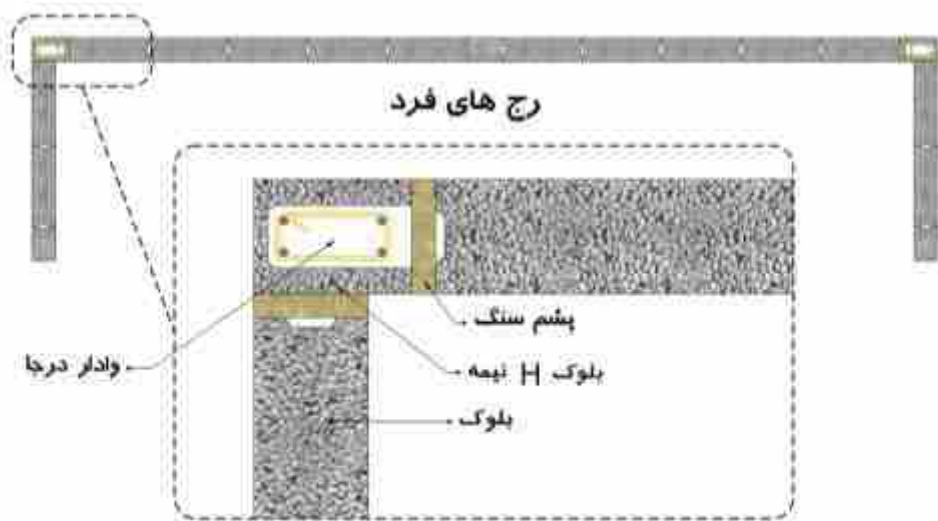


# جزئیات بلوک های سیمانی با وادر بتنی درجا در حالت کنسول و نعل درگاه بتنی درجا

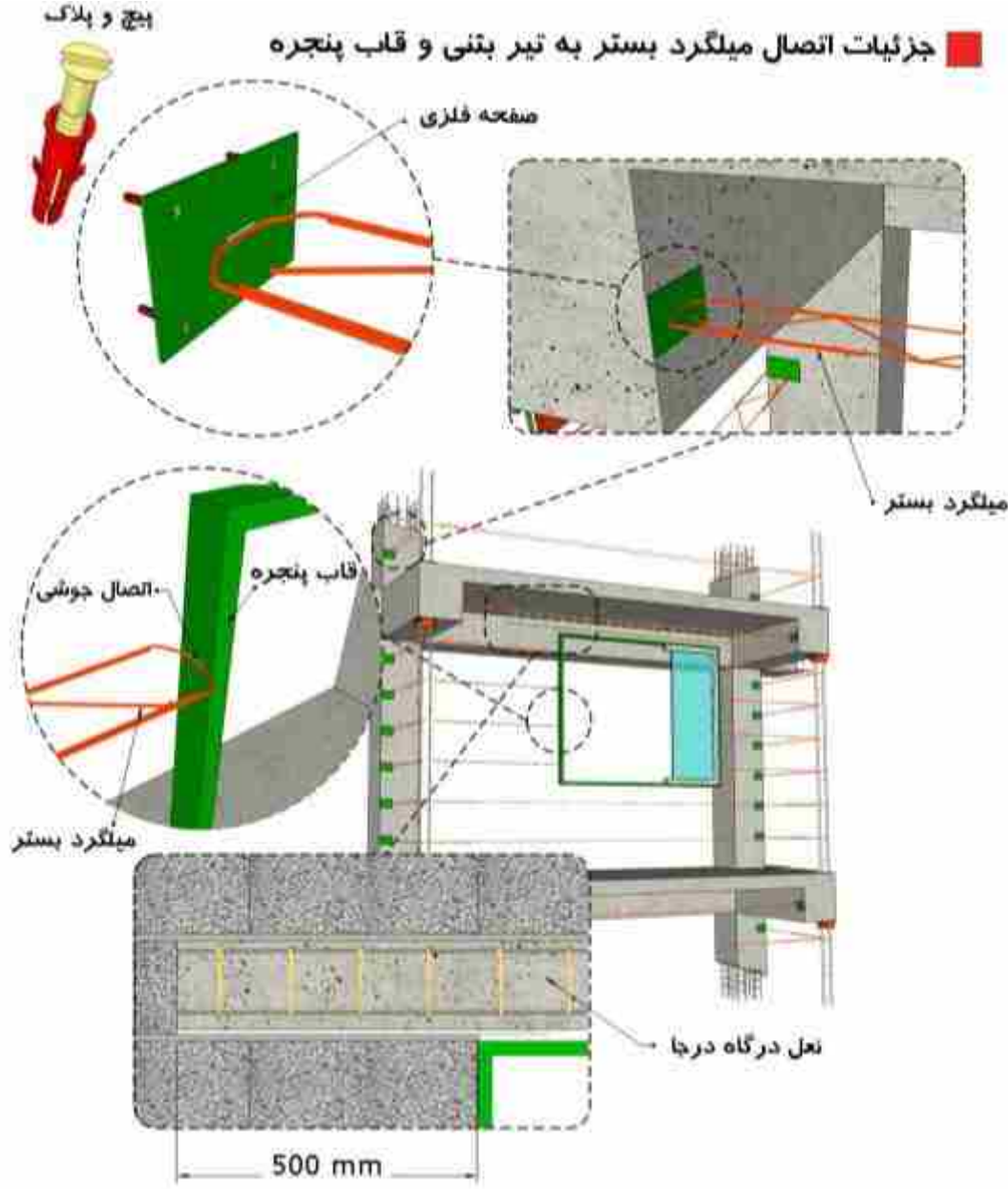


## مهار خارج و داخل صفحه لبه فوقانی وادر

## جزئیات بلوک های سیمانی با وادر بتنی درجا در حالت کنسول و نعل درگاه بتنی درجا



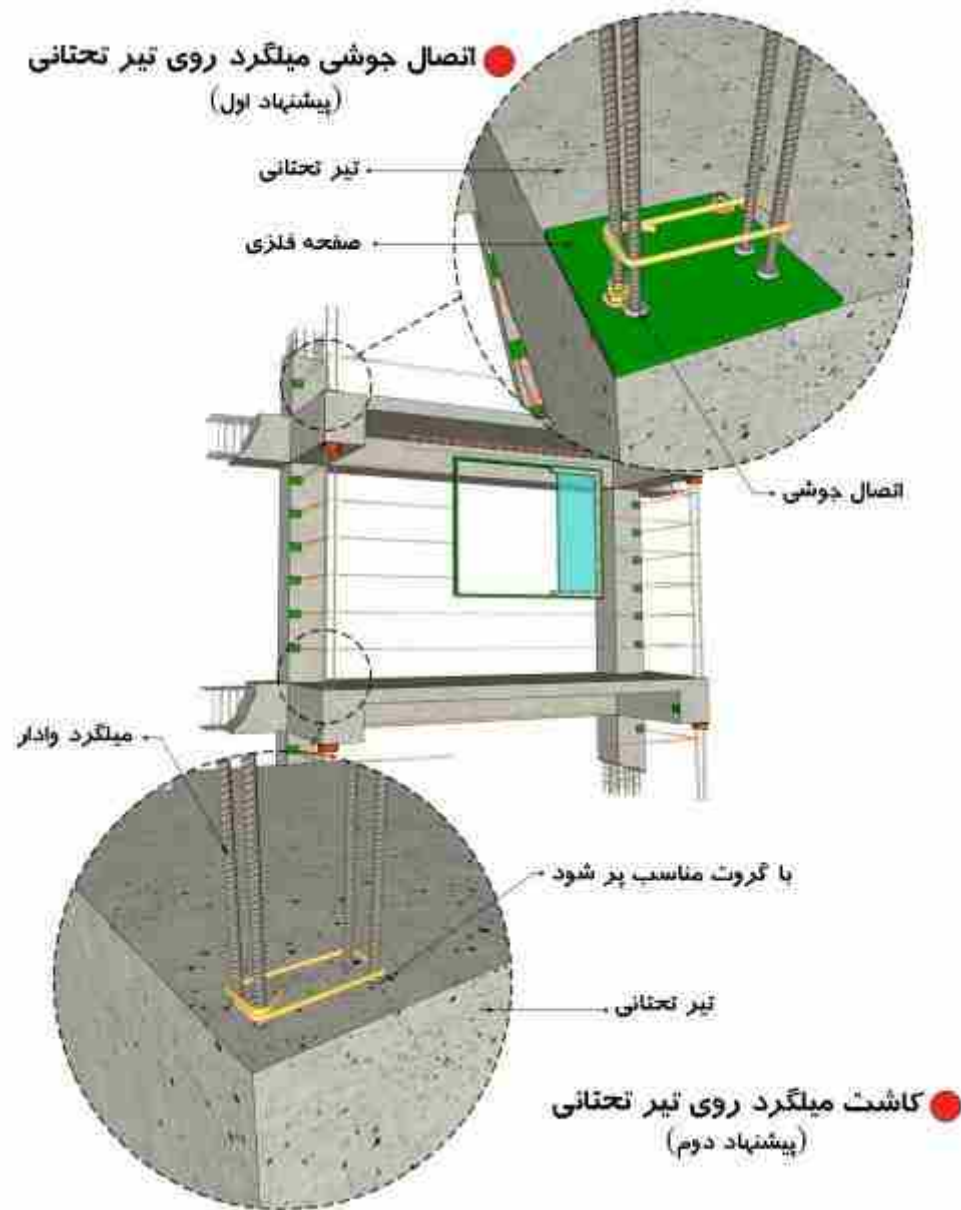
## نمایش رج های زوج و فرد



جزئیات بلوک های سیمانی با  
 وادار بتنی درجا در حالت  
 کنسول و نعل درگاه بتنی درجا

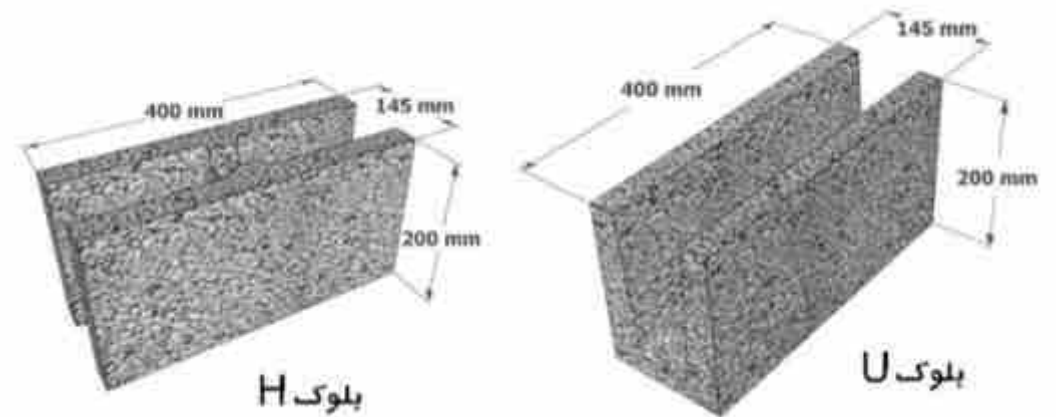
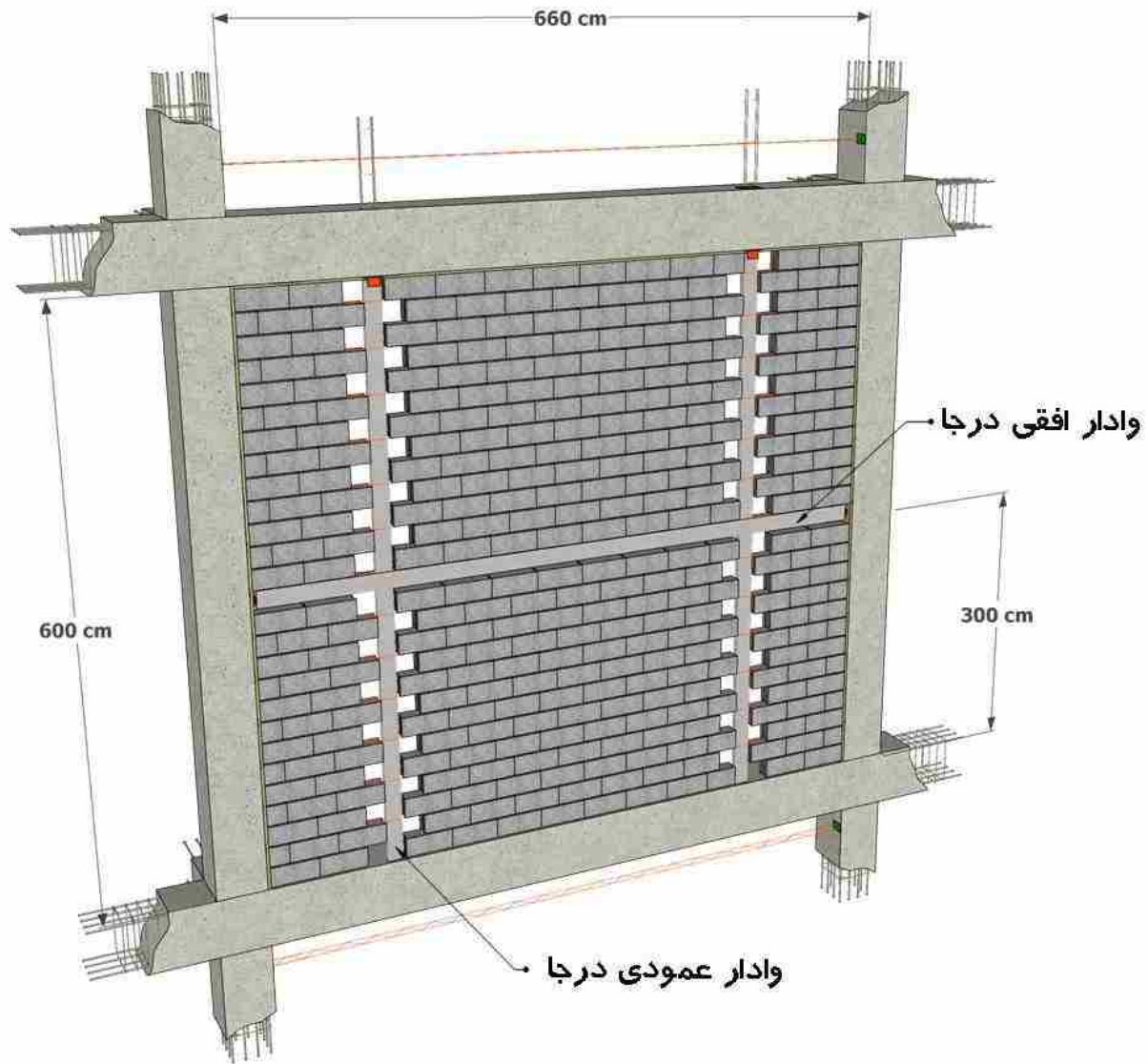
حداقل طول نعل درگاه بتنی روی دیوار

# جزئیات بلوک های سیمانی با وادر بتنی درجا در حالت کنسول و نعل درگاه بتنی درجا

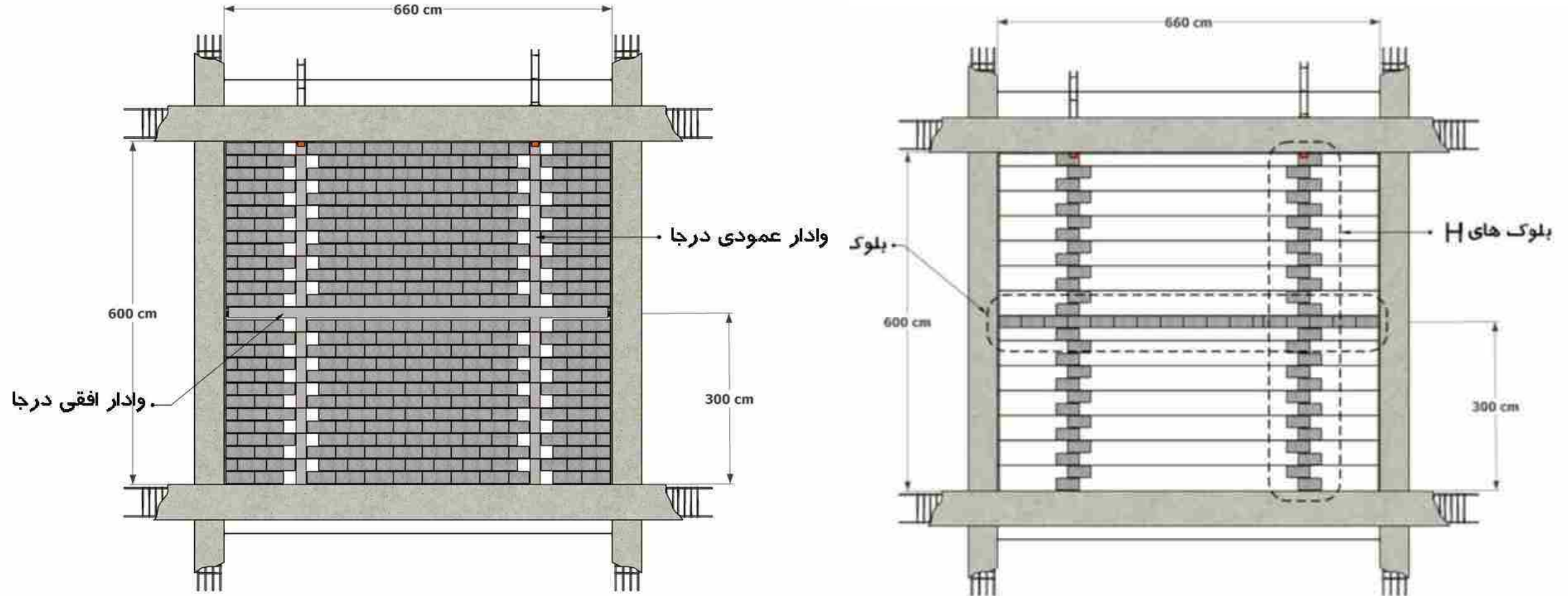


## جزئیات اتصال میلگرد وادر درجا به روی تیر بتنی

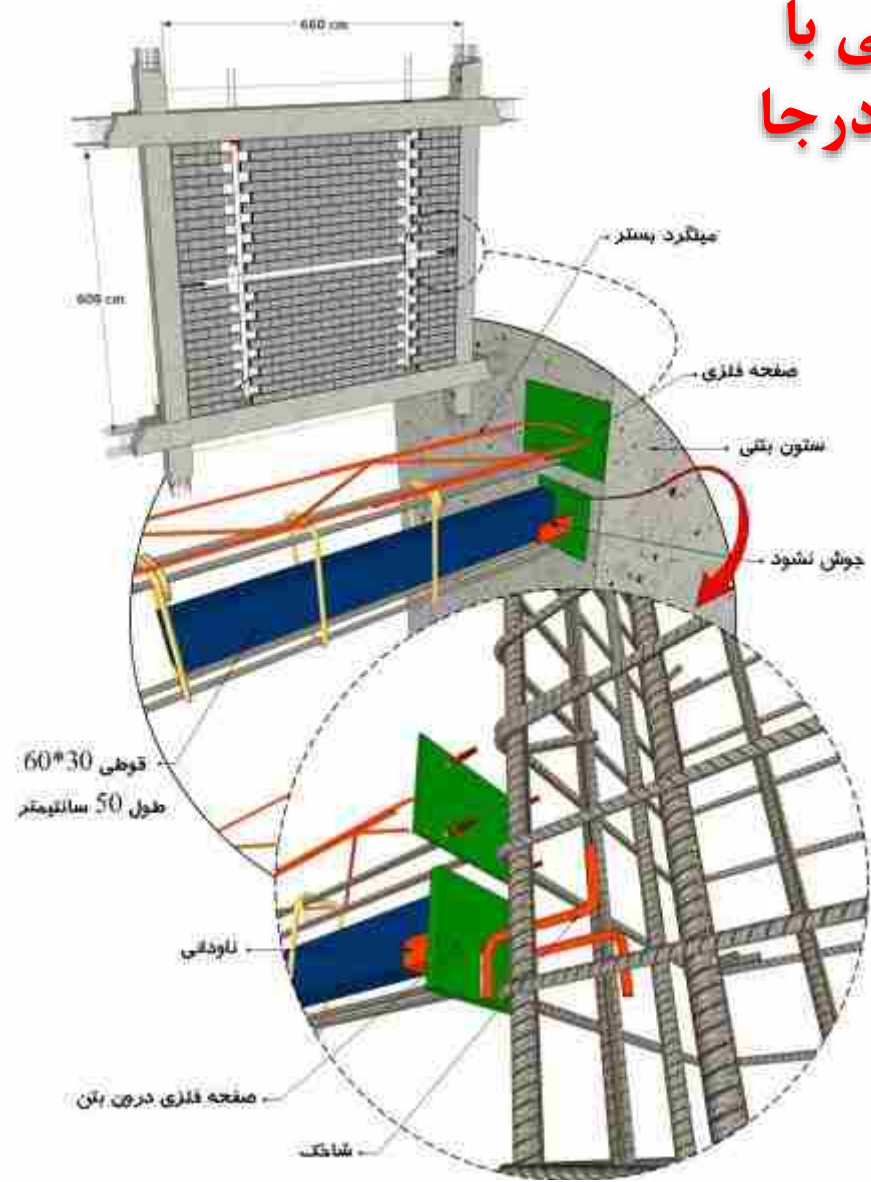
# جزئیات بلوک های سیمانی با وادار افقی و عمودی بتنی درجا



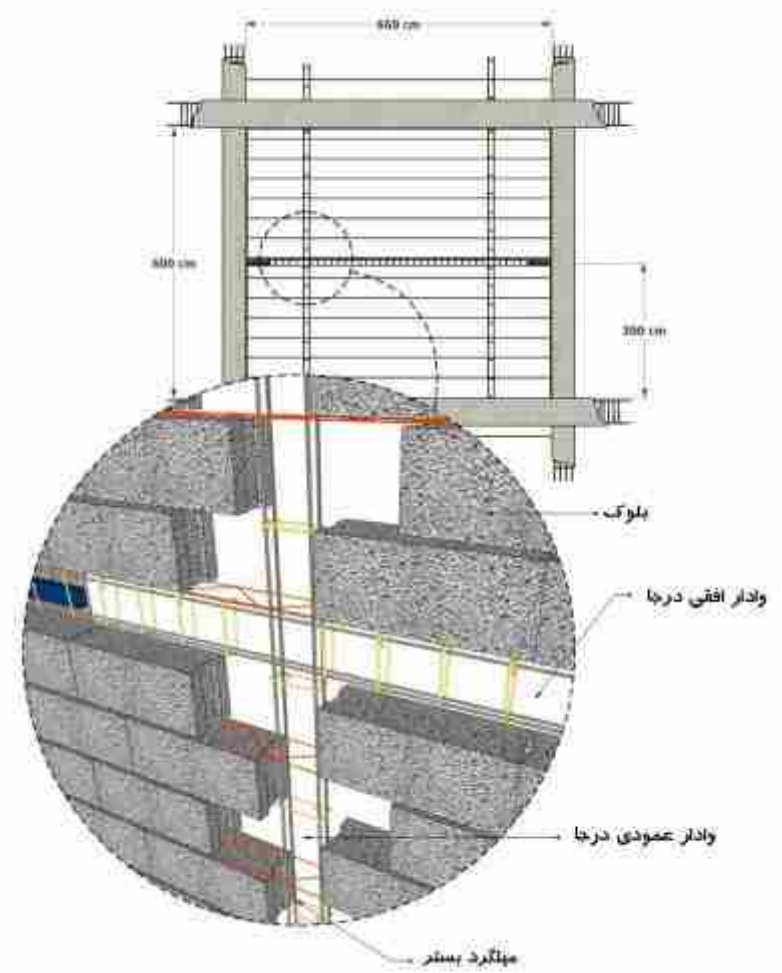
# جزئیات بلوک های سیمانی با وادیار افقی و عمودی بتنی درجا



# جزئیات بلوک های سیمانی با وادار افقی و عمودی بتنی درجا



جزئیات اتصال وادار افقی به ستون بتنی

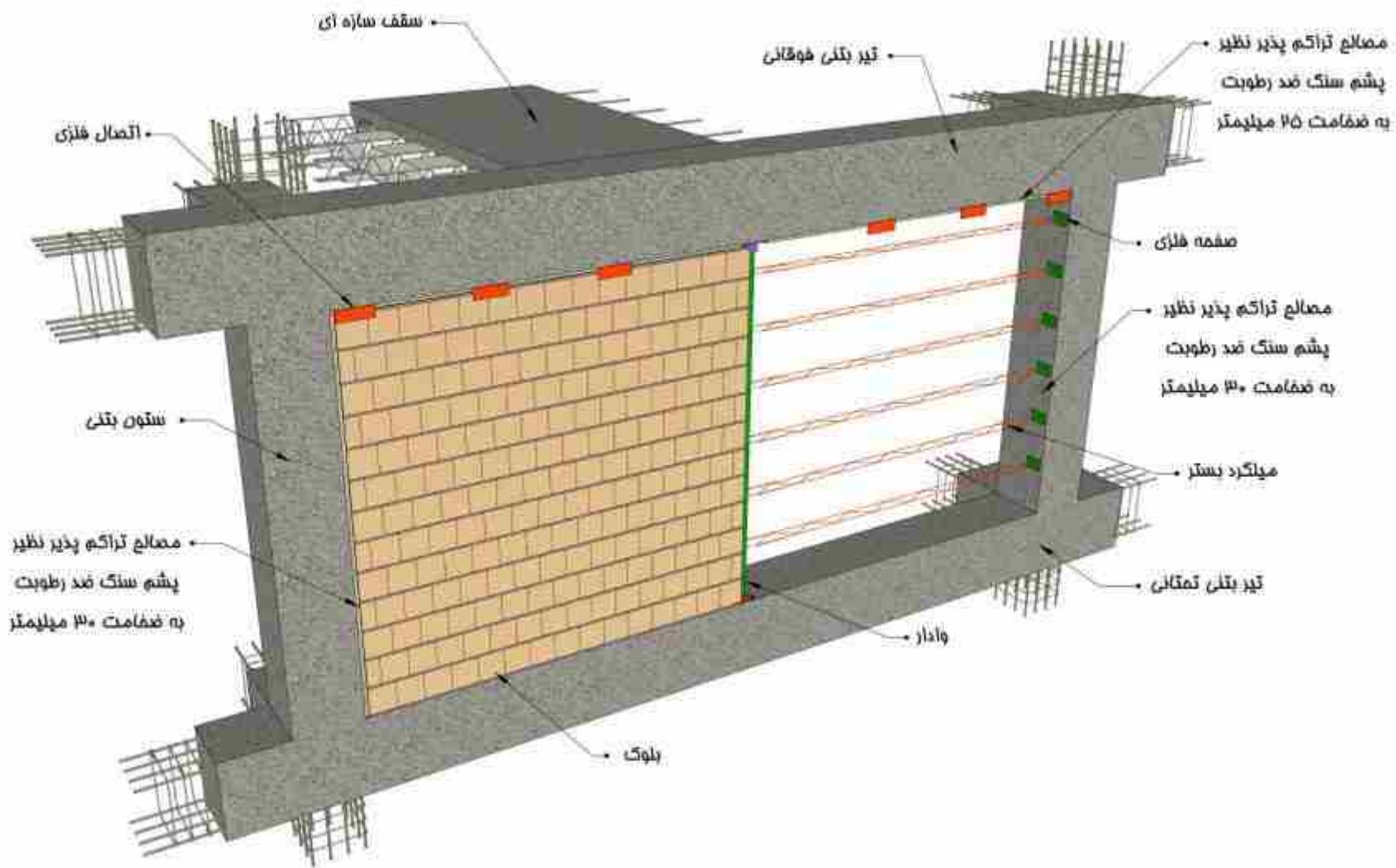


جزئیات اتصال وادار افقی و وادار عمودی

# جزئیات بلوک های سفالی

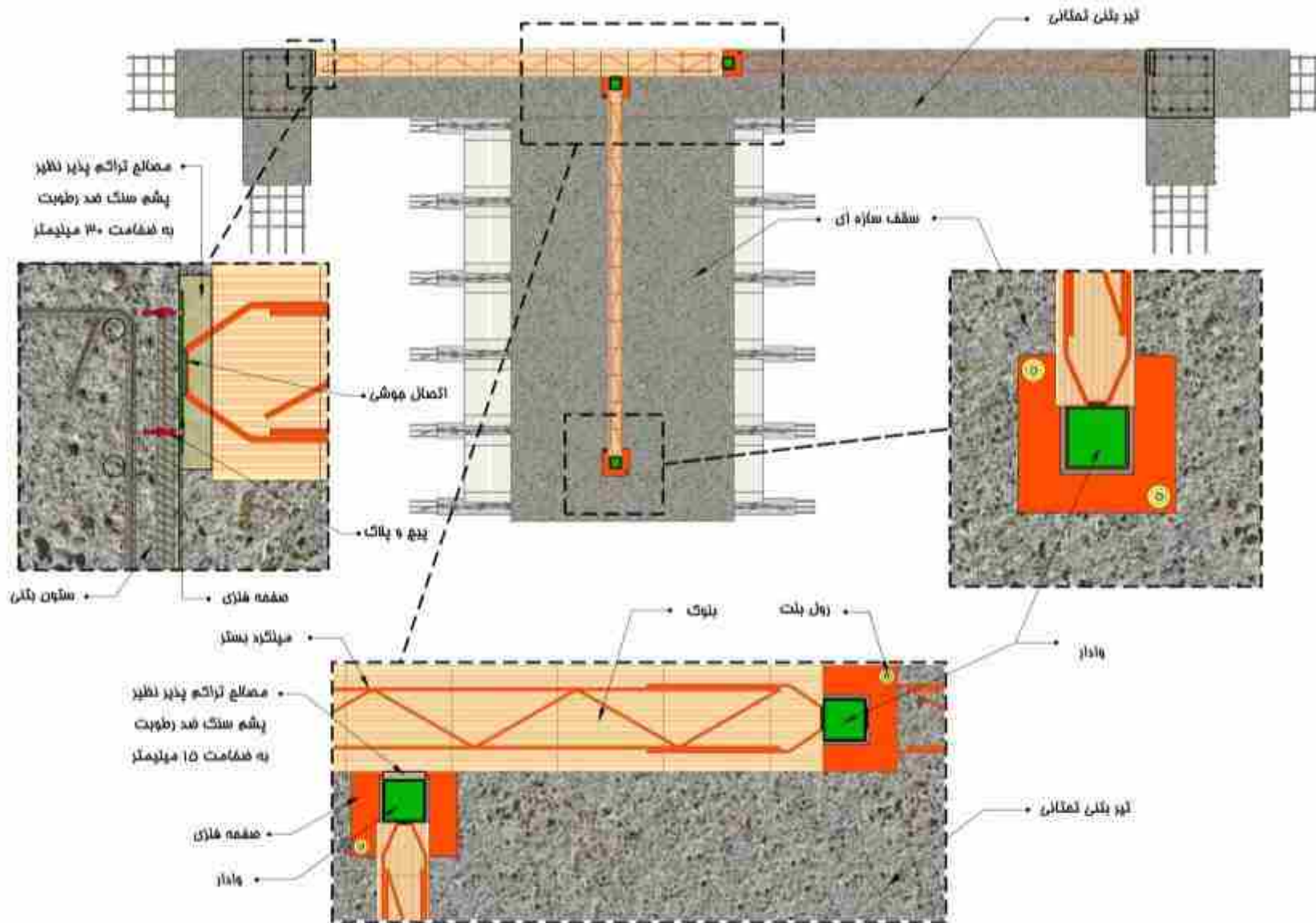


# جزئیات بلوک های سفال



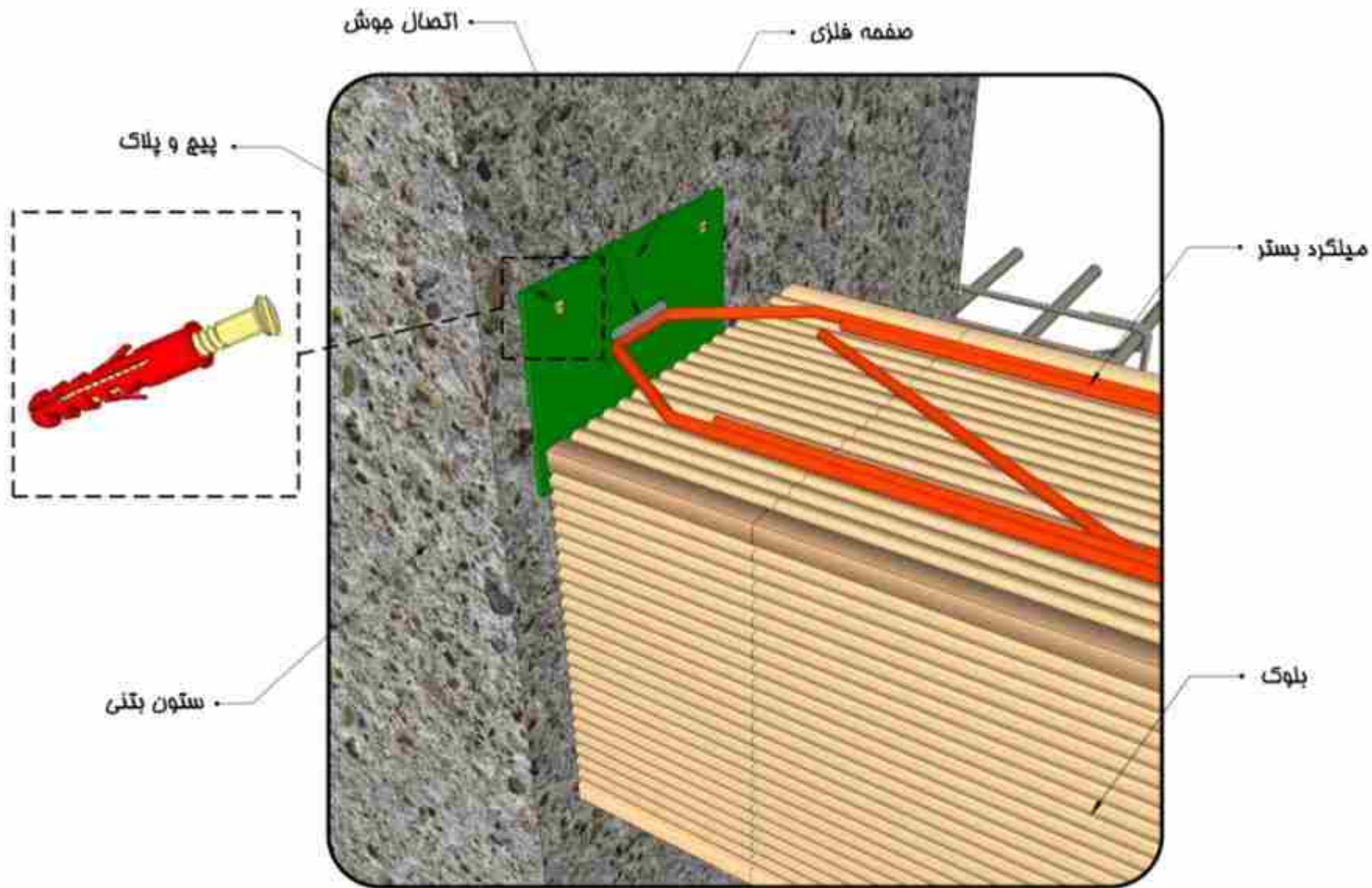
## نوع اتصال: میگرد بستر خریایی

# جزئیات بلوک های سفالی



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

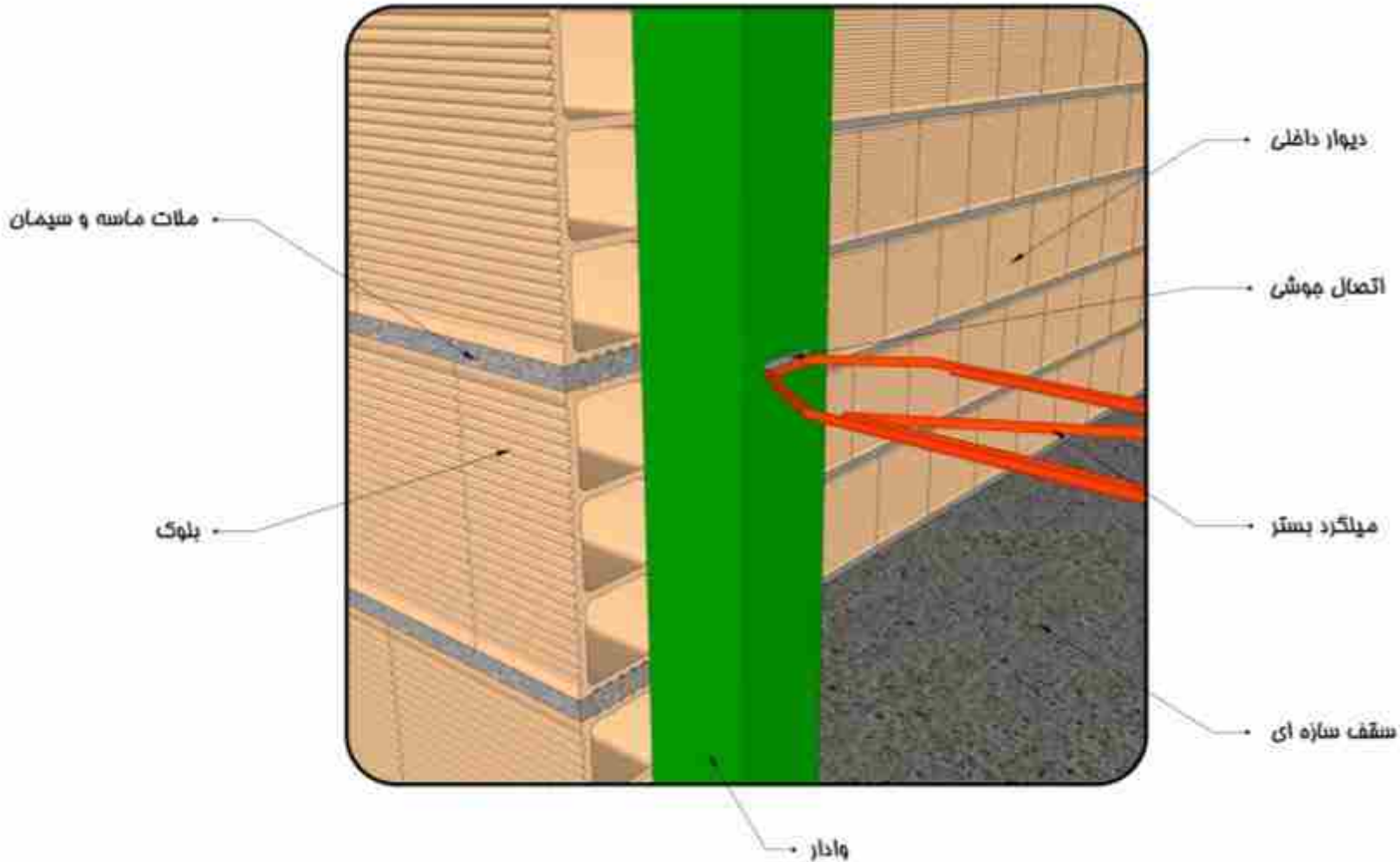
# جزئیات بلوک های سفا



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خریایی

جزئیات اتصال میلگرد  
بستر به ستون بتنی

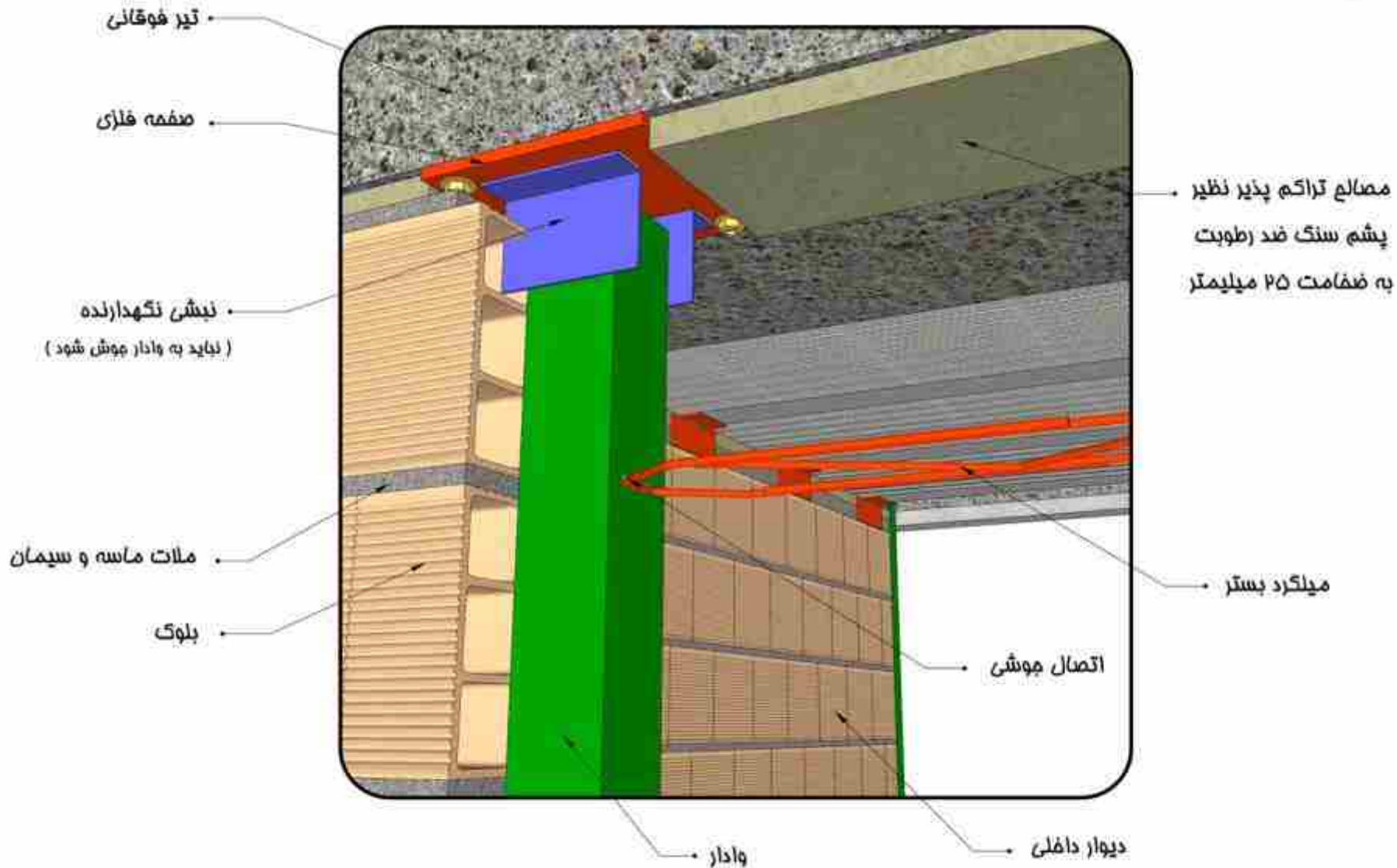
# جزئیات بلوک های سفالی



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرپایی

جزئیات اتصال میلگرد  
بستر به وال پست

# جزئیات بلوک های سفالی



نوع اتصال: میلگرد  
بستر خرابایی

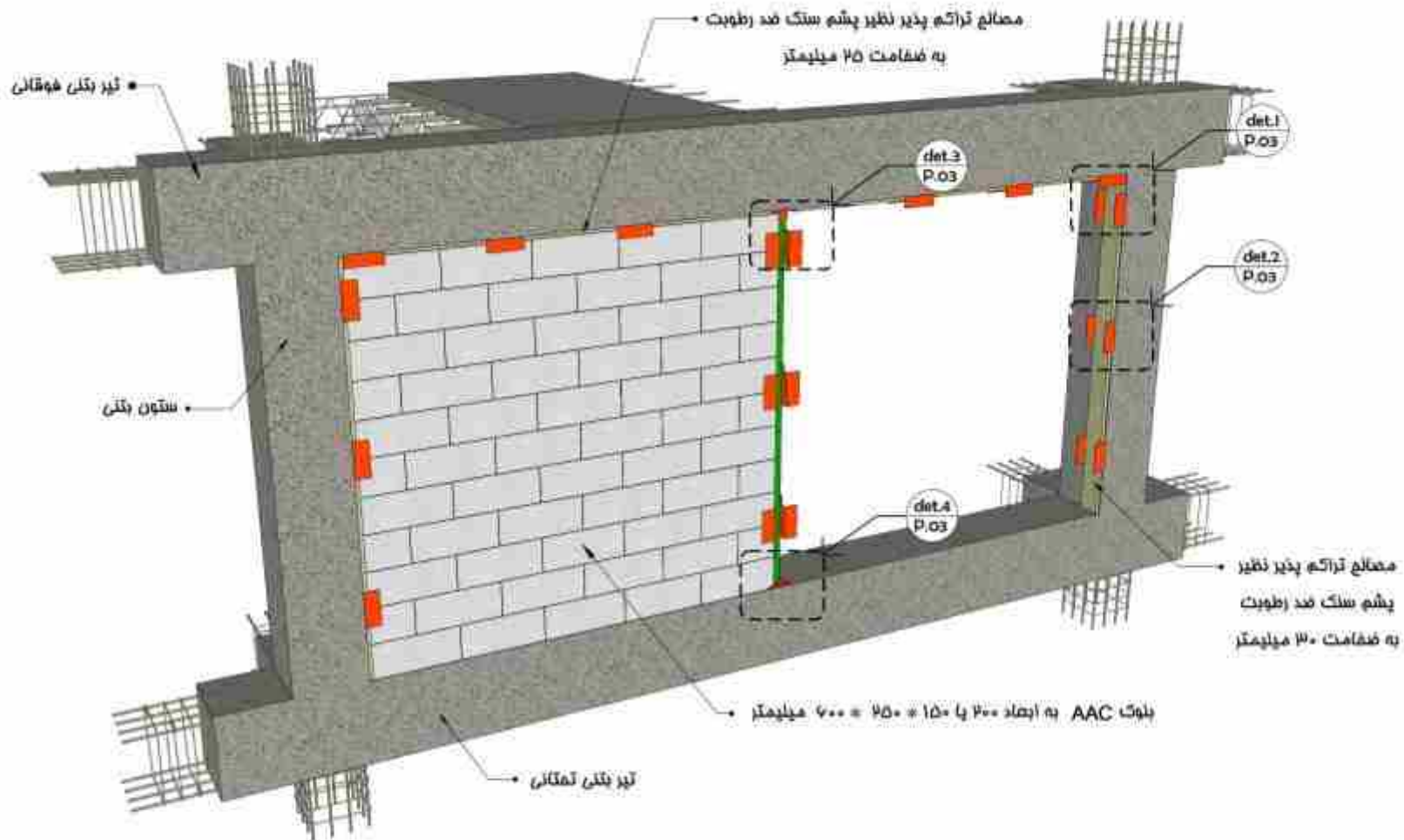
جزئیات اتصال وال  
پست به زیر تیر

# اتصالات کشویی و ارتجاعی برای بلوک های اتوکلاو

# جزئیات بلوک های AAC

نوع اتصال: کشویی

دیوار پیرامونی درون  
قاب سازه ای



## نمای دیوار پیرامونی

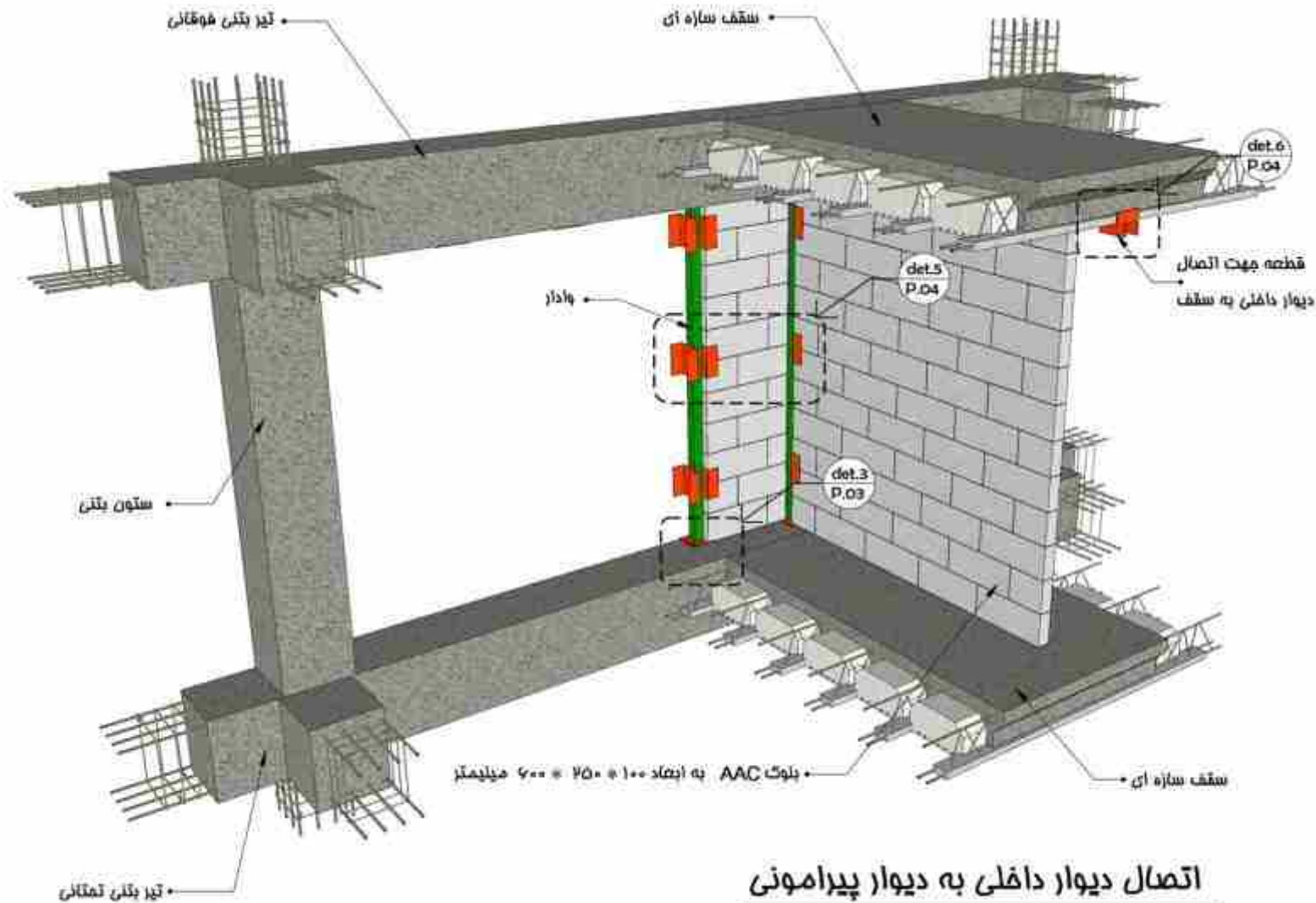
تیپ یک: اتصال کشویی دید از خارج

توضیح: فواصل و ال پیست ها بر اساس  
مداول ارائه شده تعیین میگردند

# جزئیات بلوک های AAC

نوع اتصال: کشویی

تلاقی دیوار داخلی با  
دیوار پیرامونی



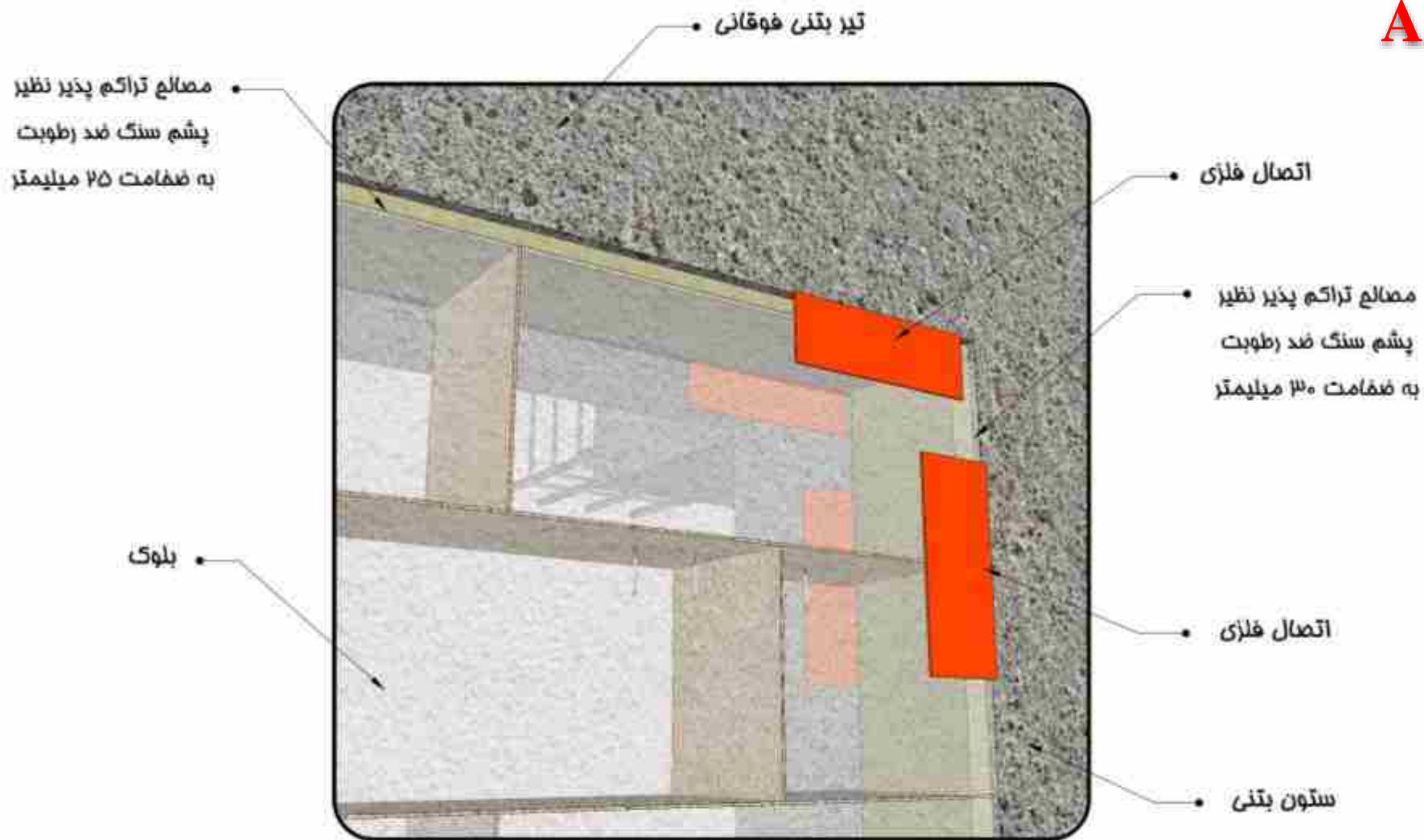
## اتصال دیوار داخلی به دیوار پیرامونی

تیپ یک: اتصال کشویی دید از داخل

توضیح: فواصل و الیست ها بر اساس  
مداول ارائه شده تعیین میگردند



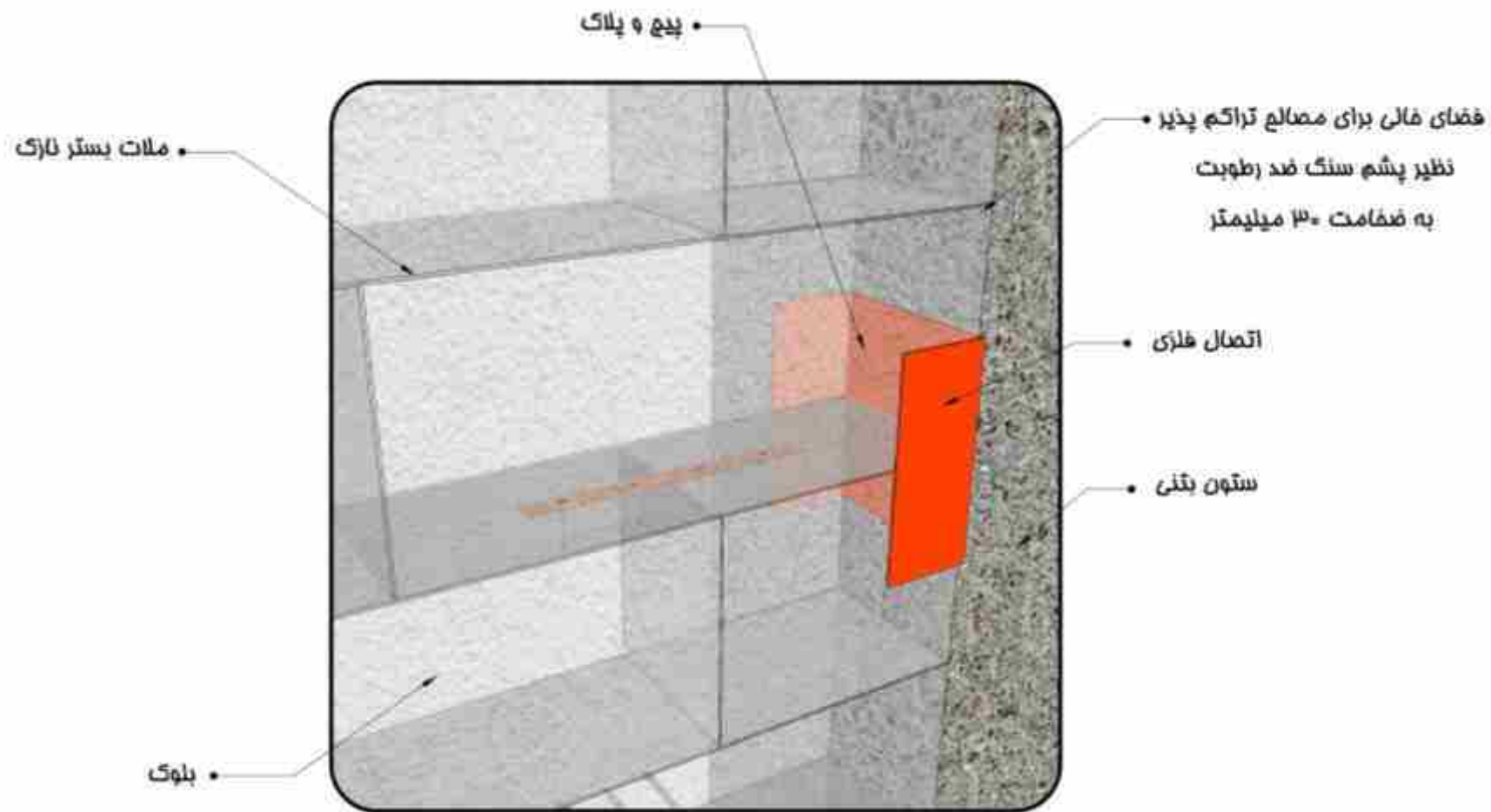
# جزئیات بلوک های AAC



نوع اتصال: کشویی

جزئیات اتصال دیوار به ستون و زیر تیر

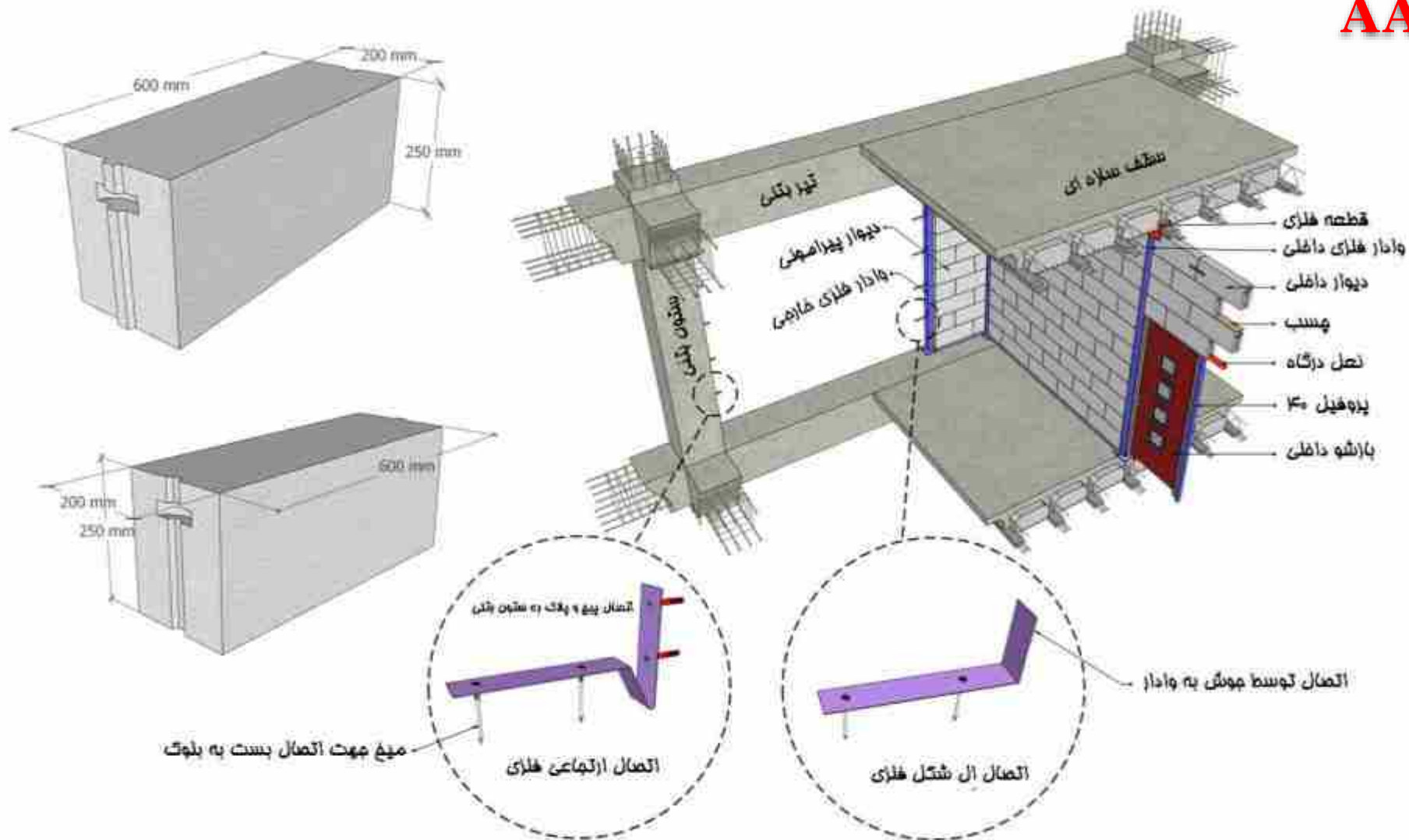
# جزئیات بلوک های AAC



نوع اتصال: کشویی

جزئیات اتصال بلوک به  
ستون بتنی

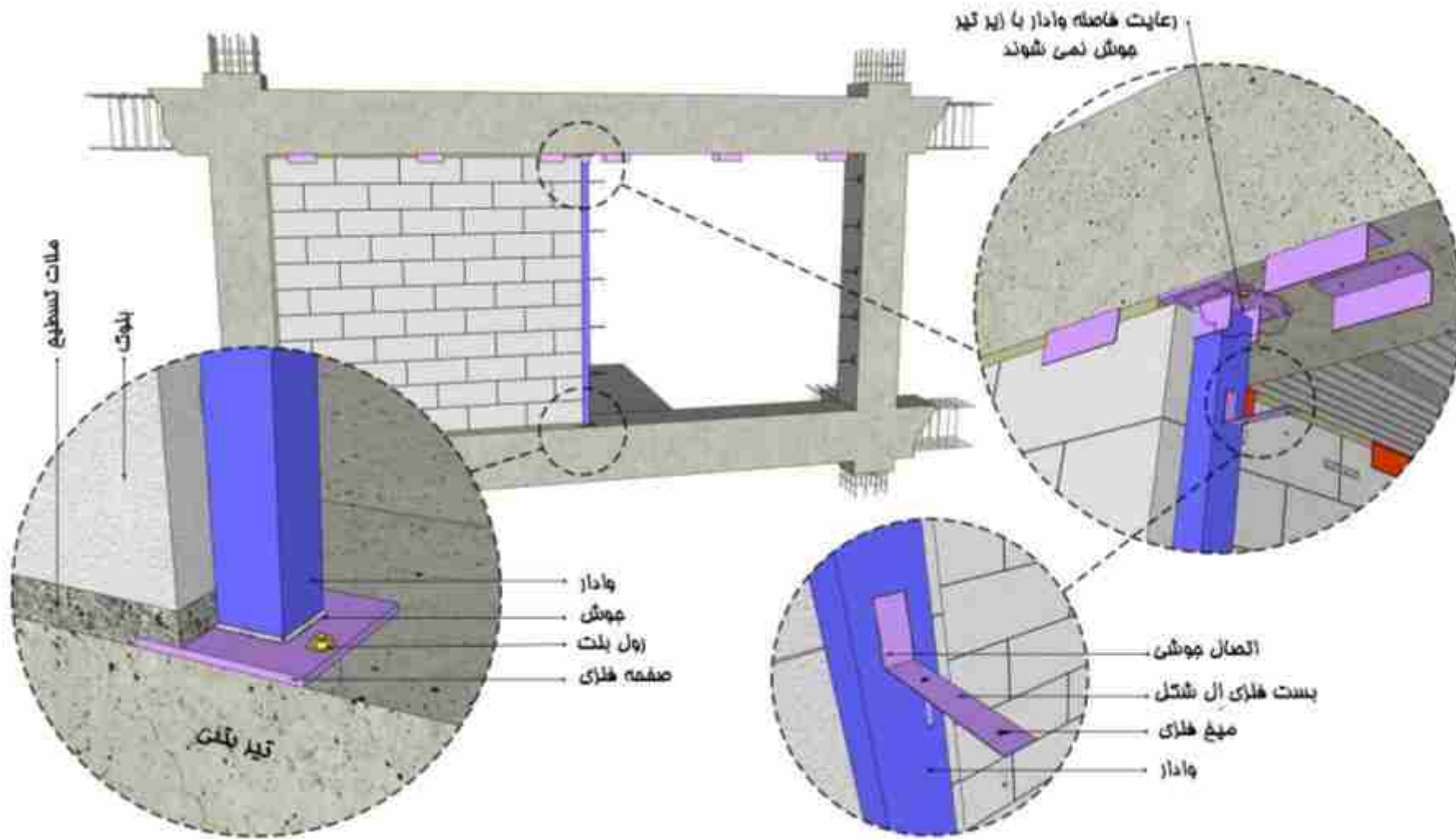
# جزئیات بلوک های AAC



نوع اتصال:  
ارتجاعی و بست ال  
شکل

تقاطع دیوار داخلی با  
دیوار پیرامونی

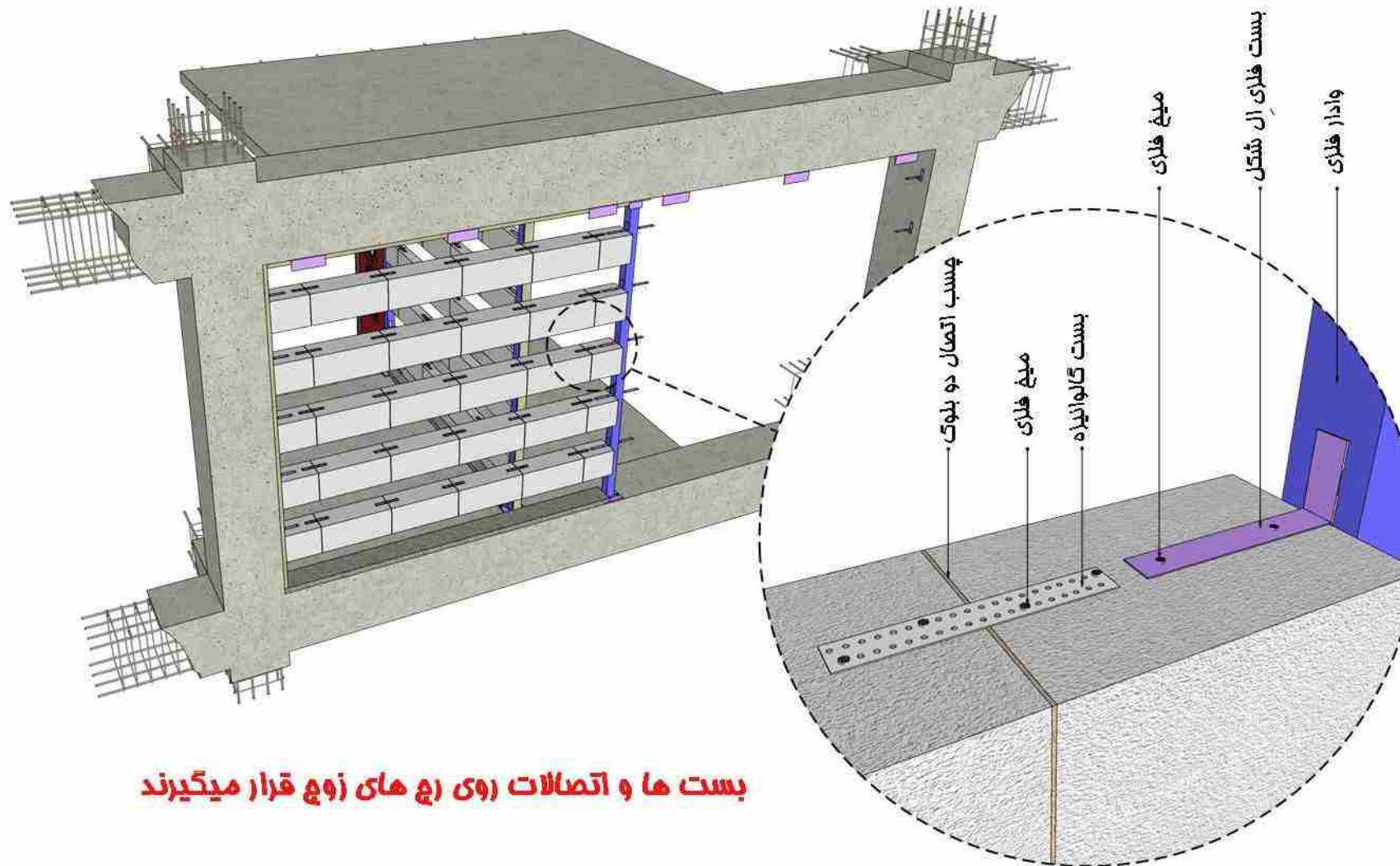
# جزئیات بلوک های AAC



نوع اتصال:  
ارتجاعی و بست ال  
شکل

اتصال وادار به زیر و  
روی تیر

# جزئیات بلوک های AAC



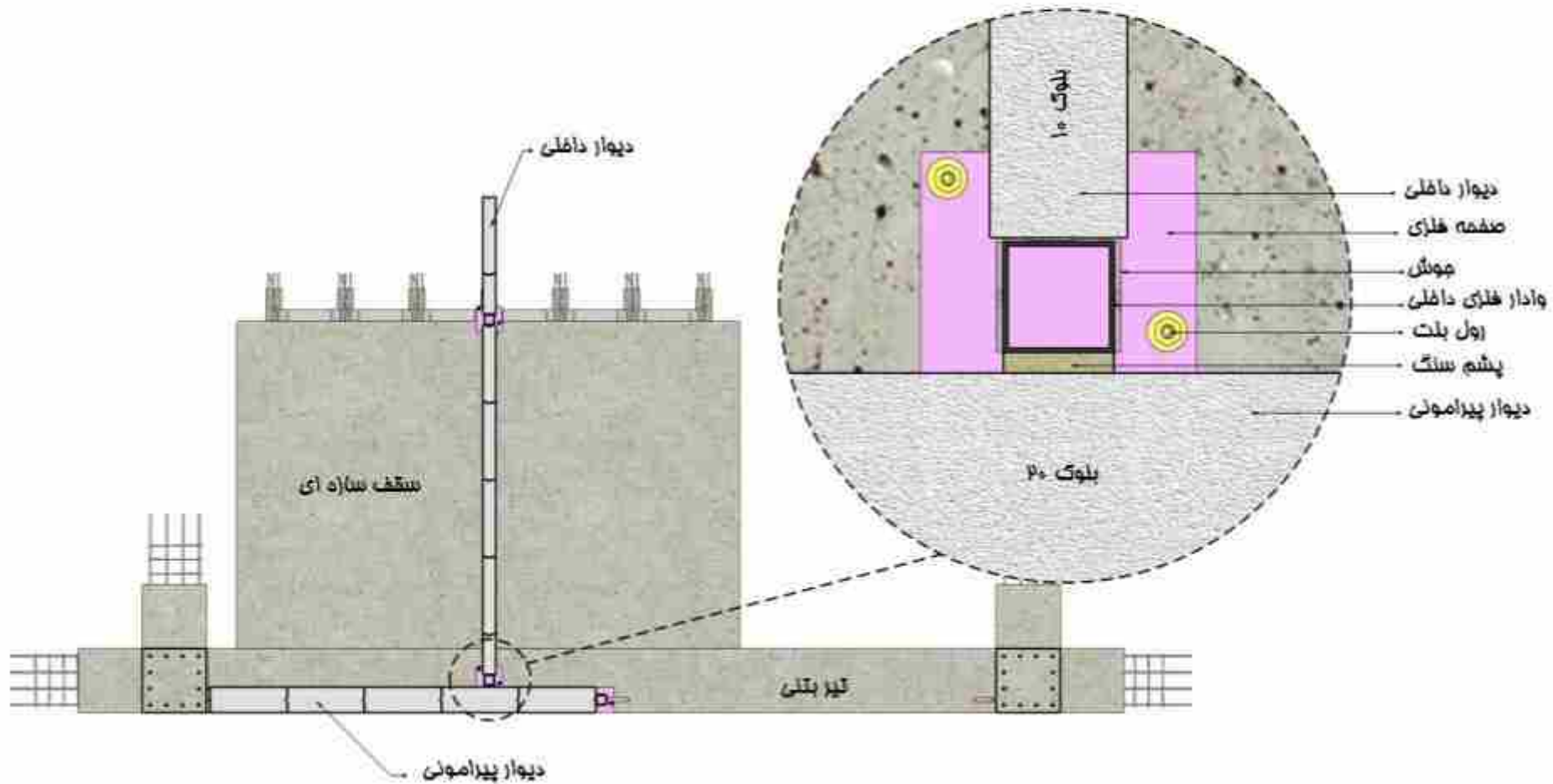
نوع اتصال:  
ارتجاعی و بست ال  
شکل

اتصال رج زوج به وادی  
با بست ال شکل

بست ها و اتصالات روی رج های زوج قرار میگیرند

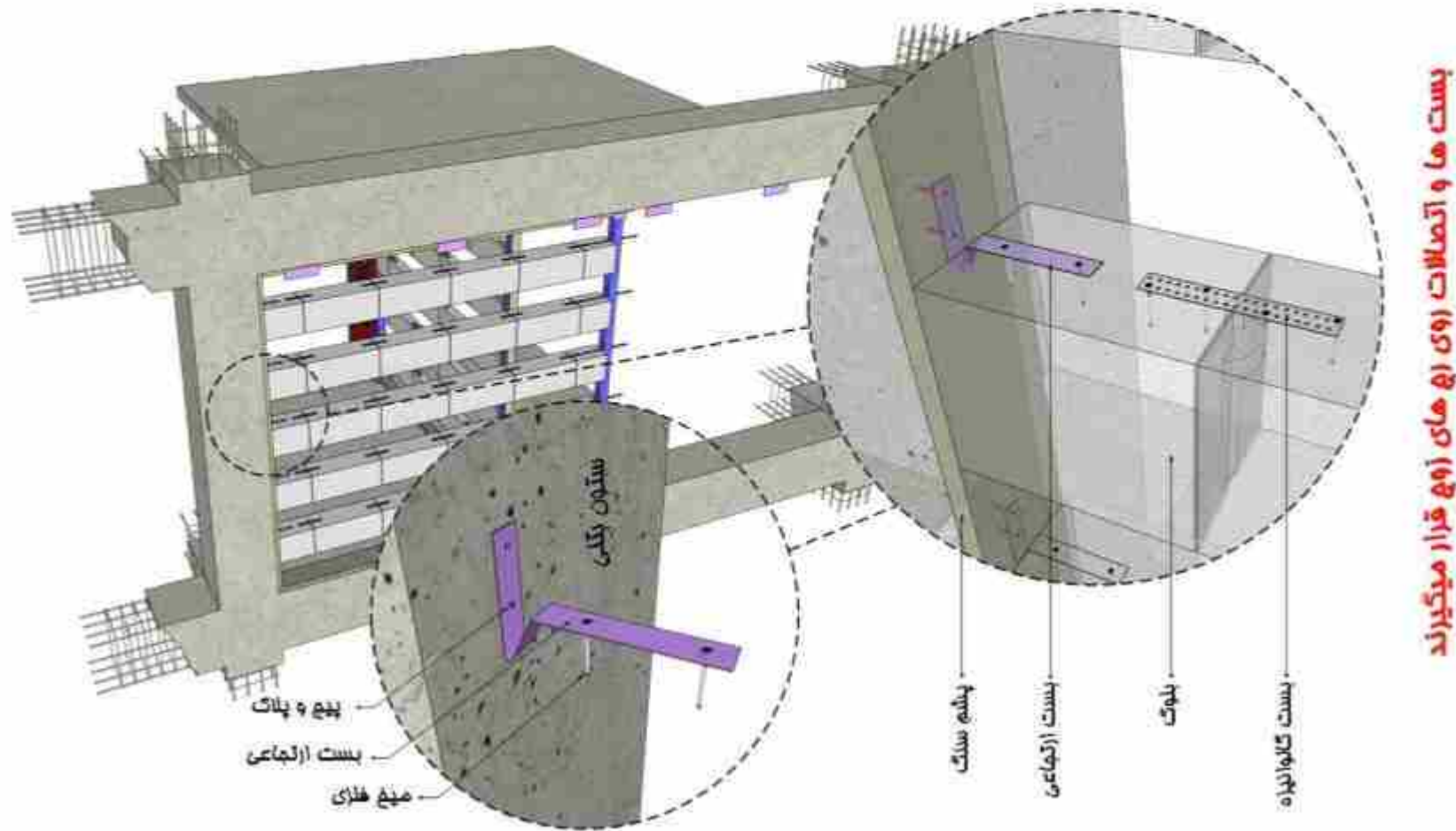
# جزئیات بلوک های AAC

جزئیات تقاطع دیوار داخلی با دیوار پیرامونی  
(جزئیات و نحوه جداسازی دیوار داخلی با دیوار پیرامونی)



# جزئیات بلوک های AAC

جزئیات تقاطع دیوار داخلی با دیوار پیرامونی  
(جزئیات اتصال بلوک به ستون بتنی با بست ارتجاعی)



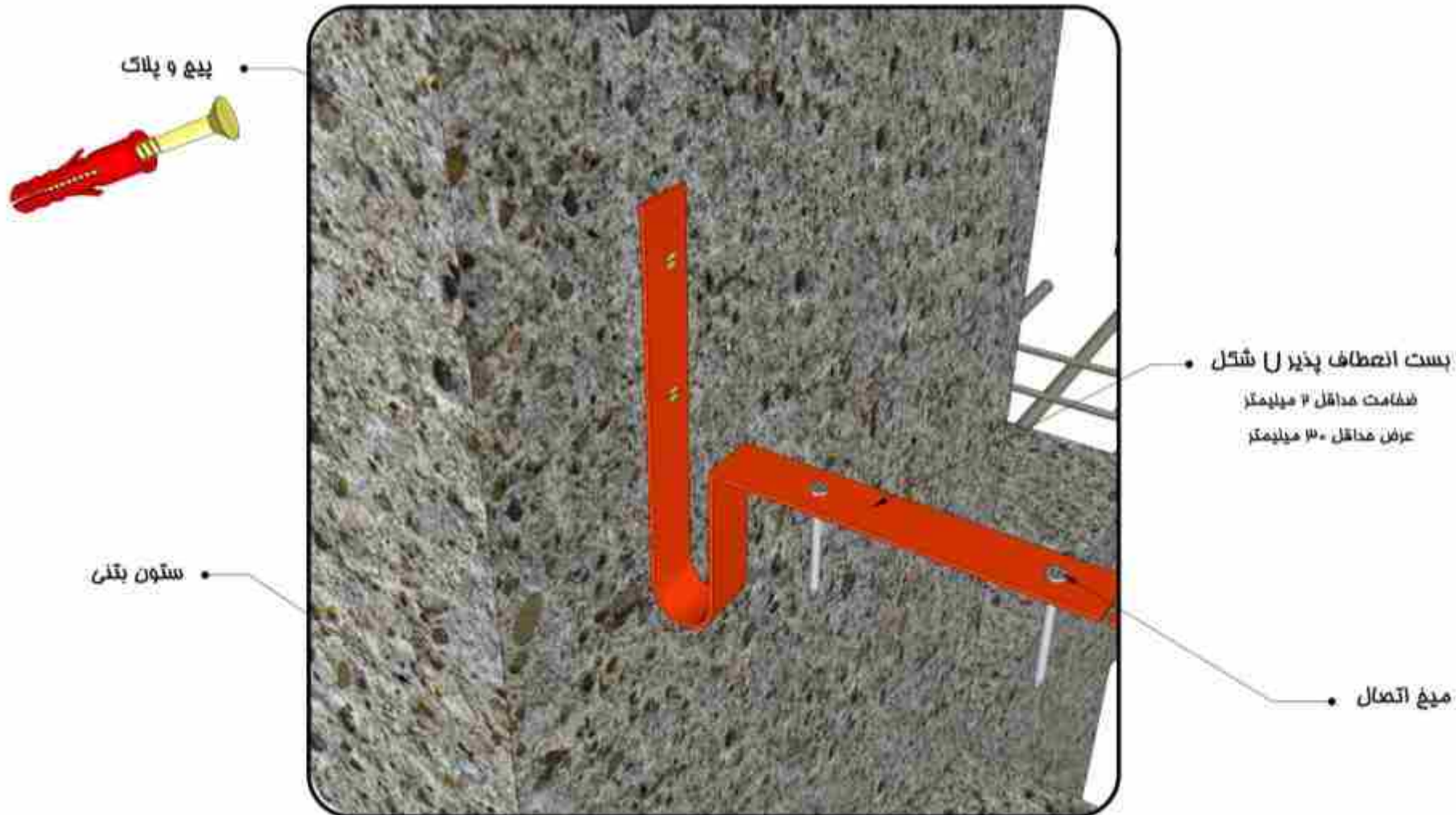
نوع اتصال:  
ارتجاعی و بست ال  
شکل

بست ها و اتصالات روی این های زوم قرار میگیرند

# جزئیات بلوک های AAC

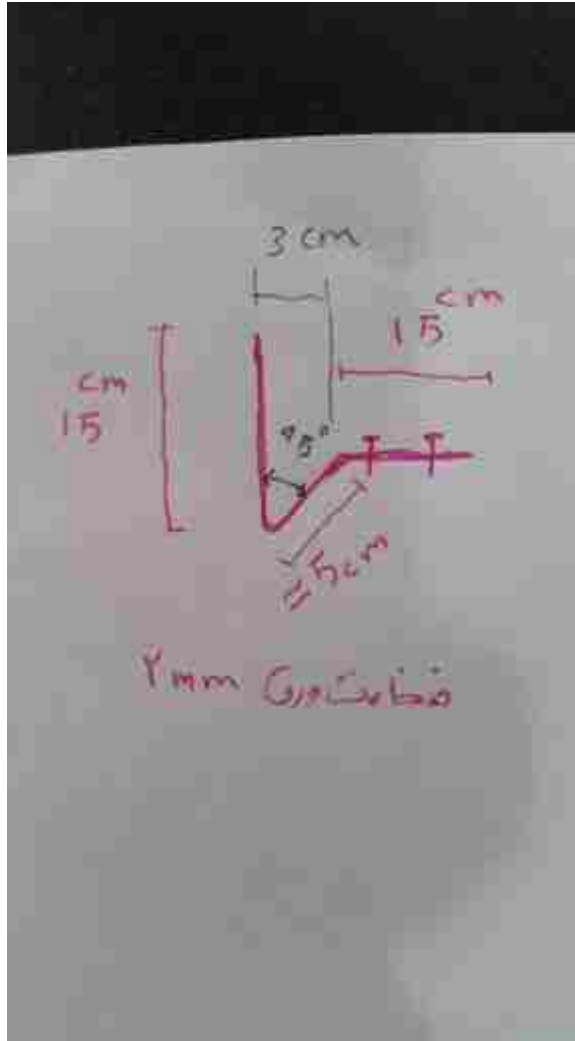
نوع اتصال: ارتجاعی

جزئیات بست انعطاف پذیر U شکل





# تصاویر اجرایی جزئیات بلوک های AAC



جزئیات ساخت بست  
ارتجاعی V شکل و  
فلزی بین دو بست  
بلوک

## تصاویر اجرایی



نحوه سوراخ کردن و  
کاشت ورق و اتصال  
وال پست به کف



## تصاویر اجرایی



استفاده از تفنگ میخ  
کوب و ایجاد ترک در کاور  
بتن

## تصاویر اجرایی



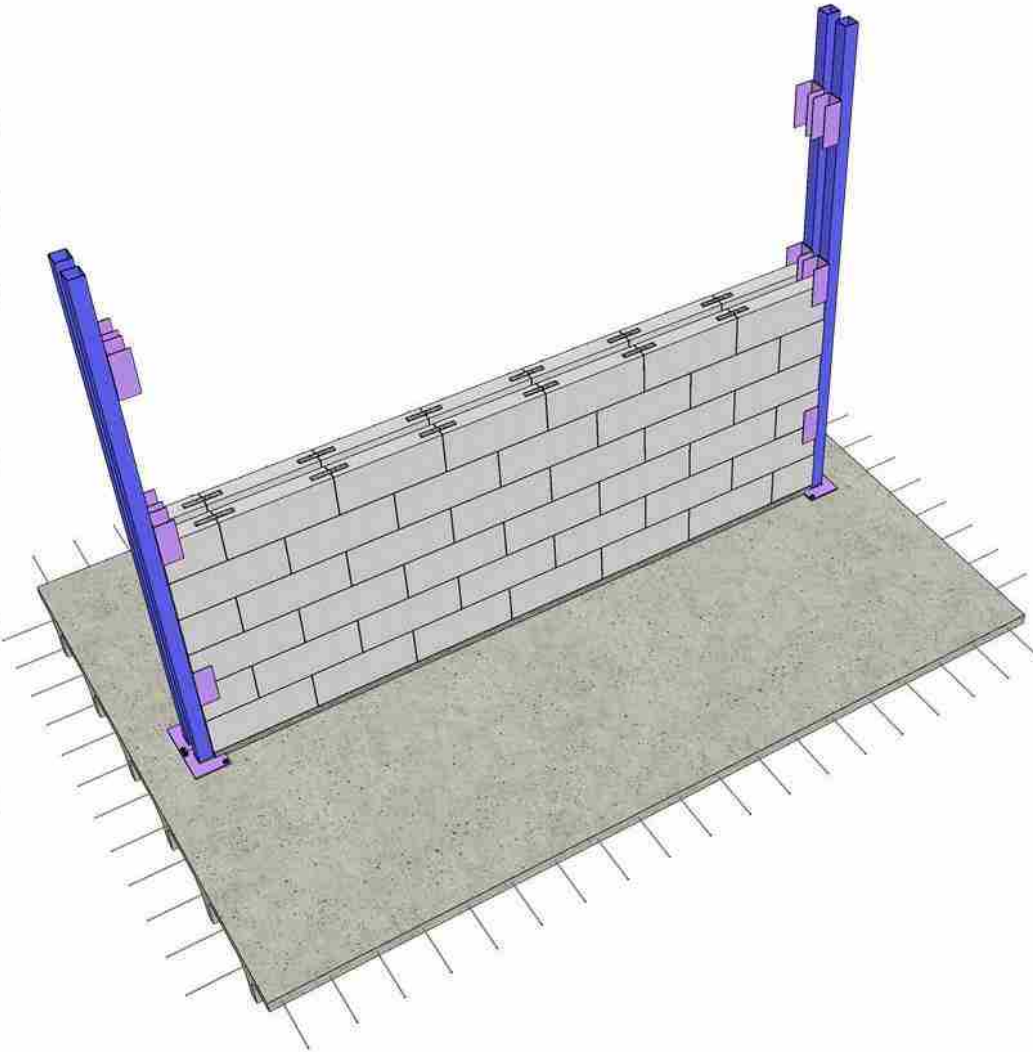
استفاده از تفنگ میخ  
کوب و ایجاد ترک در کاور  
بتن

# دیوار دو جداره بین واحدها

# دیوار دو جداره بین واحد ها با بلوک AAC

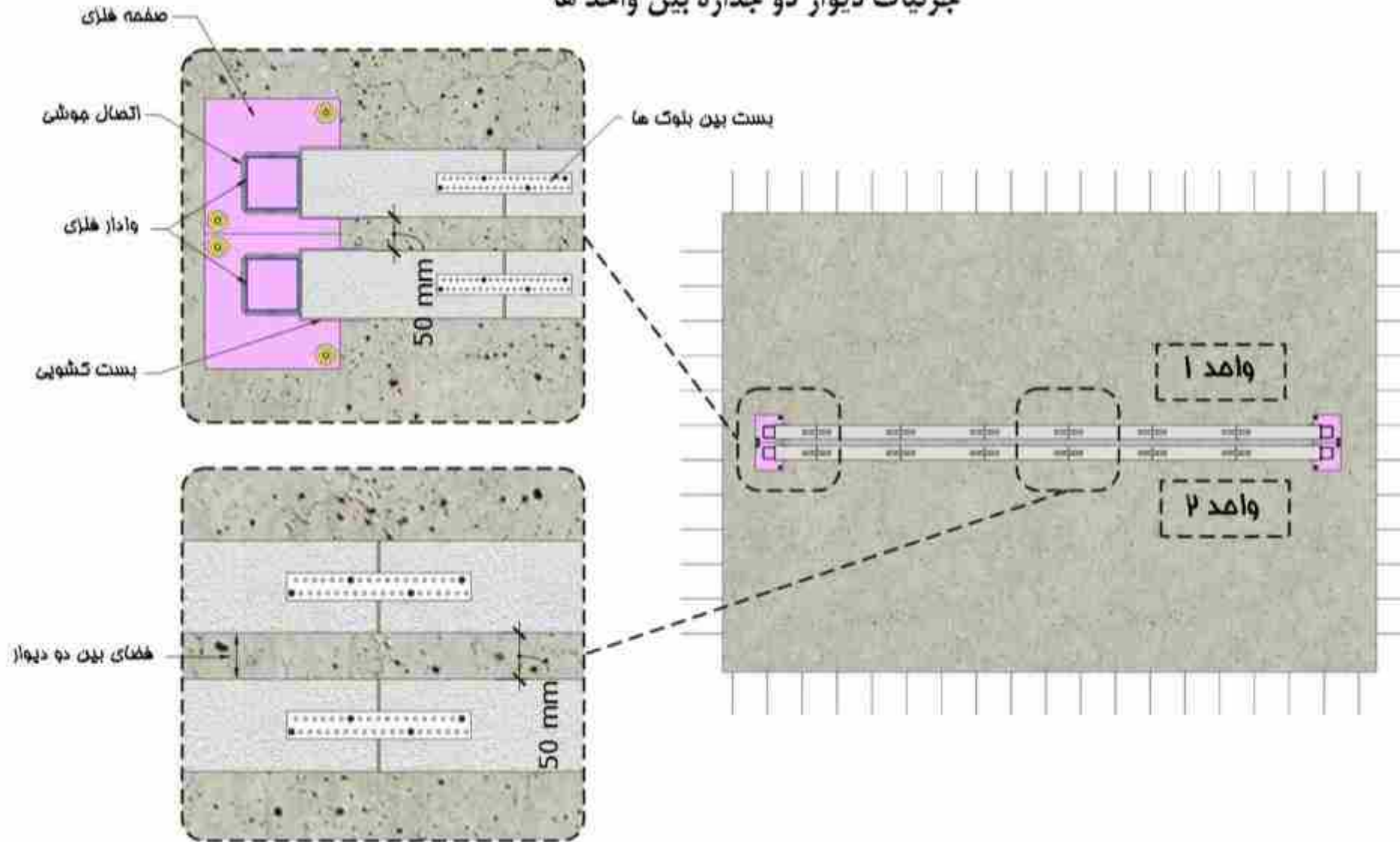
## جزئیات اجرای دیوار دو جداره بین واحد با وال پست آن

- وادار برای هر دیوار به طور مجزا برابر جزئیات قبلی، ضرورت دارد
- فاصله بین دو دیوار حداقل ۵ سانتیمتر باشد
- برای پر کردن فضای فالی فقط از پشم سنگ ضد رطوبت استفاده شود و در غیر اینصورت میتوان توفالی و بدون متریال باشد
- فضای فالی بین دو دیوار، عاری از هرگونه مصالح سافتمانی و کاملاً بدون اتصال باشند
- برای جلوگیری از انتقال صدا بین دو واحد، قبل از اندود نازک کاری سطح وادارها با پشم سنگ و رابیتس پوشانده شود
- در صورتیکه در این دیوارها جعبه برق یا تاسیسات قرار گیرد ضرورتاً جعبه ها پشت به پشت هم نباشند و در غیر اینصورت توسط پشم سنگ جدا سازی شوند



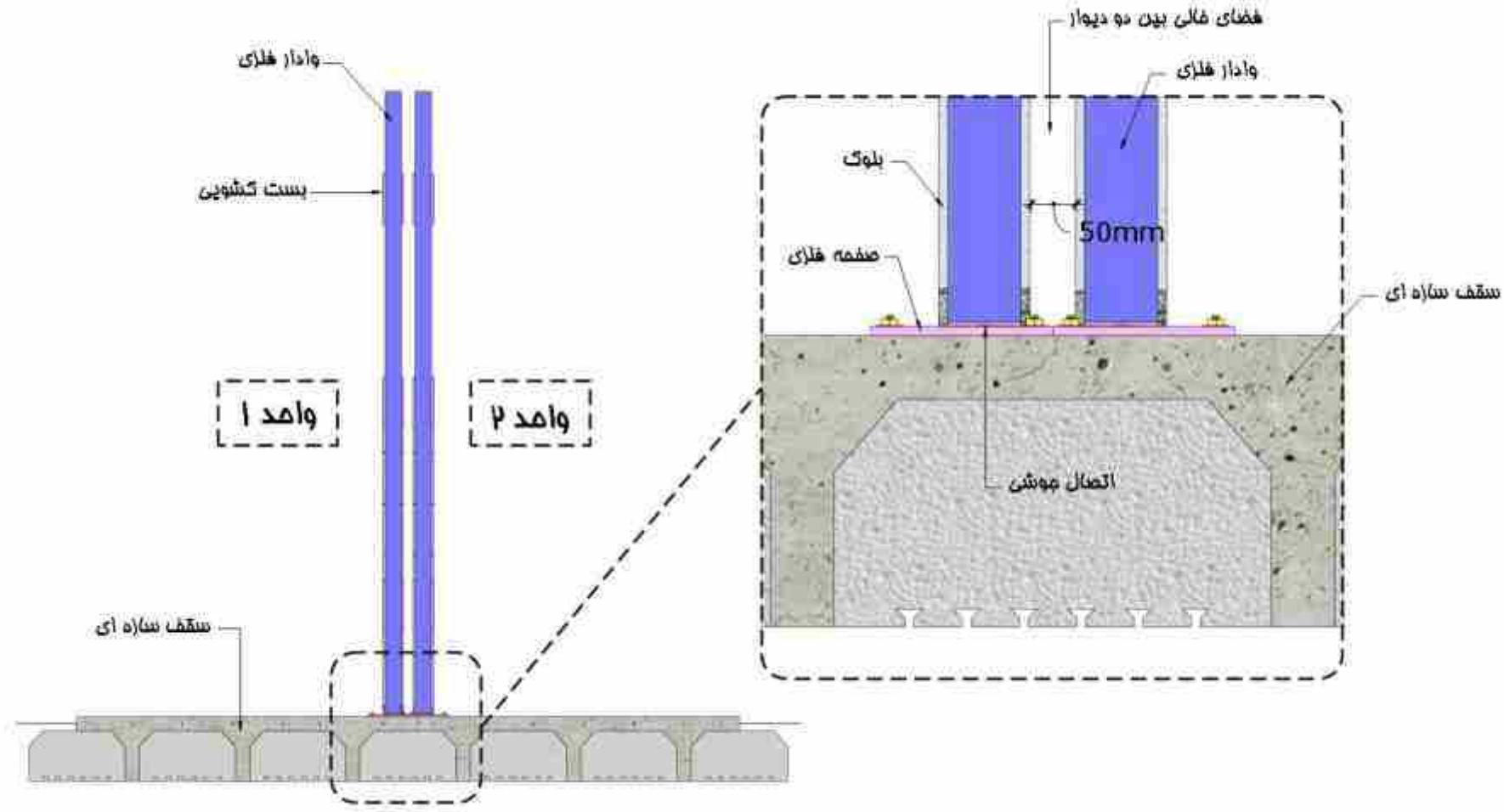
# دیوار دو جداره بین واحد ها با بلوک AAC

جزئیات دیوار دو جداره بین واحد ها



# دیوار دو جداره بین واحد ها با بلوک AAC

جزئیات دیوار دو جداره بین واحد ها





## تصاویر اجرایی جزئیات بلوک های AAC



جزئیات اجرای دیوار دو  
جداره بین واحد با  
وال پست آن

## تصاویر اجرایی جزئیات بلوک های AAC

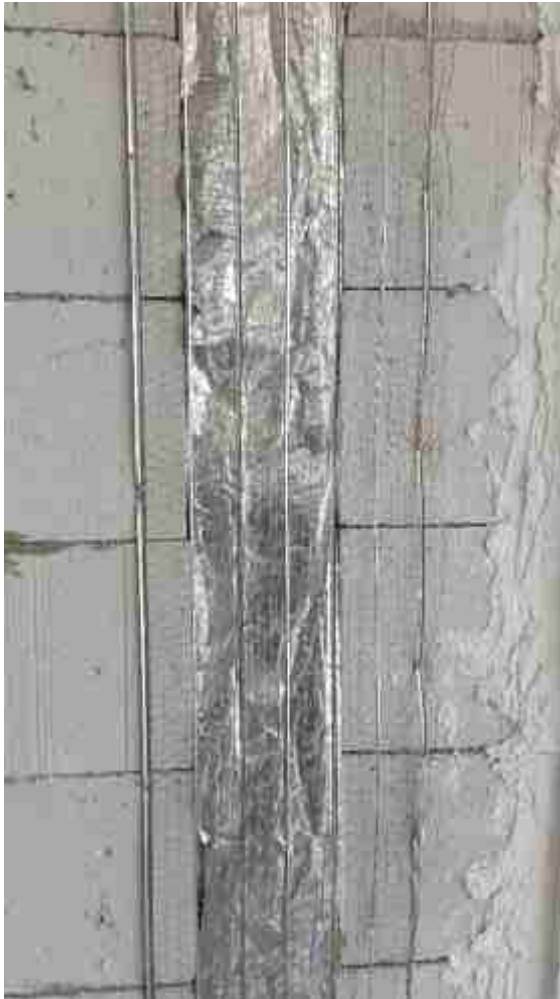


محور درون صفحه دیوار

محور خارج از صفحه دیوار

مهاری وال پست دابل  
برای دیوار دو جداره  
بین واحد

## تصاویر اجرایی جزئیات بلوک های AAC

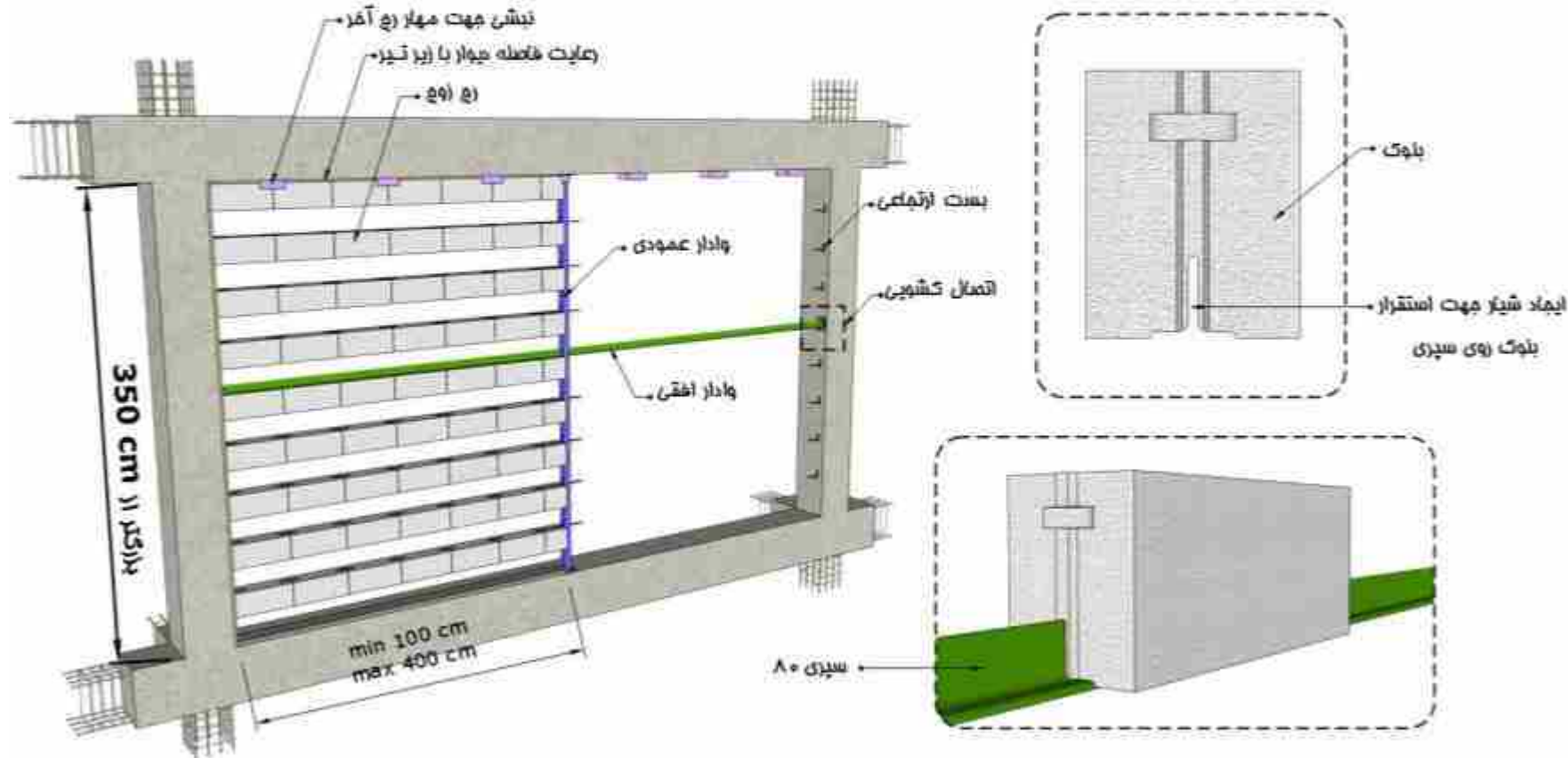


پوشش روی وال پست  
با پشم سنگ و رابیتس  
برای جلوگیری از ایجاد  
ترک و تامین عایق  
صوت

# جزئیات وال پست افقی با بلوک گازی

# وادار افقی با بلوک AAC

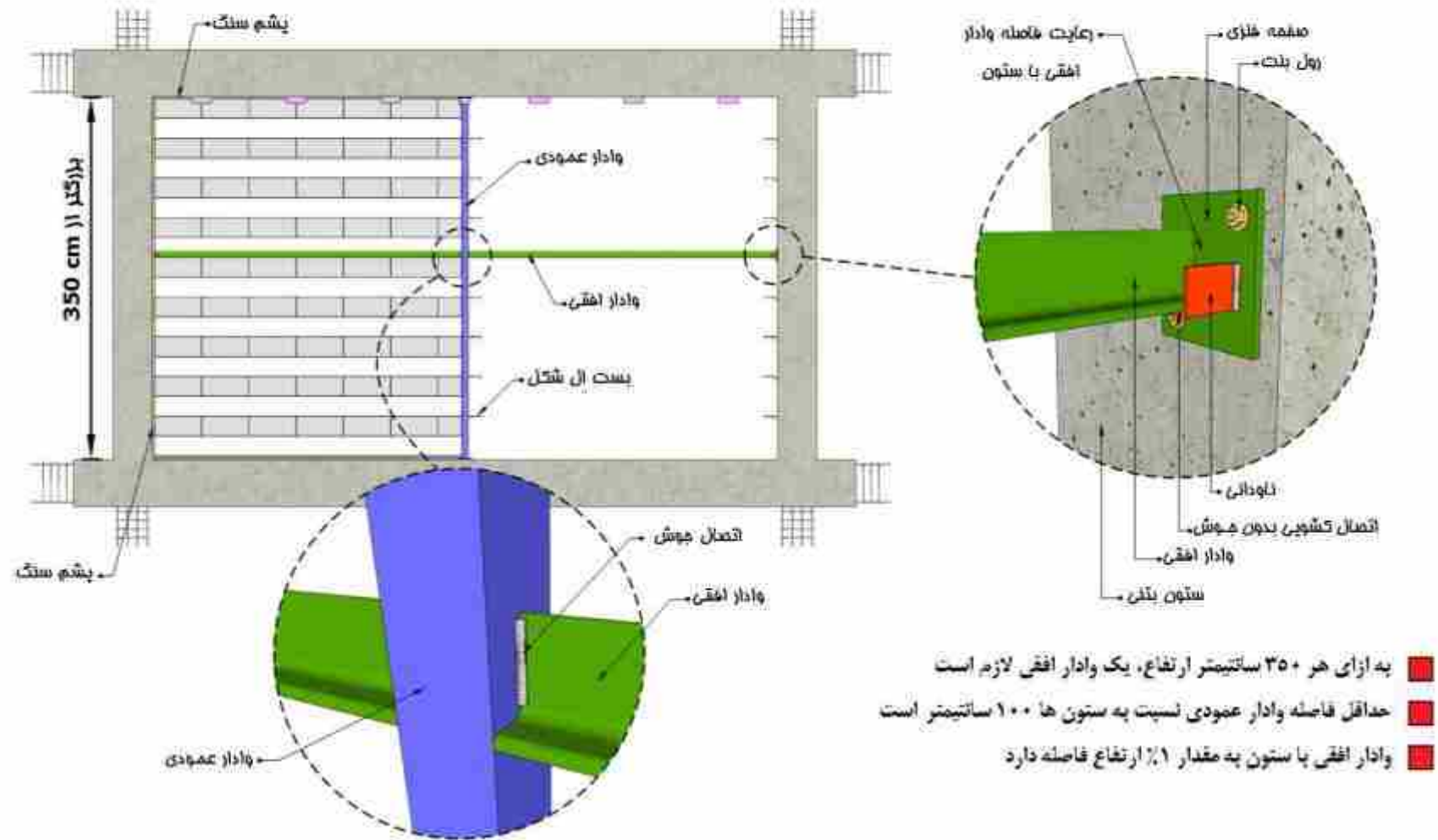
جزئیات اجرای وادار افقی با بلوک AAC در دهانه با ارتفاع بیشتر ۳/۵ متر  
الجرای وادار افقی با سپری به روش پنجهان کردن سپری و کنترل یل حرارتی و سهولت در عبور لوله های تاسیسات



از مزایای این روش پنجهان کردن سپری و کنترل یل حرارتی و همچنین سهولت در تسار زنی در دیوار جهت عبور لوله های تاسیسات میباشد

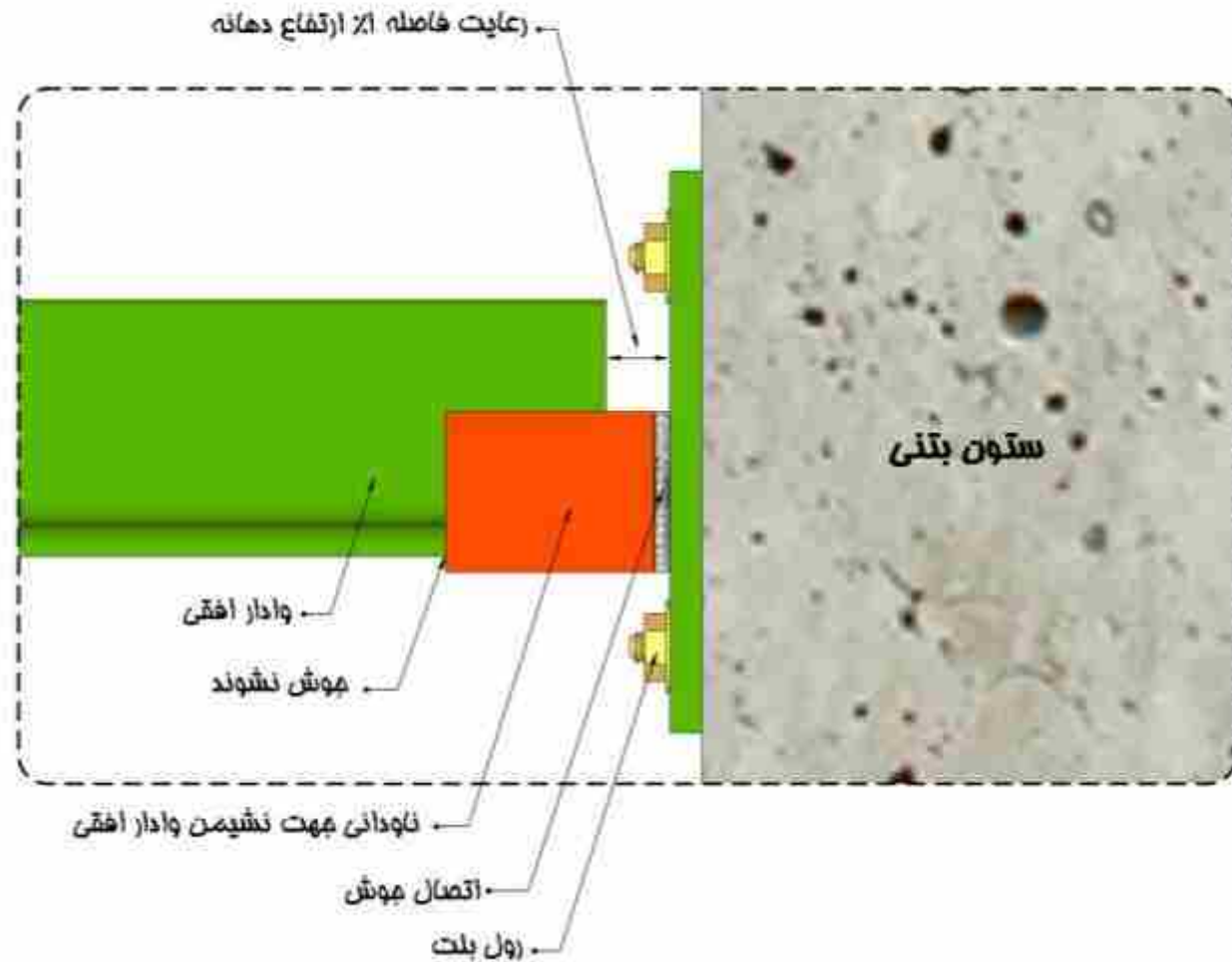
# وادر افقی با بلوک AAC

جزئیات اجرای وادر افقی با بلوک AAC در دهانه با ارتفاع بیشتر ۳/۵ متر  
(جزئیات اتصال وادر افقی با ستون و با وادر عمودی)



# وادار افقی با بلوک AAC

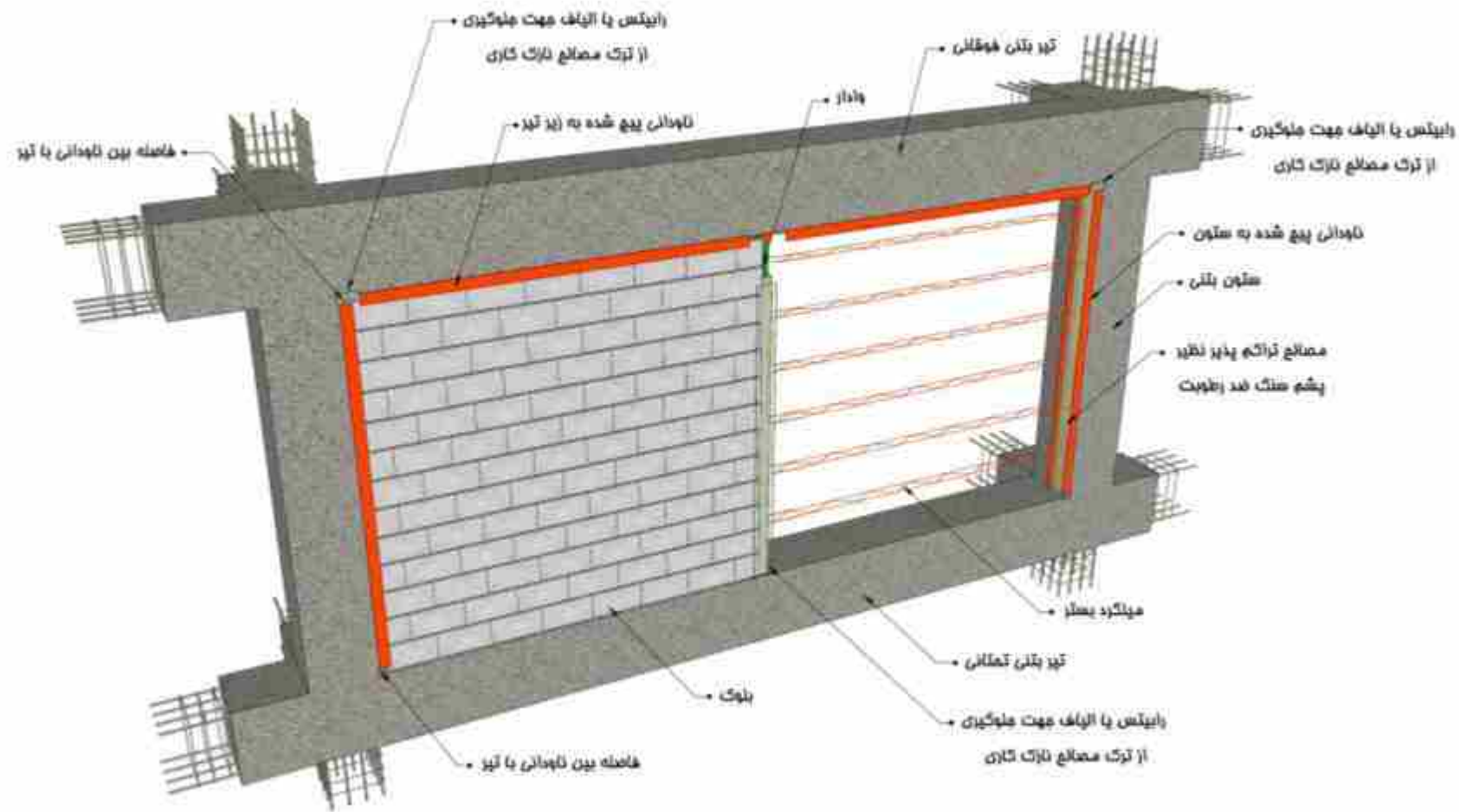
جزئیات اجرای وادار افقی با بلوک AAC در دهانه با ارتفاع بیشتر ۳/۵ متر  
(جزئیات اتصال وادار افقی به ستون بتنی)



# جزئیات وال پست برای مکان های با اهمیت بالا مثل مراکز درمانی و بیمارستانها



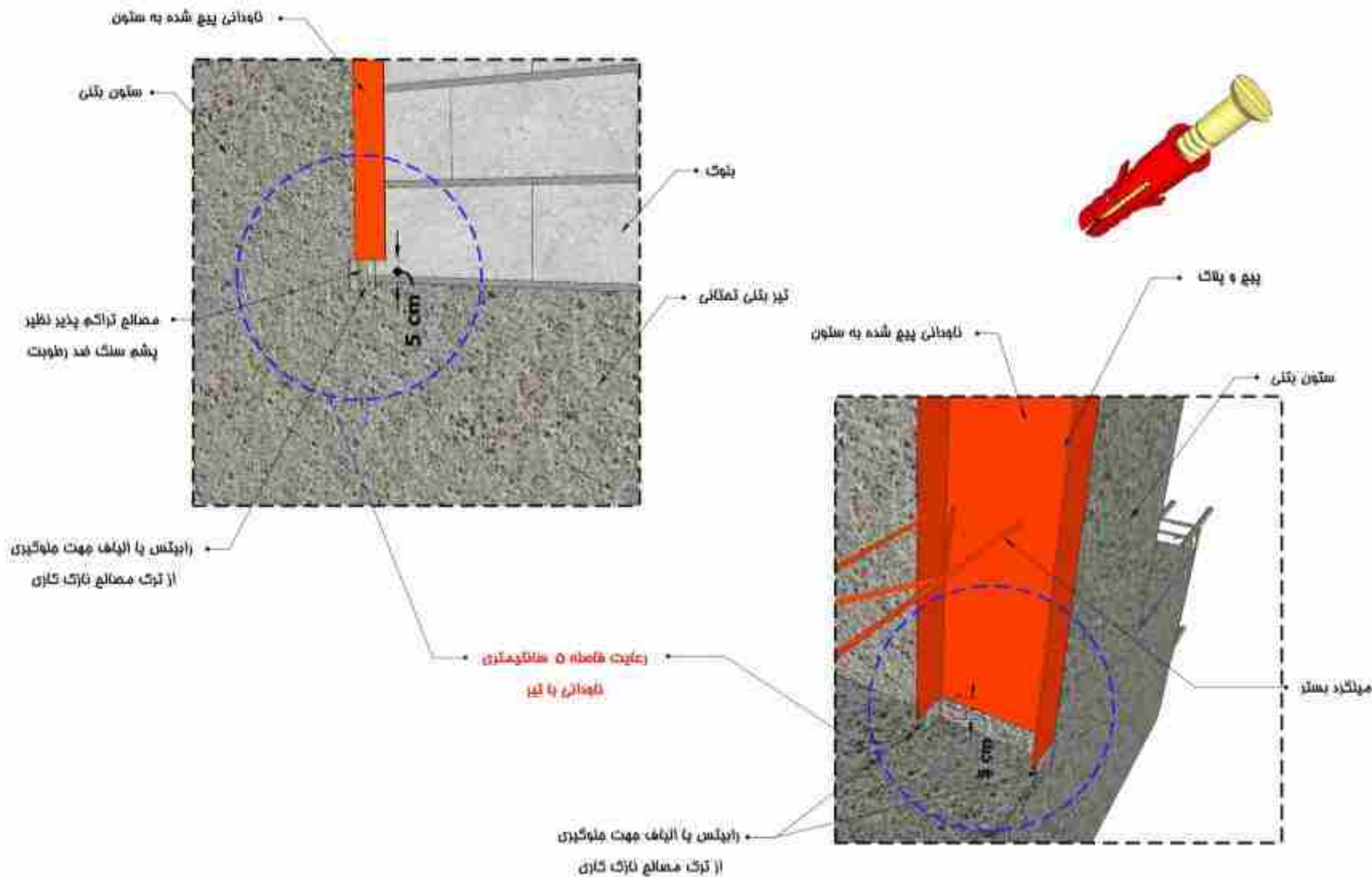
# جزئیات اجرای وال پست و مهار بند برای ساختمان های با اهمیت مثل بیمارستانها



استفاده از ناهدانی زیر  
تیر و چسبیده به ستون

نمای خارج

# جزئیات اجرای وال پست و مهر بند برای ساختمان های با اهمیت مثل بیمارستانها



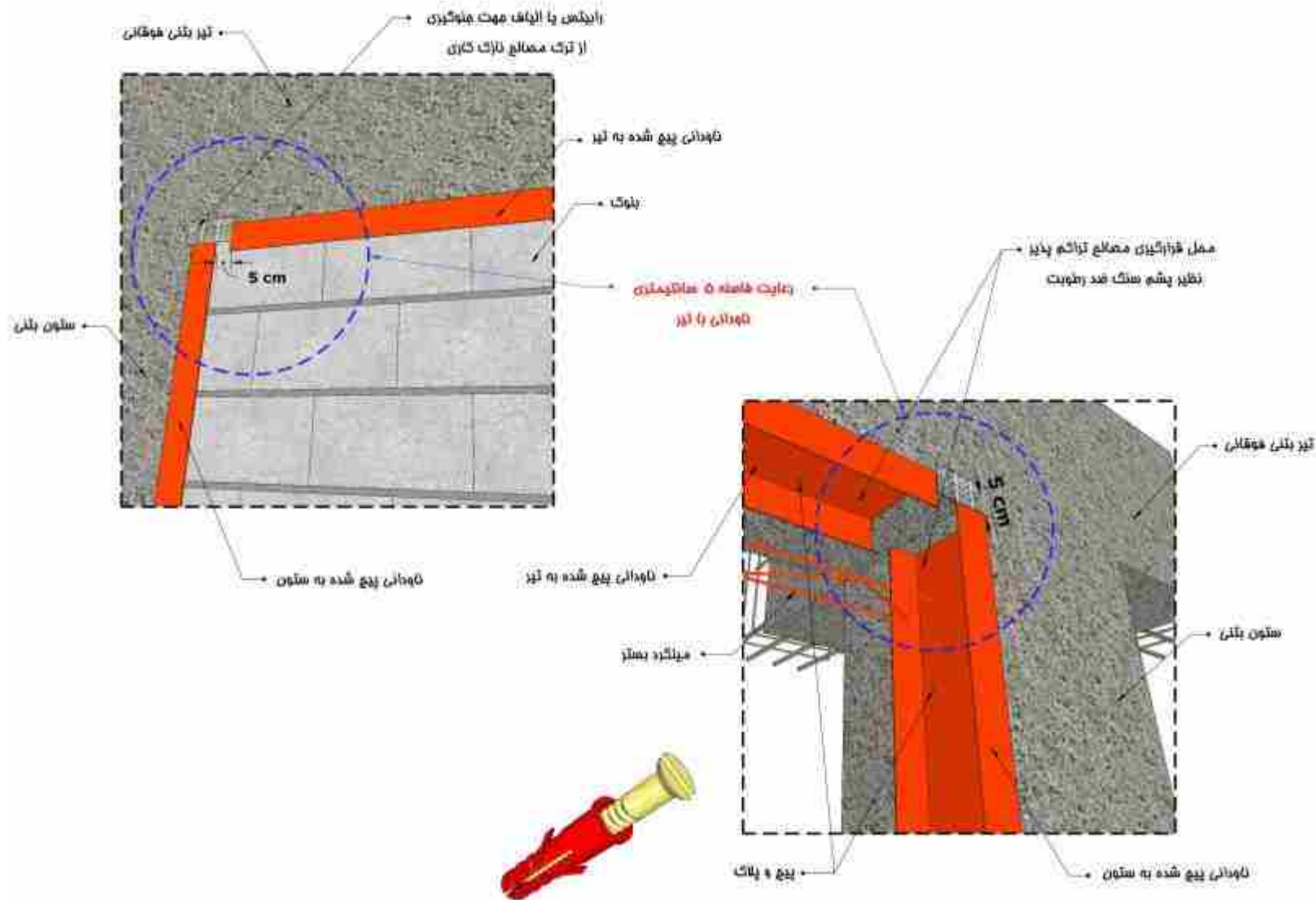
استفاده از ناودانی و  
چسبیده به ستون با  
فاصله گرفتن از تیر

نمای خارج

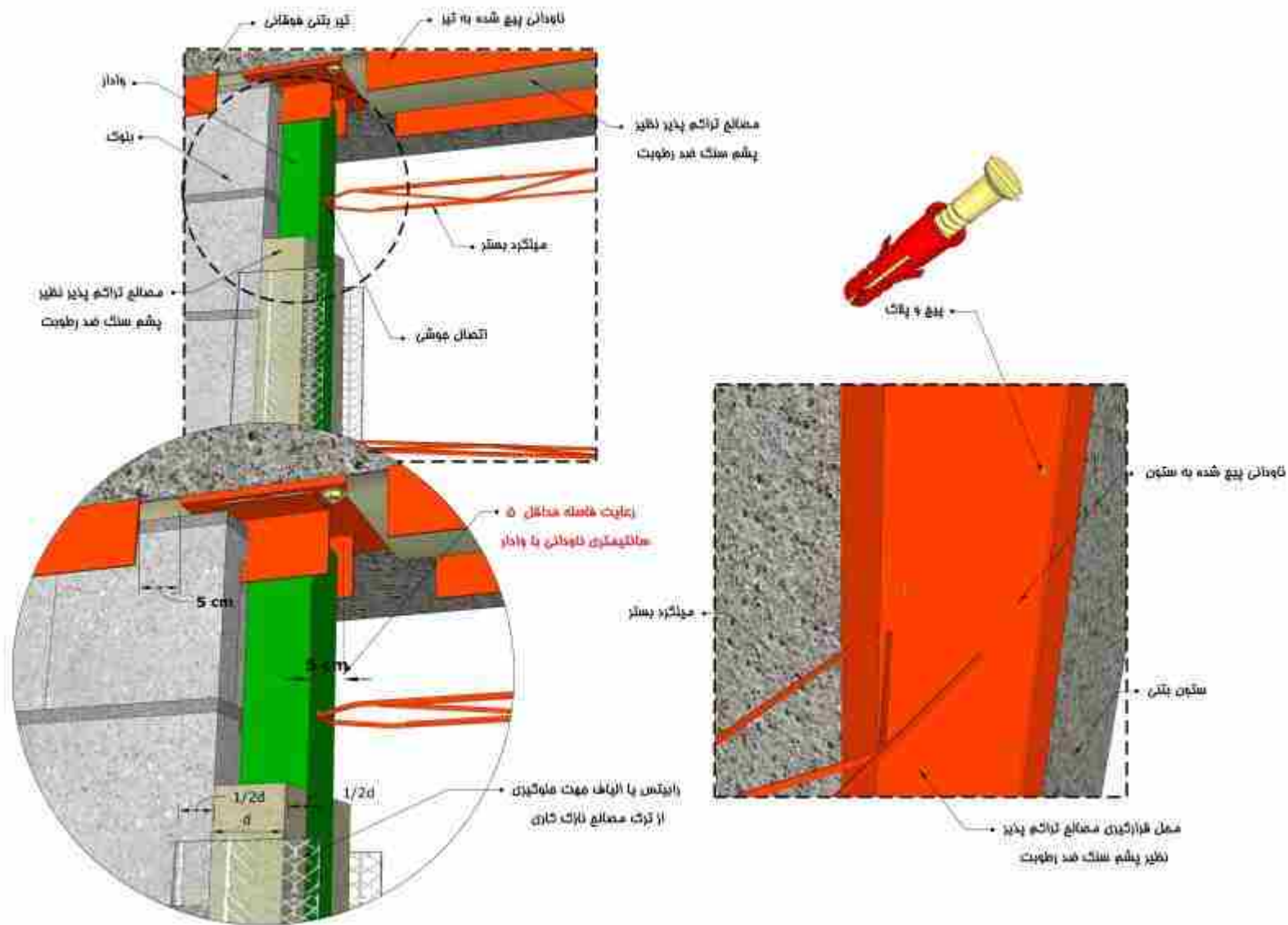
# جزئیات اجرای وال پست و مهار بند برای ساختمان های با اهمیت مثل بیمارستانها

استفاده از ناودانی زیر  
تیر و چسبیده به ستون  
با رعایت فاصله

نمای خارج

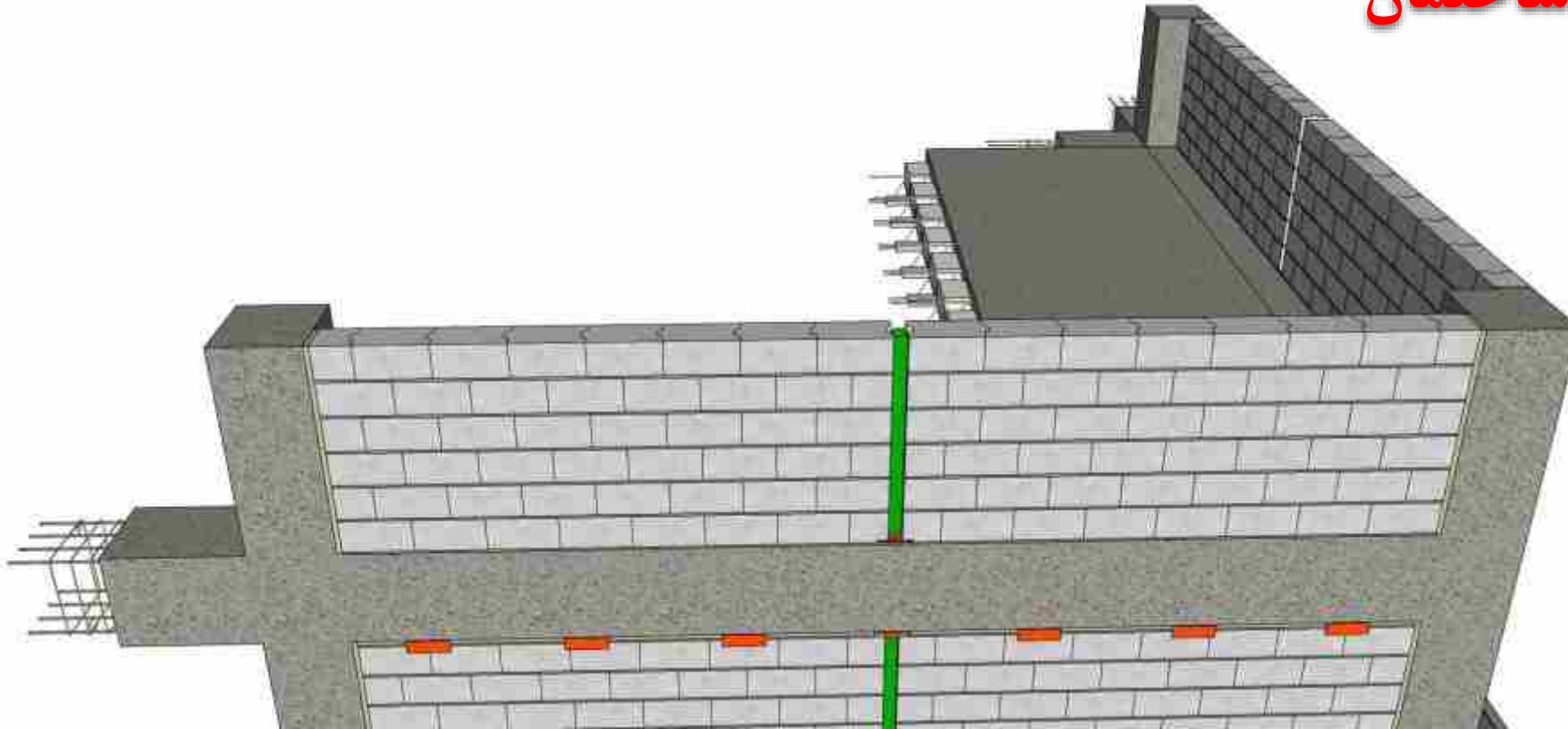


# جزئیات اجرای وال پست و مهار بند برای ساختمان های با اهمیت مثل بیمارستانها

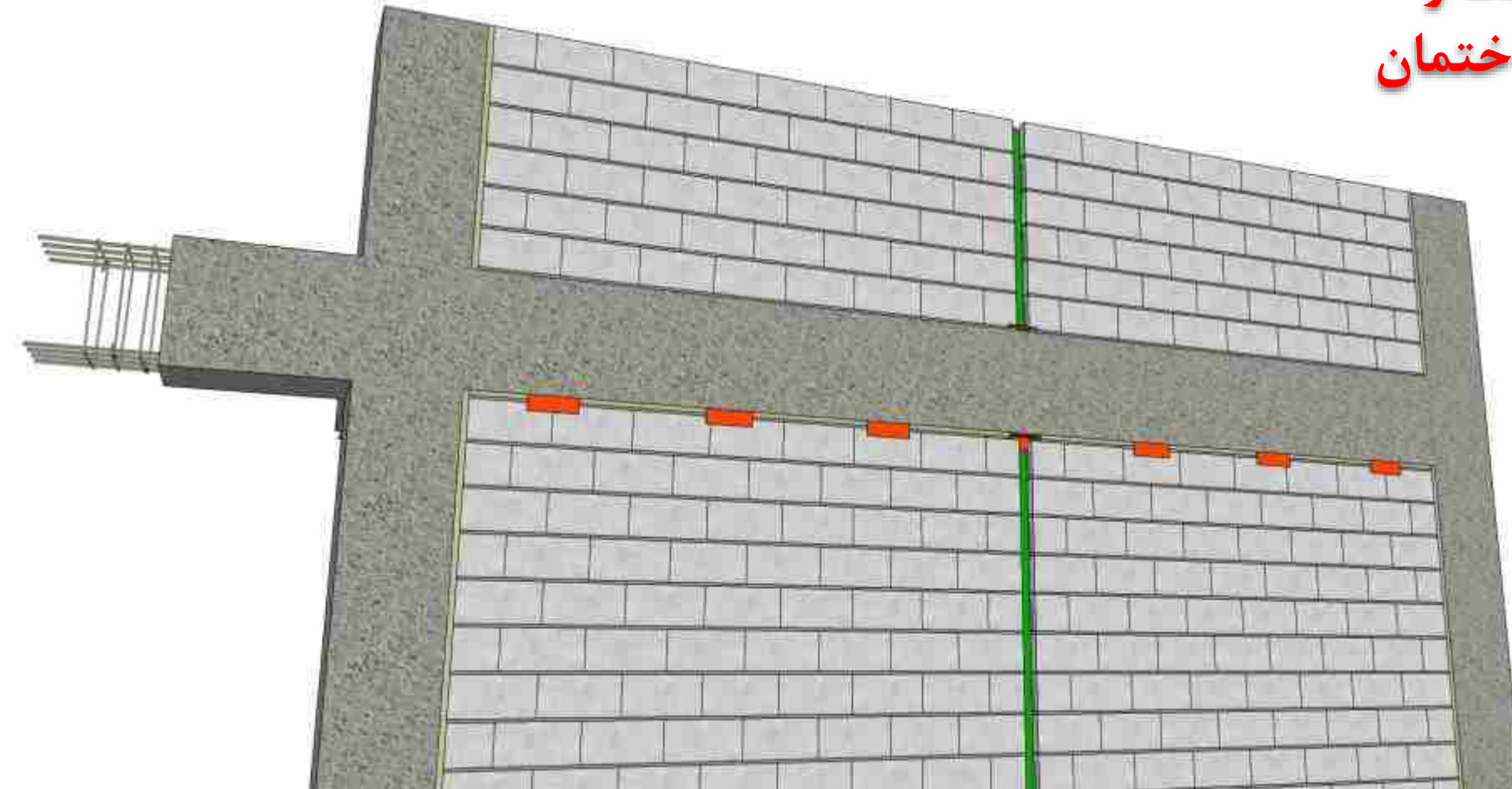


# جزئیات وال پست برای جانپناه ساختمان

## جزئیات اجرای وال پست و مهارد بند برای جانپناه ساختمان



## جزئیات اجرای وال پست و مهارد بند برای جانپناه ساختمان



# جزئیات اجرای وال پست و مهار بند برای جانپناه ساختمان





## جزئیات اجرای وال پست و مهارد بند برای جانپناه ساختمان



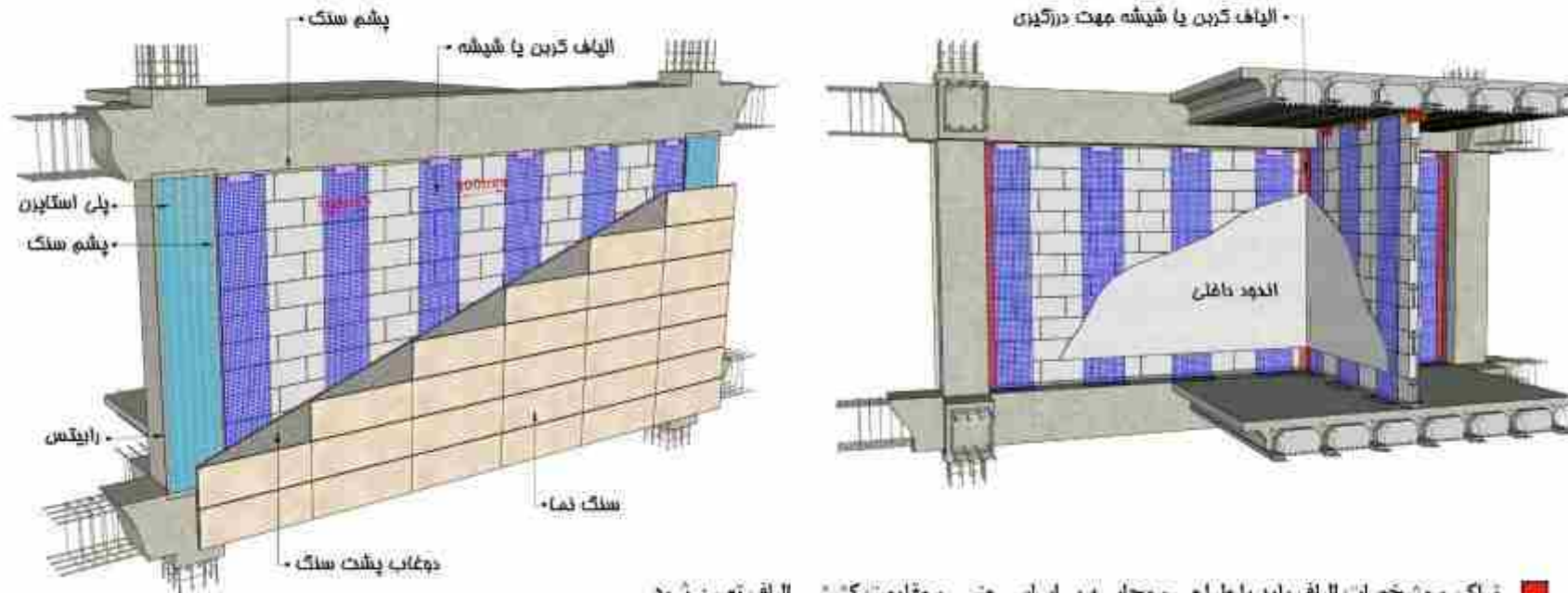
# جزئیات اجرای وال پست و مهار بند برای جانپناه ساختمان



# الیاف کربن و شیشه

# جزئیات الیاف کربن یا شیشه

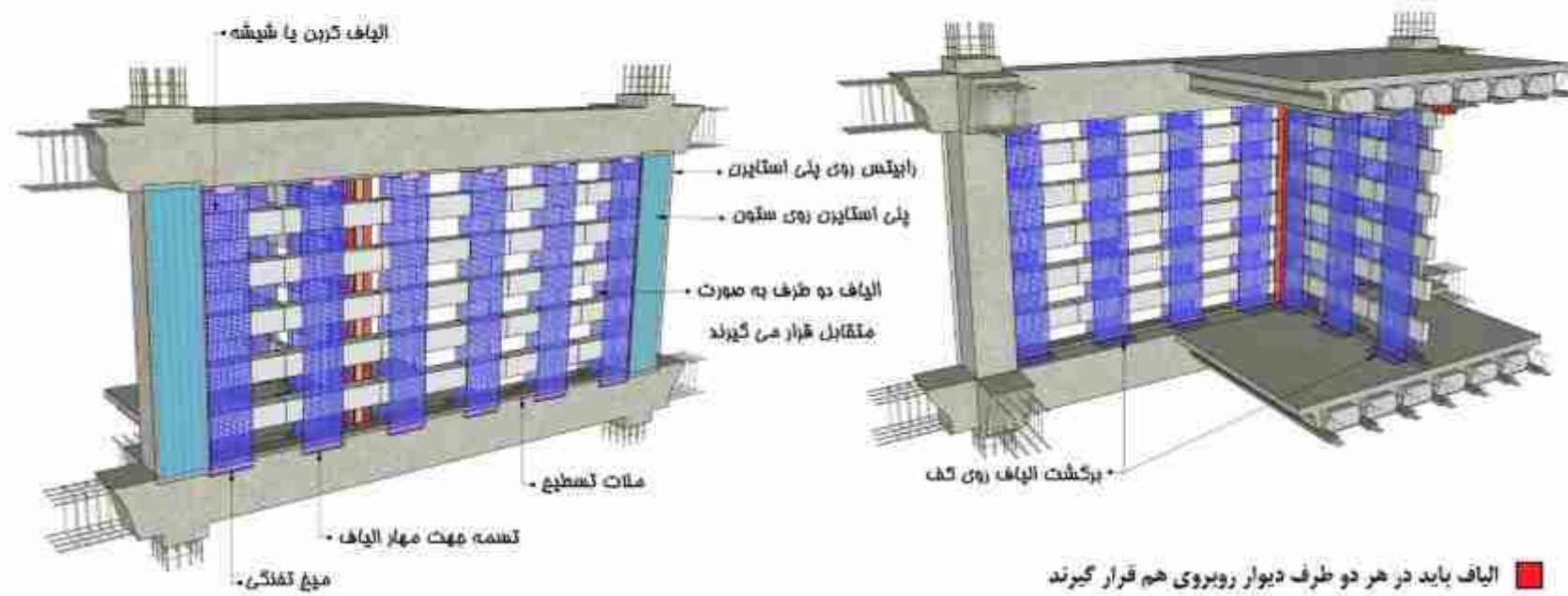
جزئیات مهار دیوار با الیاف کربن یا شیشه روی بلوک AAC برای دیوار پیرامونی و داخلی متصل به آن  
(نمای دیوار پیرامونی و دیوار داخلی و نمایش اندود داخلی و نمای سنگ)



- تراکم و مشخصات الیاف باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی الیاف تعیین شود
- پلی استایرن روی ستون و رایتس روی آن، جهت جداسازی ستون از دوغاب پشت سنگ می باشد
- الیاف کربن یا شیشه درون اندود داخلی و دوغاب نمای سنگ قرار می گیرد

# جزئیات الیاف کربن یا شیشه

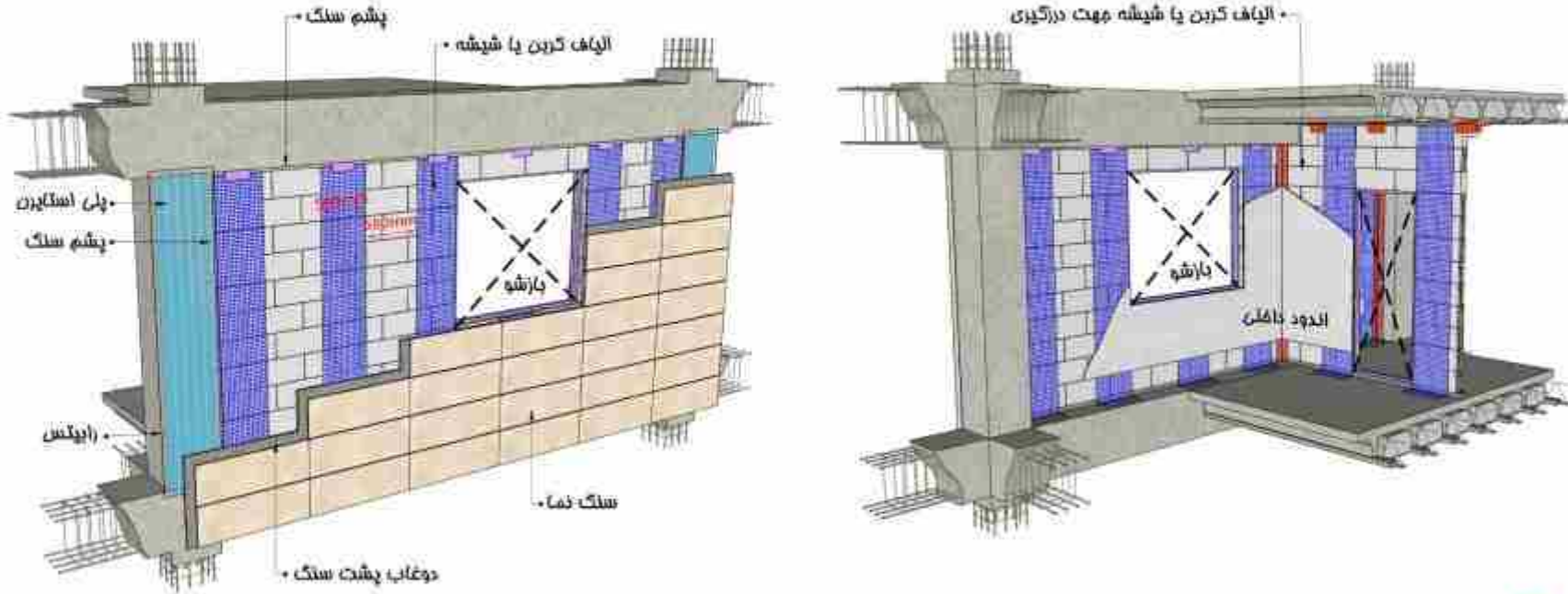
جزئیات مهار دیوار با الیاف کربن یا شیشه روی بلوک AAC برای دیوار پیرامونی و داخلی متصل به آن  
(نحوه قرار گیری متقابل نوار الیاف نسبت به هم)



- الیاف باید در هر دو طرف دیوار روبروی هم قرار گیرند
- لبه الیاف در بالای دیوار باید روی بلوک برگردد
- لبه الیاف در پایین دیوار باید روی کف برگردد
- برای تثبیت الیاف روی بلوک در حین اجرا میتوان از میخ استفاده کرد، اما تثبیت نهایی توسط افزودن تازک کاری انجام می گیرد
- در اجرا به روش الیاف کربن یا شیشه، نیازی به بست های ارتجاعی یا کشویی و بین دو بلوک نمی باشد
- تراکم و مشخصات الیاف باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی الیاف تعیین شود
- برای مهار الیاف در خارج و داخل، نیاز به تسمه هست اما در فضای داخل مهار الیاف به کف و در نما به تیر متصل می شود
- از الیاف به صورت تا شده جهت درزگیری فاصله بین ستون و دیوار استفاده می شود

# جزئیات الیاف کربن یا شیشه

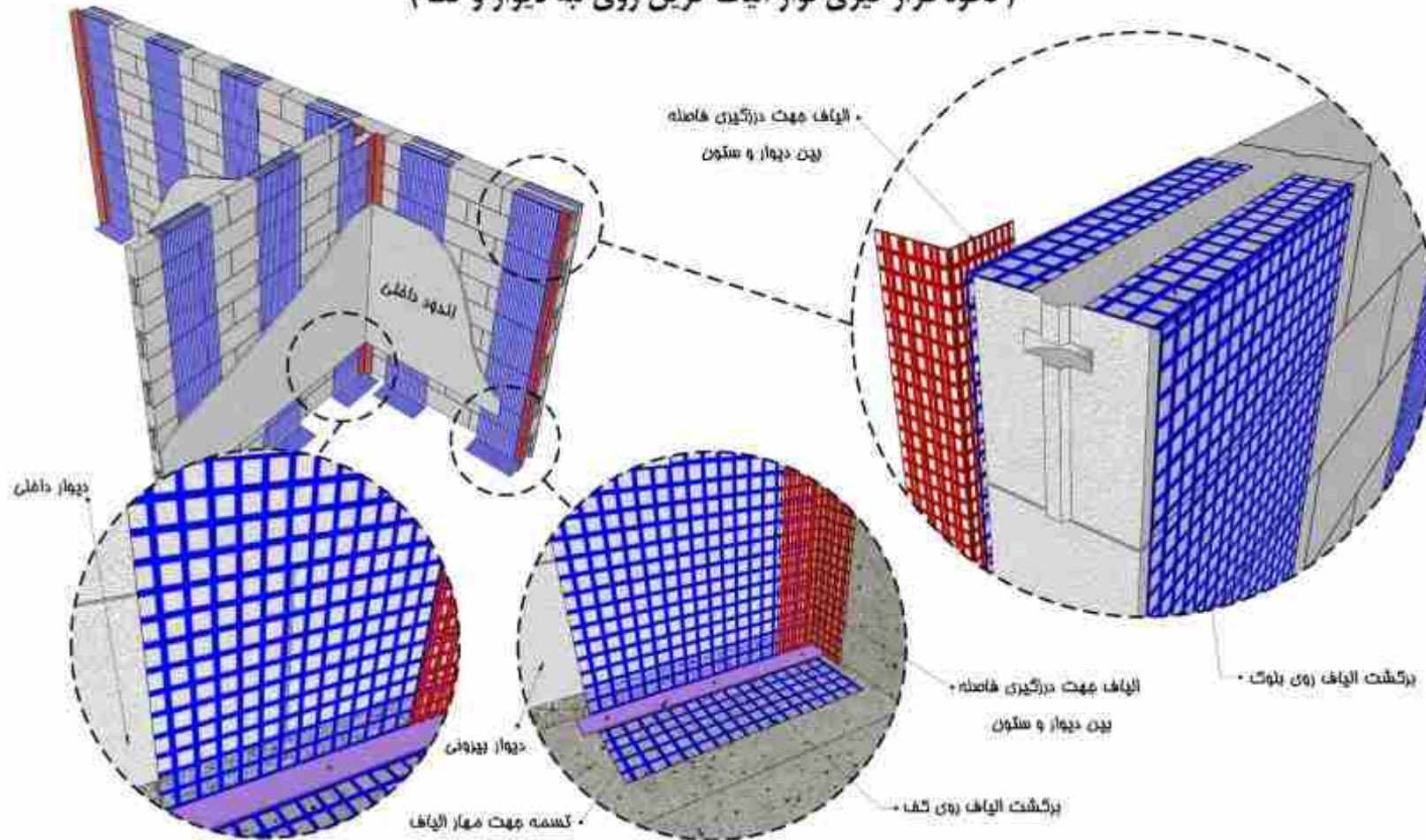
جزئیات مهار دیوار با الیاف کربن یا شیشه روی بلوک AAC برای دیوار پیرامونی و داخلی دارای بازشو (قرارگیری الیاف در طرفین بازشو)



- در دیوارهایی که بازشو وجود دارد، در طرفین لبه بازشو، باید الیاف قرار گیرد
- تراکم و مشخصات الیاف باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی الیاف تعیین شود
- پلی استایرن روی ستون و رایبتس روی آن، جهت جداسازی ستون از دوغاب پشت سنگ می باشد
- الیاف کربن یا شیشه درون اندود داخلی و دوغاب نمای سنگ قرار می گیرد

# جزئیات الیاف کربن یا شیشه

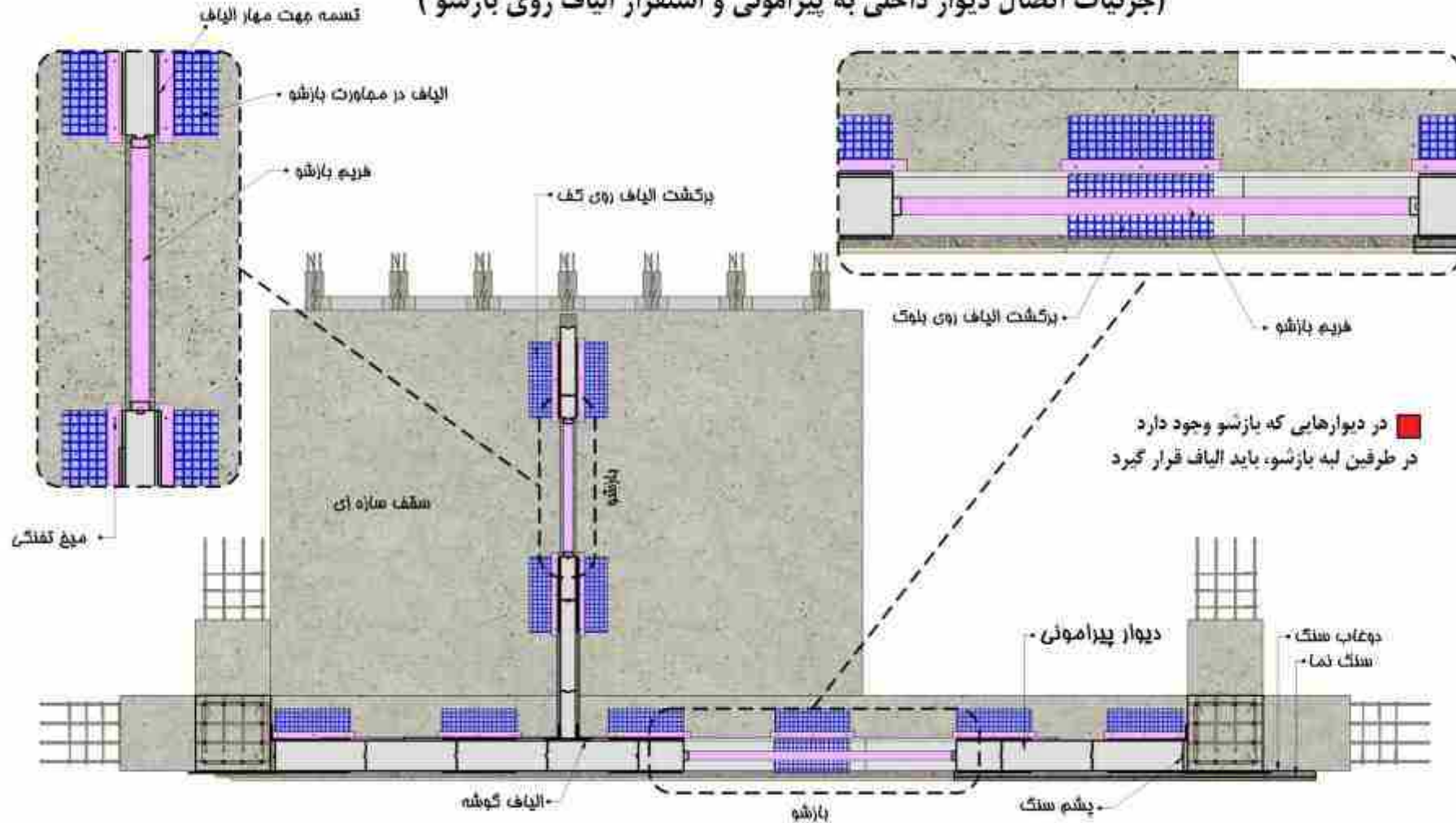
جزئیات مهار دیوار با الیاف کربن یا شیشه روی بلوک AAC برای دیوار پیرامونی و داخلی متصل به آن  
( نحوه قرار گیری نوار الیاف کربن روی لبه دیوار و کف )



# جزئیات الیاف کربن یا شیشه

جزئیات مهار دیوار با الیاف کربن یا شیشه روی بلوک AAC برای دیوار پیرامونی و داخلی دارای بازشو

(جزئیات اتصال دیوار داخلی به پیرامونی و استقرار الیاف روی بازشو)

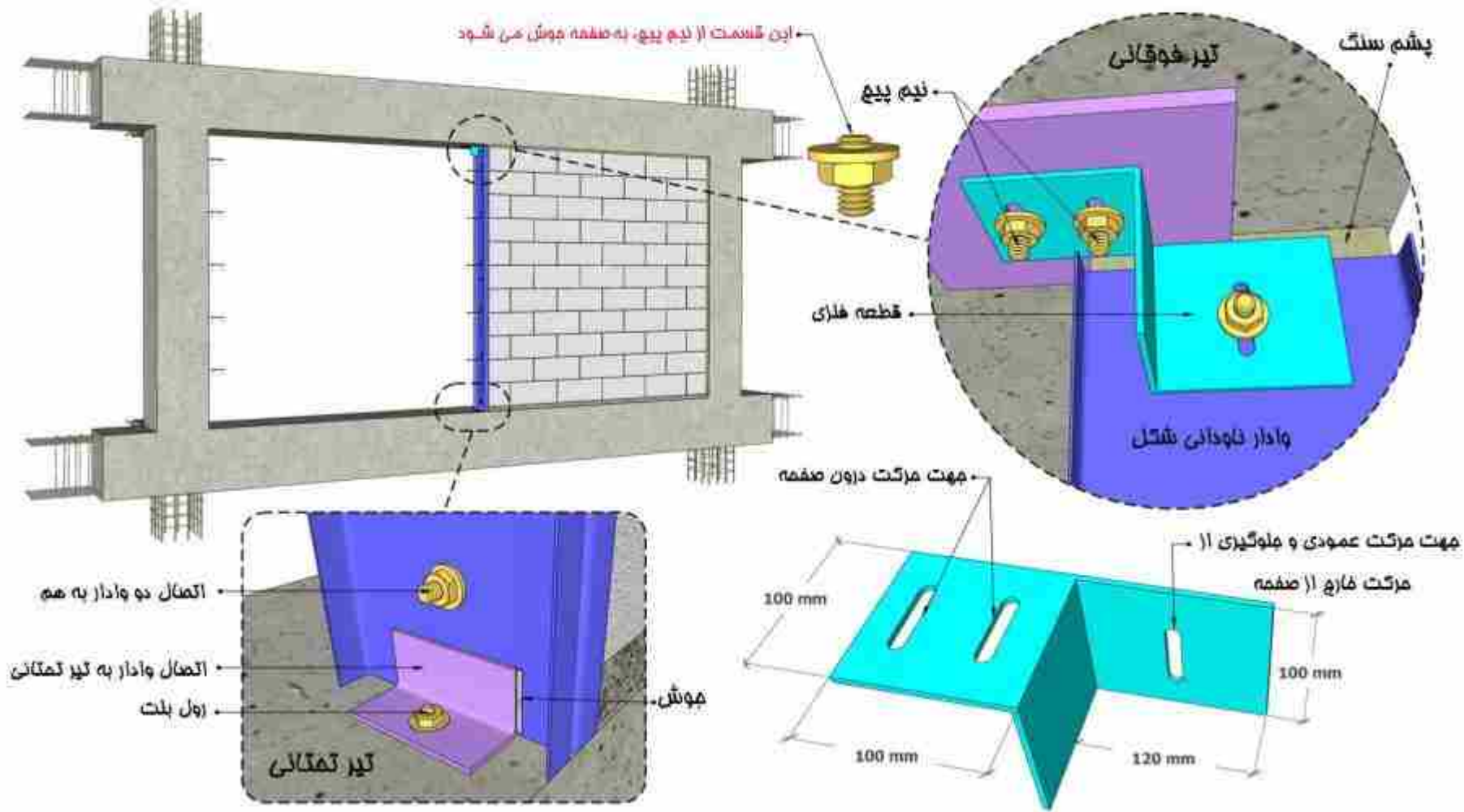




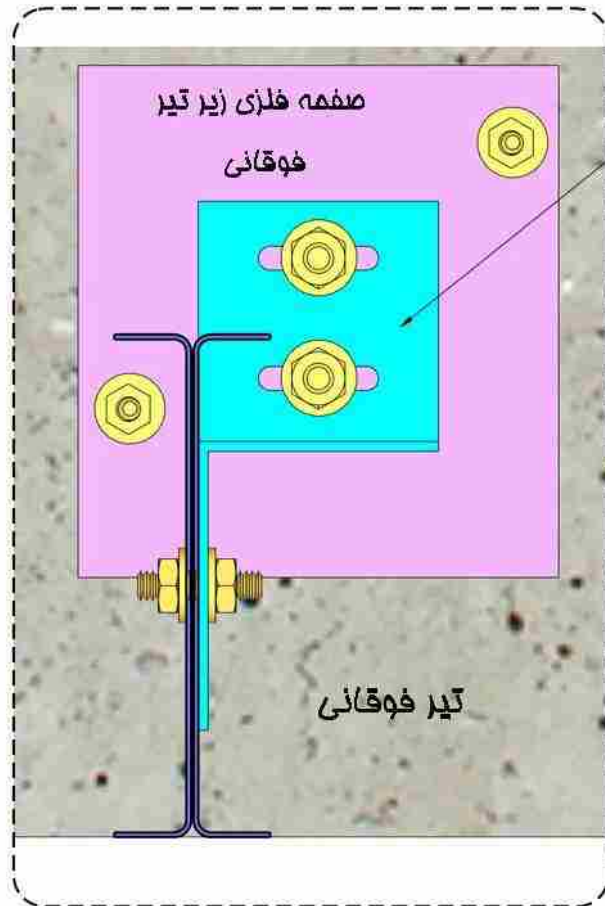
# چهار پیشنهاد طراحی وال پست جدید خارج از پیوست ششم

## جزئیات وادار فلزی - طرح اول

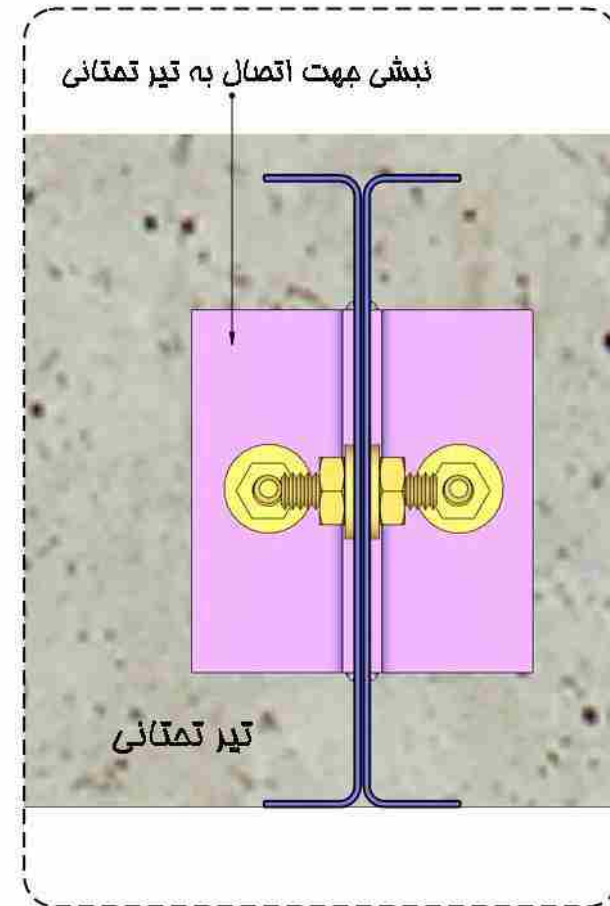
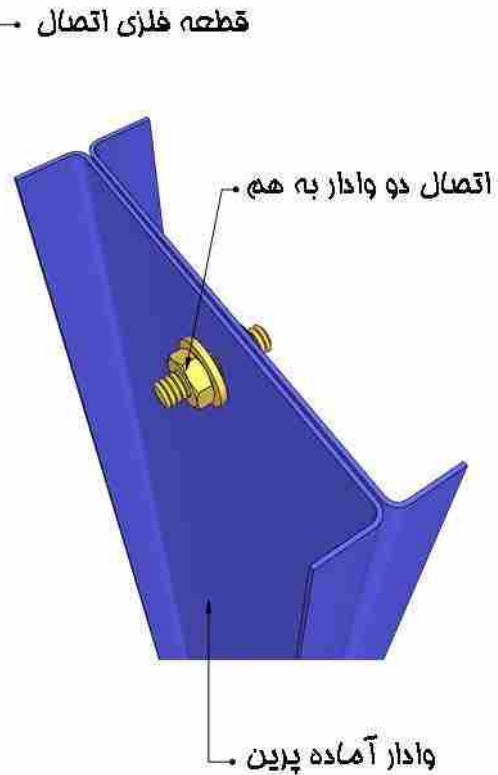
نظایر دو وادار ناودانی شکل به هم، به صورت پشت به پشت و اتصال به زیر تیر فوقانی و روی تیر تحتانی با قطعه فلزی



## جزئیات وادار فلزی - طرح اول (اتصال وادار به تیر تحتانی و فوقانی)



اتصال وادار به زیر تیر فوقانی - نما از زیر



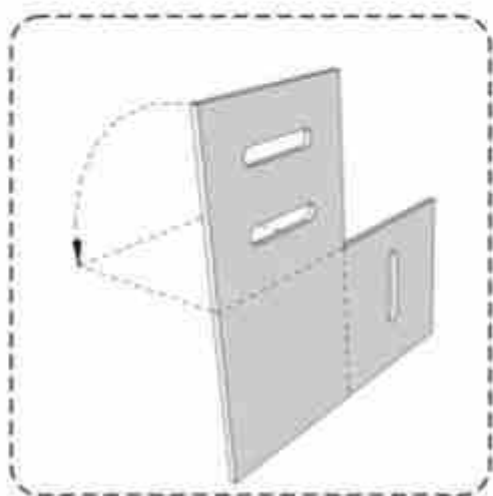
اتصال وادار به روی تیر تحتانی - نما از بالا

## جزئیات وادار فلزی - طرح اول (مراحل ساخت قطعه فلزی)



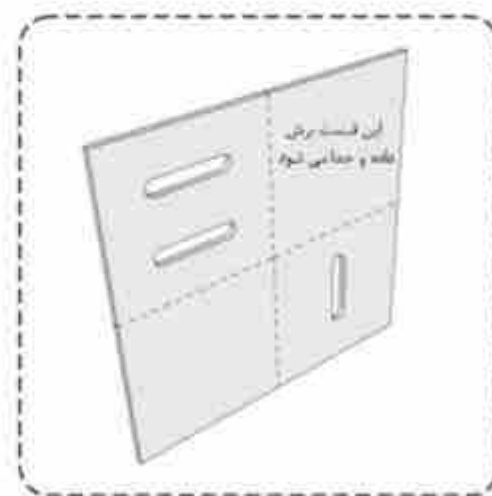
صفحه کناری به سمت داخل تا میشود

3



صفحه بالایی به سمت بیرون تا میشود

2



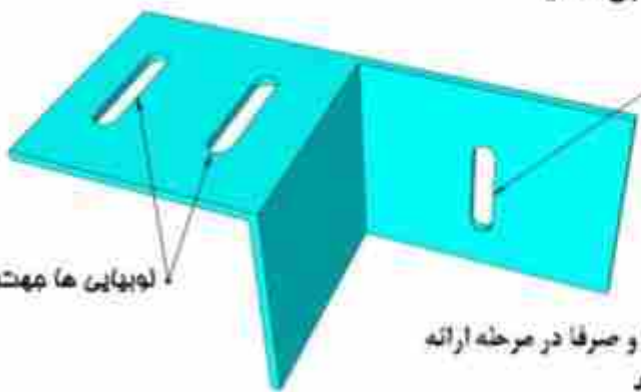
صفحه فلزی چهار قسمت میشود، ایجاد سوراخ های لوبیایی مطابق شکل

1



محصول نهایی

4



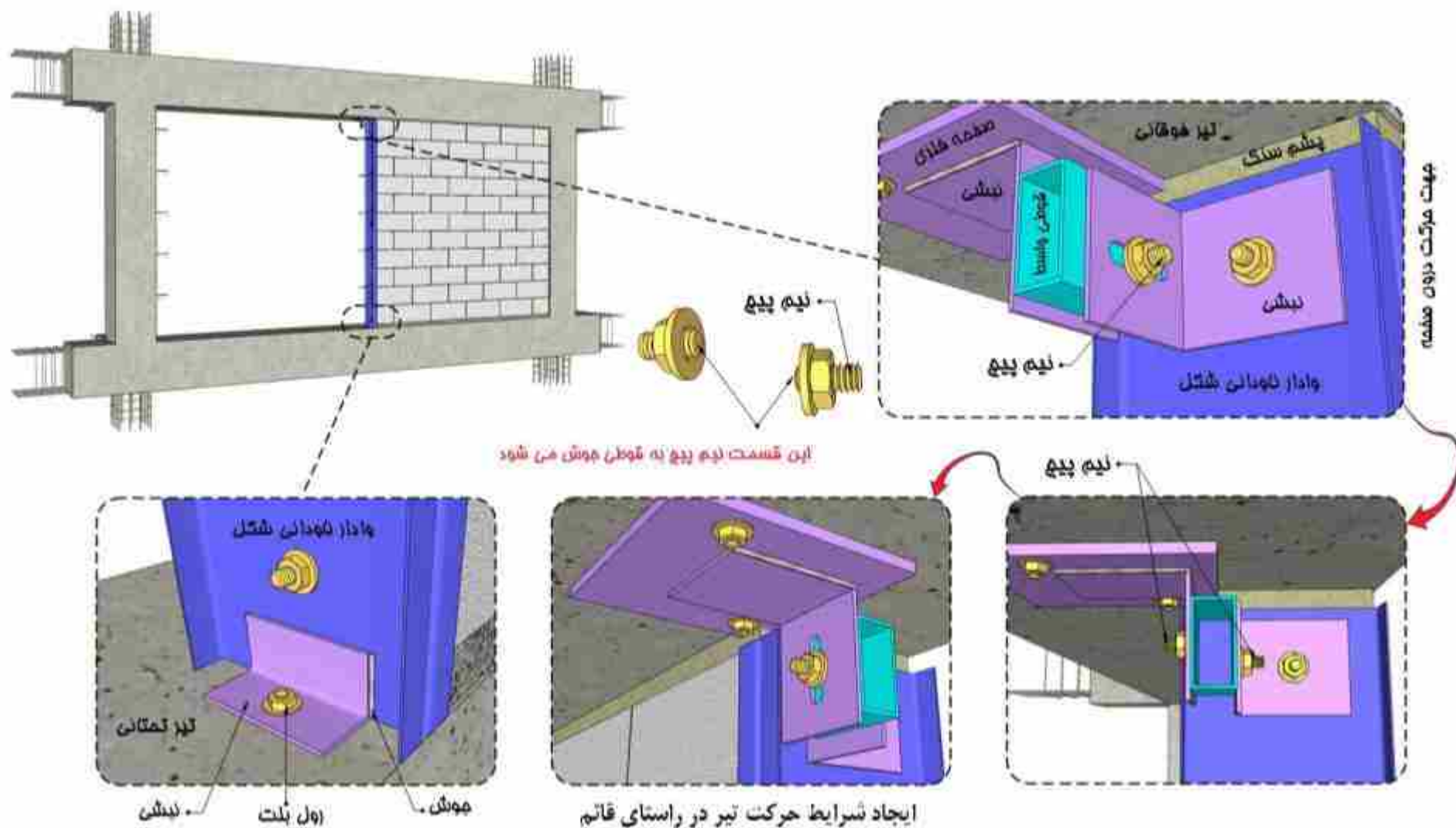
لوبیایی جهت مرکز عمودی و جلوگیری از مرکز خارج از صفحه

لوبیایی ها جهت مرکز درون صفحه

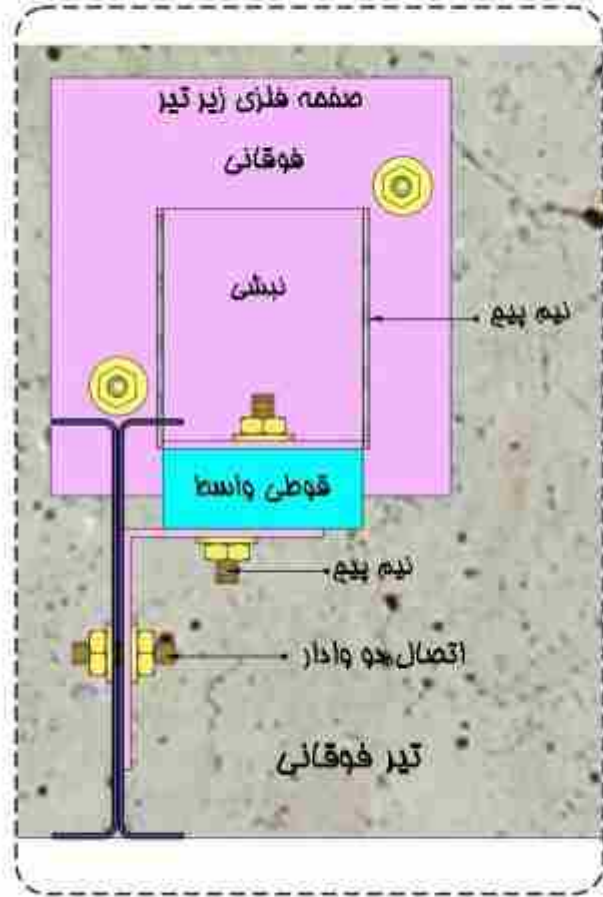
این طرح در آزمایشگاه تست نشده و صرفاً در مرحله ارائه پیشنهاد میباشد

## جزئیات وادار فلزی آماده - طرح دوم

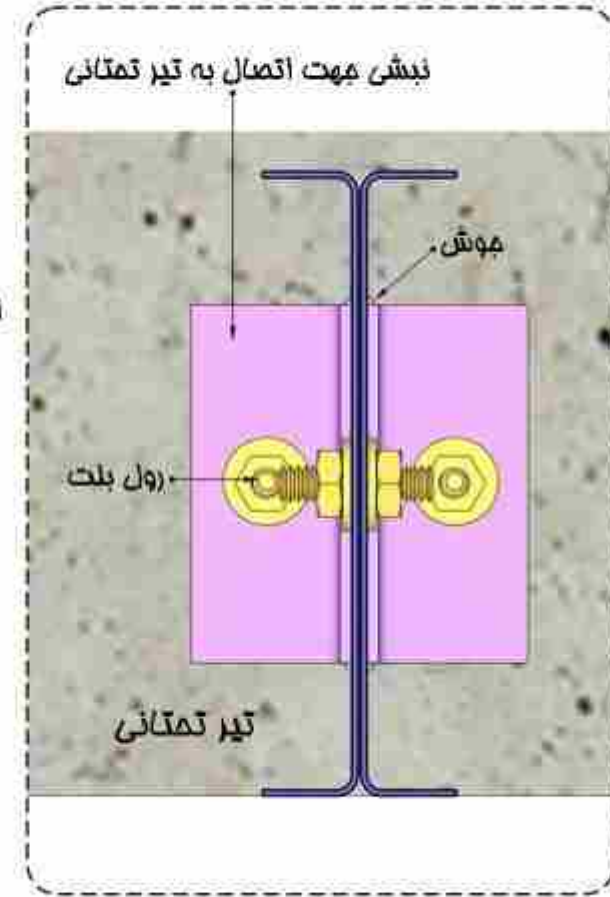
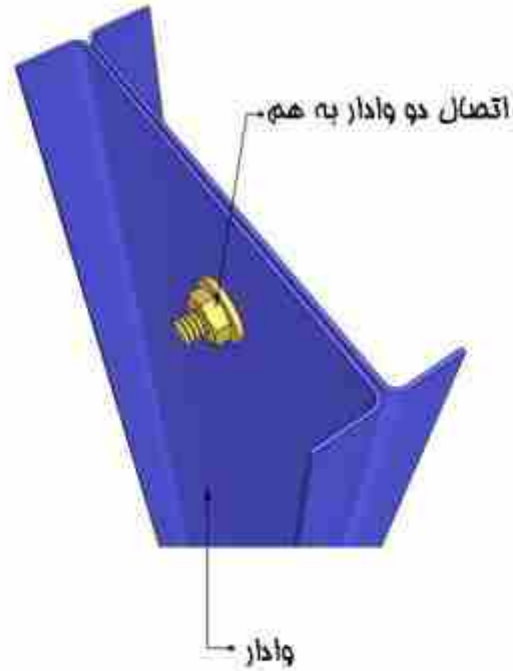
(اتصال دو وادار ناودانی شکل به هم، اتصال به تیر فوقانی به روش سه تکه)



## جزئیات وادار فلزی آماده - طرح دوم (اتصال وادار به تیر تحتانی و فوقانی)

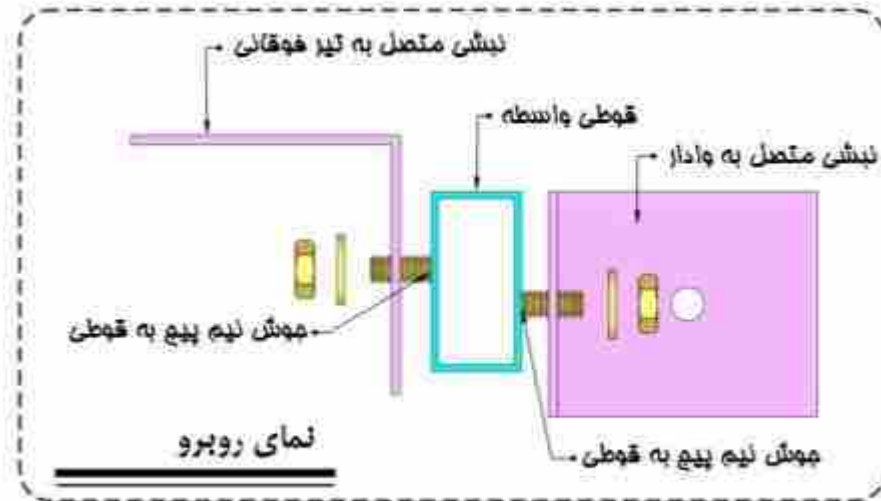
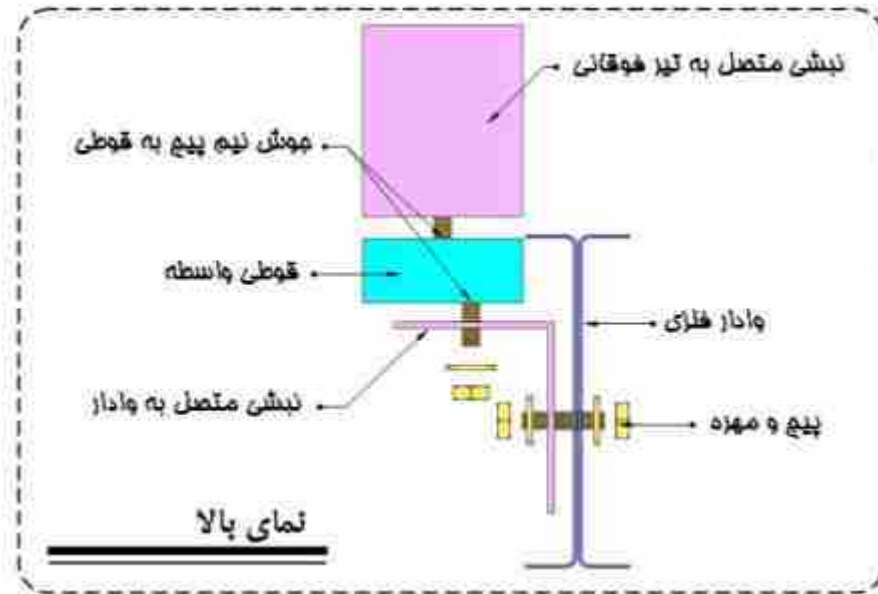
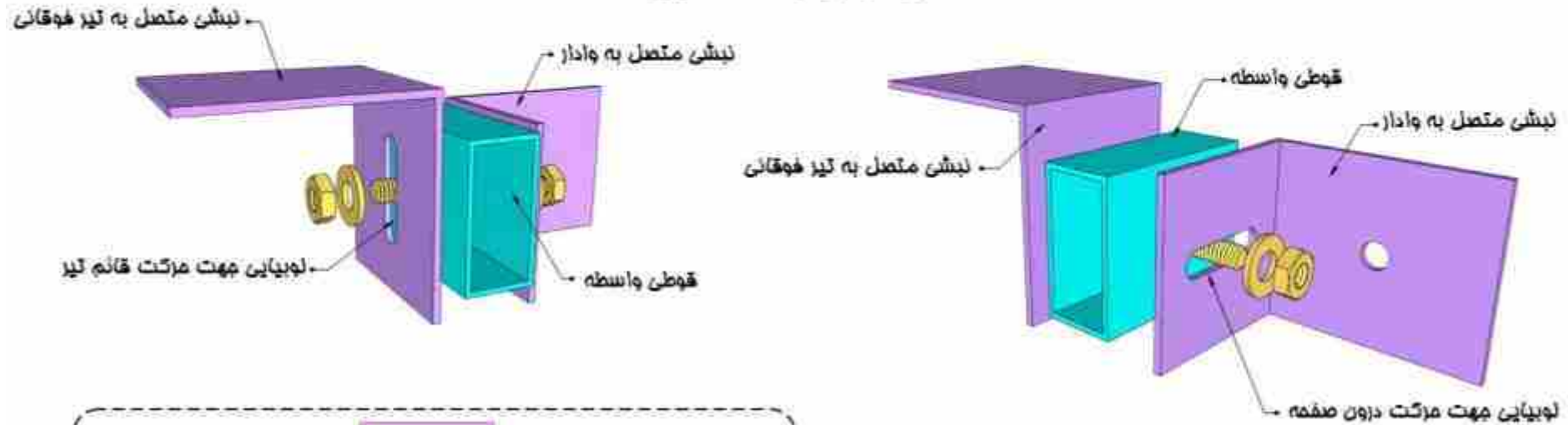


اتصال وادار به زیر تیر فوقانی - نما از زیر

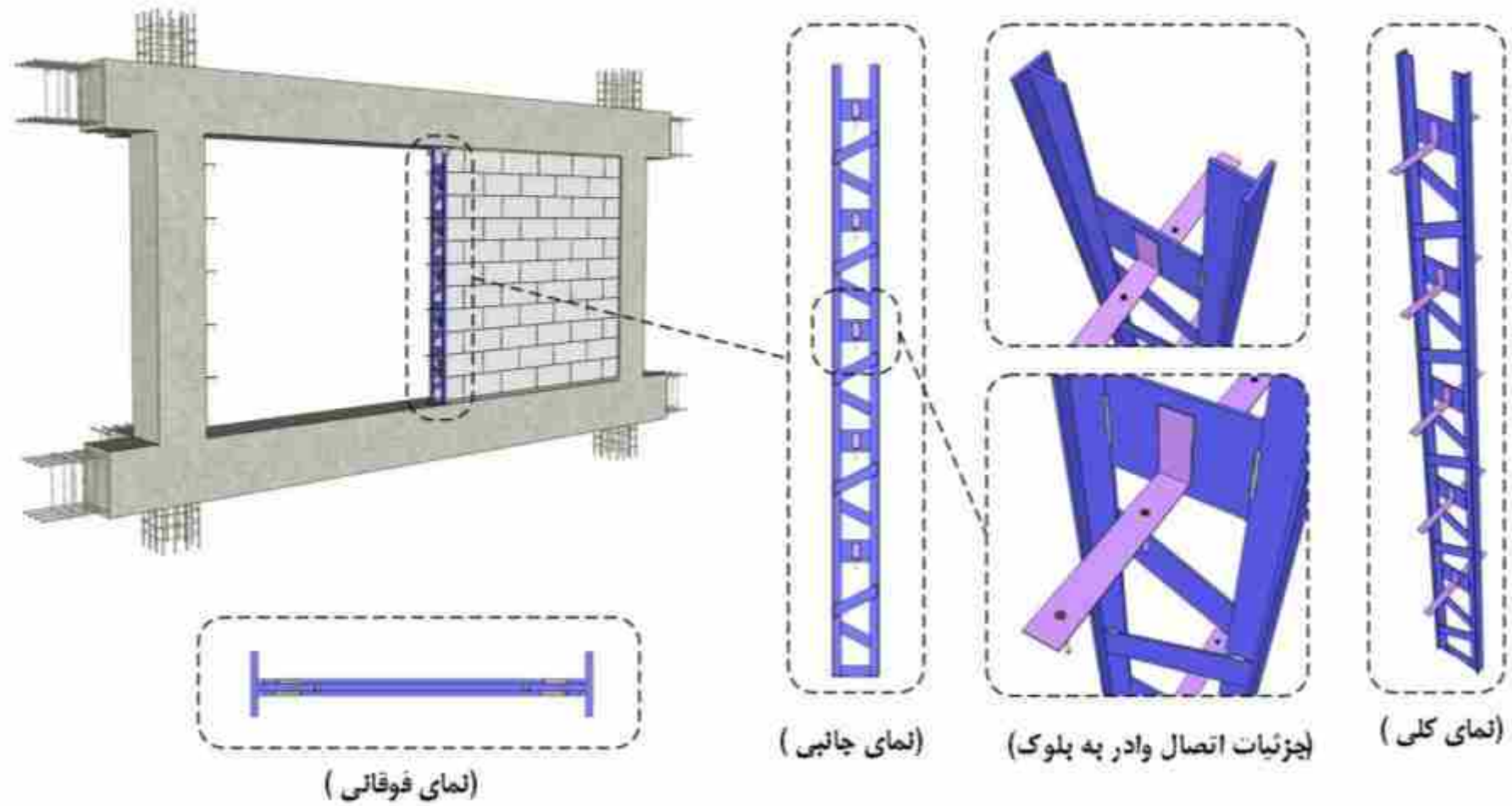


اتصال وادار به روی تیر تحتانی - نما از بالا

## جزئیات وادار فلزی آماده - طرح دوم (مراحل مونتاژ قطعات فلزی)

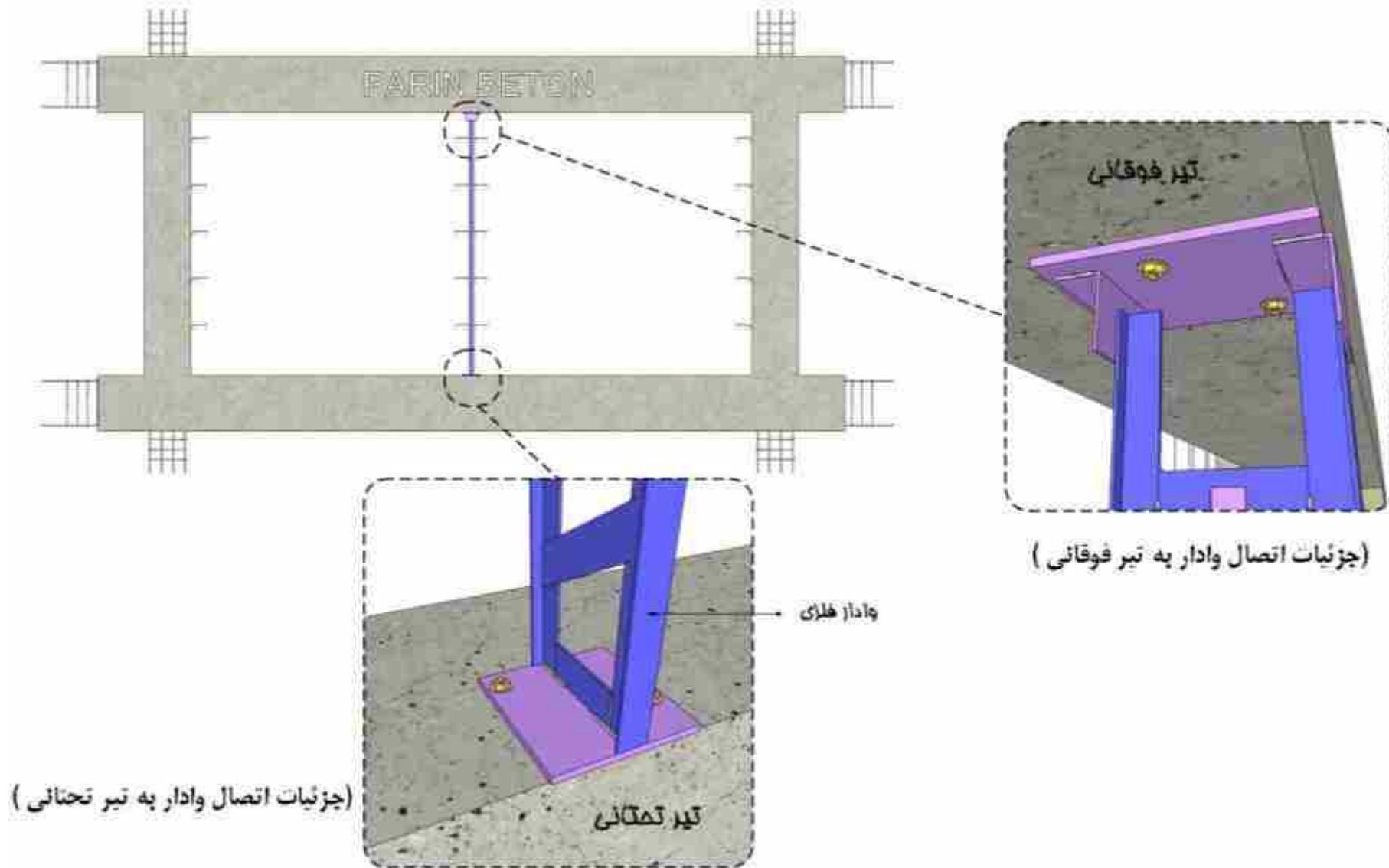


## جزئیات وادار فلزی با سپری - طرح سوم (وادار فلزی با استفاده از دو سپری)

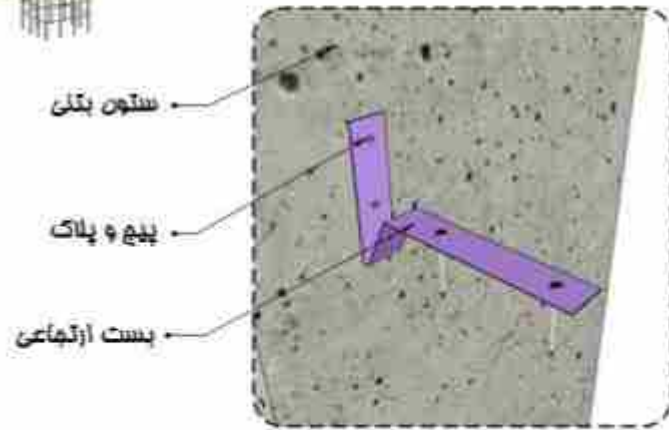
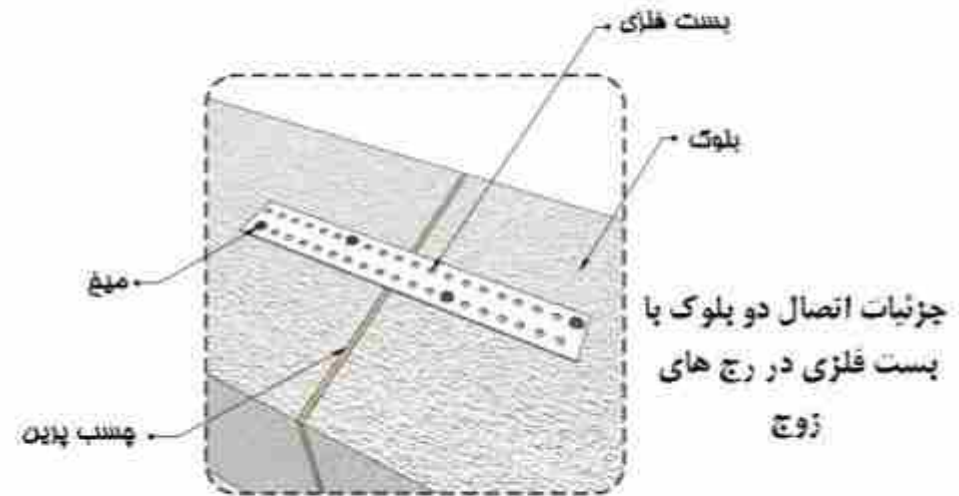
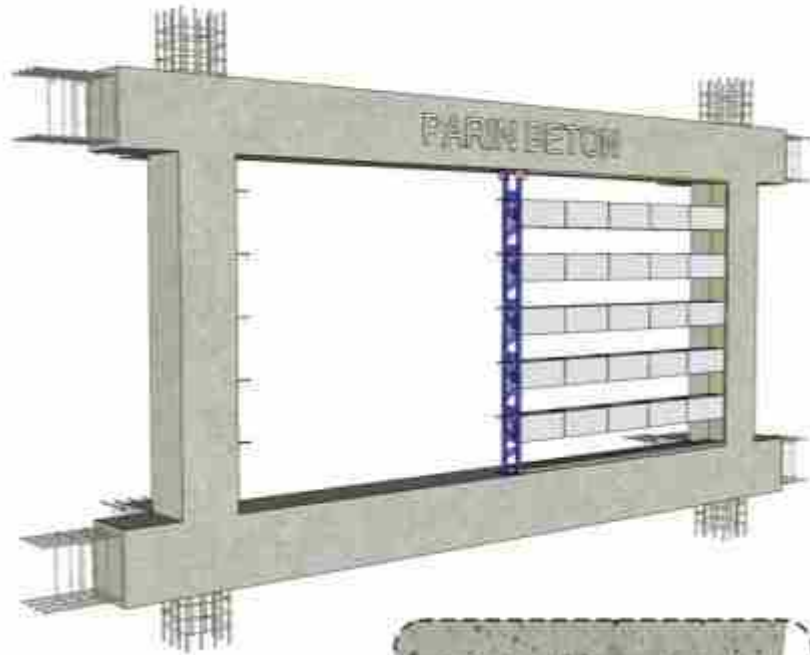




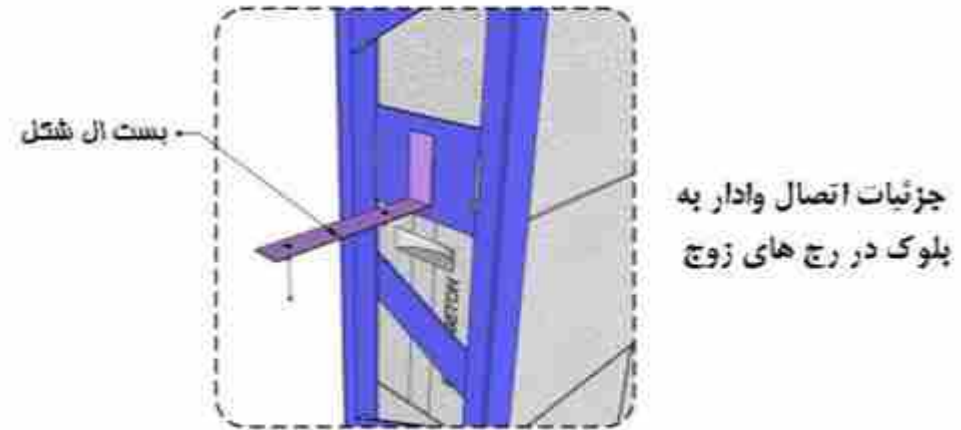
## جزئیات وادار فلزی با سپری - طرح سوم



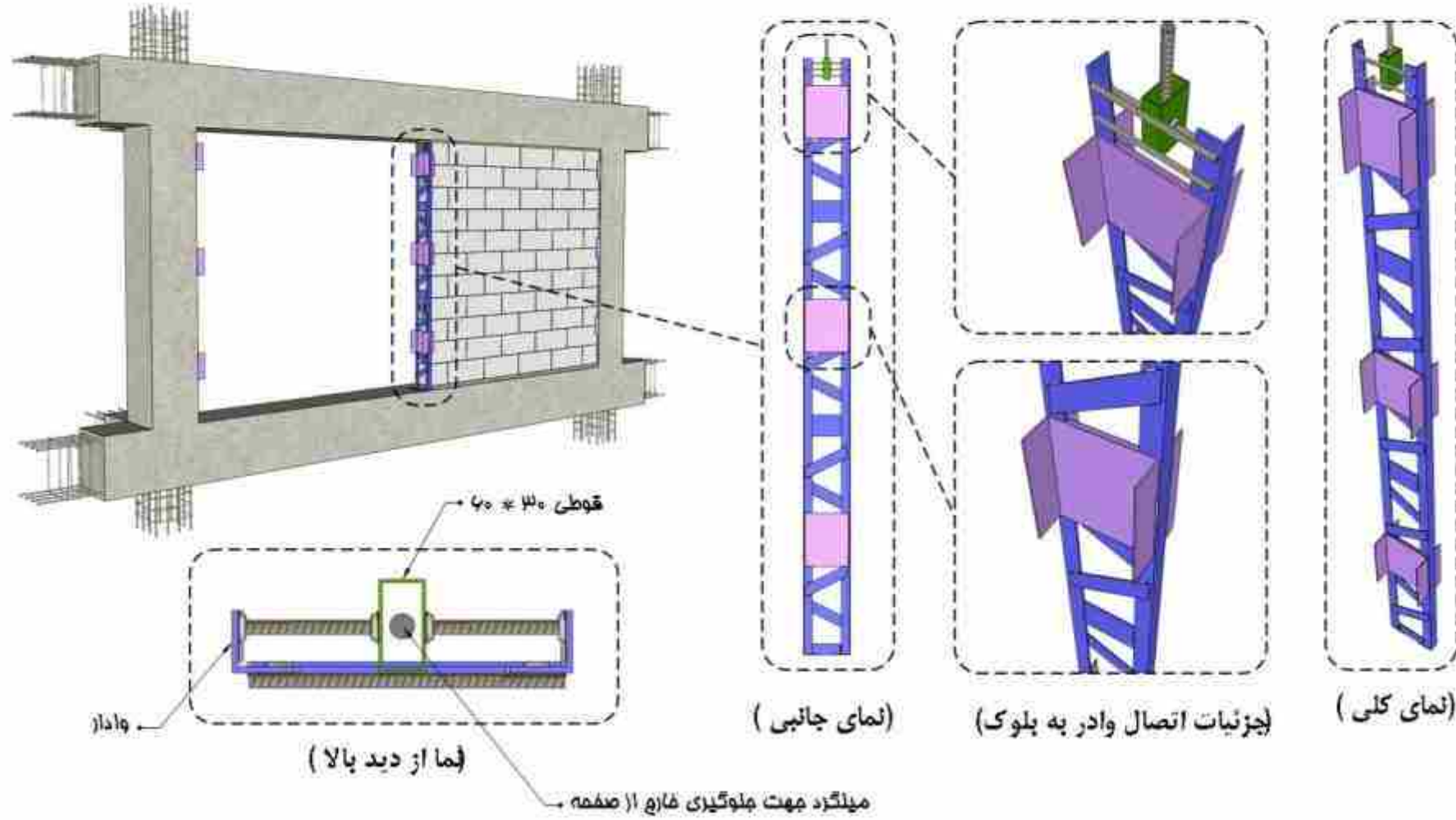
## جزئیات وادار فلزی با سپری - طرح سوم



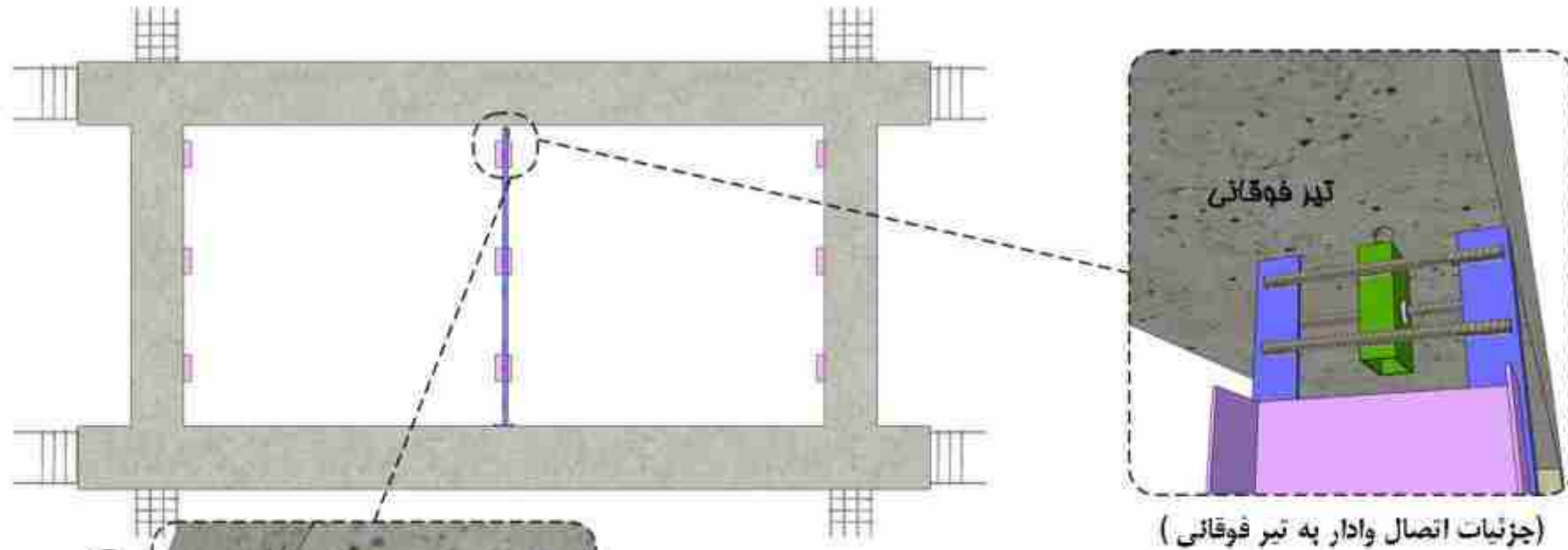
جزئیات اتصال بست ارتجاعی به ستون



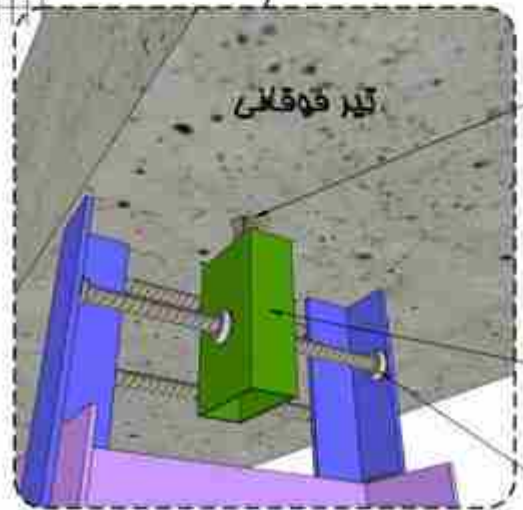
## جزئیات وادار فلزی با نبشی و اتصال U شکل - طرح چهارم



## جزئیات وادار فلزی با نبشی و اتصال U شکل - طرح چهارم



(جزئیات اتصال وادار به تیر فوقانی)



تیر فوقانی

به جهت تثبیت میلگرد درون سوراخ، فضای خالی با چسب پر شود

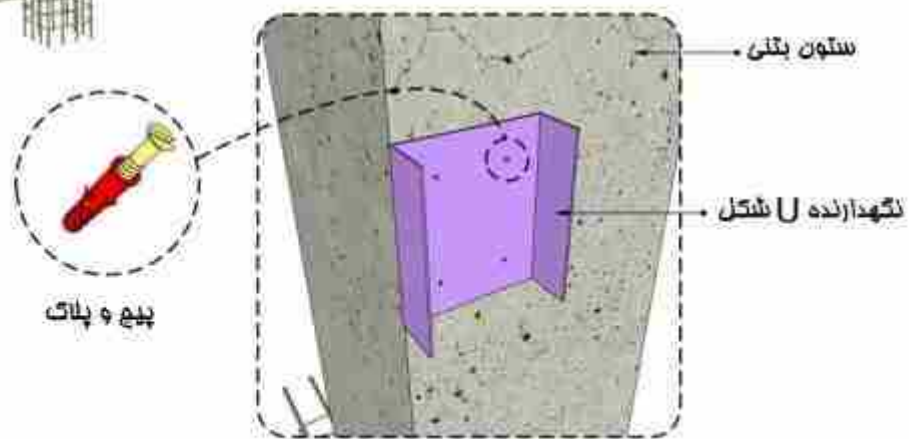
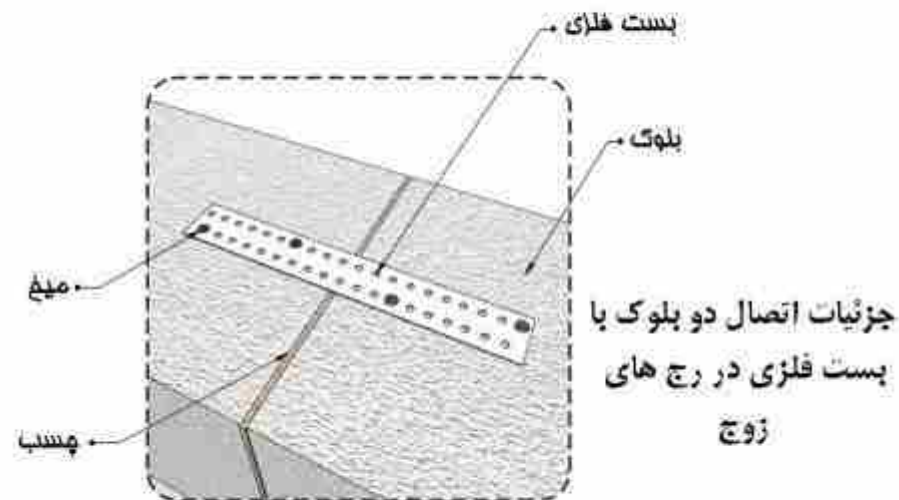
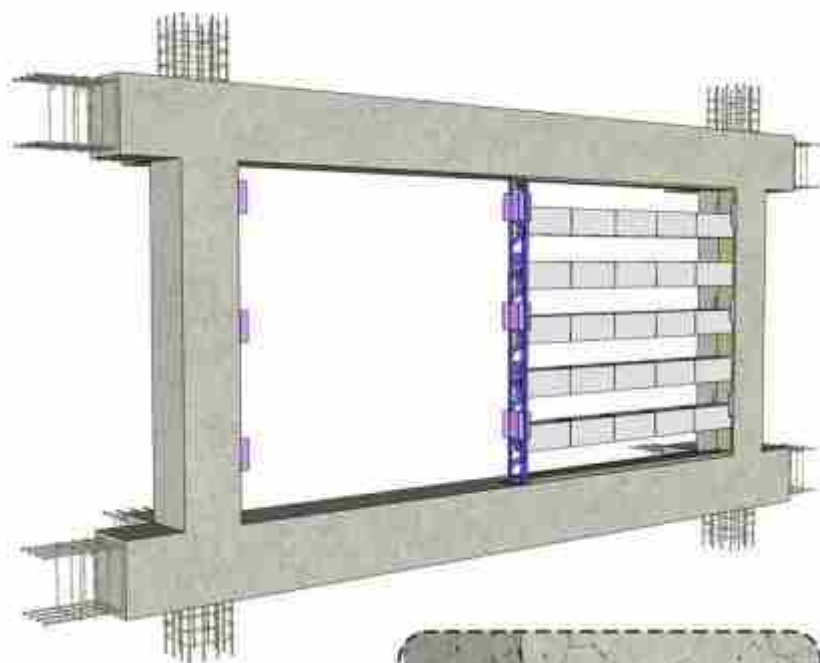
### نحوه اجرا:

- ابتدا سوراخی در زیر تیر، بین دو نبشی ایجاد و سپس یک میلگرد نمره ۱۶ را به طول حدود ۱۵ سانتیمتر درون سوراخ به صورت عمودی تا عمق حدود ۶ سانتیمتر با چسب بتن یا چسب اپوکسی تثبیت نمایید
- در مرحله بعد، یک لقمه از قوطی ۳۰ \* ۶۰ به طول ۱۰ سانتیمتر به طریقی که در شکل نشان داده شده به طرفین نبشی ها متصل نمایید
- نبشی ها و قوطی با زیر تیر ۲۵ میلیمتر فاصله دارند

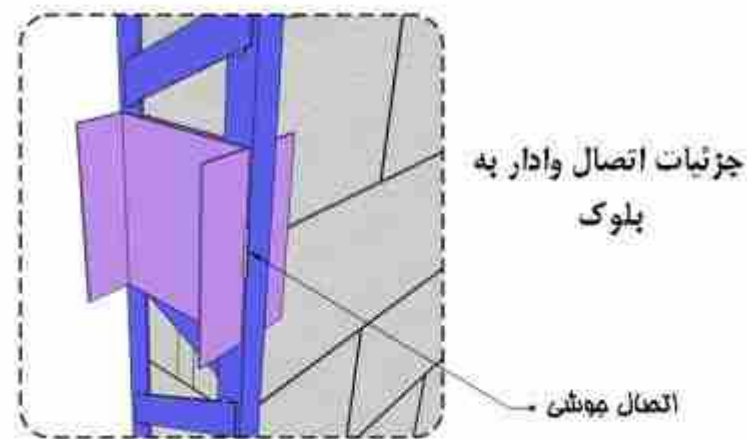
قوطی ۳۰ \* ۶۰

اتصال جهش

## جزئیات وادار فلزی با نبشی و اتصال U شکل - طرح چهارم

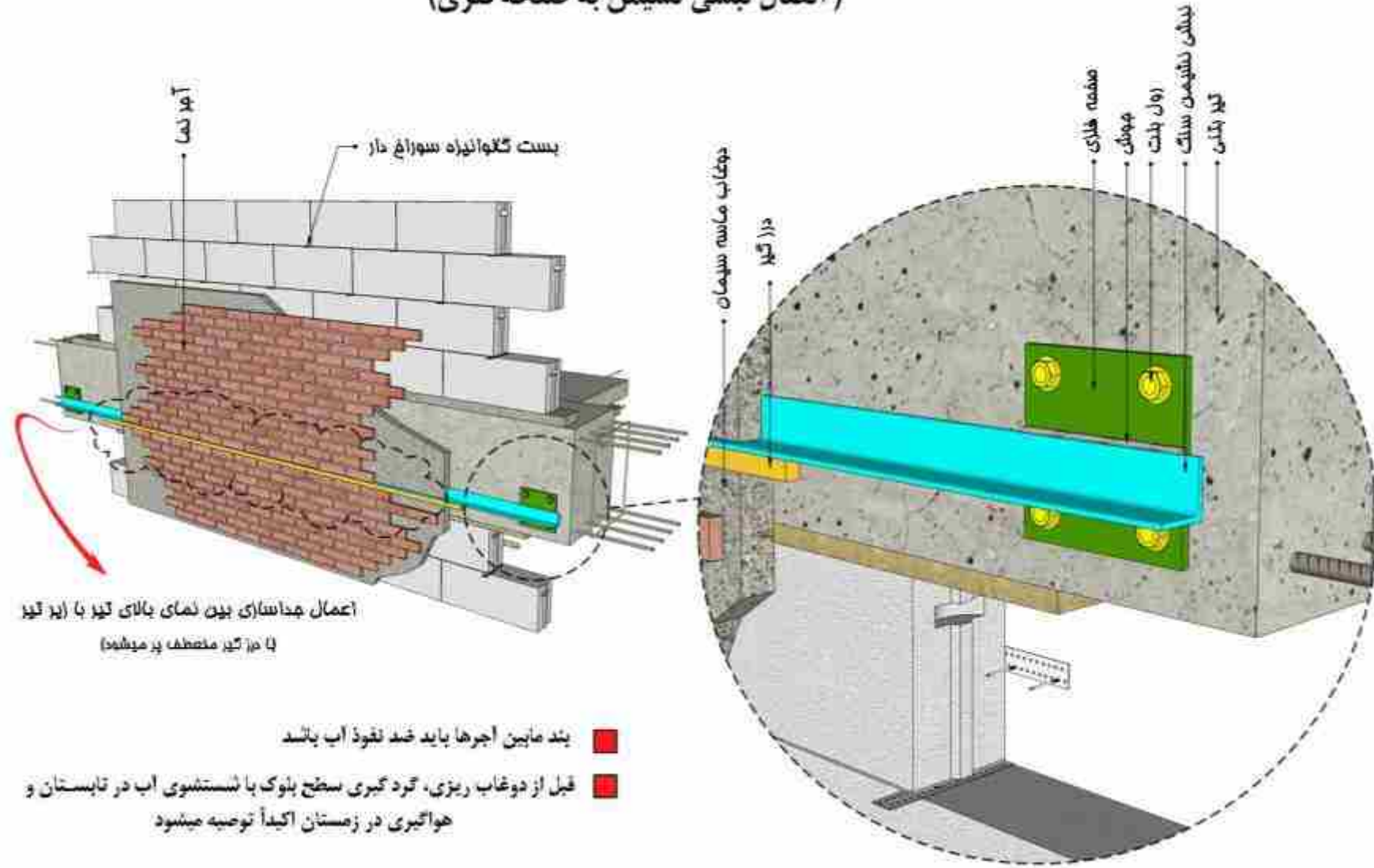


جزئیات اتصال نگهدارنده U شکل به ستون

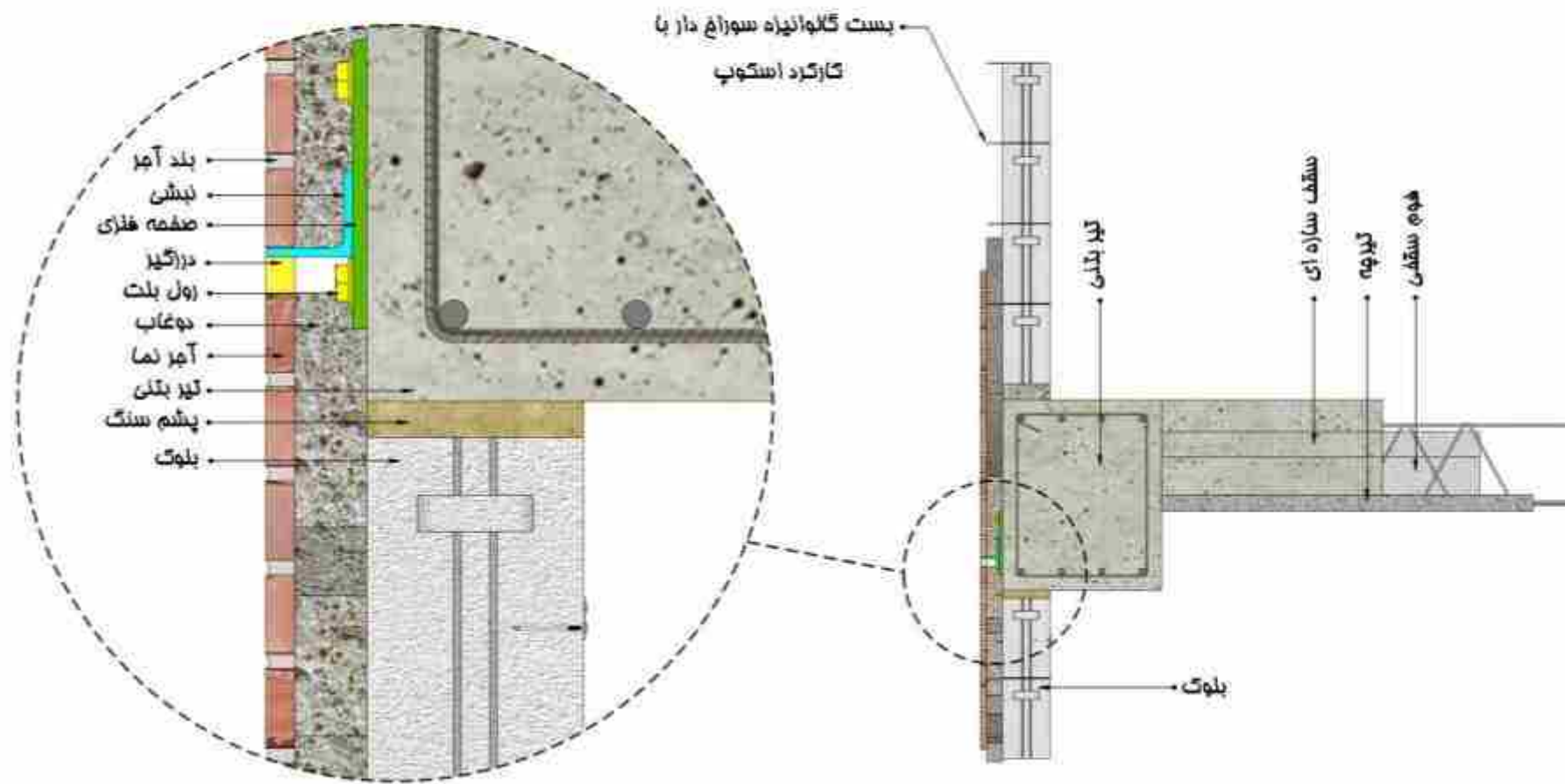


# جزئیات نمای آجر دوغابی روی بلوک گازی

## جزئیات اجرای نمای آجر دوغابی روی بلوک AAC با اسکوپ بست گالوانیزه ( اتصال نبشی نشیمن به صفحه فلزی )

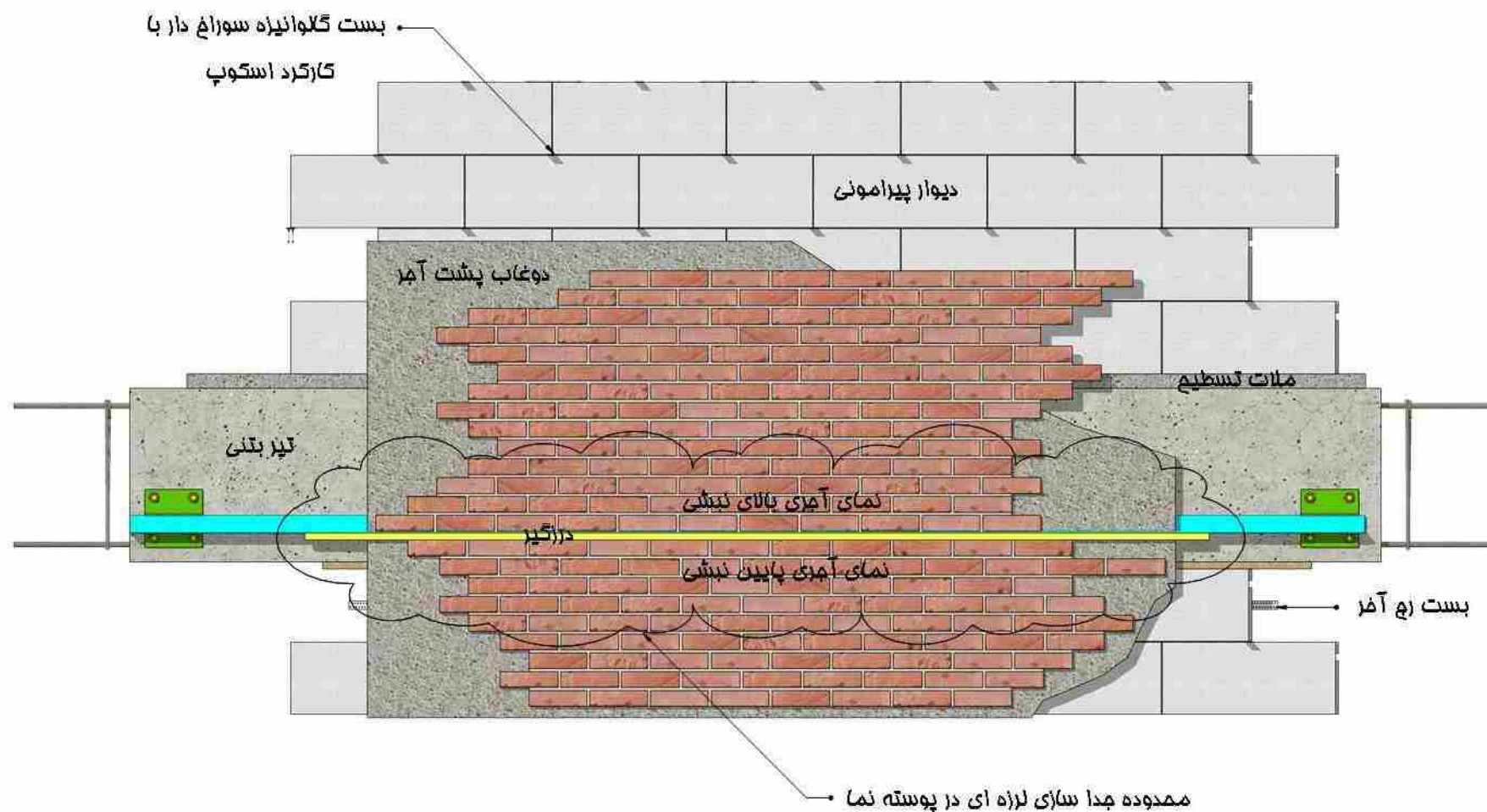


## جزئیات اجرای نمای اجر دوغابی روی بلوک AAC با اسکوپ بست گالوانیزه (نمای جانبی در ناحیه نشیمن اجر روی نبشی)





## جزئیات اجرای نمای آجر دوغابی روی بلوک AAC با اسکوپ بست گالوانیزه (نمای دیوار پیرامونی)

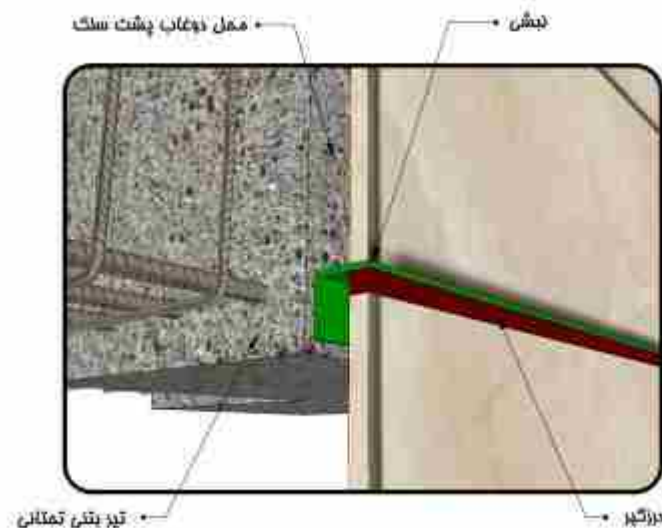




# جزئیات اجرای نمای دوغابی روی قاب بتنی

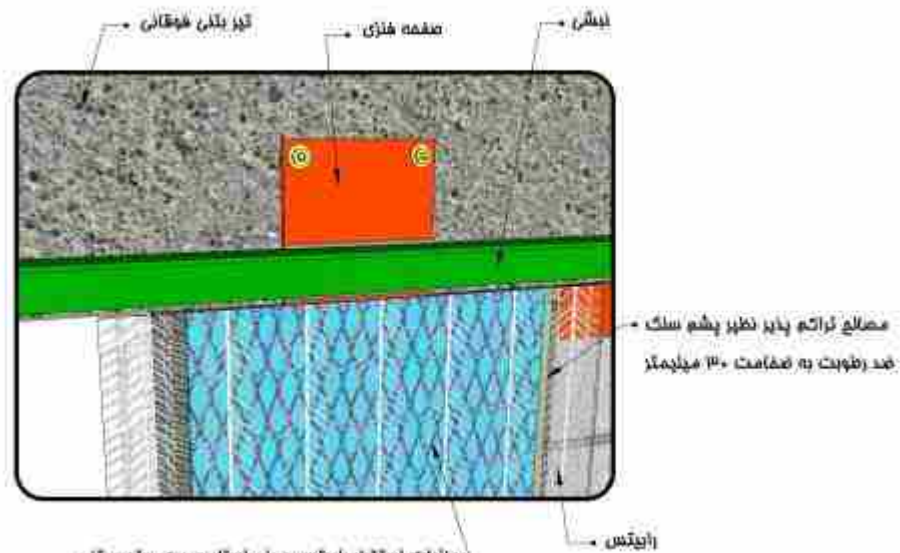


# جزئیات اجرای سنگ به روش دوغابی روی قاب سازه ای بتنی



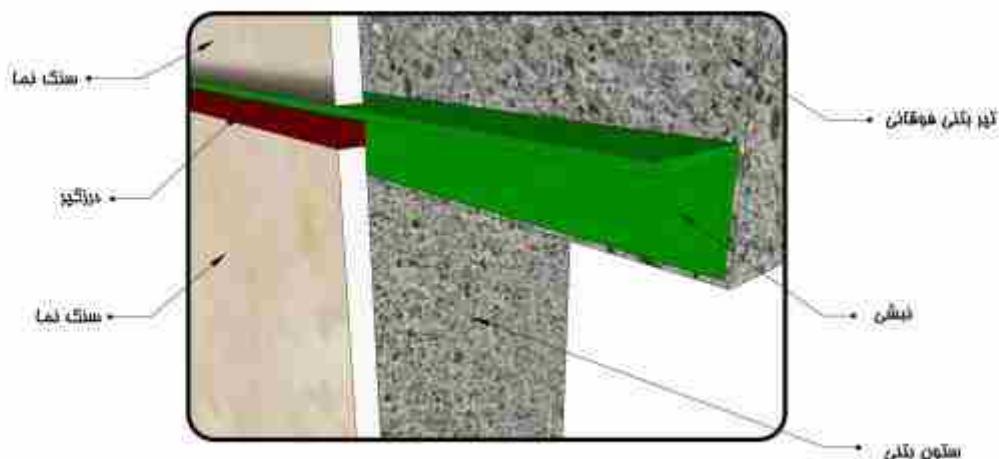
جزئیات اتصال نمشی نگهدارنده سنگ به تیز بکلی تمکالی

det.1



جزئیات استقرار رایبیتس و پلی استایرن روی ستون بتنی

det.2



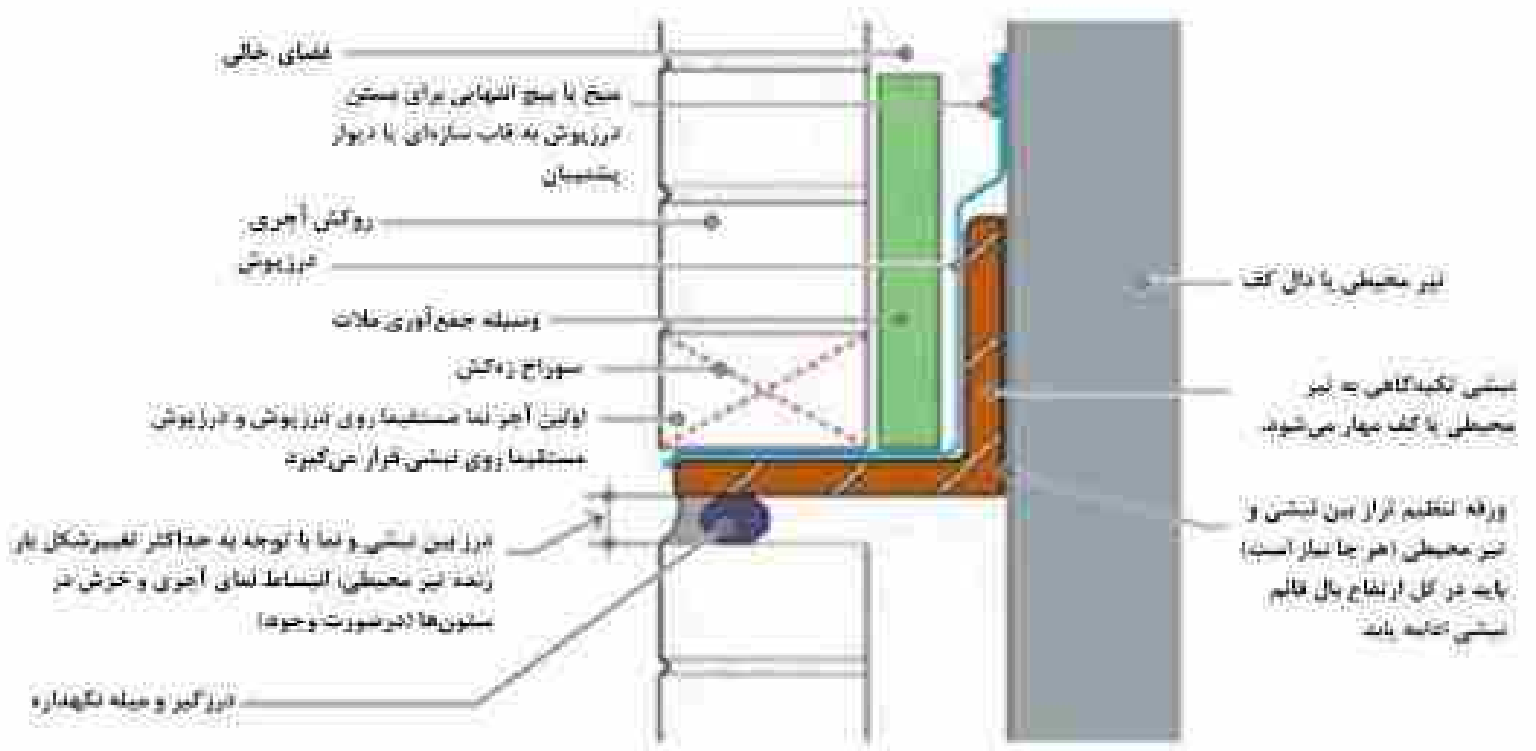
جزئیات اتصال سنگ به نمشی و اجرای درزگیر

det.3

# جزئیات اجرای نمای آجری ملاتی

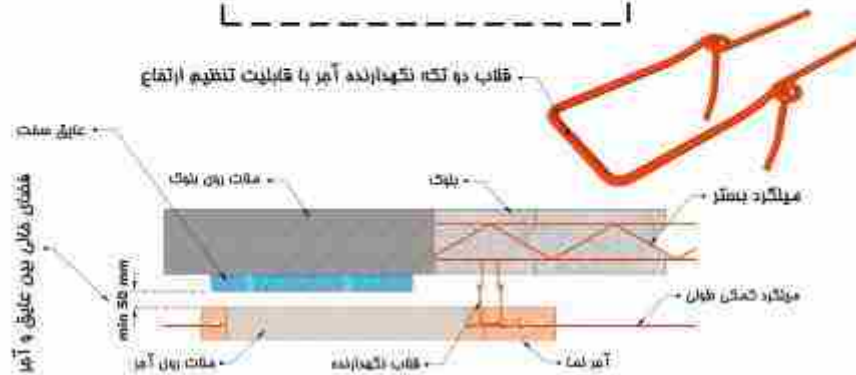
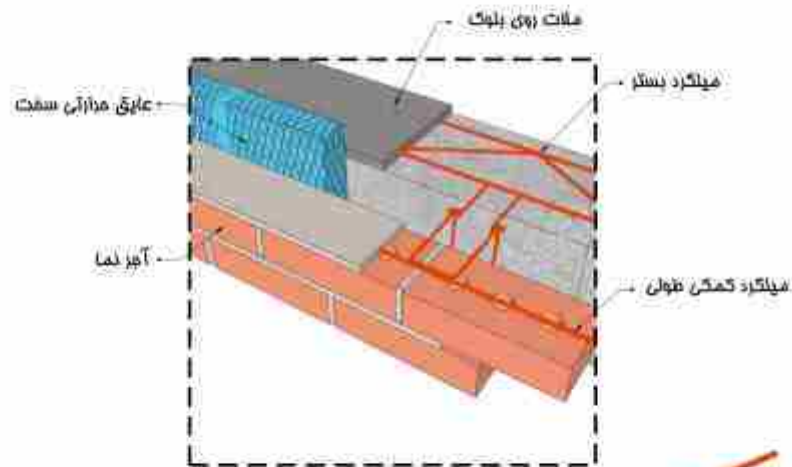
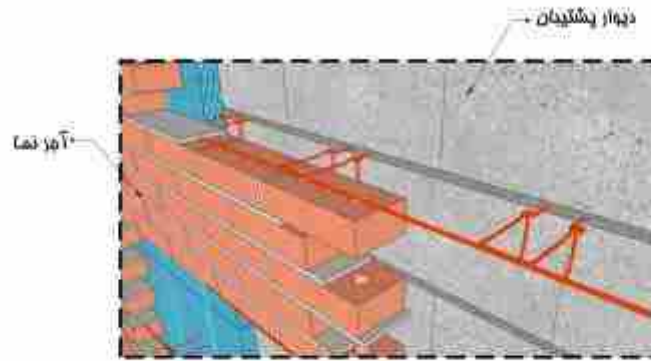


# جزئیات اجرای نمای آجری ملاتی





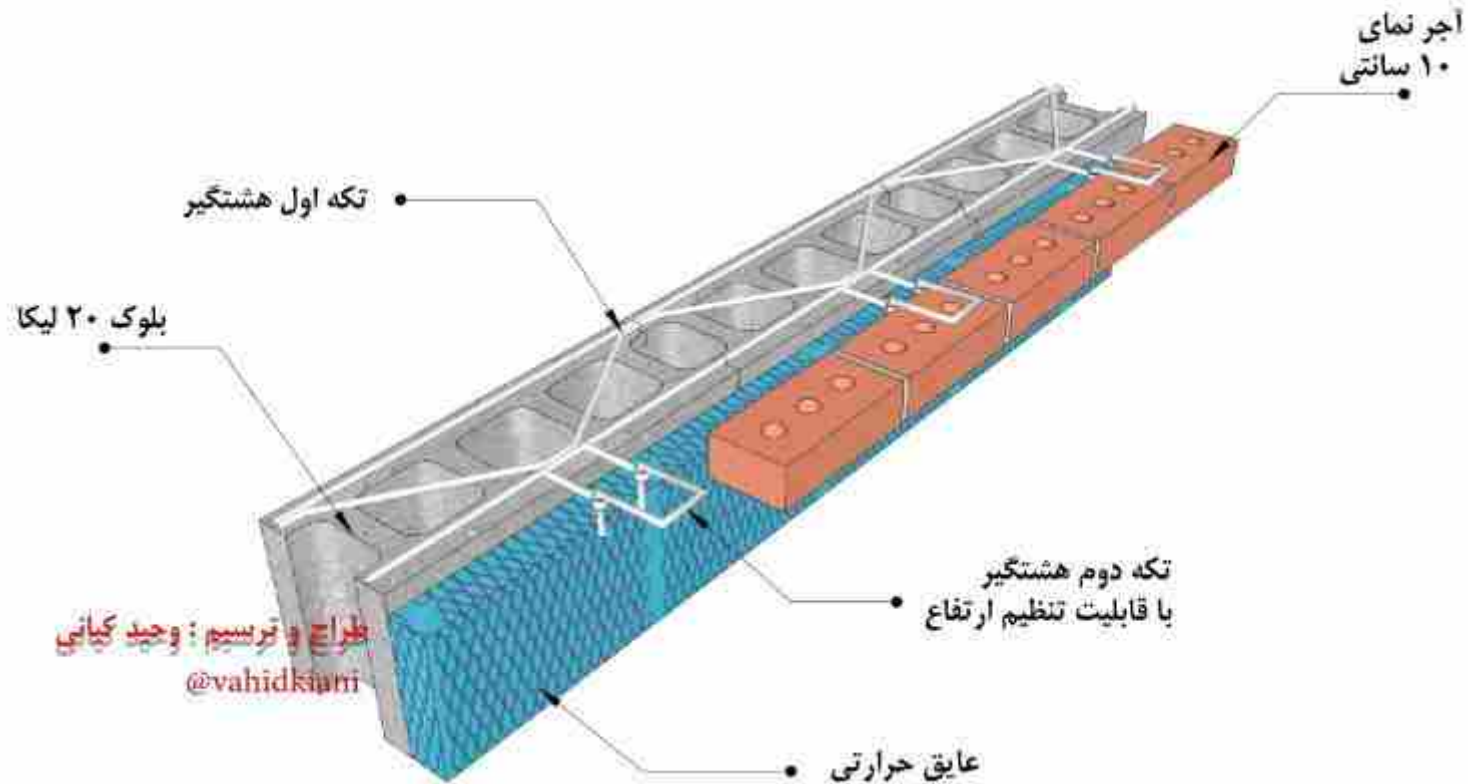
# جزئیات اجرای نمای آجری ملاتی



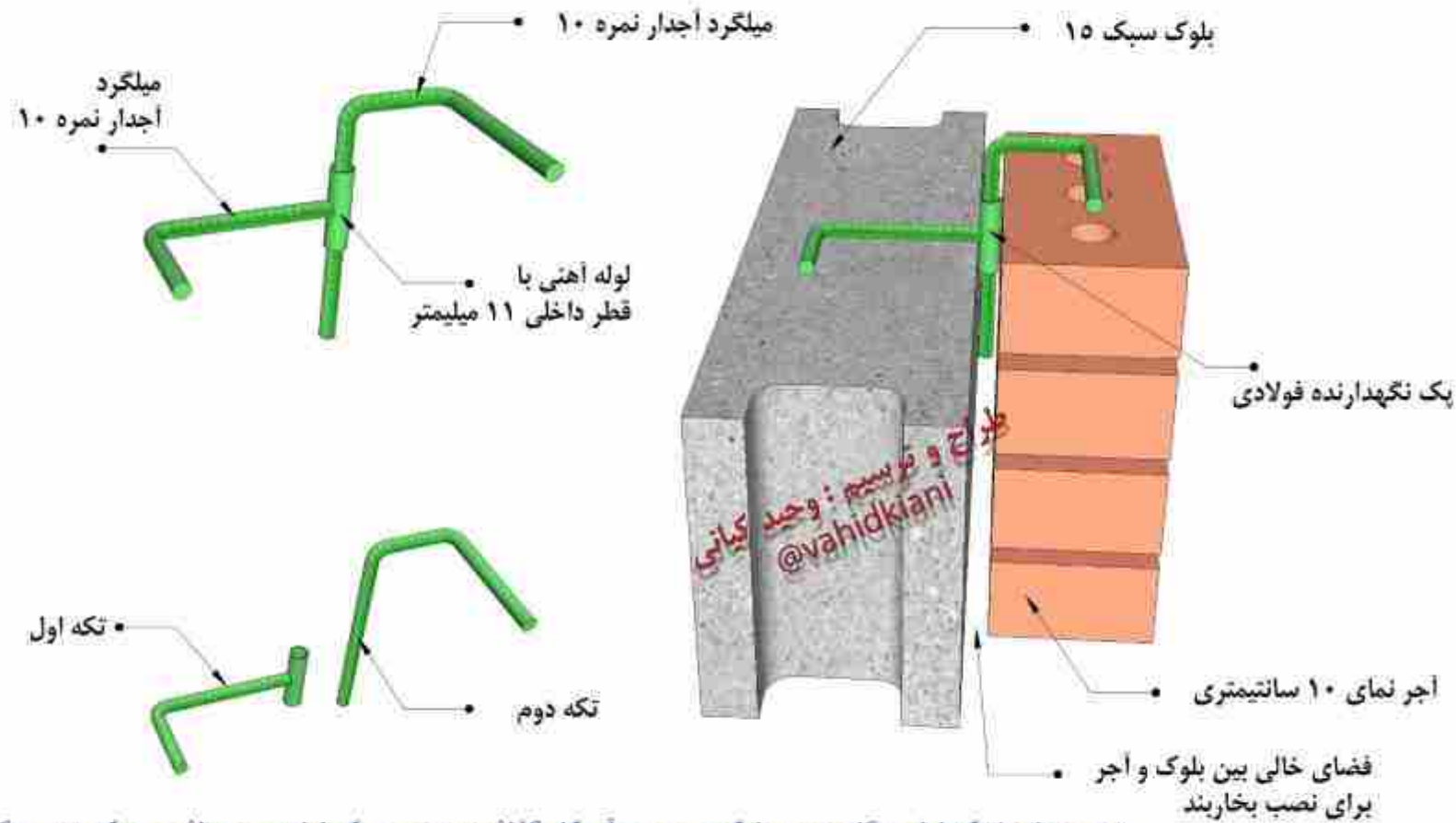
# جزئیات نمای آجری روی تراز فنداسیون

# جزئیات اجرای نمای آجری ملاتی

جزئیات اجرای دیوار آجری ۱۰ سانتیمتری نما روی دیوار میان قاب غیر سازه ایی بیرونی با عایق حرارتی

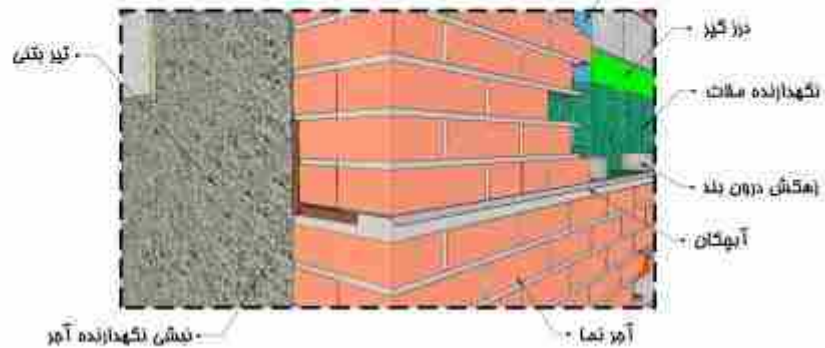
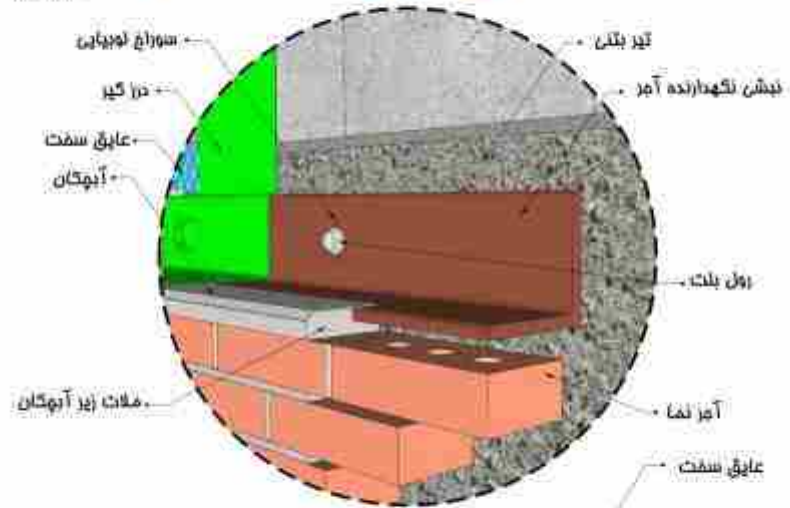
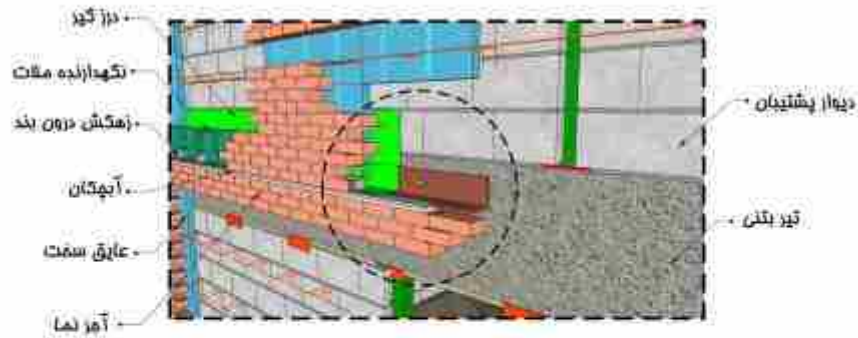


## جزئیات اتصال نمای آجری به بلوک سبک توسط نگهدارنده فولادی دو تکه با قابلیت تنظیم ارتفاع بین رج ها



توضیح: ابتدا تکه اول هنگام نصب بلوک، روی رج آن کار گذاشته به نحوی که لوله بیرون باشد، و تکه دوم هنگام اجرای آجر بر اساس ارتفاع بین رج آجر و بلوک تنظیم میشود  
 در صورتیکه سوراخ لوله فولادی بیشتر از قطر میلگرد تکه دوم باشد، باید بعد از نصب تکه دوم، فضای خالی آن با چوب فیلرگیری شود

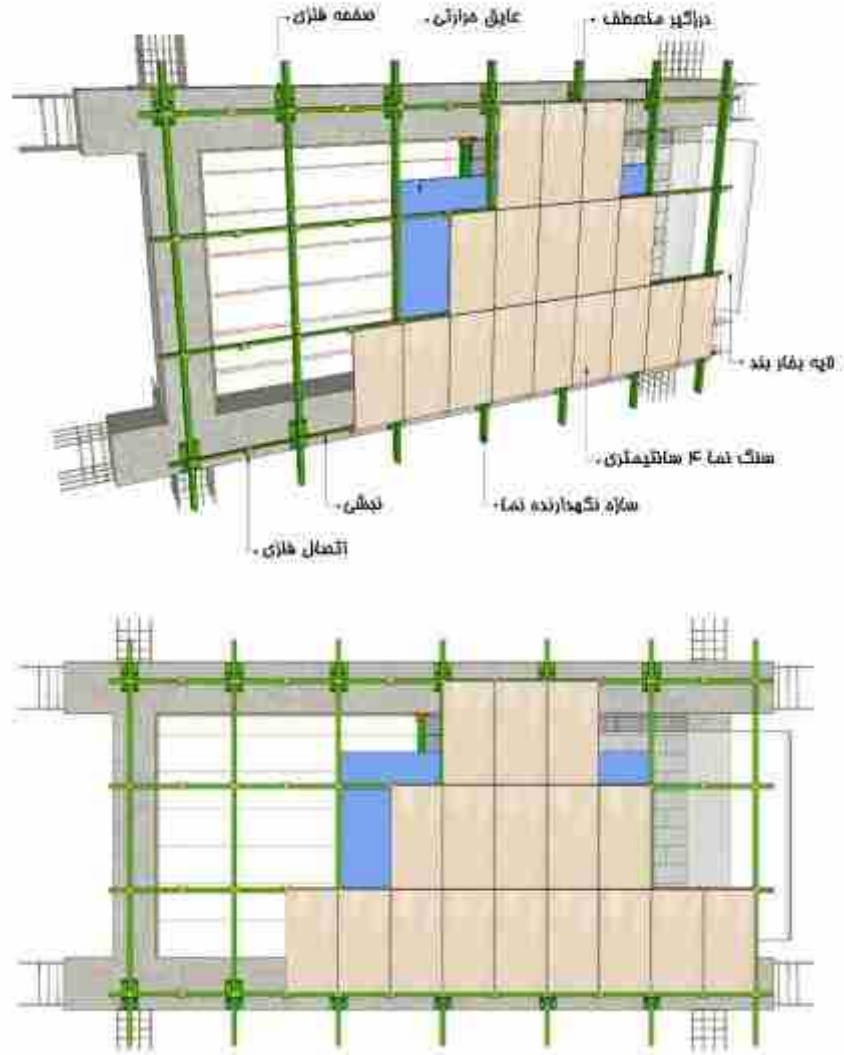
# جزئیات اجرای نمای آجری ملاتی



## جزئیات نمای آجری روی تراز طبقات

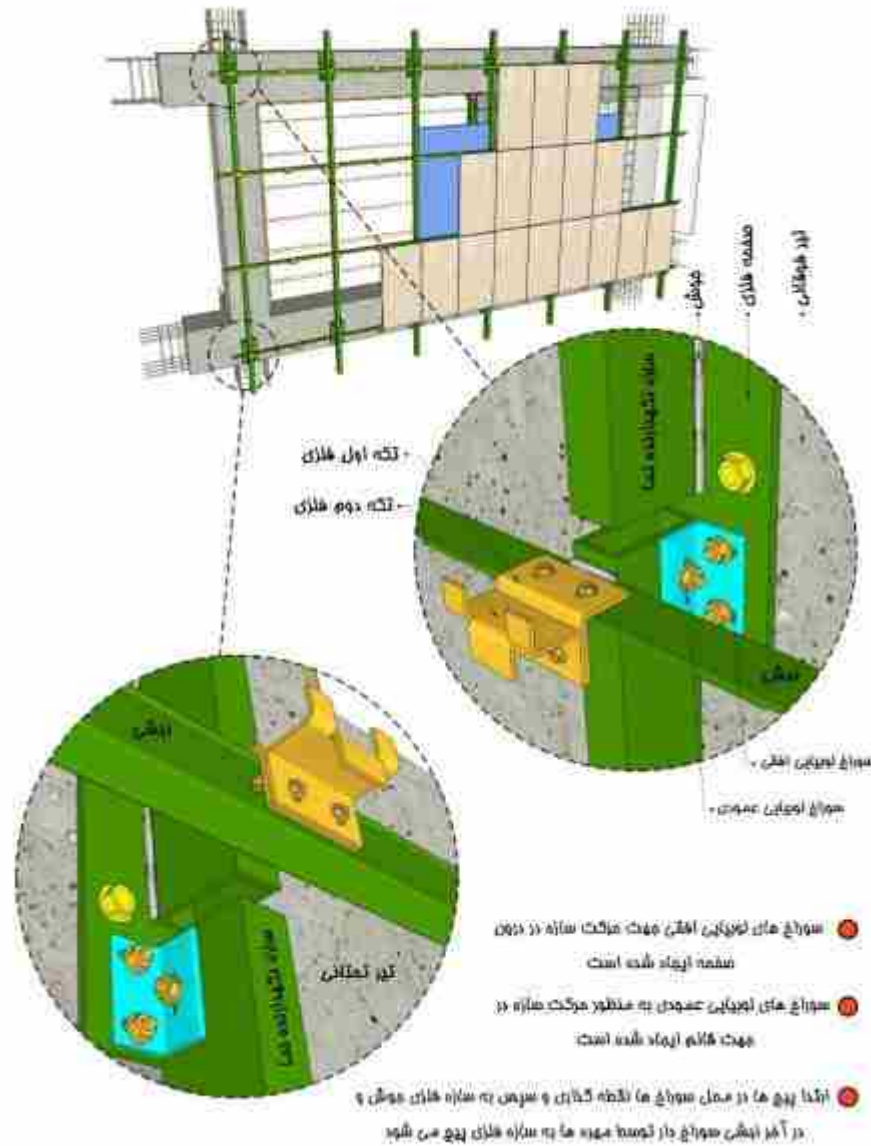


# جزئیات اجرای نمای پرده ای سنگی



## جزئیات اجرایی نمای پرده ای سنگی (نمای سنگی خشک)

الزامات لرزه ای،  
جداسازی ( درز انقطاع  
افقی) جهت کنترل  
انبساط قائم نما

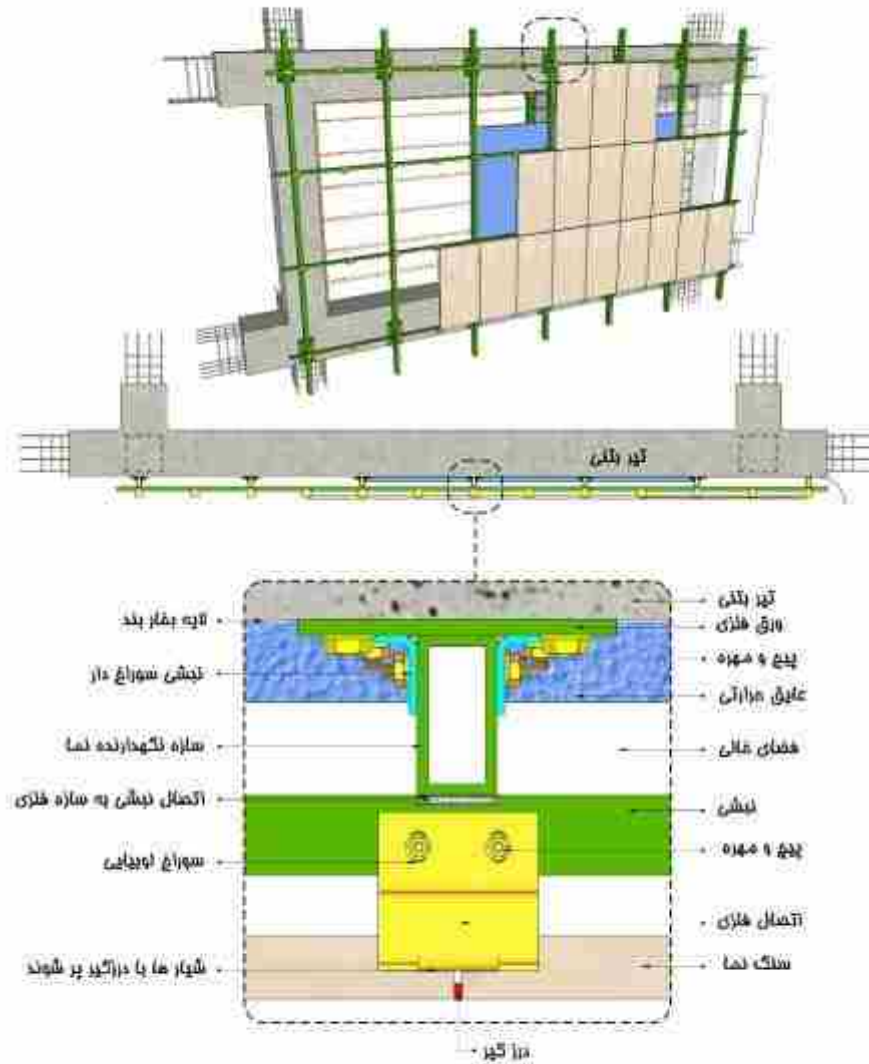


## جزئیات اجرایی نمای پرده ای سنگی (نمای سنگی خشک)

سورخ لوبیایی برای جلوگیری از انتقال جابجایی نسبی طبقات به نما



جزئیات اجرای نمای سنگی خشک روی قاب بتنی



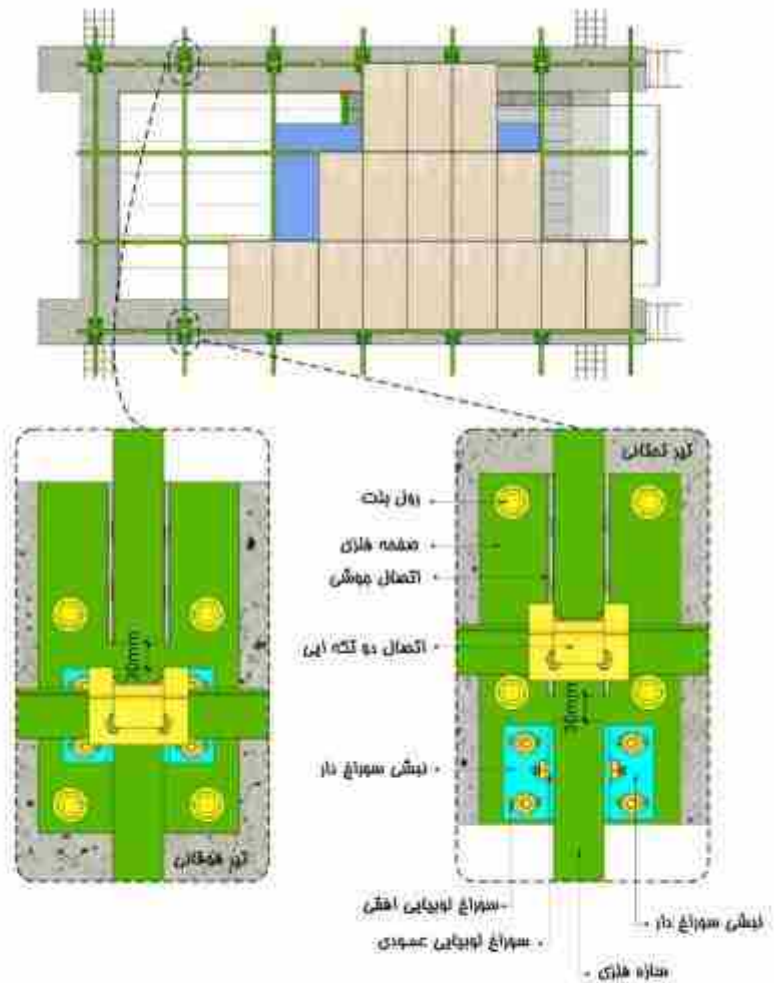
قبل از نصب سنگ ها، می بایست آنها تمهید و عاری از گرد و خاک شوند و درگیر بارها در تمام شرایط بار اعمال شده، توزیع شود.

## جزئیات اجرای نمای پرده ای سنگی ( نمای سنگی خشک)

نما باید از لبه های  
جانبی و لبه بالایی از  
سازه اصلی جدا شود تا  
در مقاومت نیروی  
جانبی زلزله که توسط  
سازه اصلی تحمل می  
شود، مشارکت نداشته  
باشد



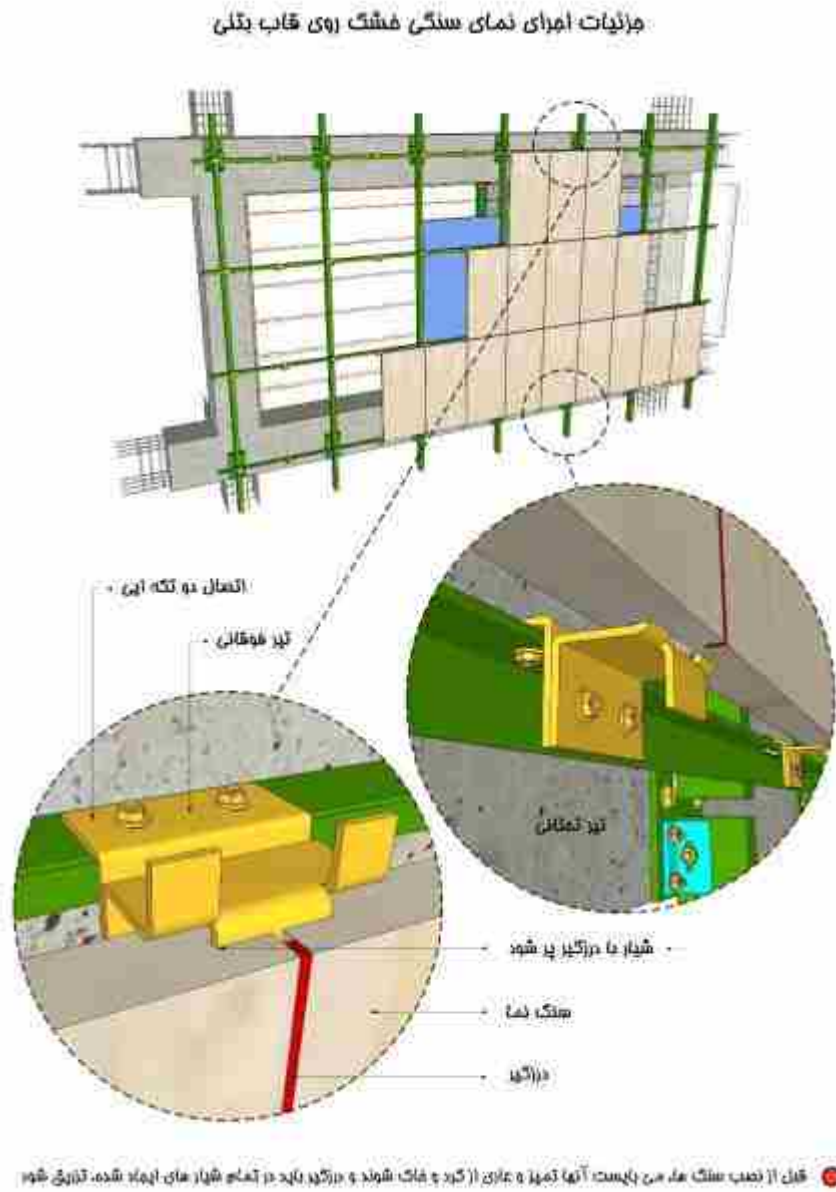
جزئیات اجرای نمای سنگی خشک روی قاب بتنی



- سوراخ های لوبیایی افقی جهت حرکت نمازه در دیون صفحه و سوراخ های عمودی به منظور حرکت عماله در جهت قائم ایجاد شده است.
- رعایت فاصله ۳۰ میلیمتری در کنار (بر توده) الزامی است.
- قبل از نصب سنگ ها من ناحیه آنها کمپوز و عایق را کشید و خاک کوبیده و درکنار بستر در نمازه قرار داد باید شده سنگ از طریق خود

# جزئیات اجرای نمای پرده ای سنگی (نمای سنگی خشک)

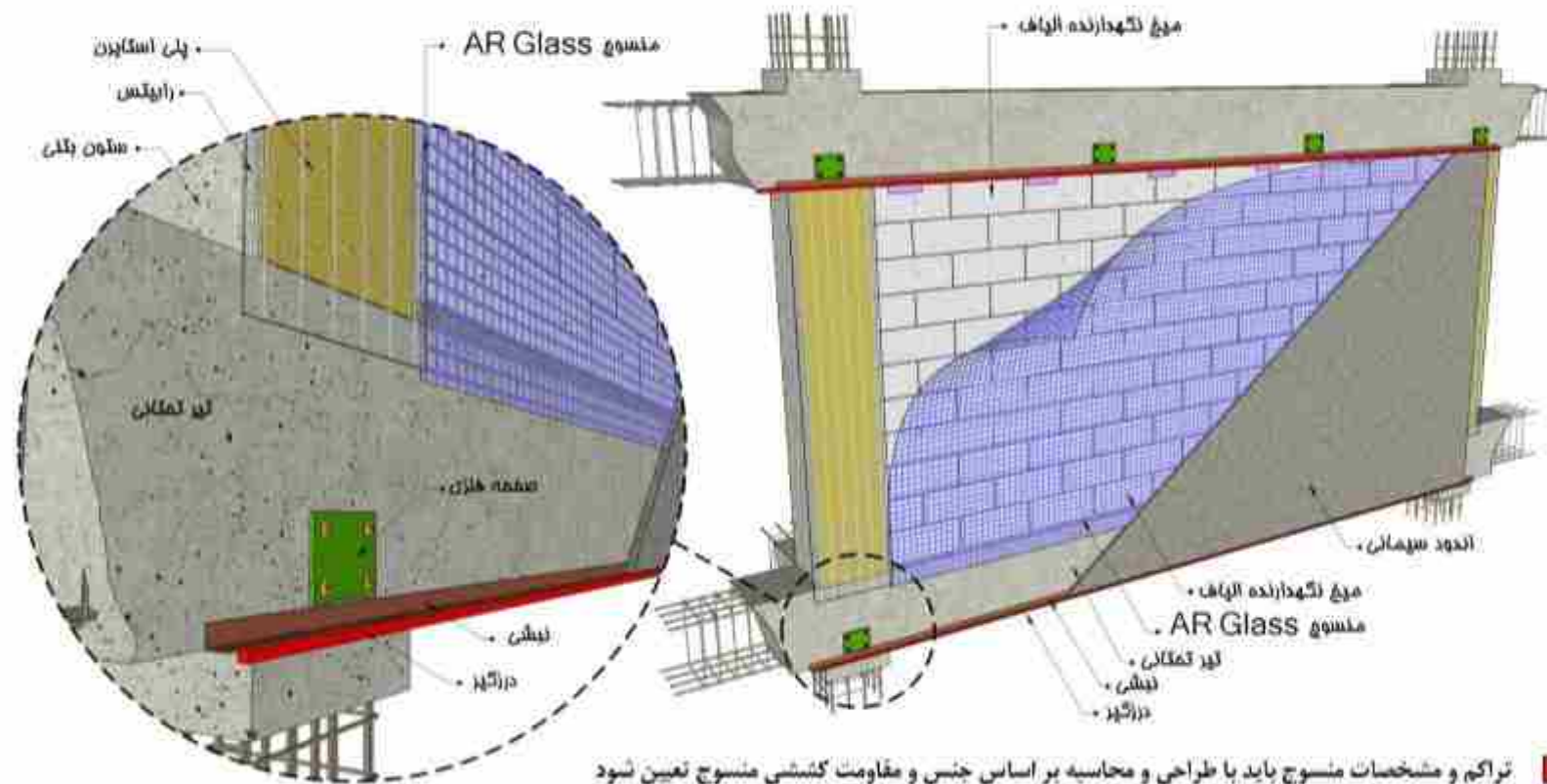
# جزئیات اجرای نمای پرده ای سنگی ( نمای سنگی خشک )



# جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات) روی دیوار AAC بدون نیاز به عایق حرارتی

جزئیات نمای TRC ( نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات ) روی بلوک AAC برای دیوار رو به گذر  
 ( نمای دیوار بیرونی و جزئیات اتصال نبشی جهت نشیمن و جداسازی نمای سیمانی )

**جزئیات نمای سیمانی  
 مسلح شده با منسوجات  
 روی دیوار AAC بدون  
 نیاز به عایق حرارتی**

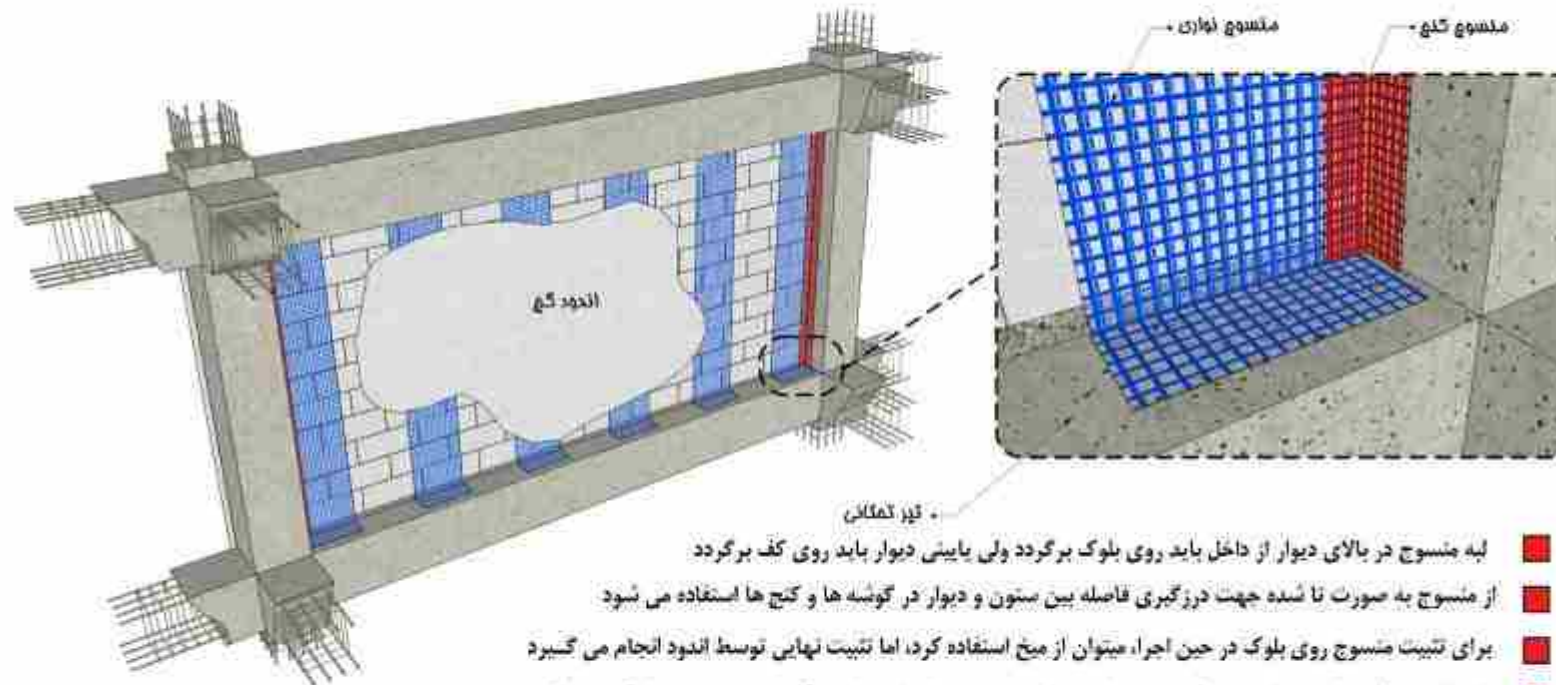


تراکم و مشخصات منسوج باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی منسوج تعیین شود  
 پلی استایرن روی ستون و رابطس روی آن، جهت جداسازی ستون از اندود سیمانی می باشد  
 منسوج که از جنس الیاف نسبتاً مقاوم به قلیا است، درون اندود داخلی و اندود نما قرار می گیرد



جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات) روی بلوک AAC برای دیوار رو به گذر  
(نمای درونی و اندود گچ و جزئیات اتصال منسوج روی کف و کنج)

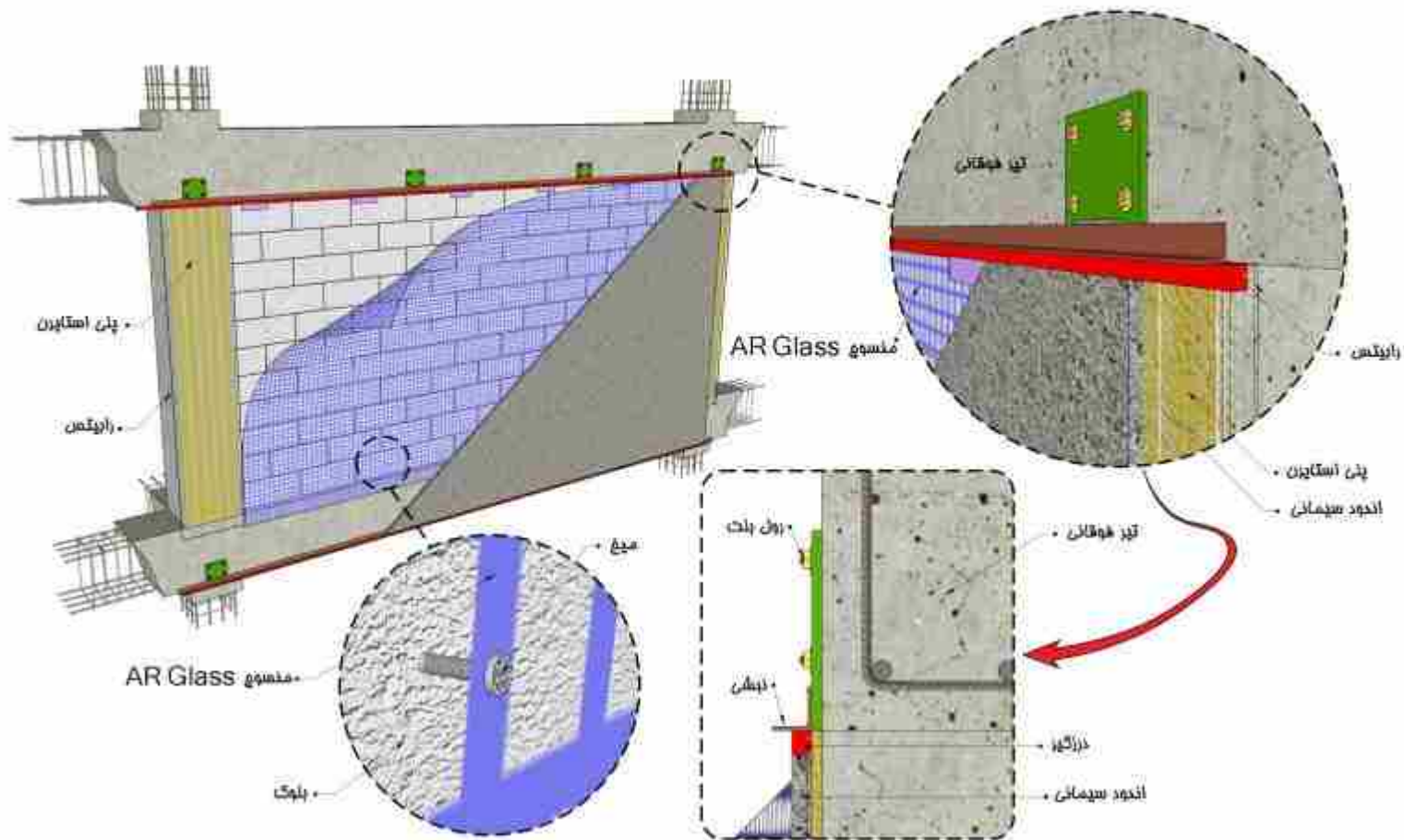
## جزئیات نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات روی دیوار AAC بدون نیاز به عایق حرارتی



- لبه منسوج در بالای دیوار از داخل باید روی بلوک برگردد ولی بایستی دیوار باید روی کف برگردد
- از منسوج به صورت نا شده جهت درزگیری فاصله بین ستون و دیوار در گوشه ها و کنج ها استفاده می شود
- برای تثبیت منسوج روی بلوک در حین اجرا، میتوان از میخ استفاده کرد، اما تثبیت نهایی توسط اندود انجام می گیرد
- در اجرا به روش نمای سیمانی مسلح به منسوجات، نیازی به بست های ارتجاعی یا کشویی و بین دو بلوک نمی باشد
- تراکم و مشخصات منسوج باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی منسوج تعیین شود
- برای جلوگیری از ترک، و مهار منسوج در نمای بیرونی، نیاز به تسمه نگهدارنده نیست اما در فضای داخل مهار منسوج به کف تیر متصل می شود
- در صورت نیاز می توان از یک لایه عایق سخت روی دیوار که با میخ و سر پلاستیکی به دیوار مهار میشود، استفاده کرد، و سپس نمای TRC روی آن اجرا شود

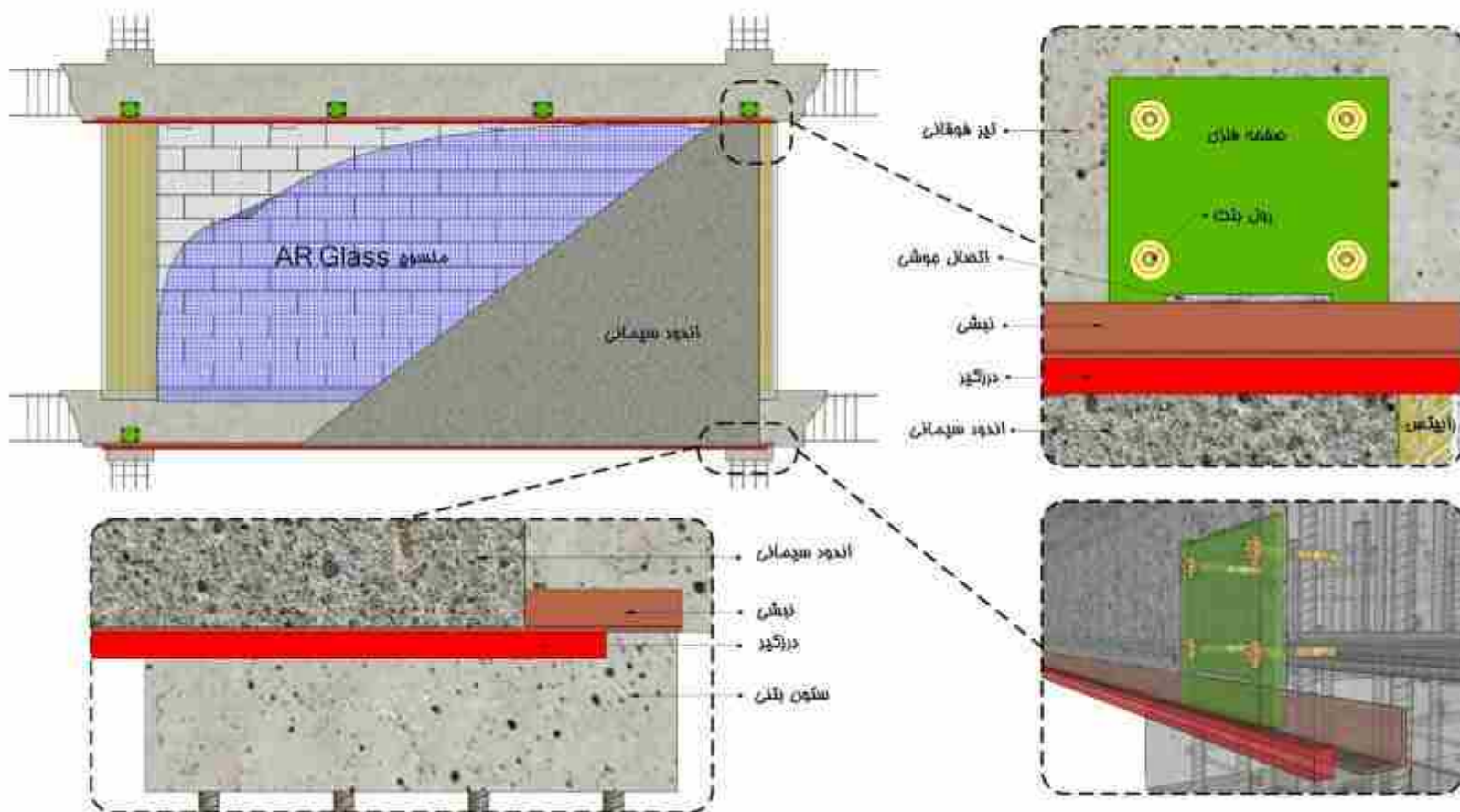
جزئیات نمای TRC ( نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات ) روی بلوک AAC برای دیوار رو به گذر  
 (جزئیات نما زیر تیر فوقانی و اجرای درز گیر و تثبیت منسوج توسط میخ روی بلوک)

**جزئیات نمای سیمانی  
 مسلح شده با منسوجات  
 روی دیوار AAC بدون  
 نیاز به عایق حرارتی**





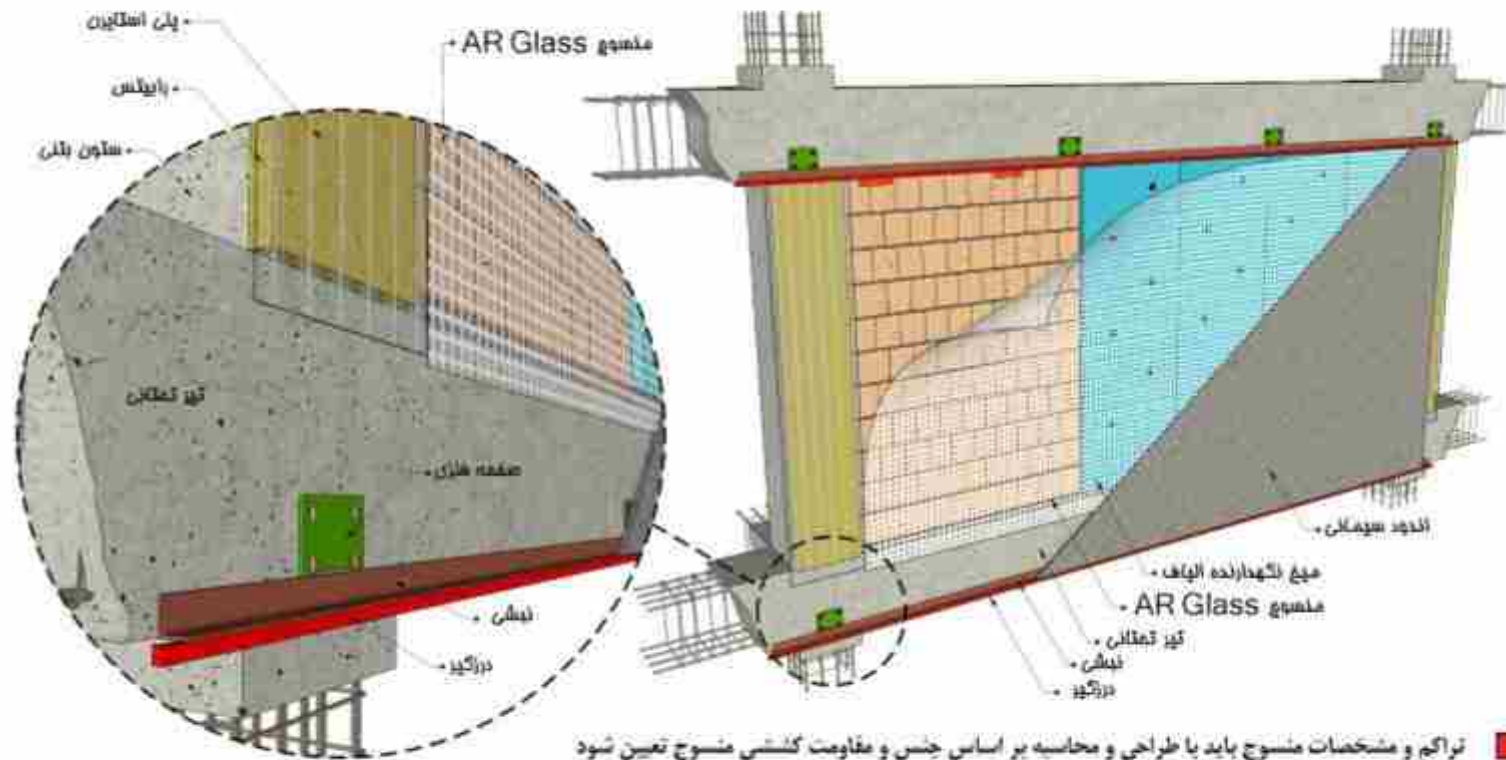
جزئیات نمای TRC ( نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات ) روی بلوک AAC برای دیوار رو به گذر  
( جزئیات نما زیر تیر فوقانی )



**جزئیات نمای سیمانی  
مسلح شده با منسوجات  
روی دیوار AAC بدون  
نیاز به عایق حرارتی**

# جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات) روی دیوار سفالی نیاز به عایق حرارتی

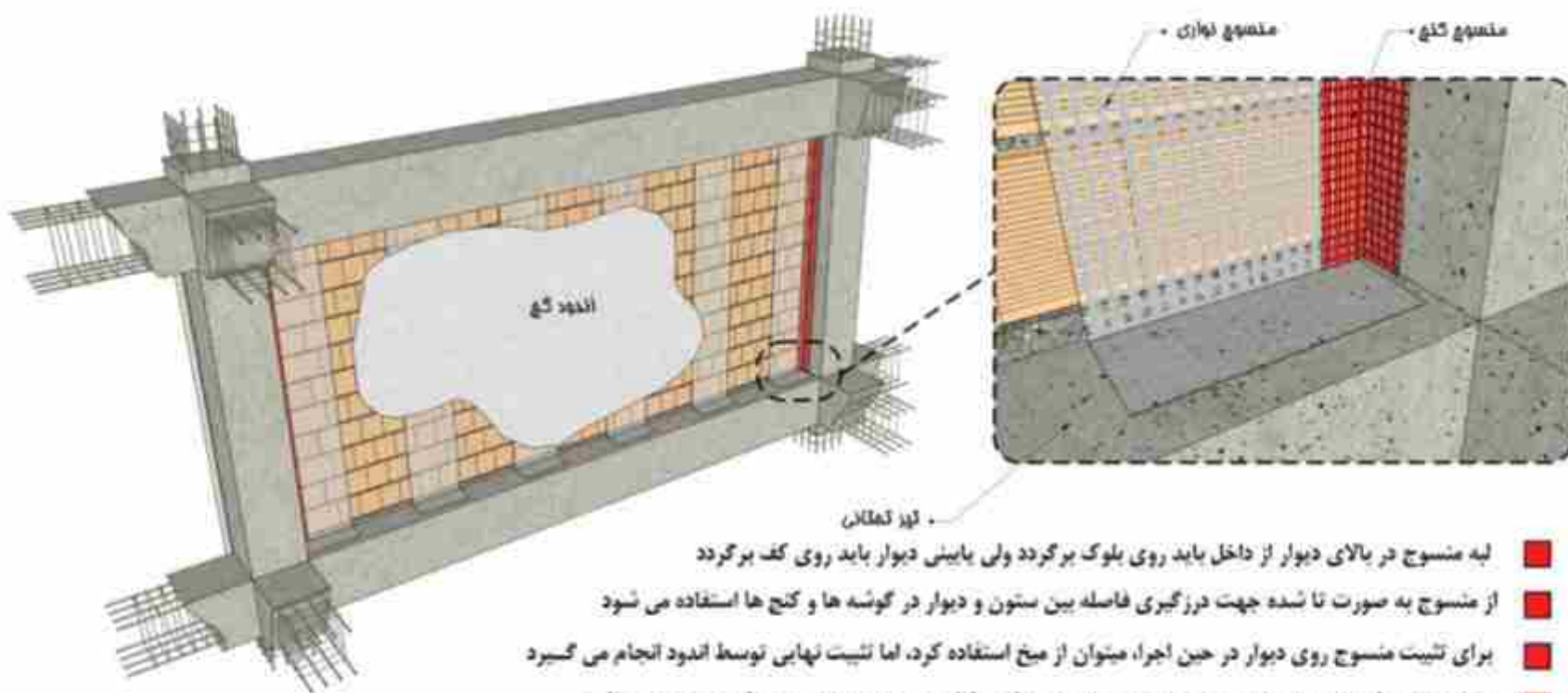
# جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات) روی دیوار پشتیبان برای دیوار رو به گذر (نمای دیوار بیرونی و جزئیات اتصال نبشی جهت نشیمن نمای سیمانی) عایق حرارتی



- تراکم و مشخصات منسوج باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی منسوج تعیین شود
- پلی استایرن روی ستون و رایبیس روی آن، جهت جداسازی ستون از اندود سیمانی می باشد
- منسوج که از جنس الیاف شیشه مقاوم به قلیا است، درون اندود داخلی و اندود نما قرار می گیرد

جزئیات نمای TRC ( نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات ) روی دیوار پشتیبان برای دیوار رو به گذر  
(نمای درونی و اندود گچ و جزئیات اتصال منسوج روی کف و کنج)

## جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات روی دیوار نیاز به عایق حرارتی



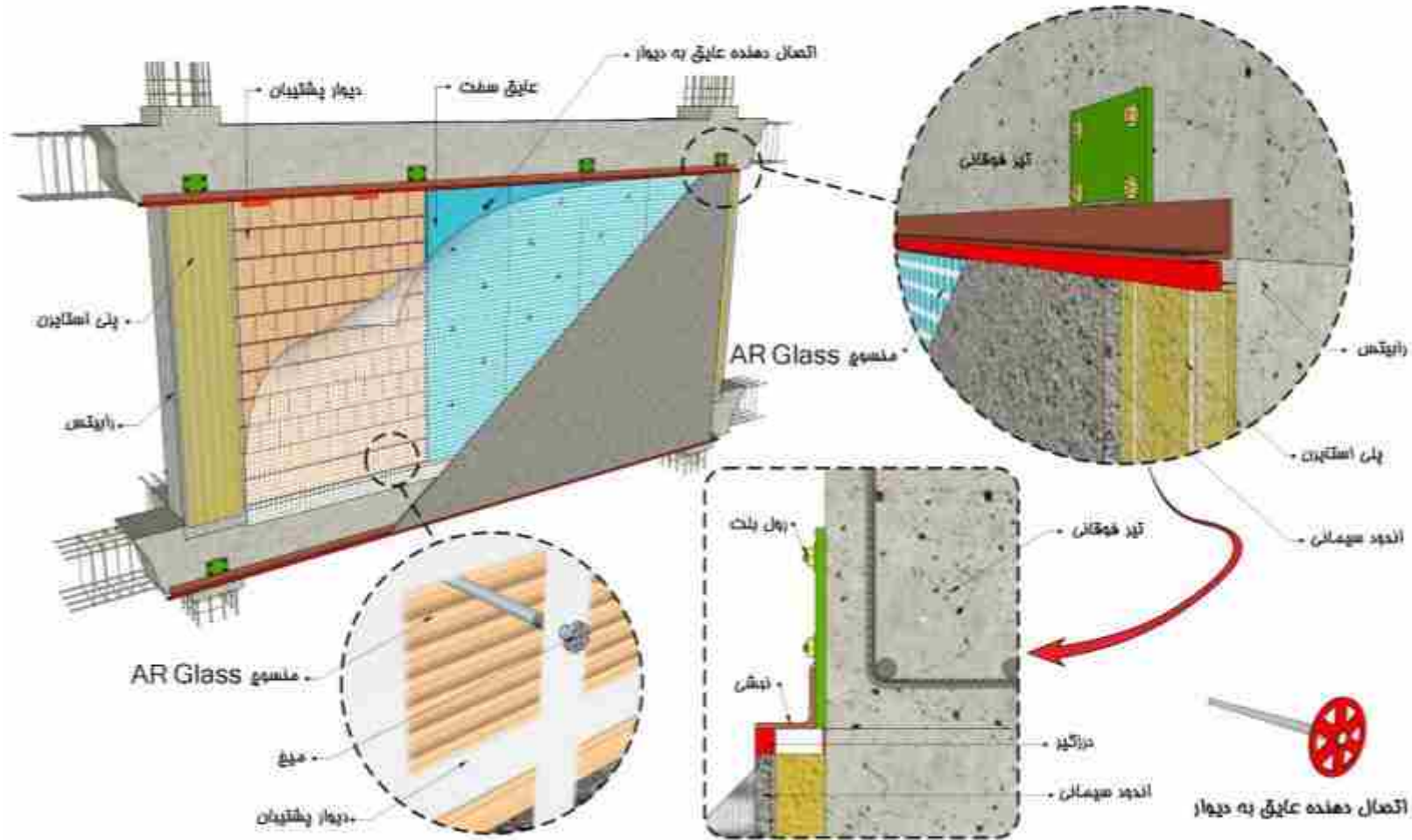
- لبه منسوج در بالای دیوار از داخل باید روی بلوک برگردد ولی بایستی دیوار باید روی کف برگردد
- از منسوج به صورت تا شده جهت درزگیری فاصله بین ستون و دیوار در گوشه ها و کنج ها استفاده می شود
- برای تثبیت منسوج روی دیوار در حین اجرا، میتوان از میخ استفاده کرد، اما تثبیت نهایی توسط اتدود انجام می گیرد
- در اجرا به روئش نمای سیمانی مسلح به منسوجات در بلوک سفال و سیمانی، نیازی به میلگرد بستر نمی باشد
- تراکم و مشخصات منسوج باید با طراحی و محاسبه بر اساس جنس و مقاومت کششی منسوج تعیین شود
- برای جلوگیری از ترک، و مهار منسوج در نمای بیرونی، نیاز به تسه نکه دارنده نیست اما در فضای داخل مهار منسوج به کف تیر متصل می شود
- در صورتیکه جنس دیوار پشتیبان از مصالح همگن بانی، می توان عایق سخت را حذف نمود

# جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات) روی دیوار پشتیبان برای دیوار رو به گذر

## جزئیات نما زیر تیر فوقانی و اجرای درز گیر و تثبیت منسوج توسط میخ روی بلوک

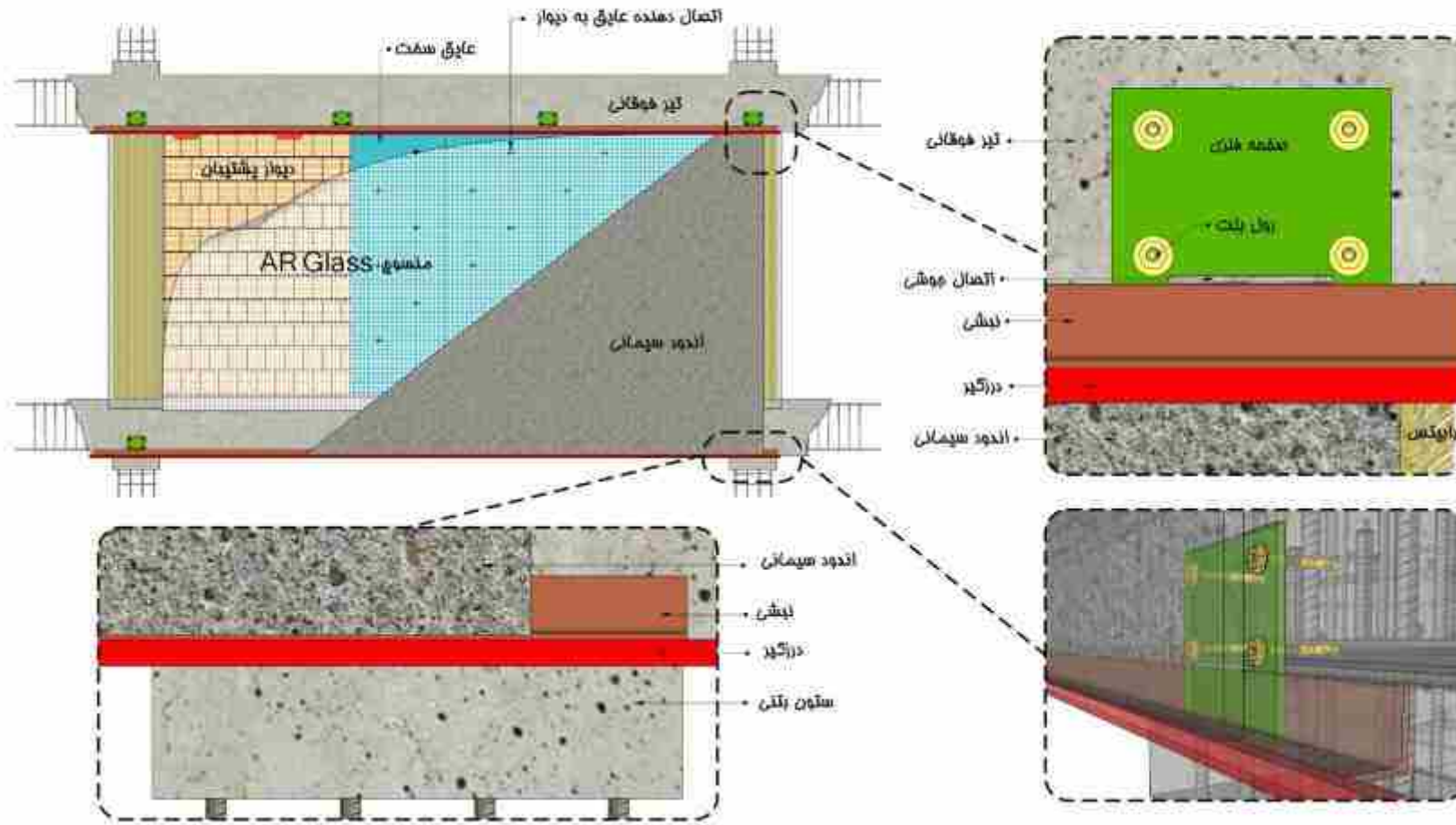
### عایق حرارتی

### منسوجات روی دیوار نیاز به سیمانی مسلح شده با عایق حرارتی



# جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با سیمانی منسوجات روی دیوار نیاز به عایق حرارتی)

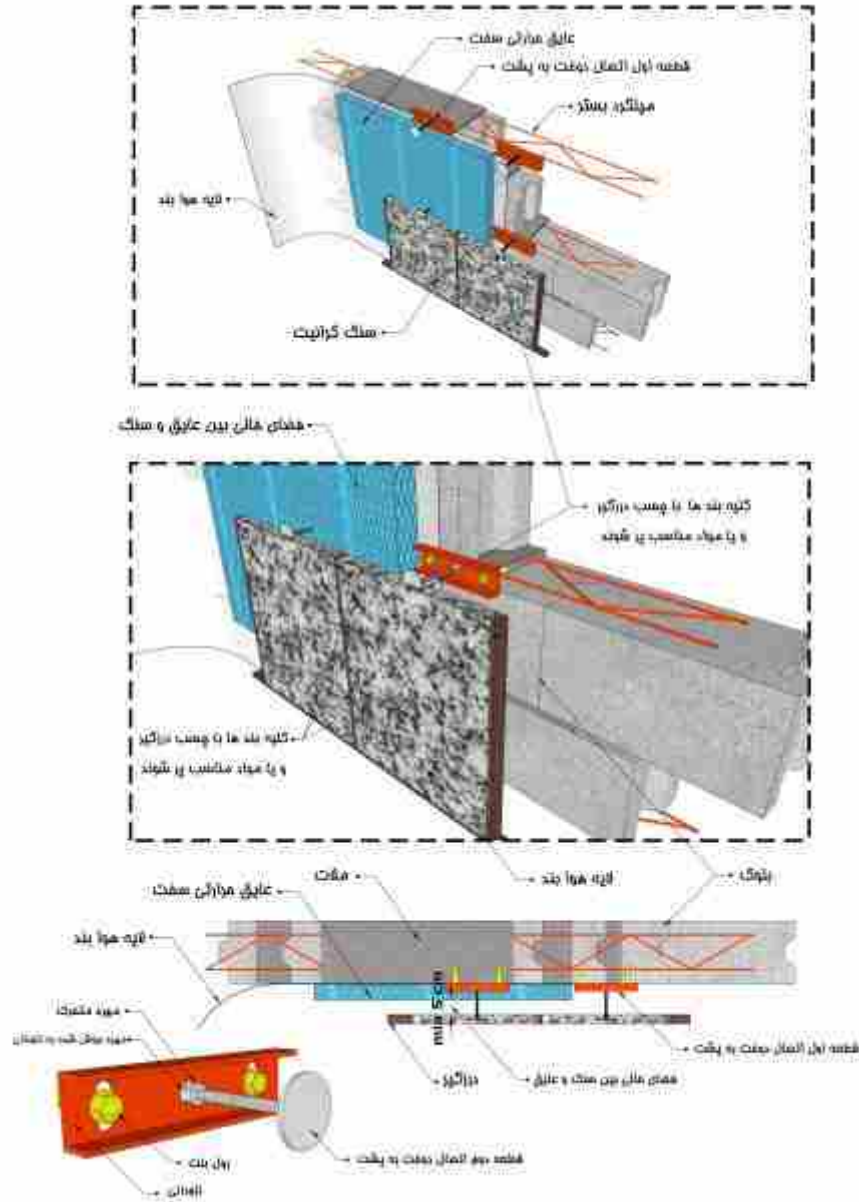
جزئیات نمای TRC (نمای سیمانی مسلح شده با منسوجات) روی دیوار پشتیبان برای دیوار رو به گذر (جزئیات نما زیر تیر فوقانی)



# جزئیات اجرای نمای سنگی خشک

# جزئیات اجرای نمای سنگی خشک

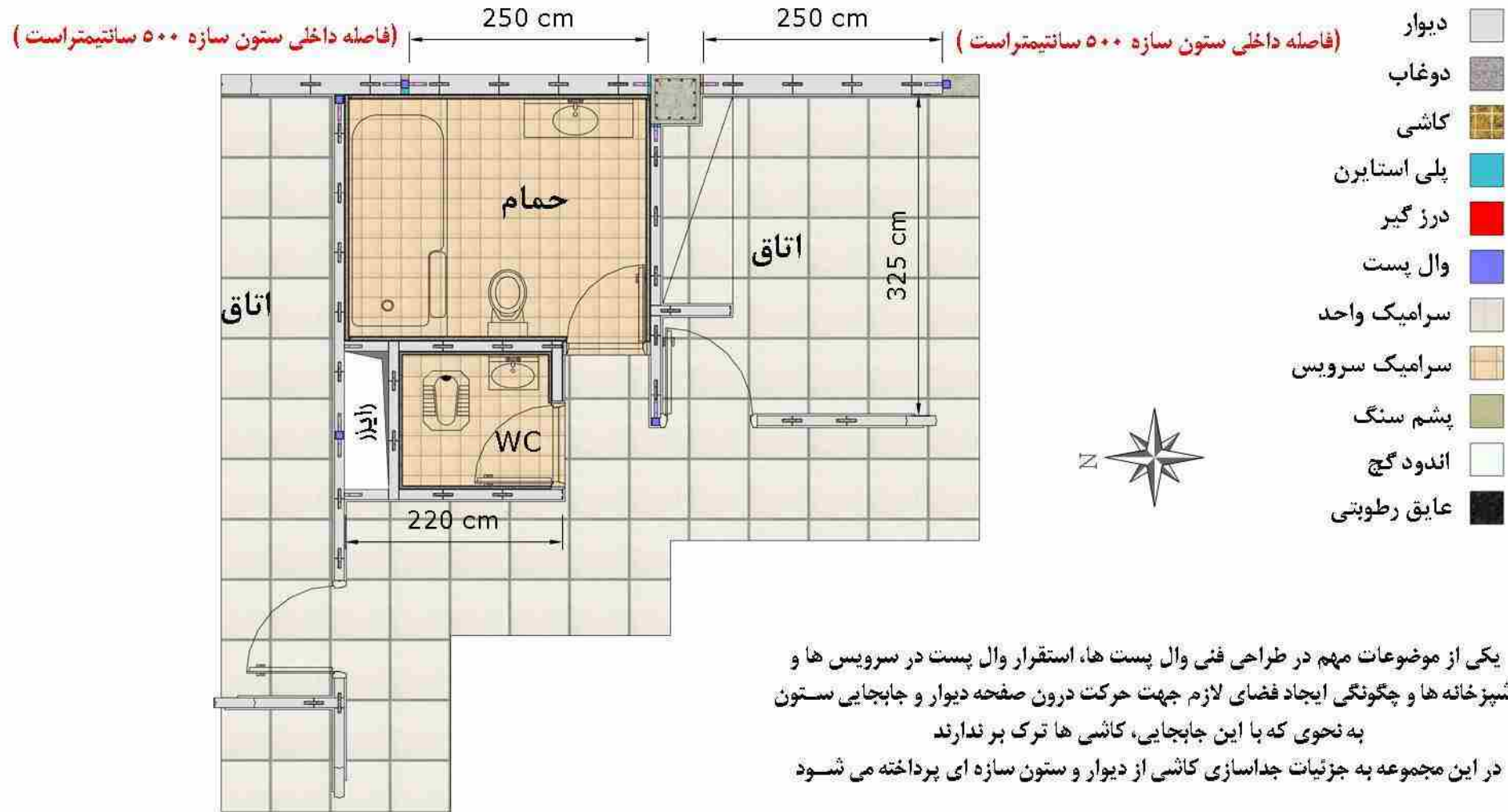
## جزئیات نمای سنگ خشک در تراز طبقات میانی



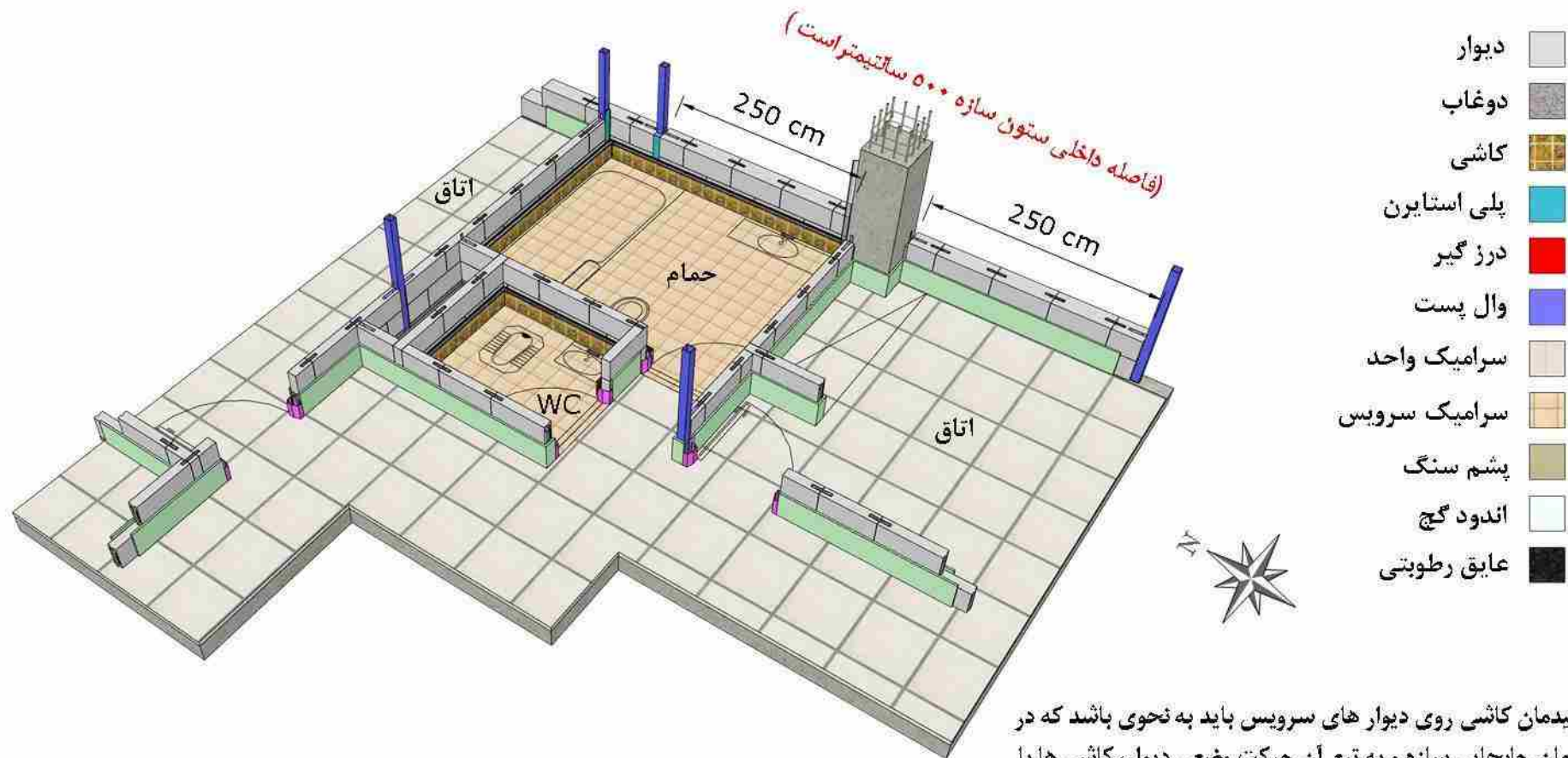


# جداسازی سطوح کاشی سرویس ها و آشپزخانه ها از هم

## جزئیات جدا سازی سطوح کاشی در سرویس ها و آشپزخانه ها از هم با بلوک AAC (نمایش قسمتی از پلان شامل حمام، توالت و اتاق خواب ها)

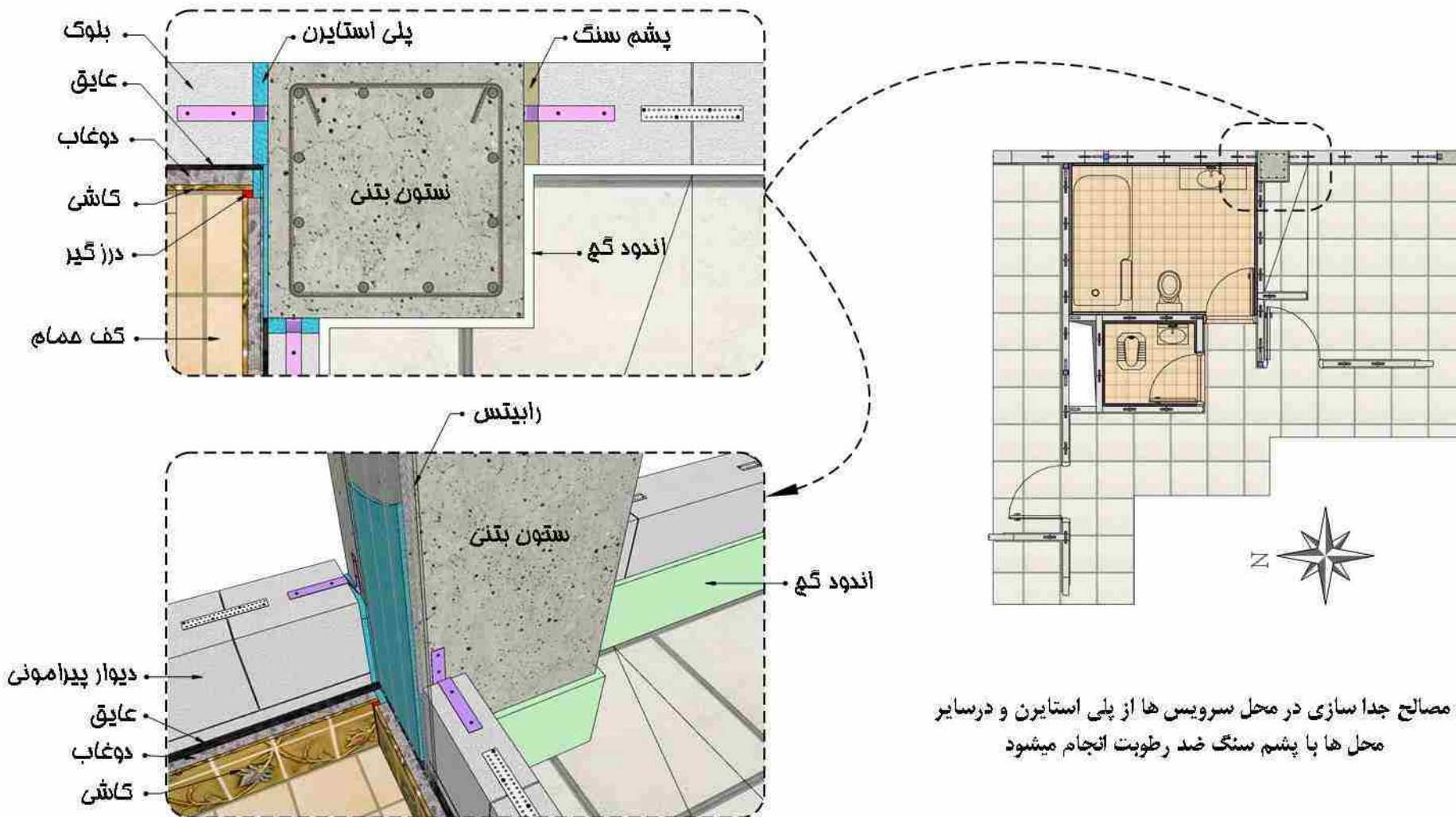


## جزئیات جدا سازی سطوح کاشی در سرویس ها و آشپزخانه ها از هم با بلوک AAC ( نمایش قسمتی از پلان شامل حمام، توالت و اتاق خواب ها به صورت ایزومتریک )



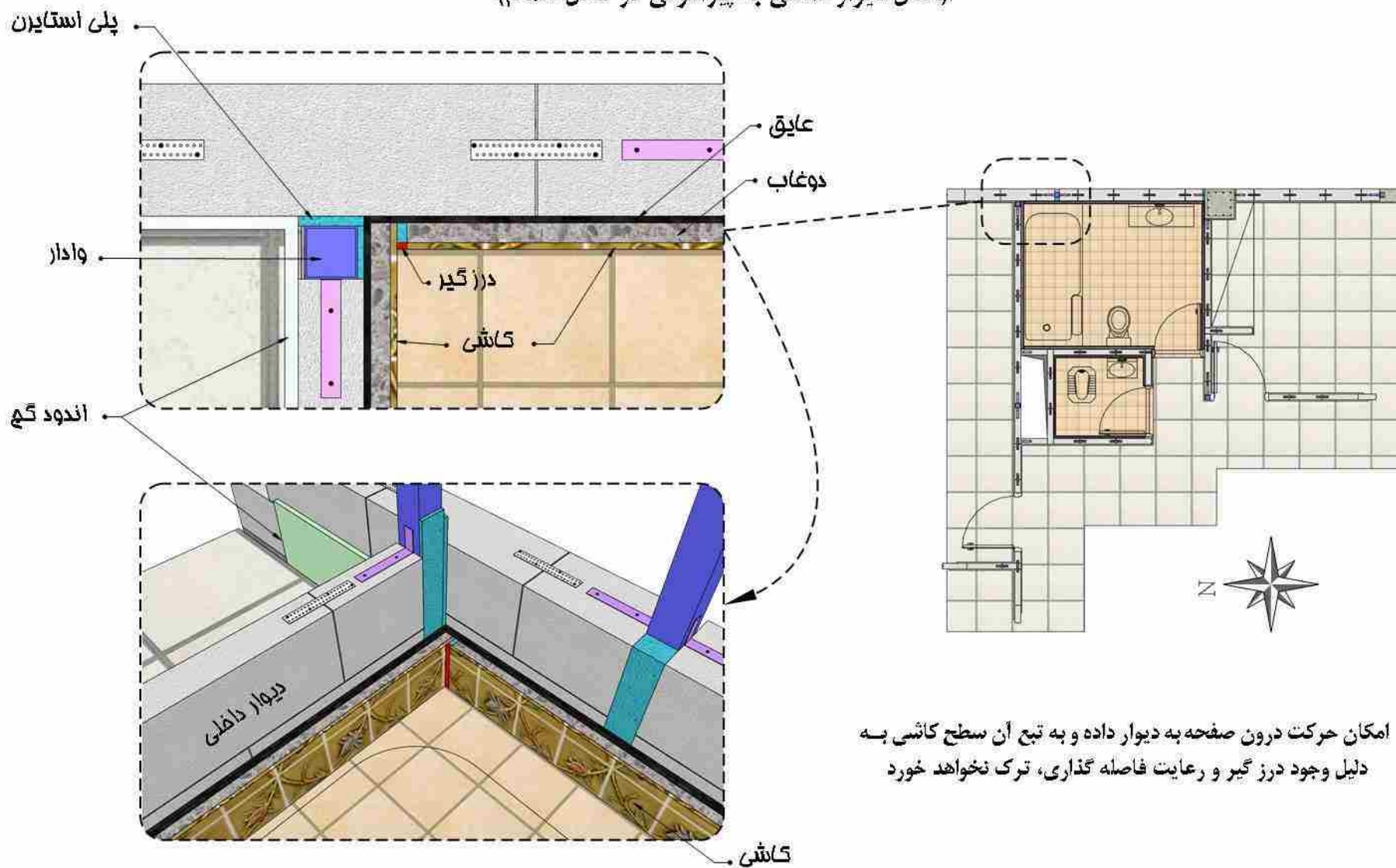
چیدمان کاشی روی دیوارهای سرویس باید به نحوی باشد که در زمان جابجایی سازه و به تبع آن حرکت وضعی دیوار، کاشی ها با جدا سازی مناسب امکان جابجایی نسبی داشته باشند، در واقع فضای روی کاشی از حالت ثابت به حالت منعطف تبدیل می شوند

## جزئیات جدا سازی سطوح کاشی در سرویس ها و آشپزخانه ها از هم با بلوک AAC جزئیات اتصال ستون به دیوار در محل حمام و اتاق

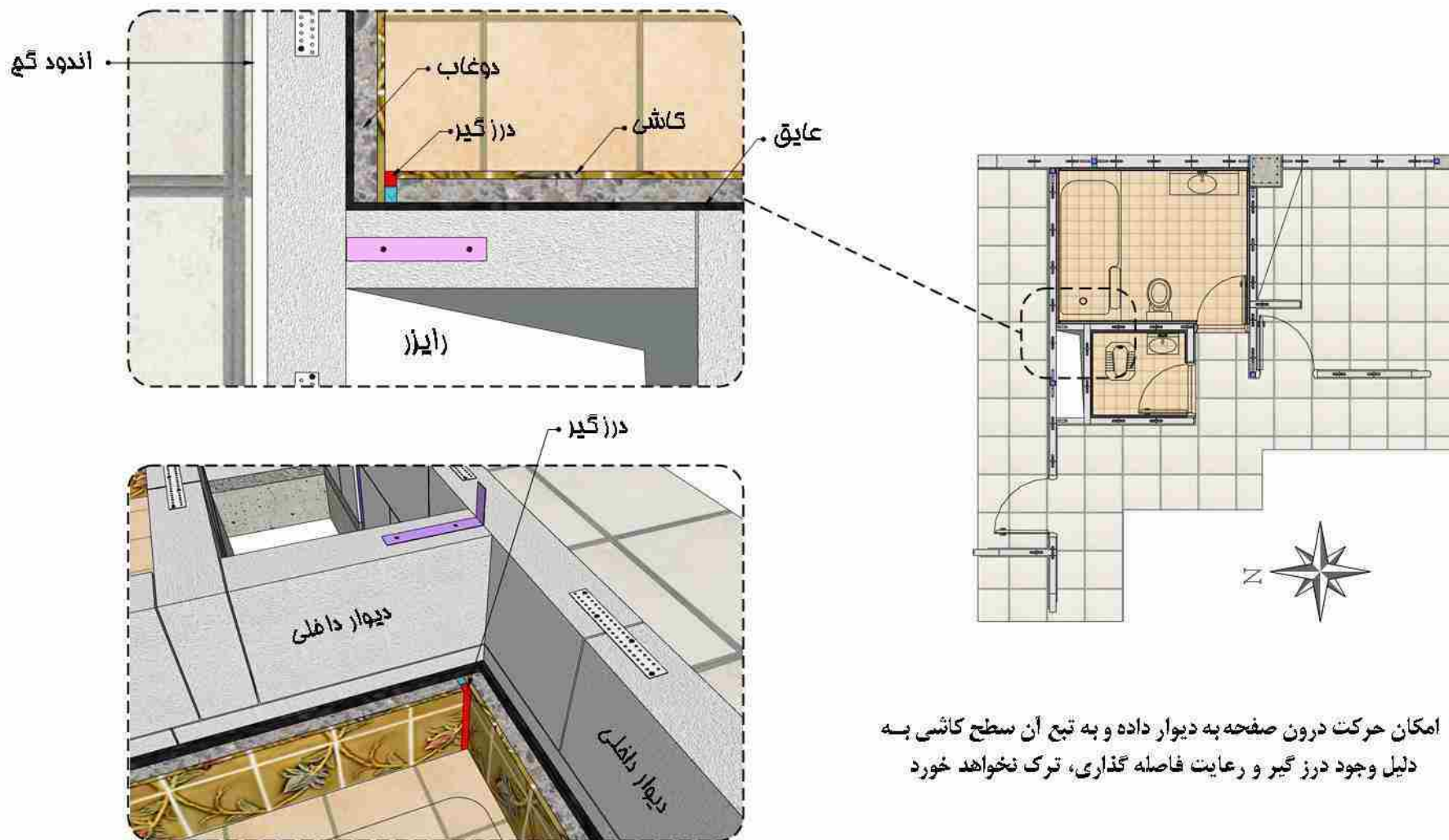


■ مصالح جدا سازی در محل سرویس ها از پلی استایرن و در سایر محل ها با پشم سنگ ضد رطوبت انجام میشود

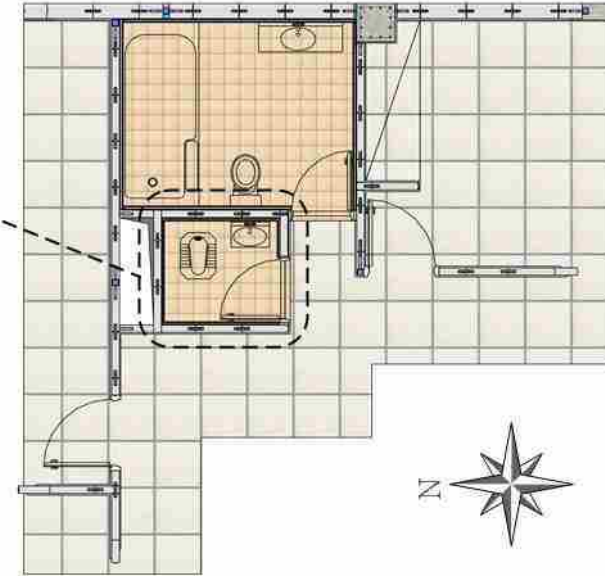
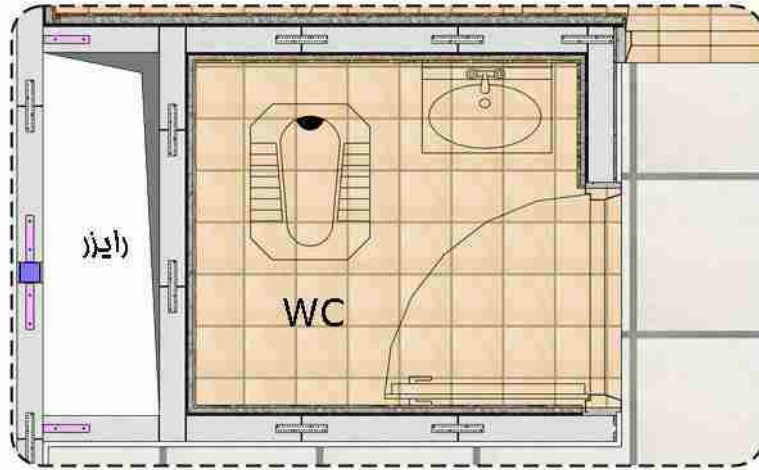
## جزئیات جدا سازی سطوح کاشی در سرویس ها و آشپزخانه ها از هم با بلوک AAC (اتصال دیوار داخلی به پیرامونی در محل حمام)



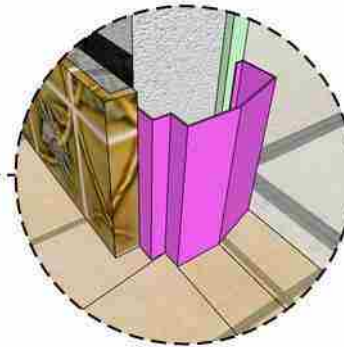
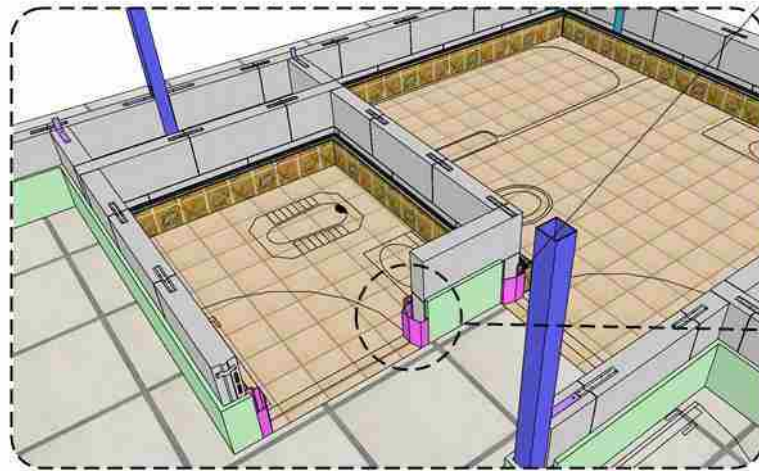
## جزئیات جدا سازی سطوح کاشی در سرویس ها و آشپزخانه ها از هم با بلوک AAC ( اتصال دیوار داخلی به داخلی در محل حمام و سرویس )



## جزئیات جدا سازی سطوح کاشی در سرویس ها و آشپزخانه ها از هم با بلوک AAC نمایش محدود سرویس که به دلیل روشن فضای الحاقی کوچک نیاز به جابجایی نسبی ندارد



یک پروفیل در امتداد چهارموب نصب میشود و دیوار بالای درب حمام را از فضای الحاقی قطع میکند

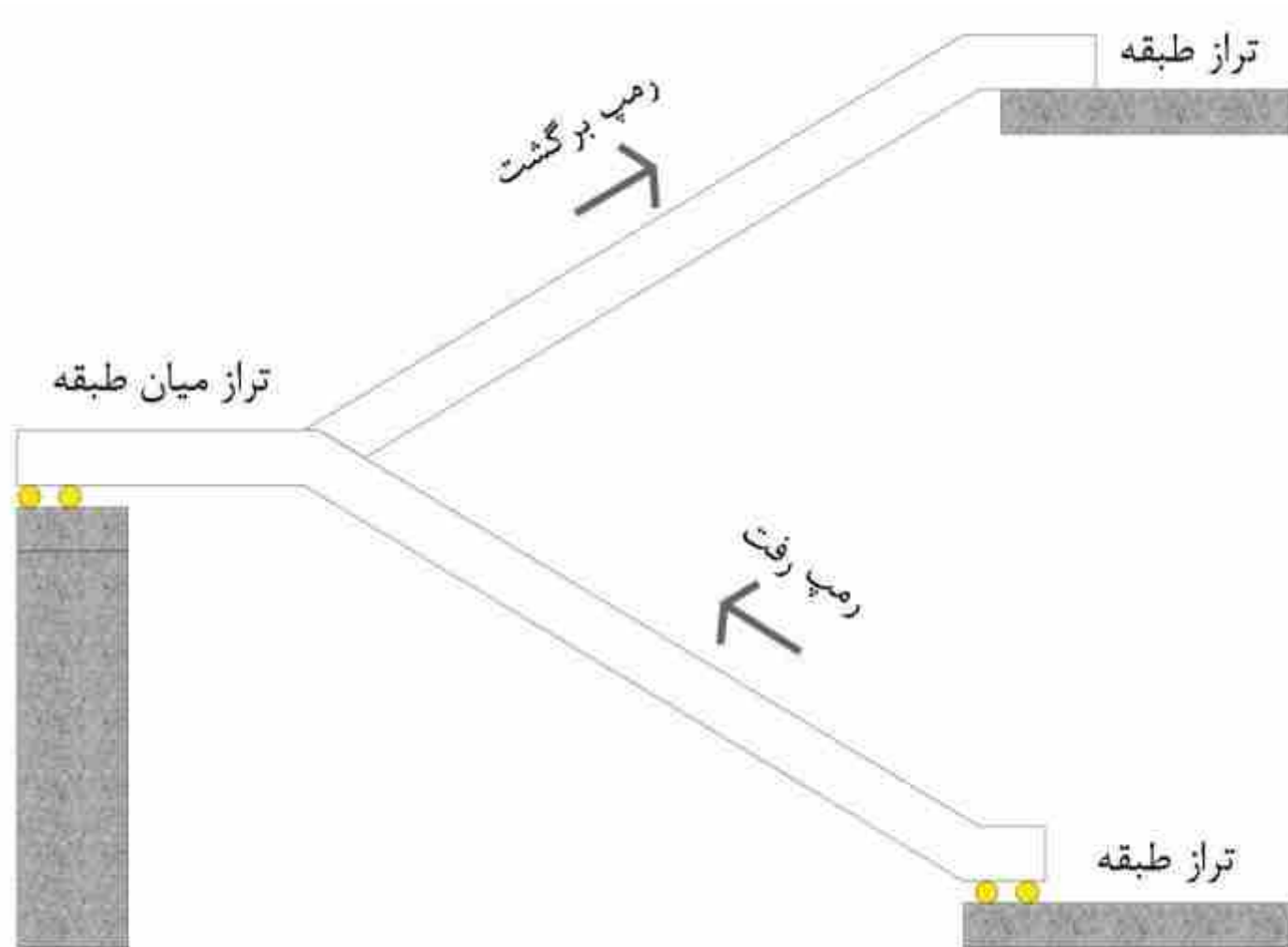


■ فضای سرویس از قاعده دیوار الحاقی  
کوچه استفاده کرده و به دلیل اتصال به  
دیوار بزرگ و عدم جابجایی، نیاز به فاصله  
گذاری ندارد، منتهی این فضای الحاقی  
مهار خارج از صفحه به سقف ندارد و ضمناً  
دیوار بالای چهار چوب درب حمام، قطع  
میشود

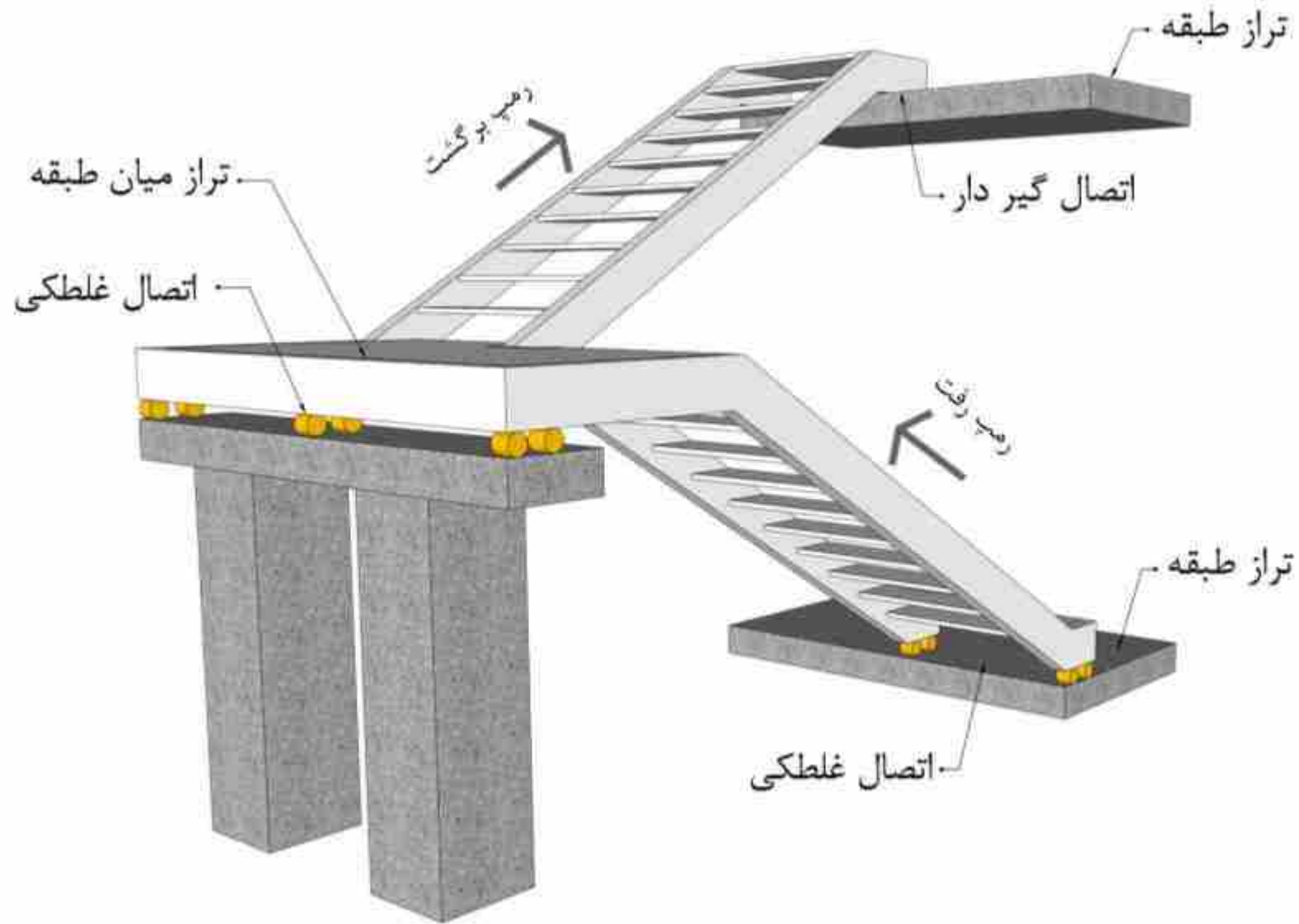
# پله بتنی لغزنده دو بازو



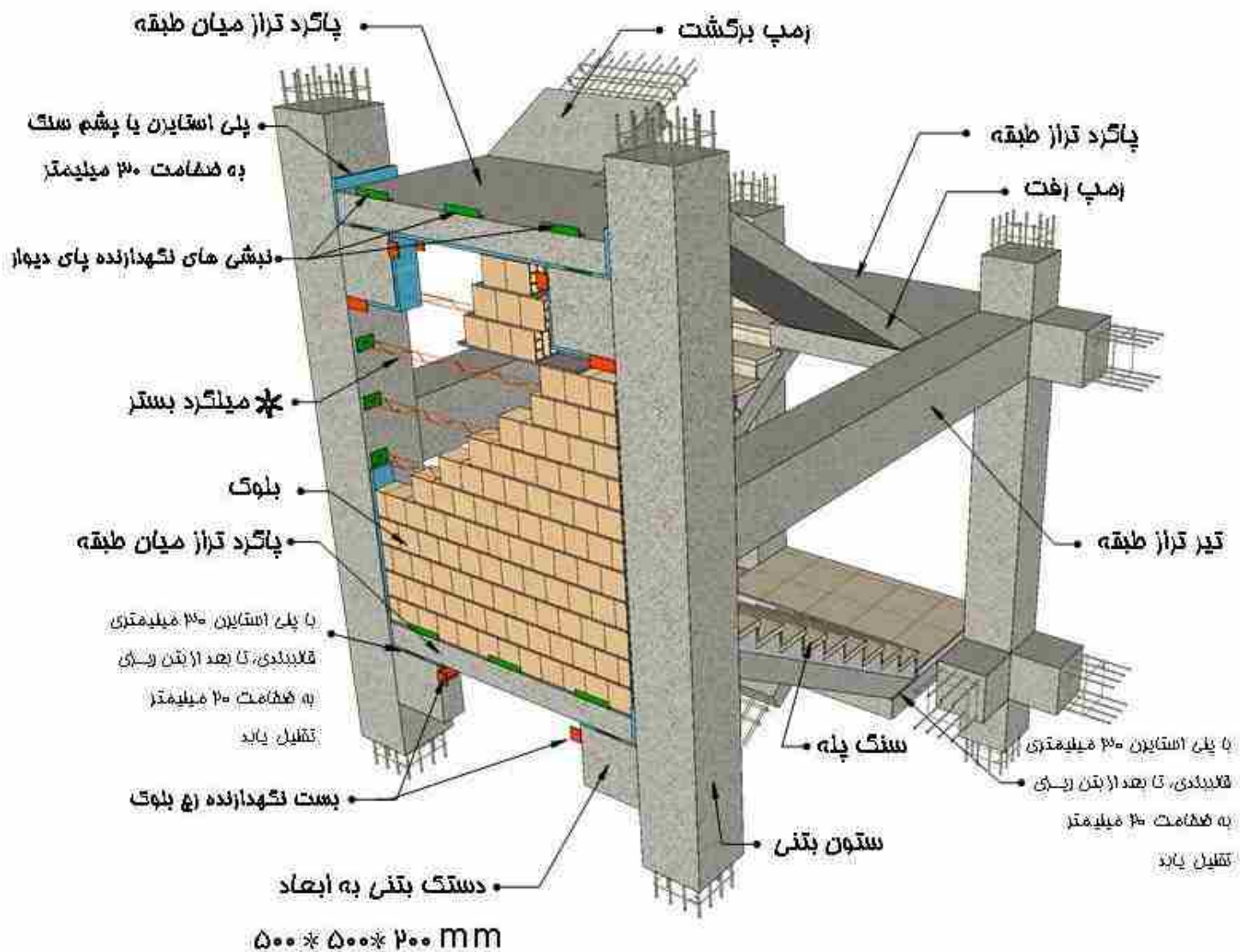
## درافت پله لغزنده دو بازو



## درافت پله لغزنده دو بازو



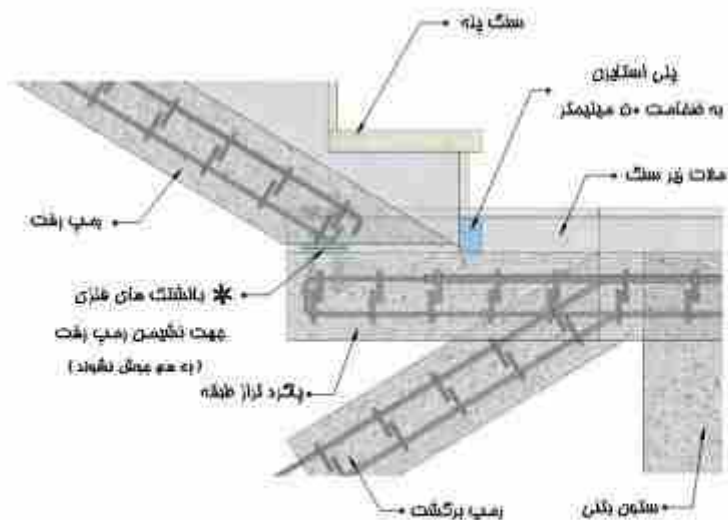
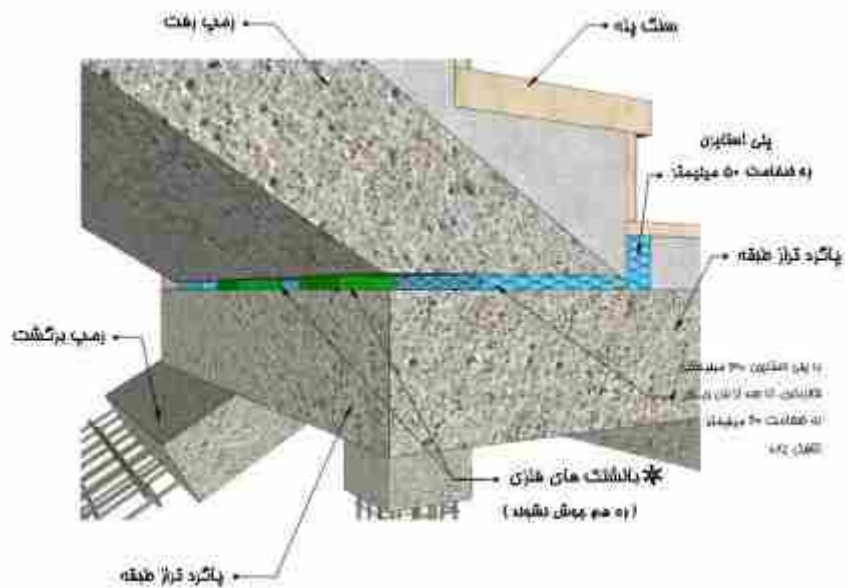
# جزئیات پله لغزنده روش دستک بتنی





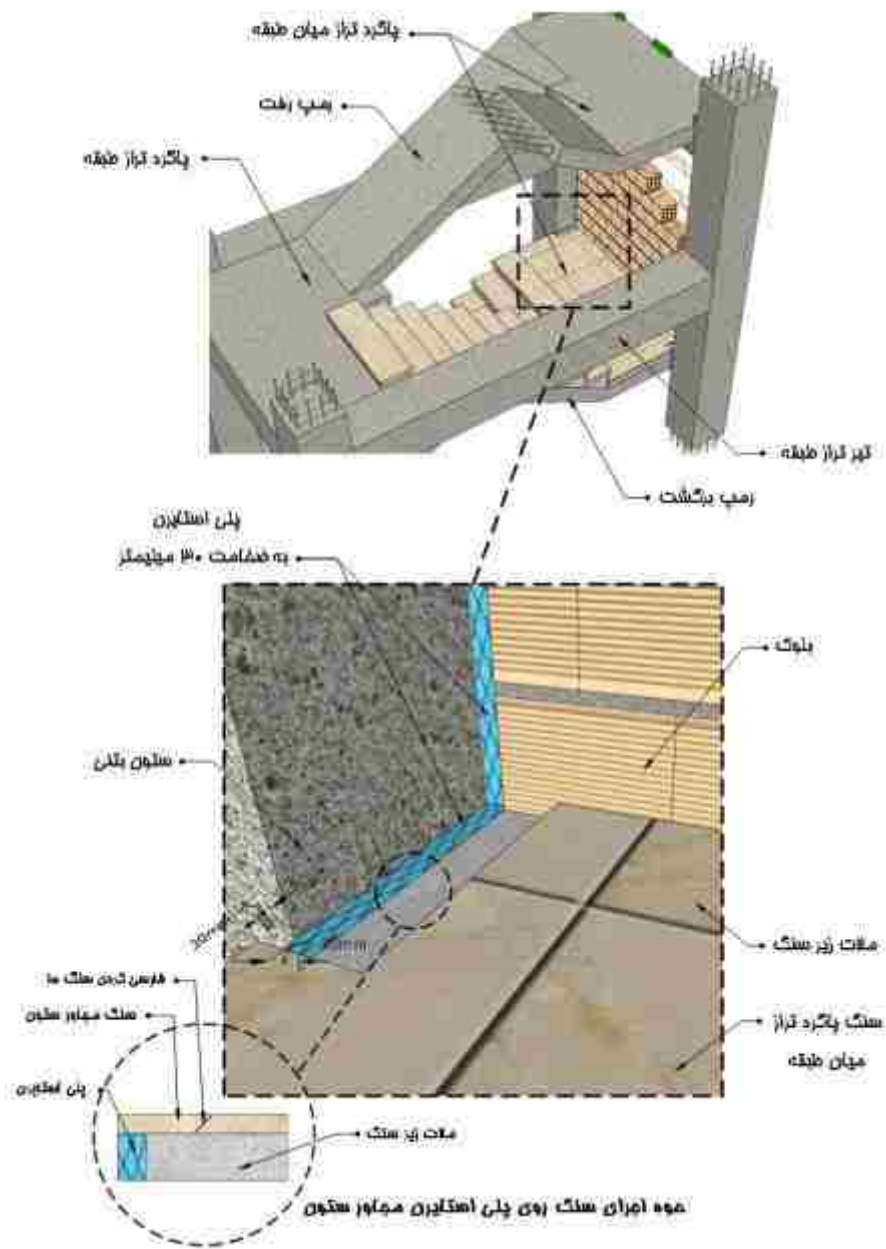


# جزئیات پله لغزنده روش دستک بتنی

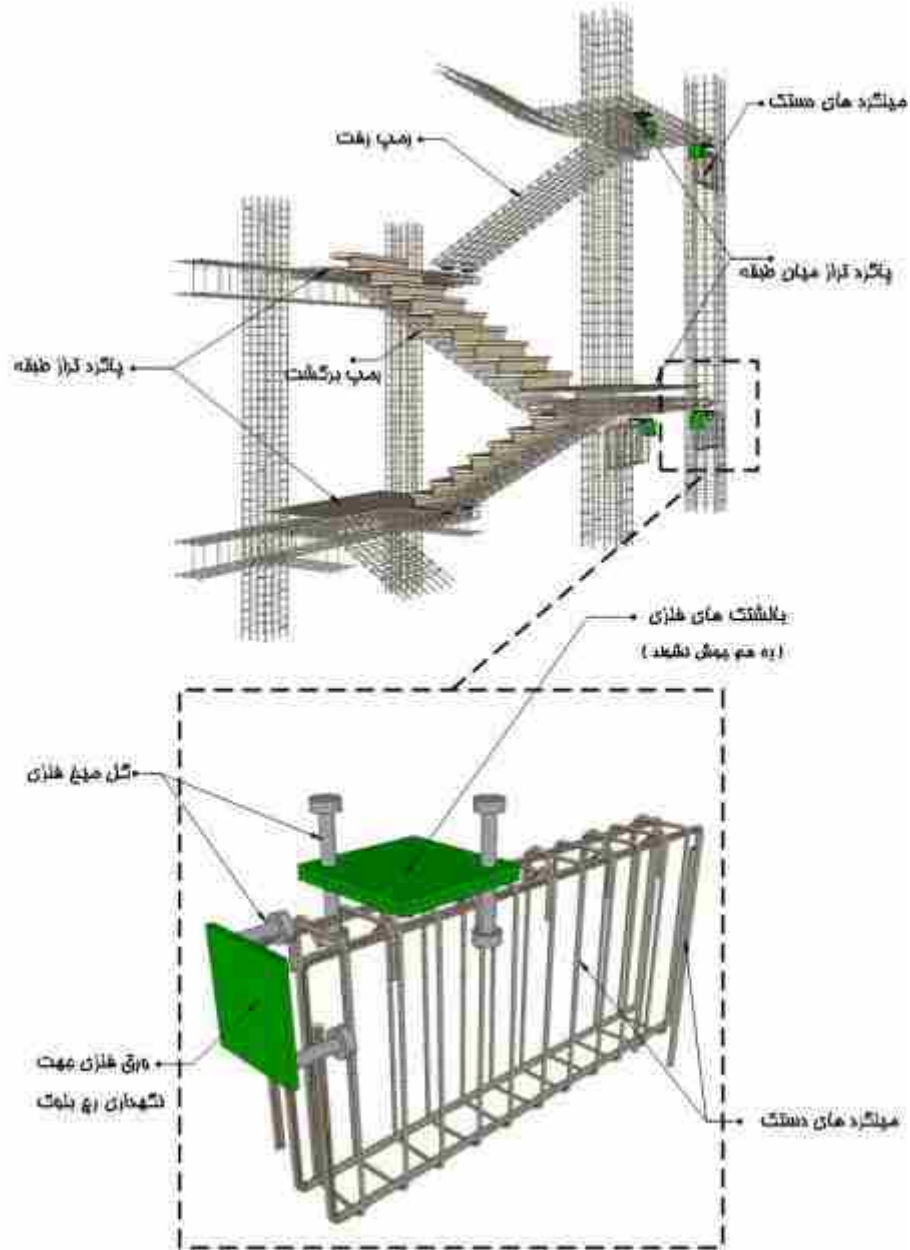


\* در صورتیکه عرض ریب زنده بیشتر از ۳۰۰ میلیمتر باشد، تعداد بالشتک های فلزی در سه ردیف اجرا می شود.

# جزئیات پله لغزنده روش دستک بتنی

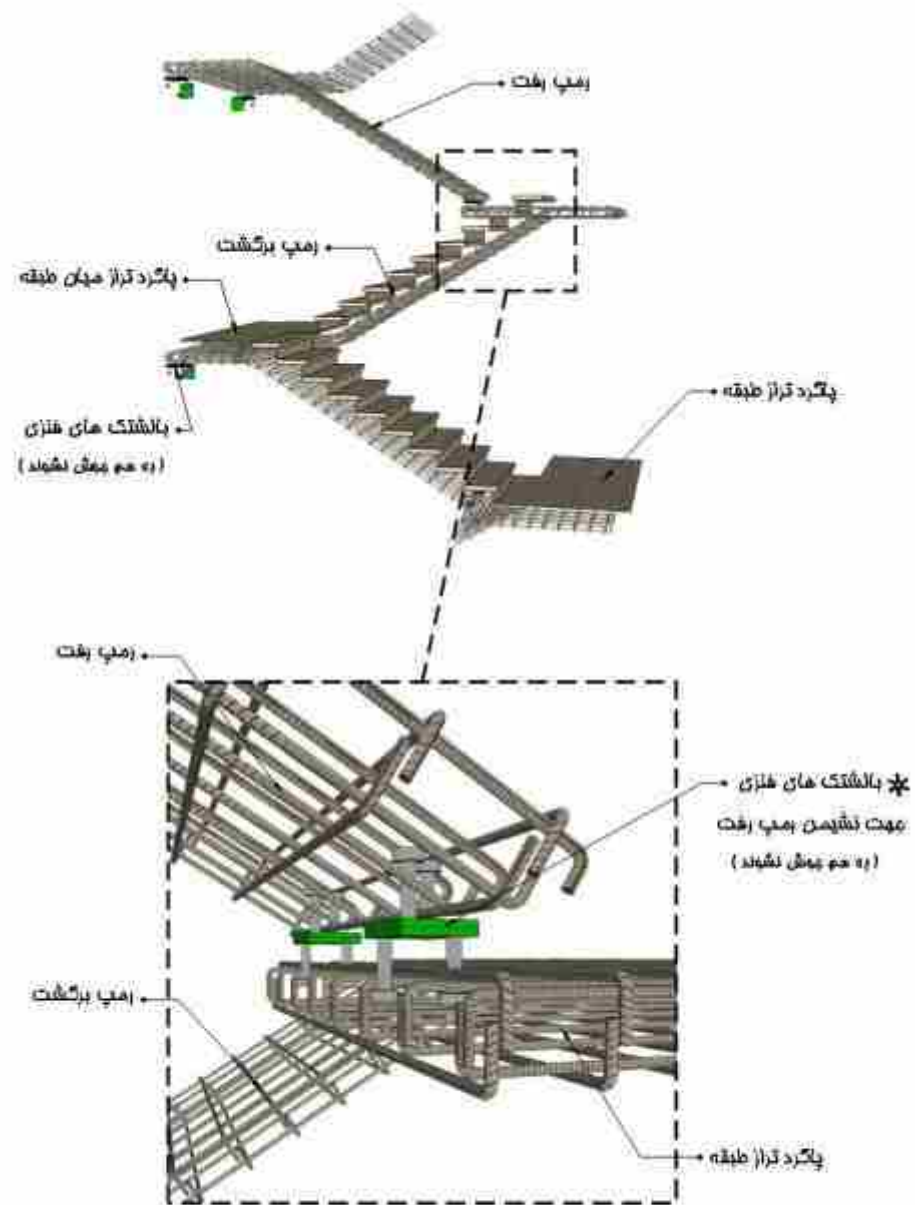


# جزئیات پله لغزنده روش دستک بتنی



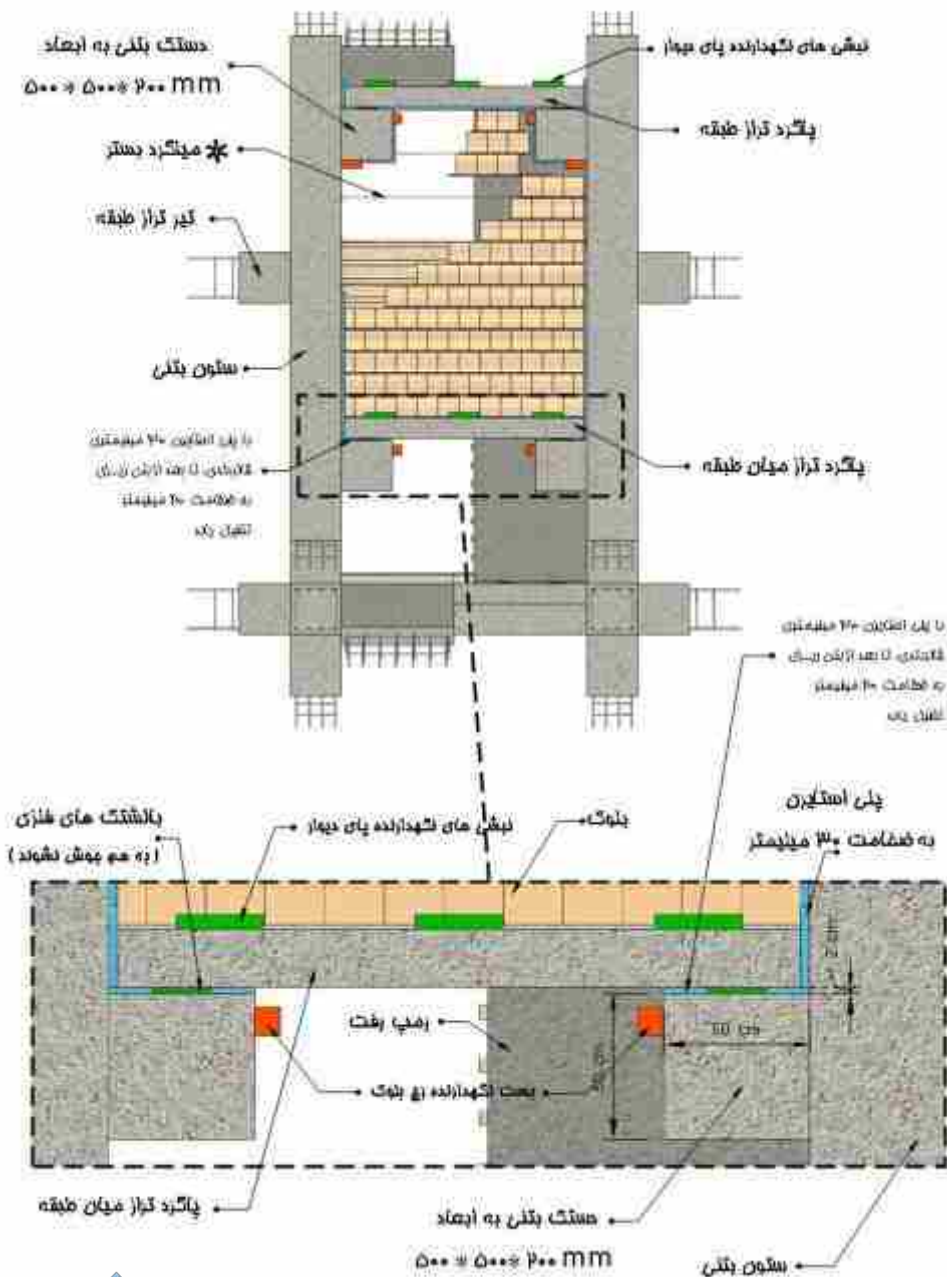


# جزئیات پله لغزنده روش دستک بتنی



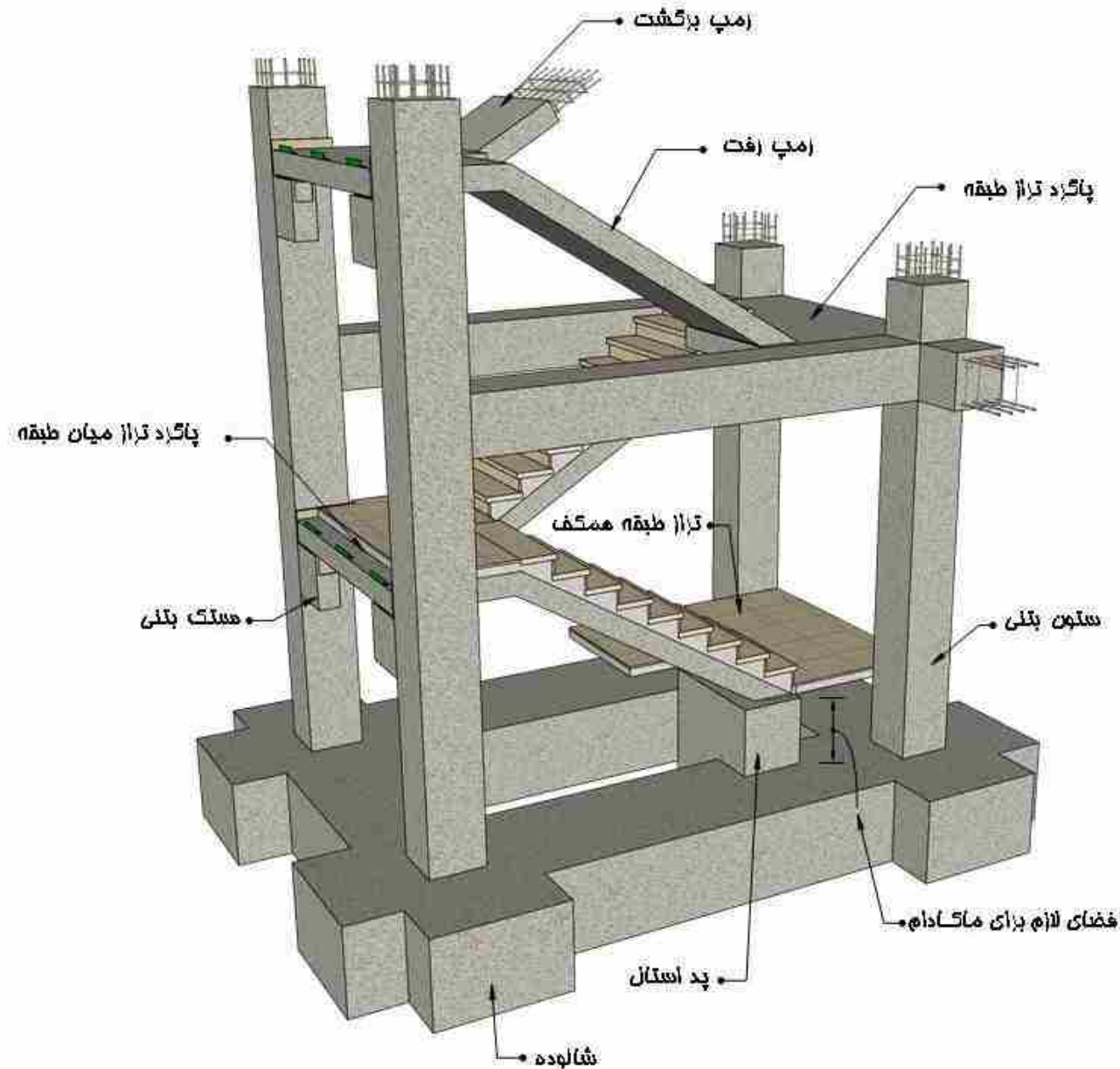
\* در صورتیکه عرض رسمی پله بیشتر از ۱۶۰۰ میلیمتر باشد، تعداد بالشکته های فلزی در سله محیط اجرا من شود

# جزئیات پله لغزنده روش دستک بتنی

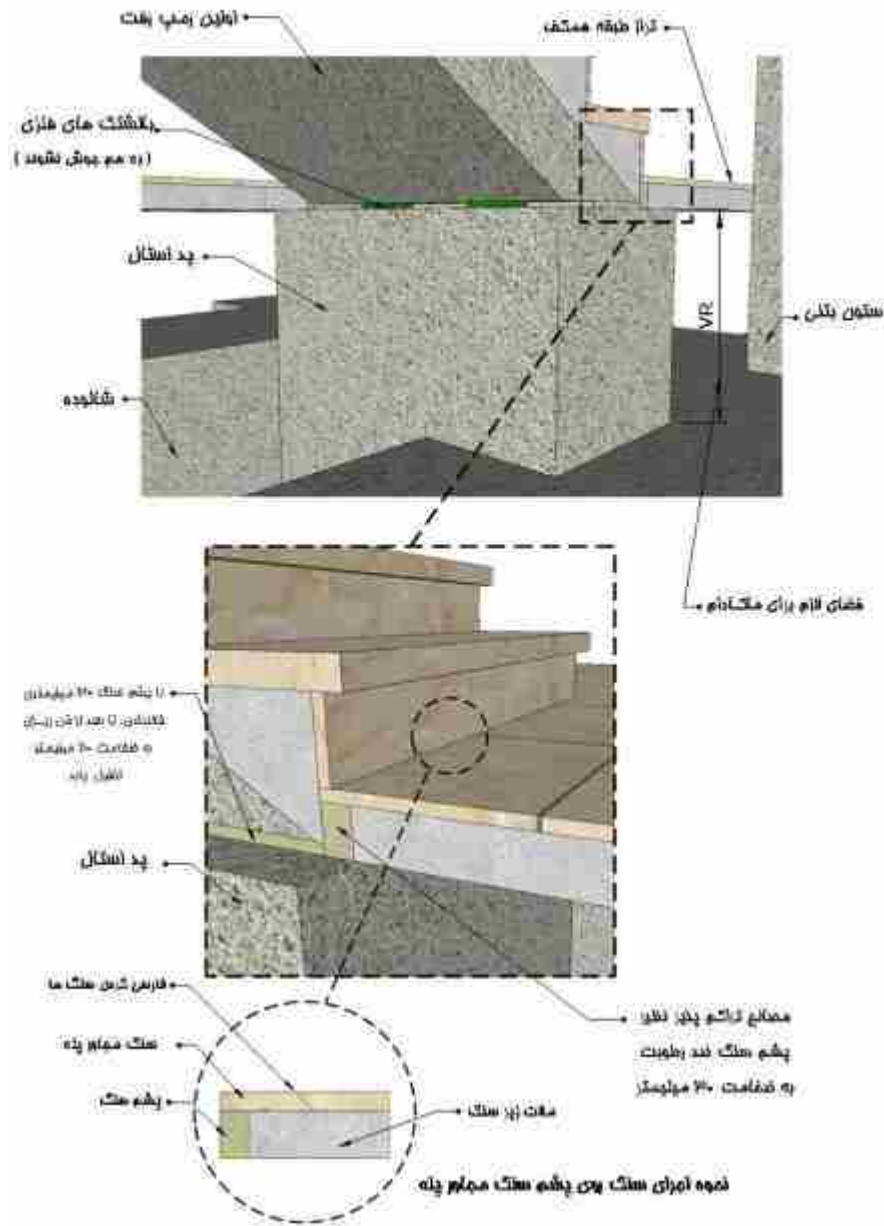




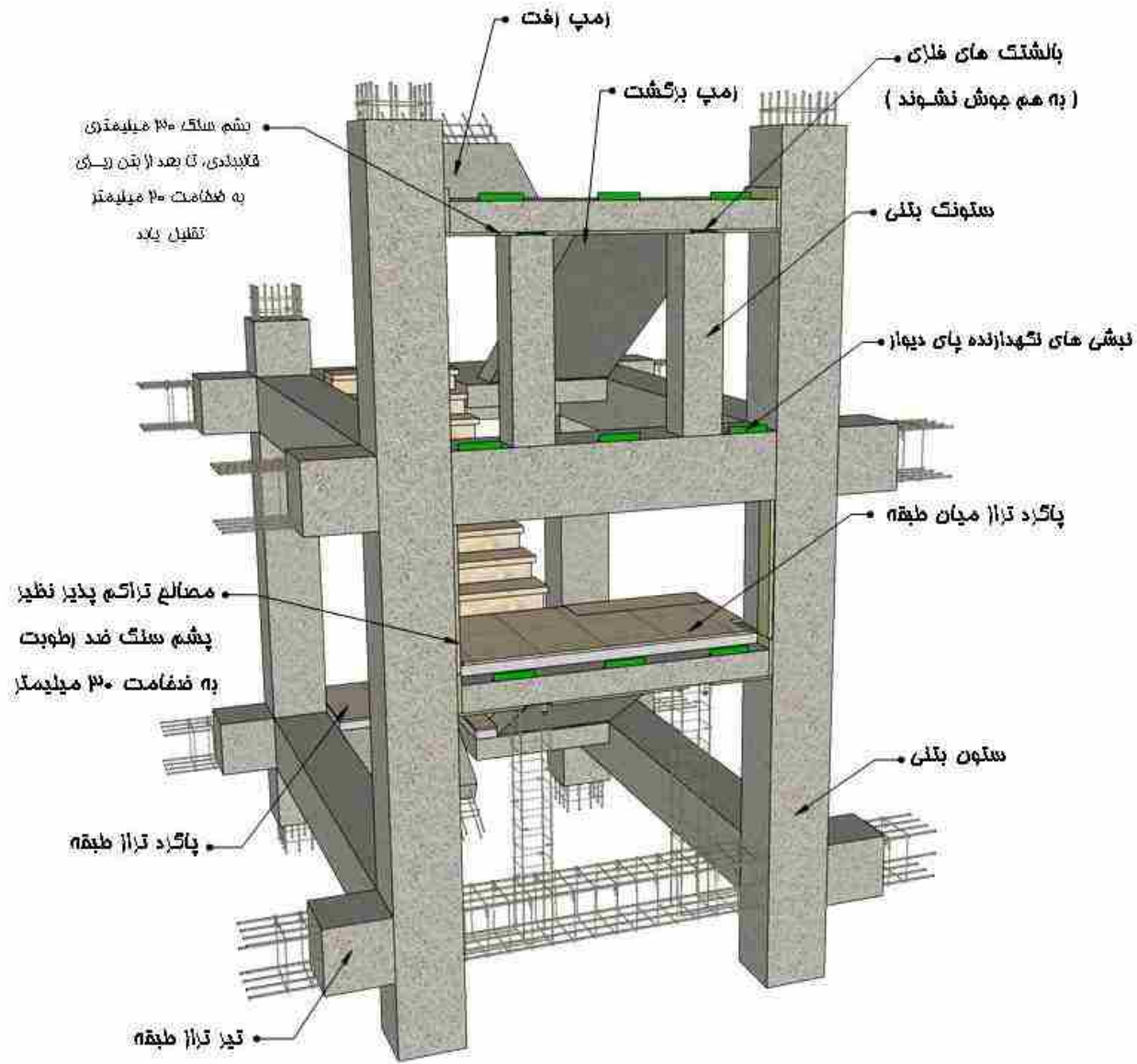
# جزئیات پله لغزنده در ناحیه فنداسیون روی پدستال



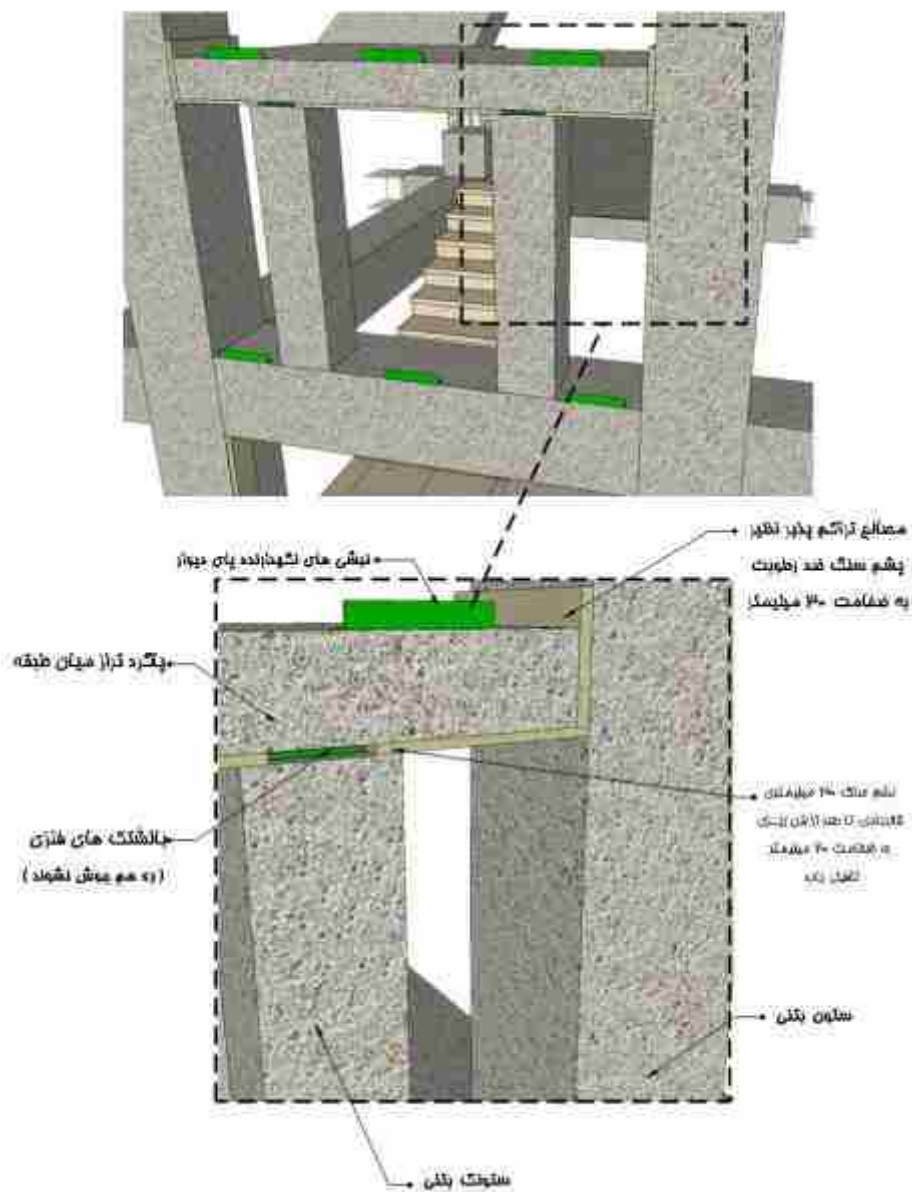
# جزئیات پله لغزنده در ناحیه فنداسیون روی پدستال



# جزئیات پله لغزنده روش ستونک بتنی



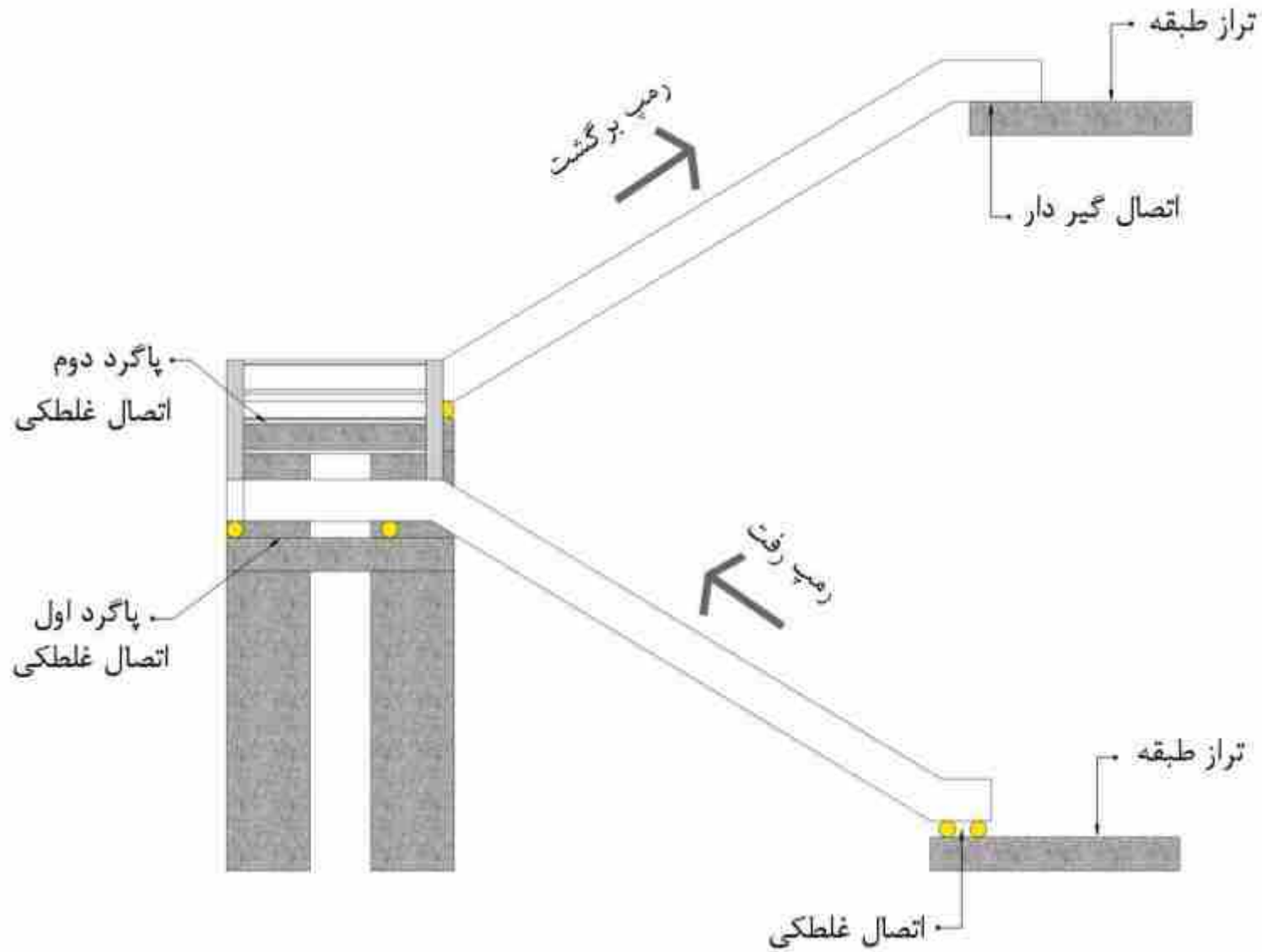
# جزئیات پله لغزنده روش ستونک بتنی



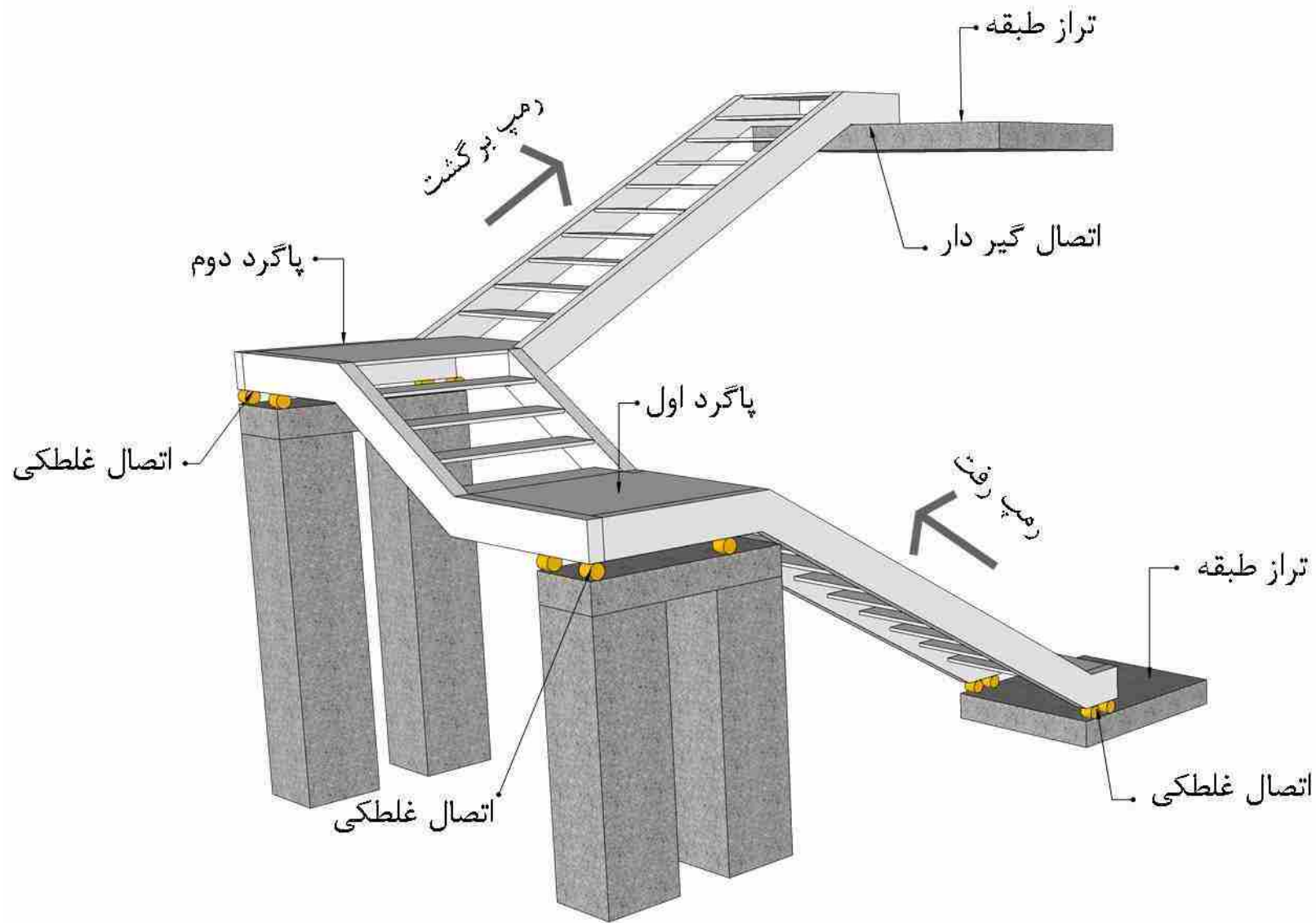
# پله بتنی لغزنده سه بازو



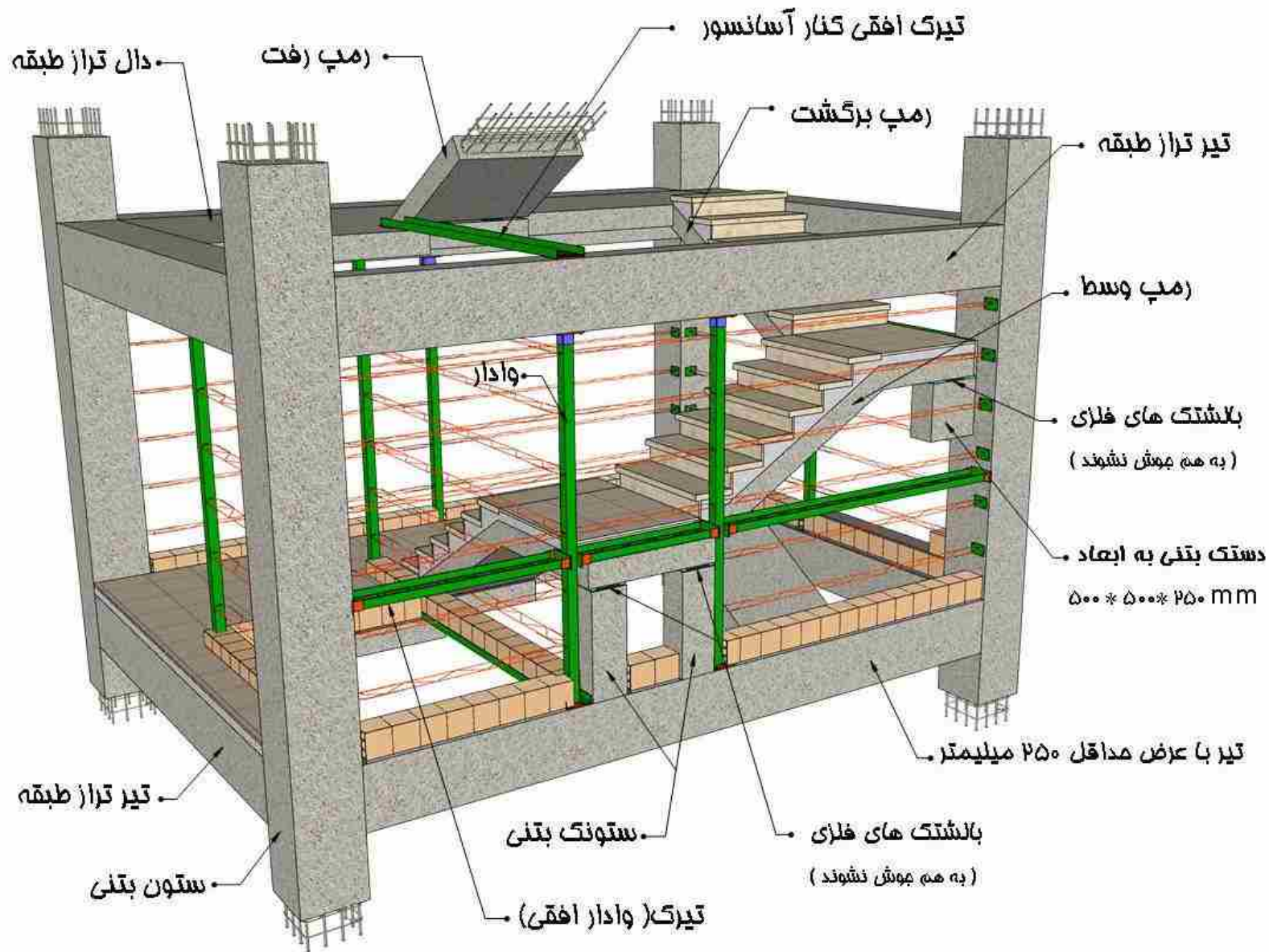
# درافت پله لغزنده سه بازو

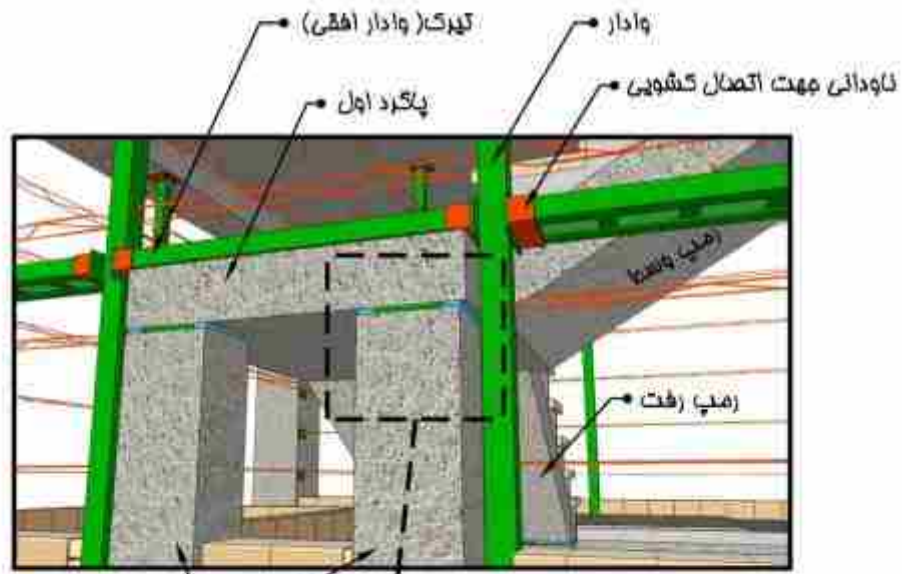


# درافت پله لغزنده سه بازو

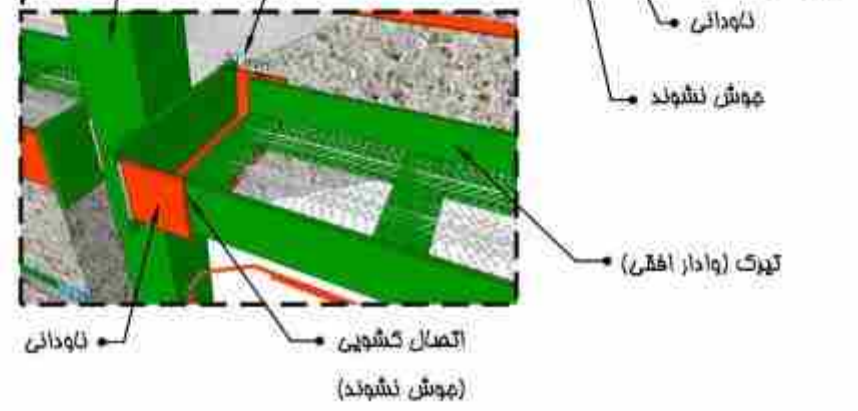
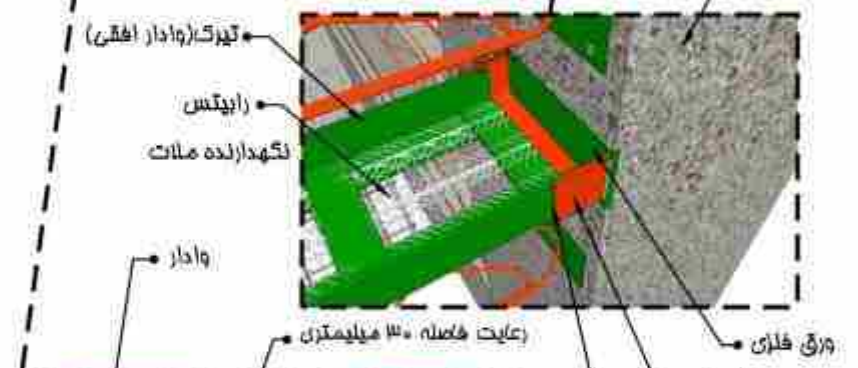
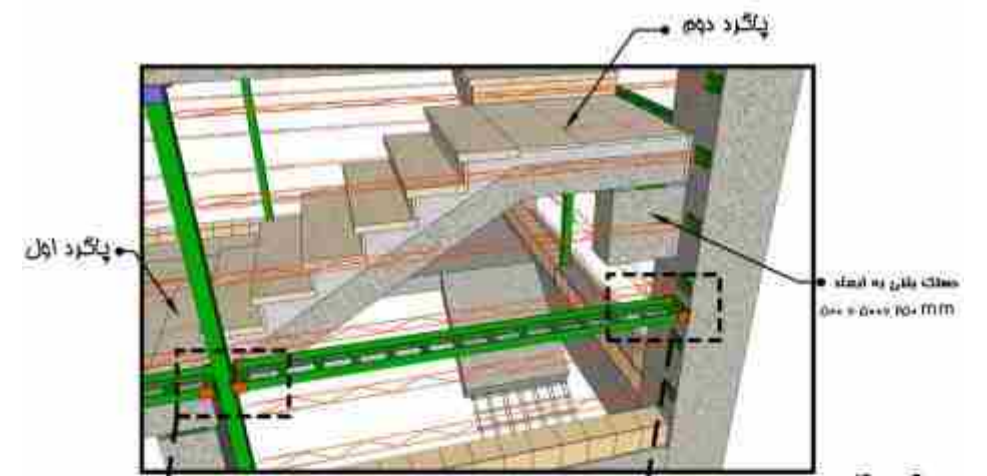
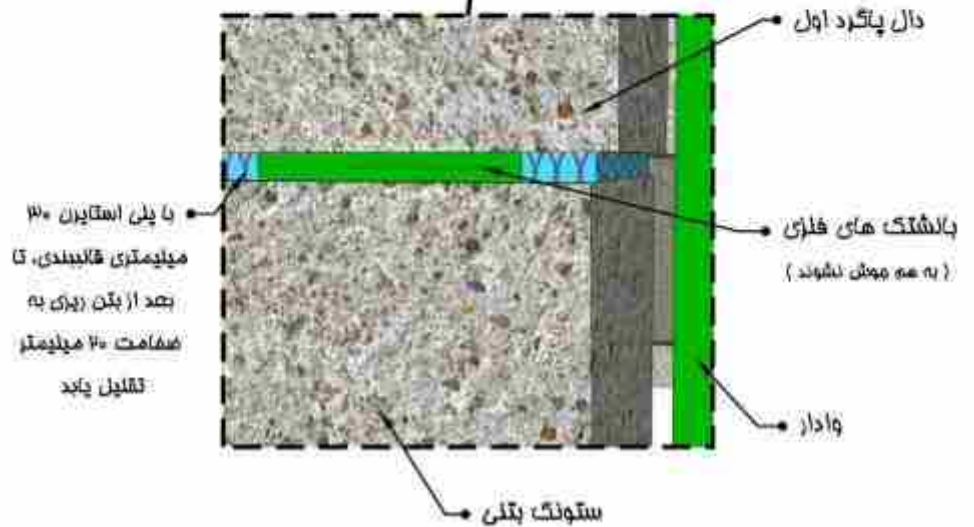


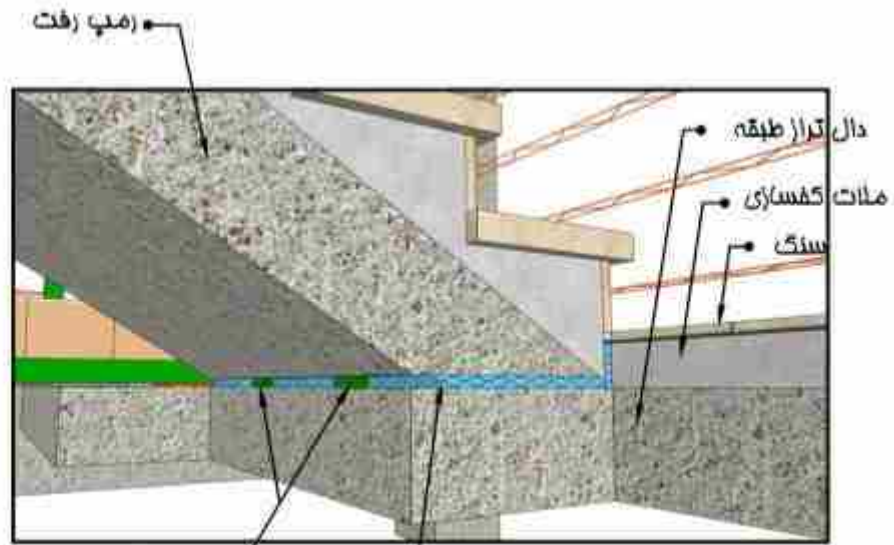
# جزئیات پله لغزنده سه بازو





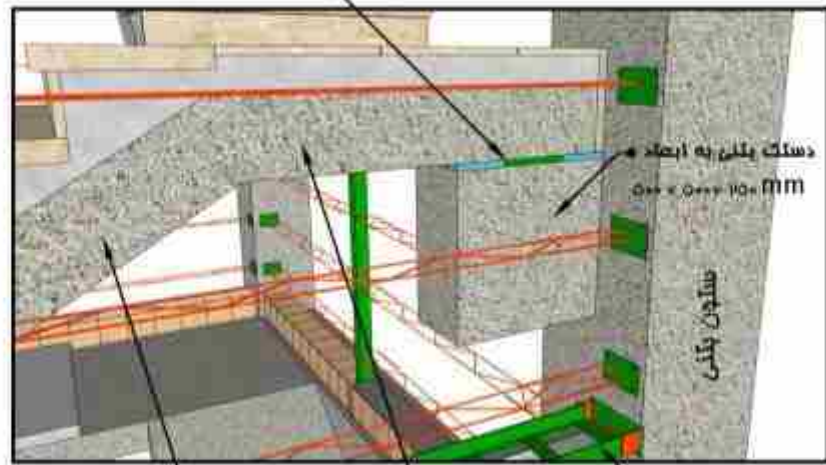
ستونک های بتنی





با پلی استایرن ۳۰ میلیمتری قالببندی، تا بعد از بتن ریزی به ضخامت ۲۰ میلیمتر تقلیل یابد

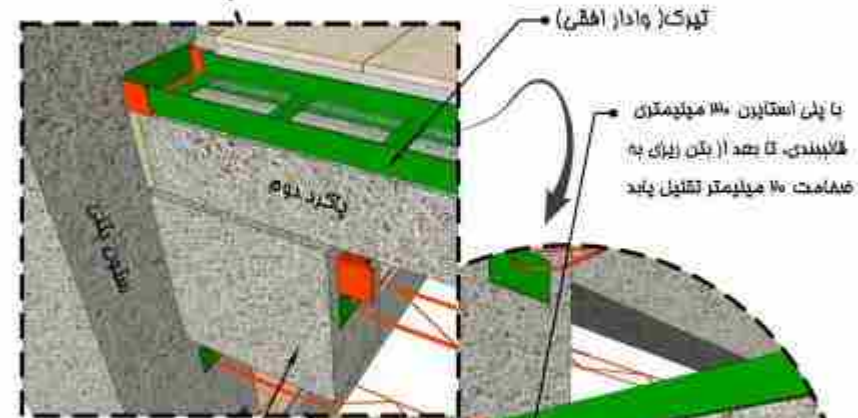
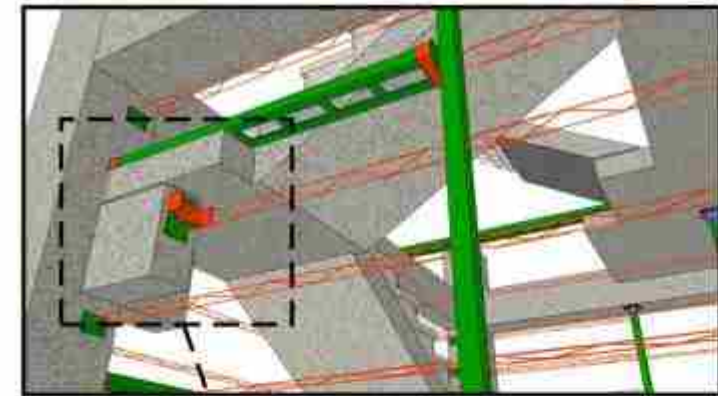
\* بالشتک های فلزی (به هم جوش نشوند)



رسمب وسط

پاگرد دوم

تیرک



تیرک (و ادار افقین)

با پلی استایرن ۳۰ میلیمتری قالببندی، تا بعد از بتن ریزی به ضخامت ۲۰ میلیمتر تقلیل یابد

پاگرد دوم

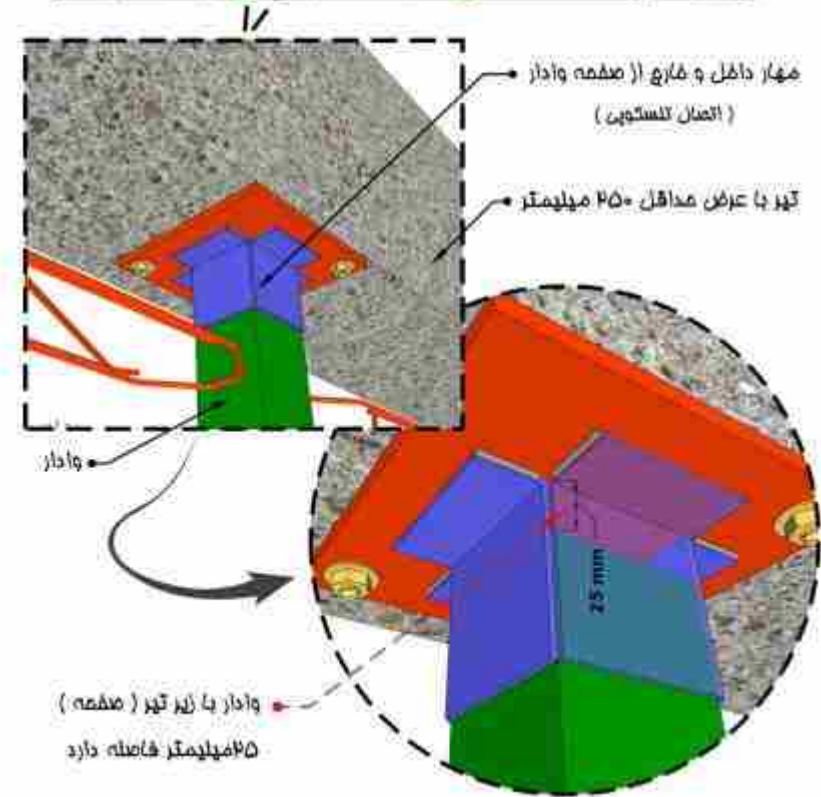
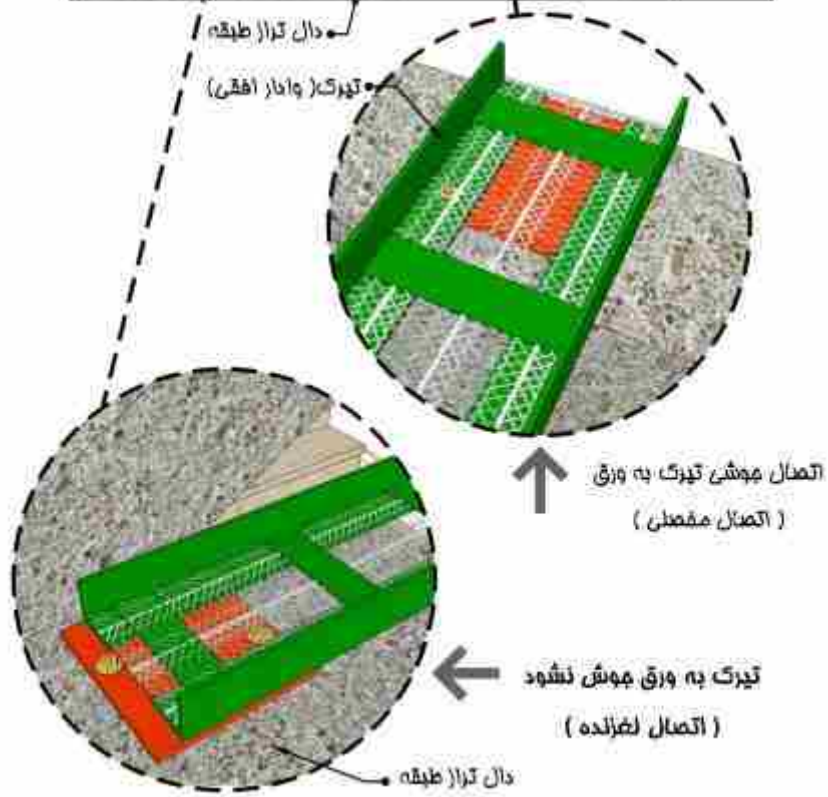
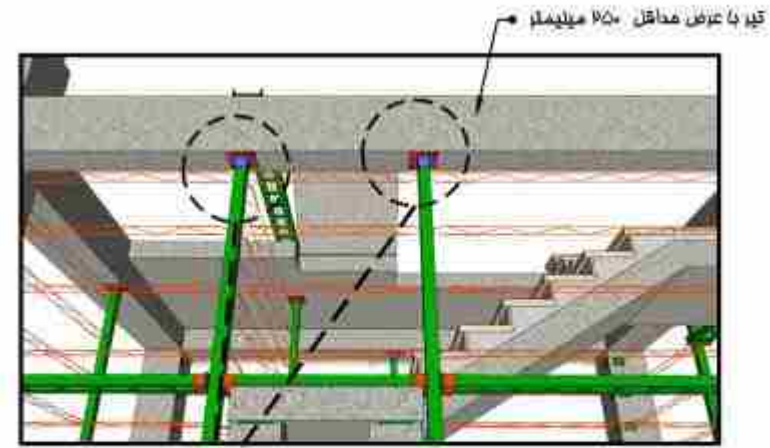
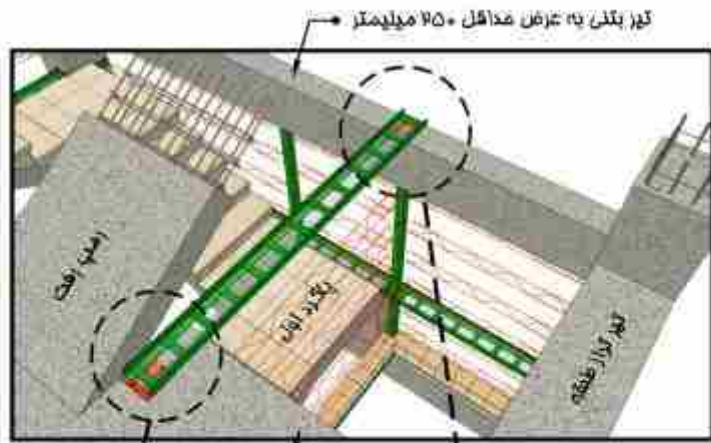
سنگون بتنی

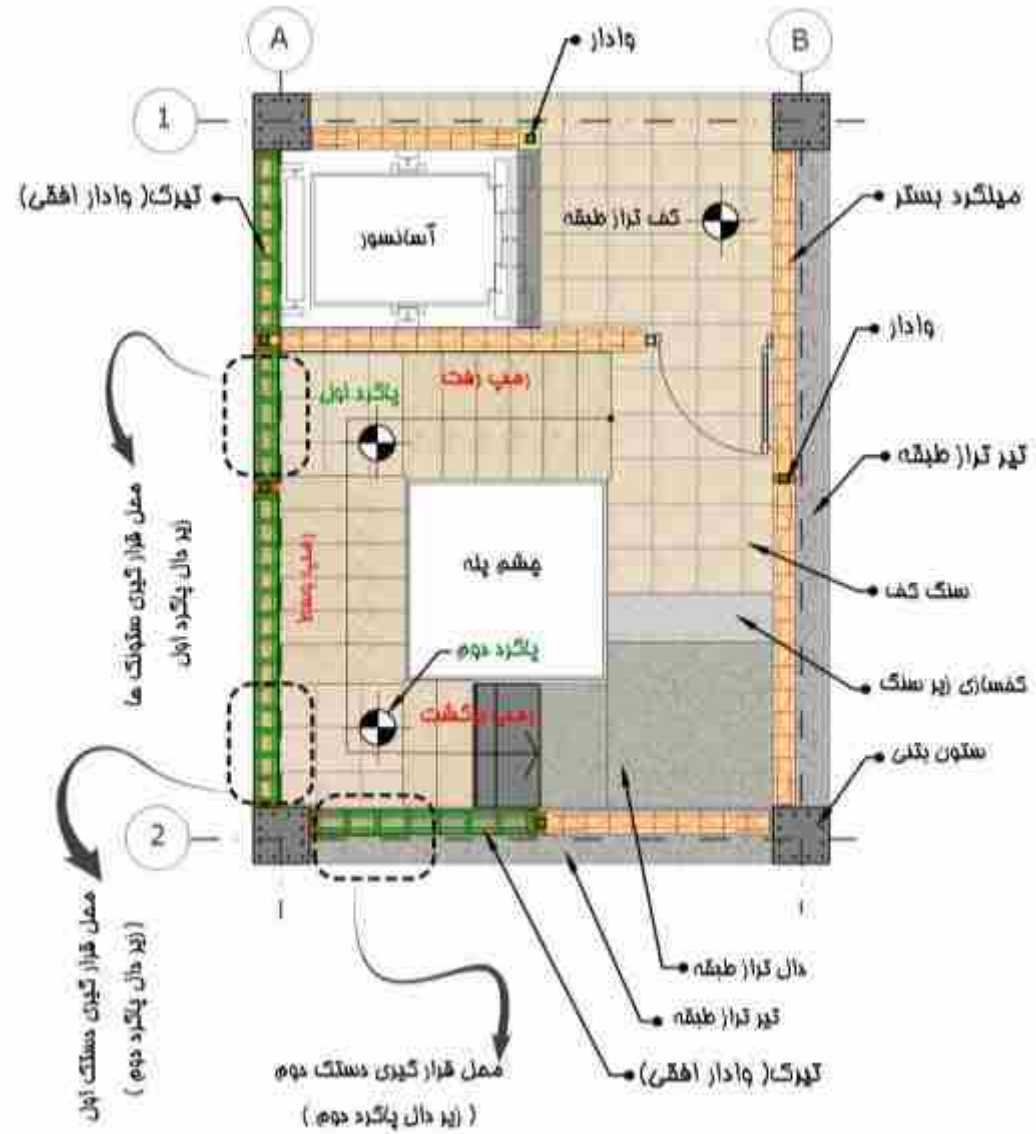
دستک بتنی به ابعاد ۱۵۰x۱۵۰x۱۵۰ mm

مصلح گرانگم پذیر نظیر چشم سنگ ضد رطوبت به ضخامت ۳۰ میلیمتر

بالشتک های فلزی (به هم جوش نشوند)

پیم و پلاک

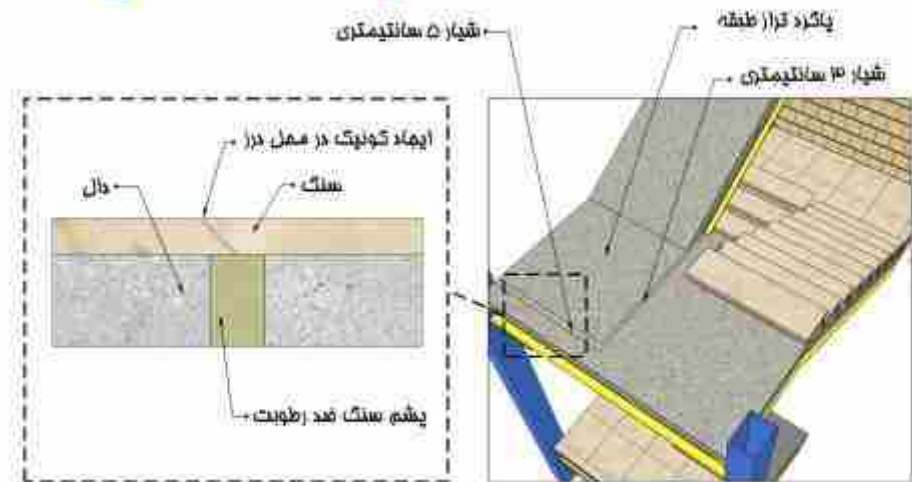
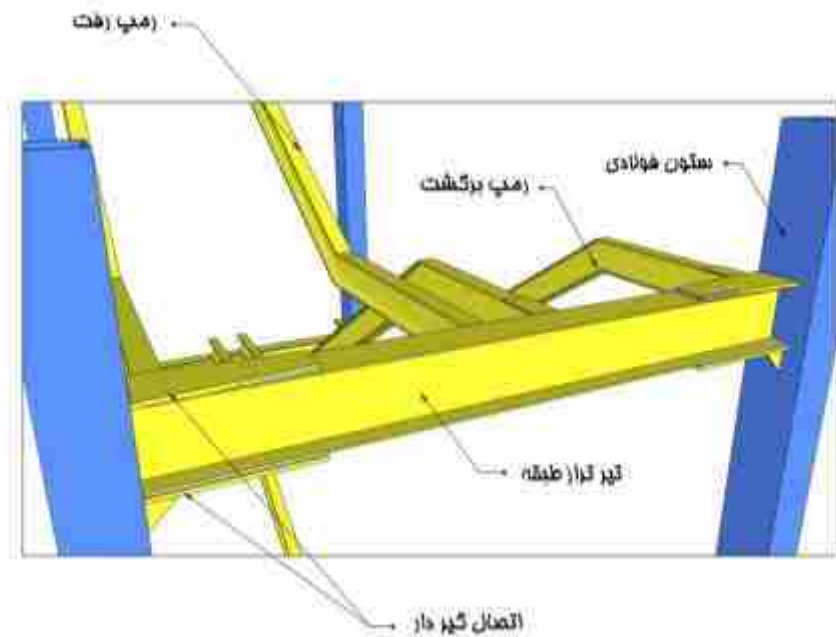
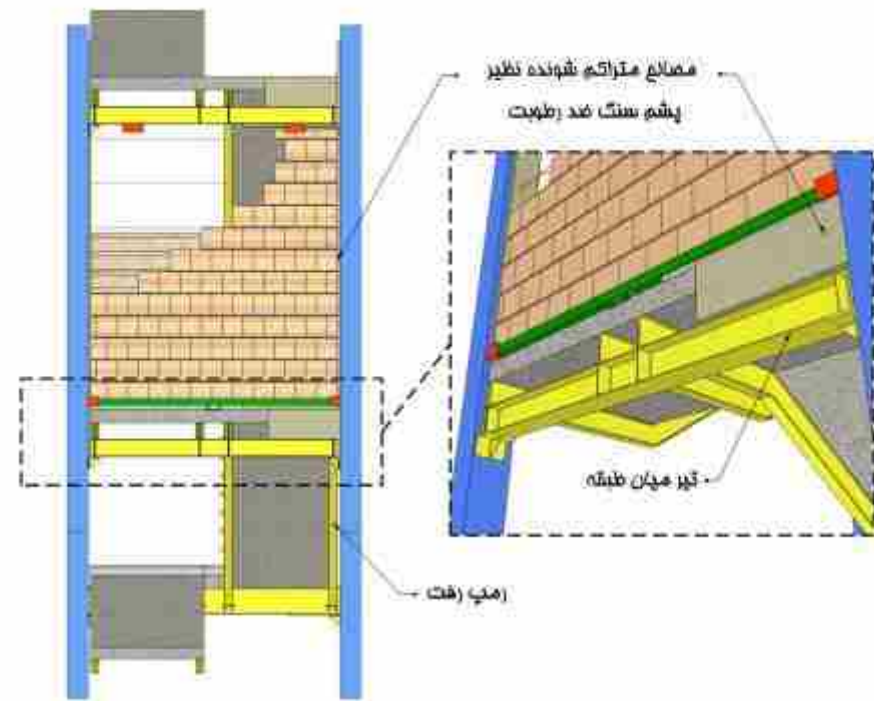
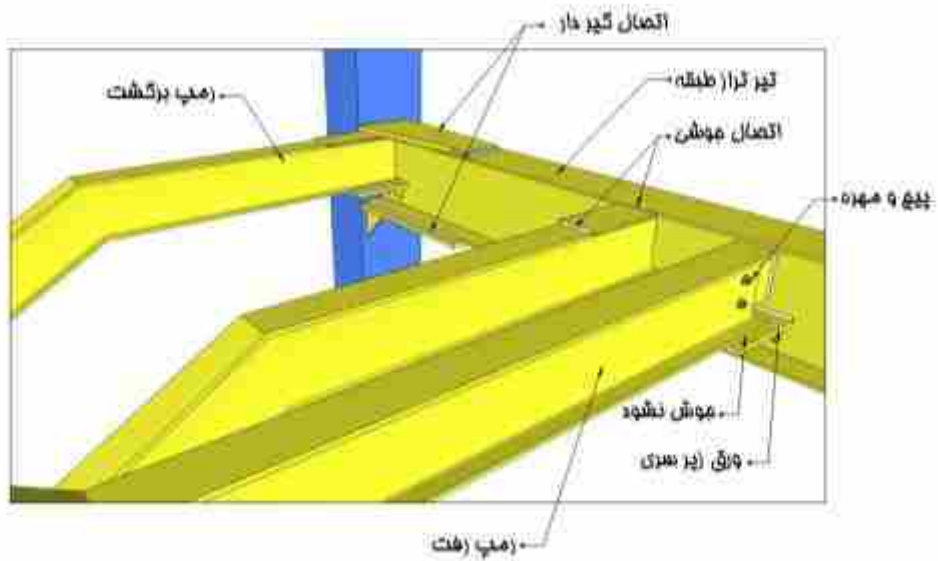




# پله فلزی لغزنده دو بازو

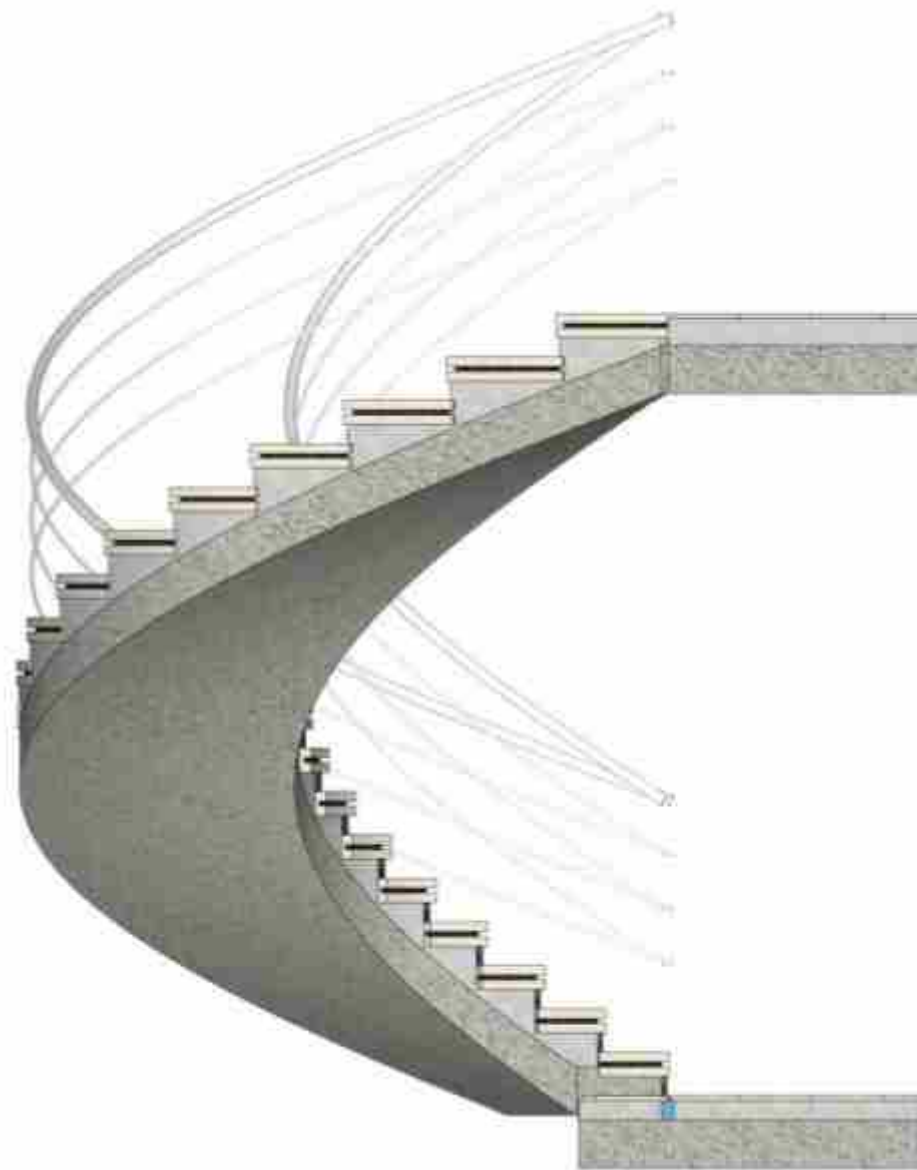
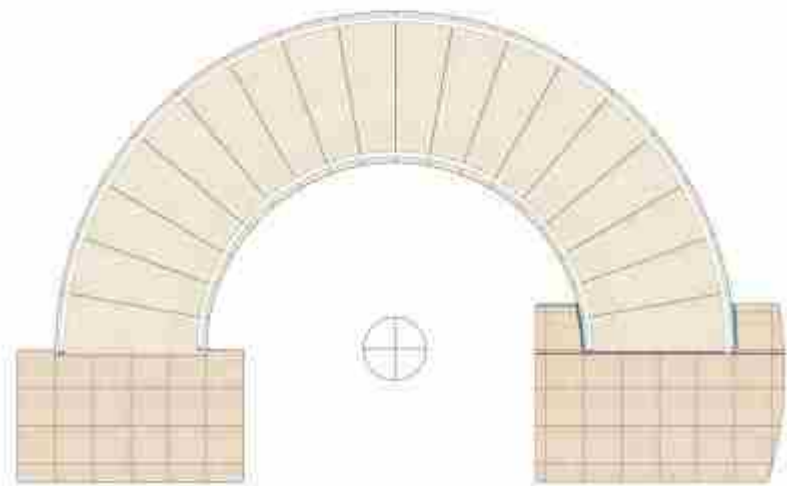
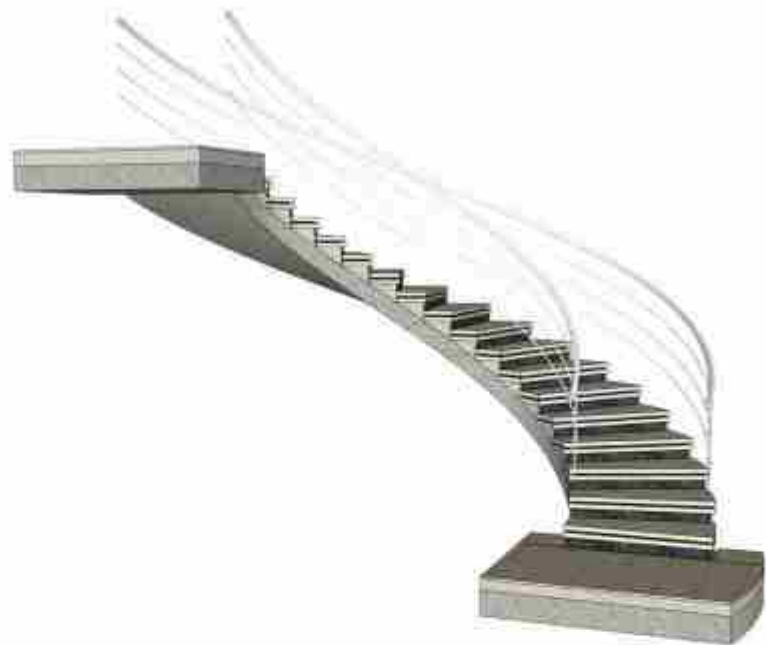


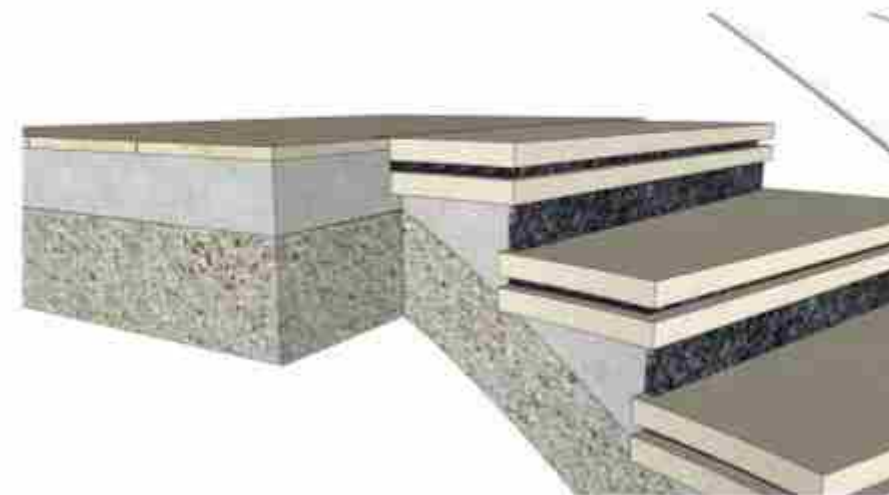
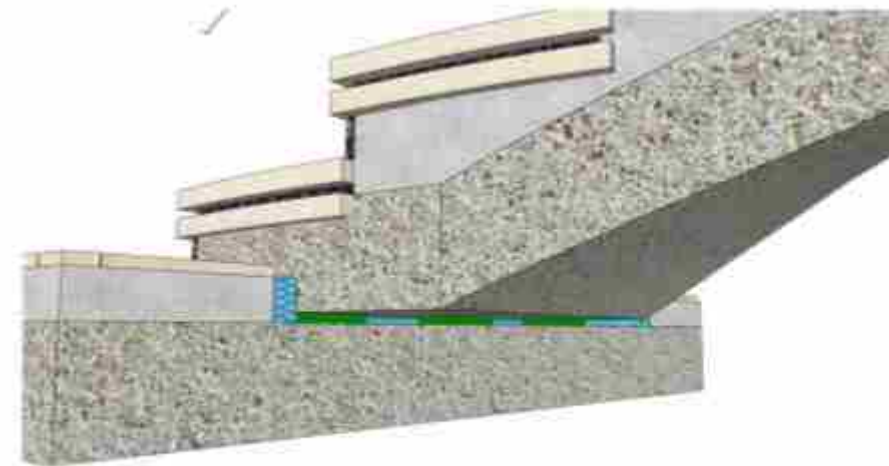
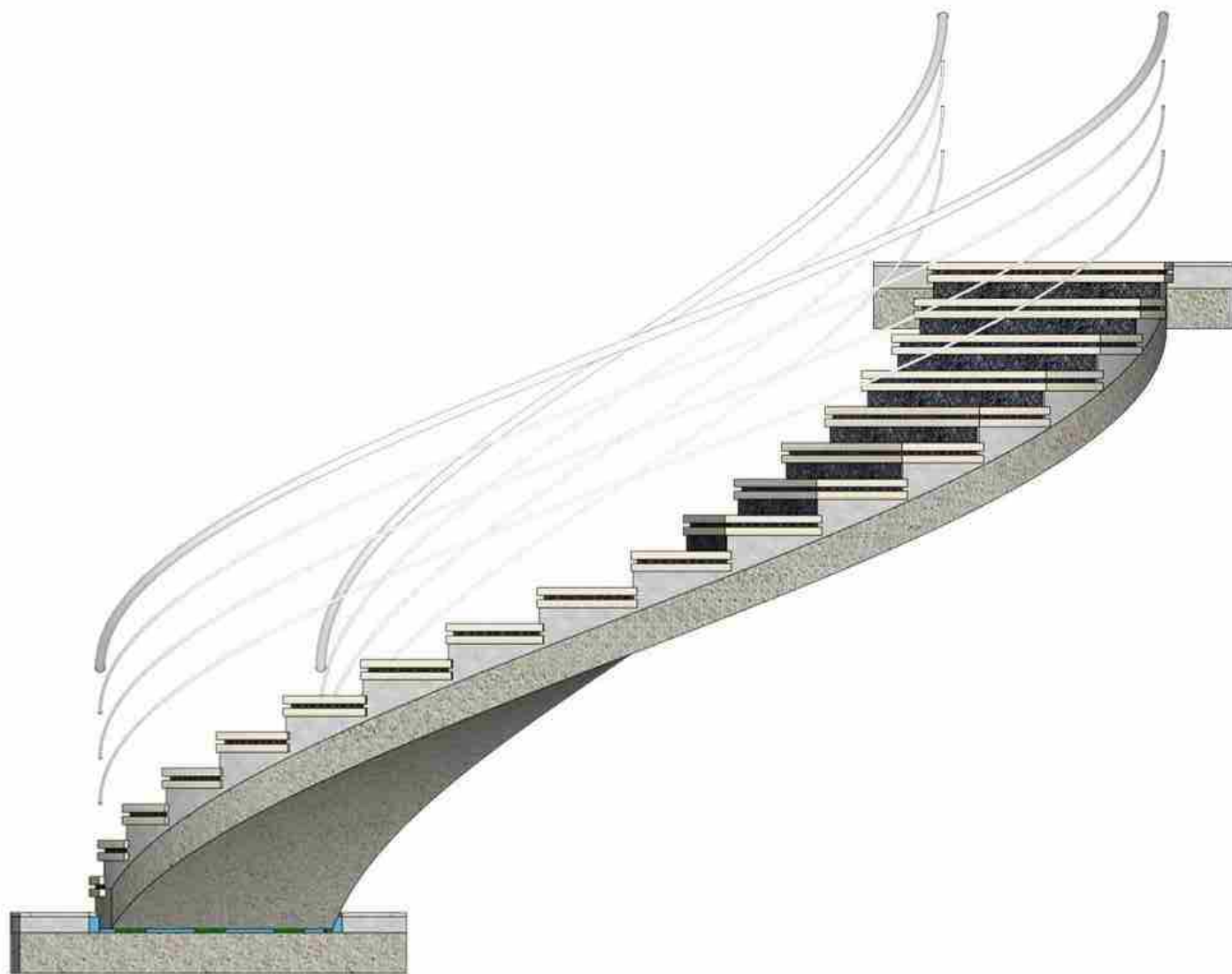


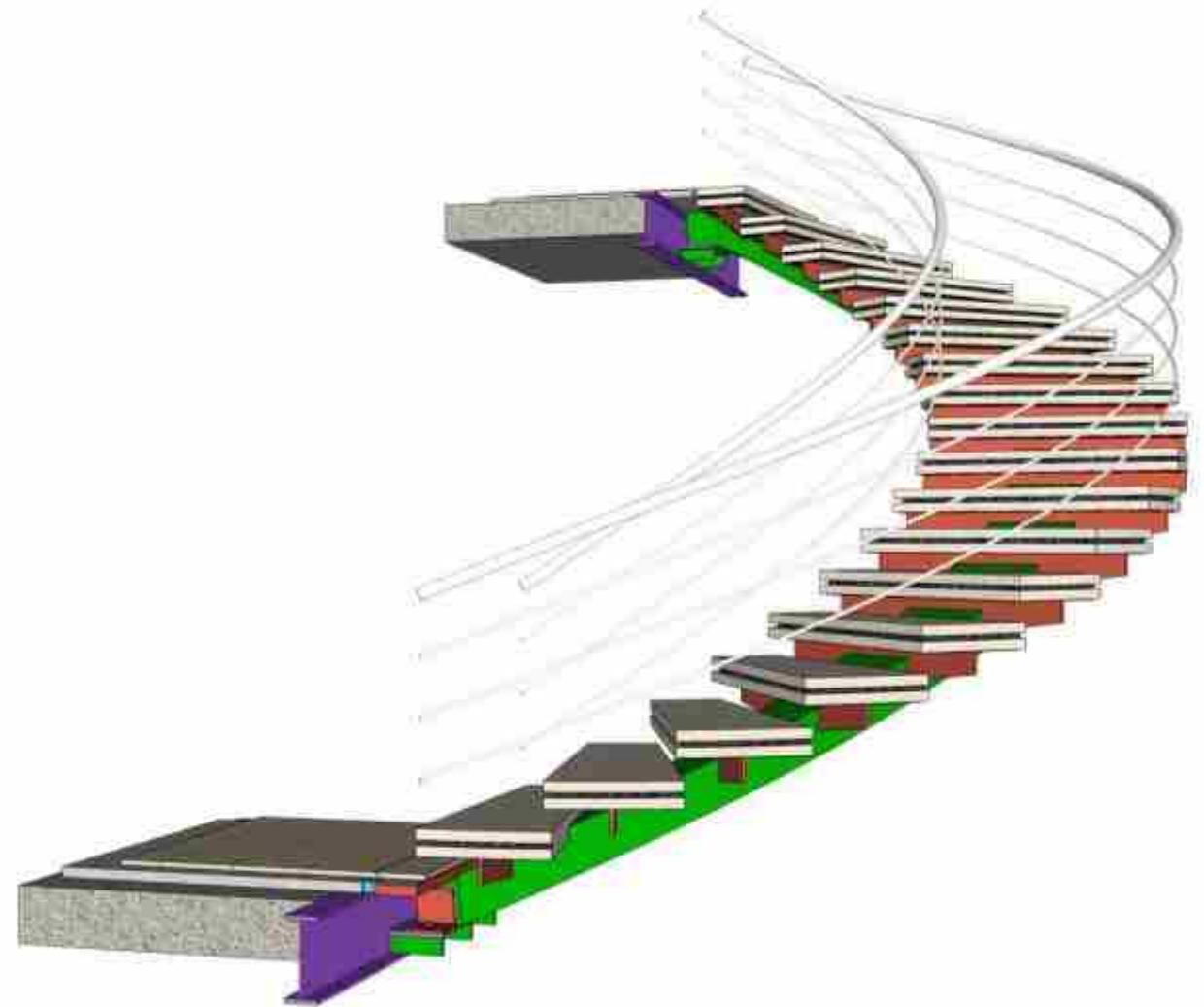
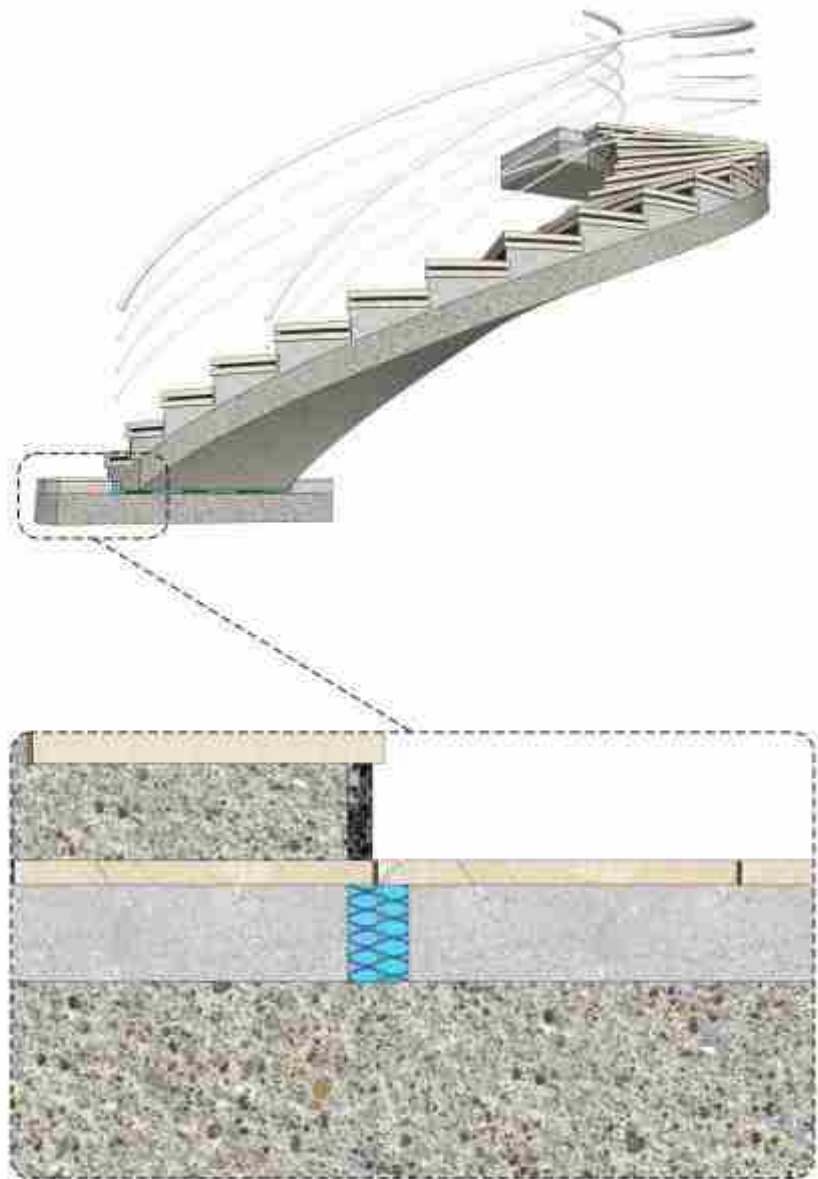


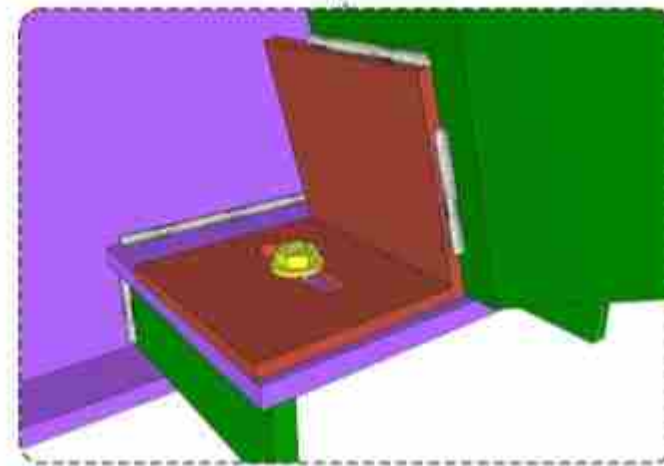
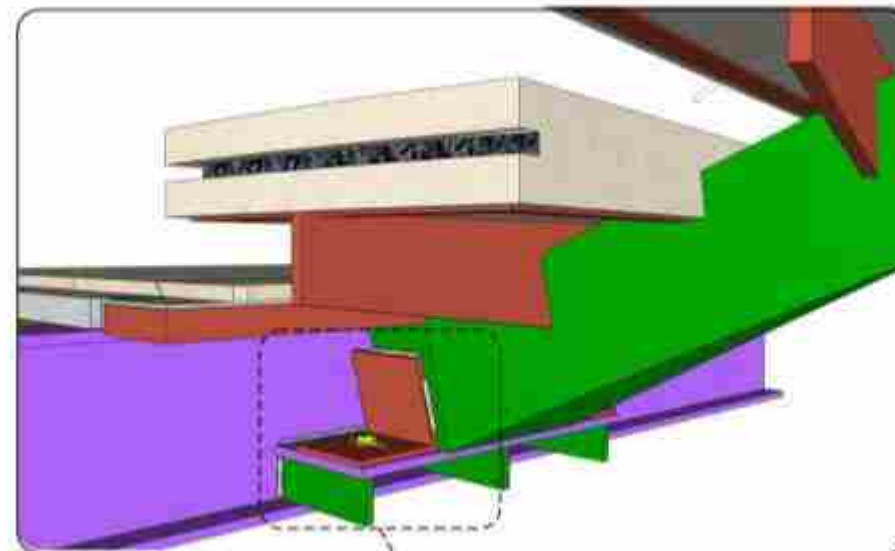
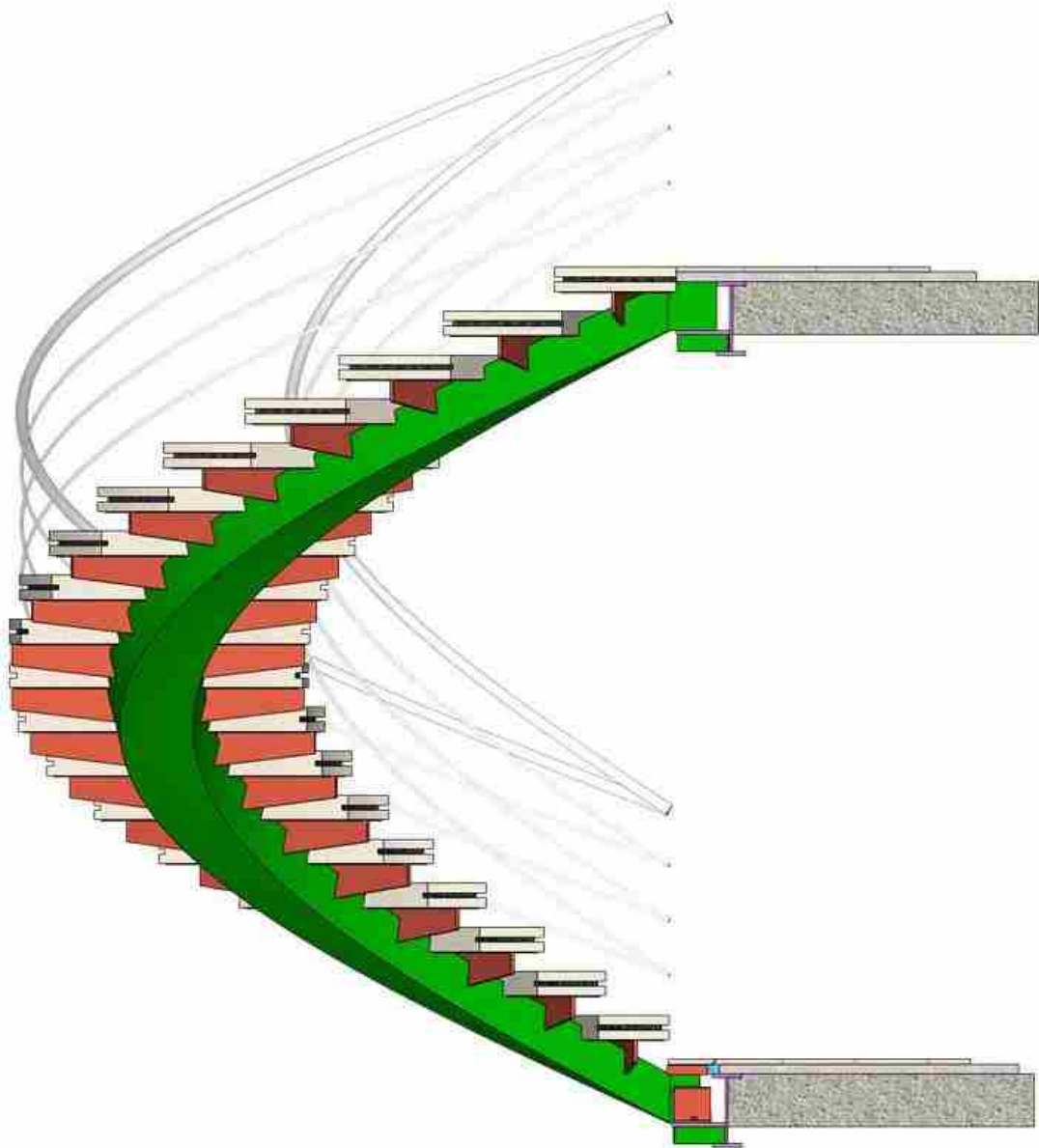
نمونه اجرای سنگ در پانگرد تراز طبقه در محل درز

# پله گردان فلزی و بتنی لغزنده







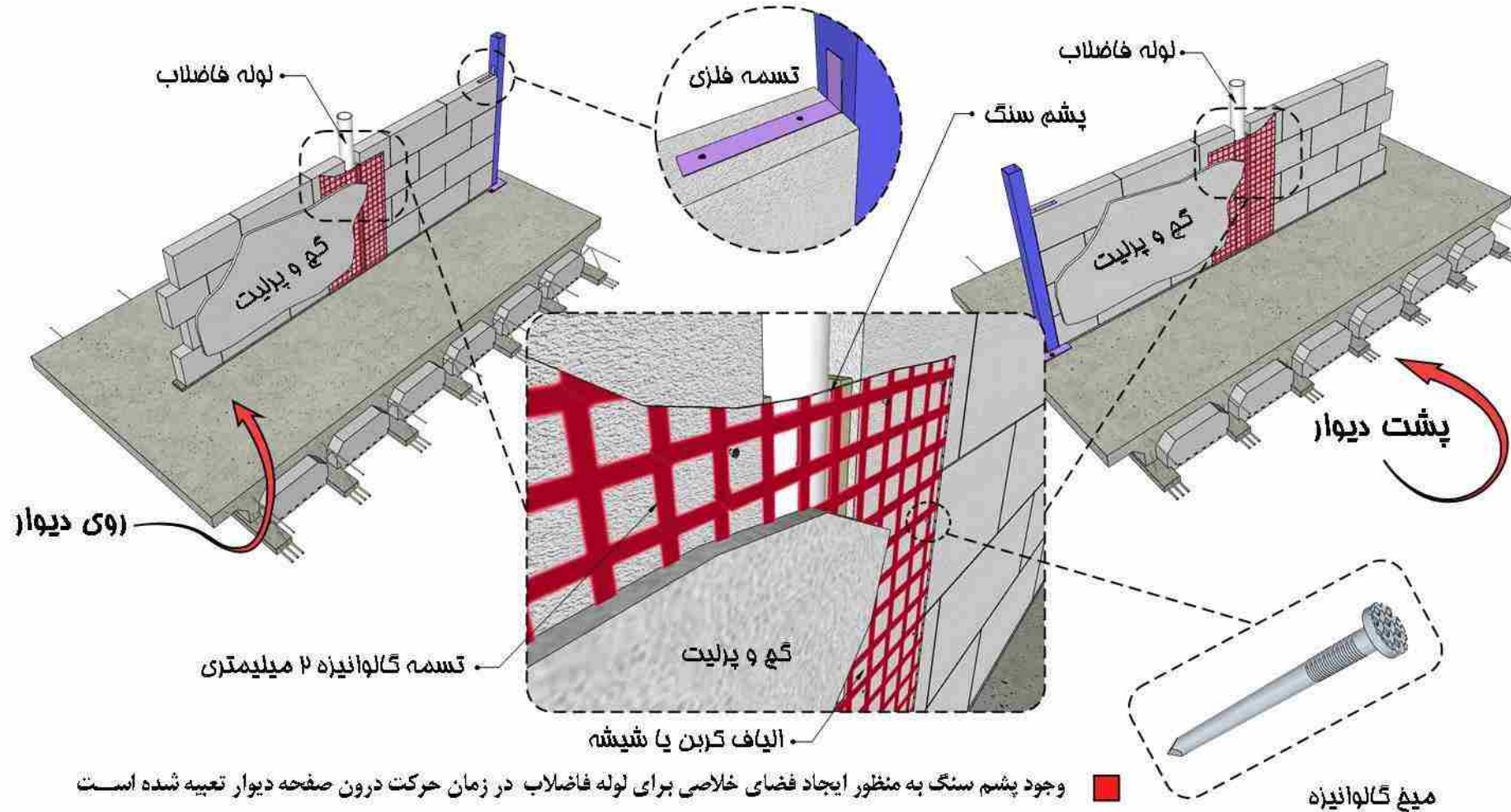


# یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از آن خارج از پیوست ششم

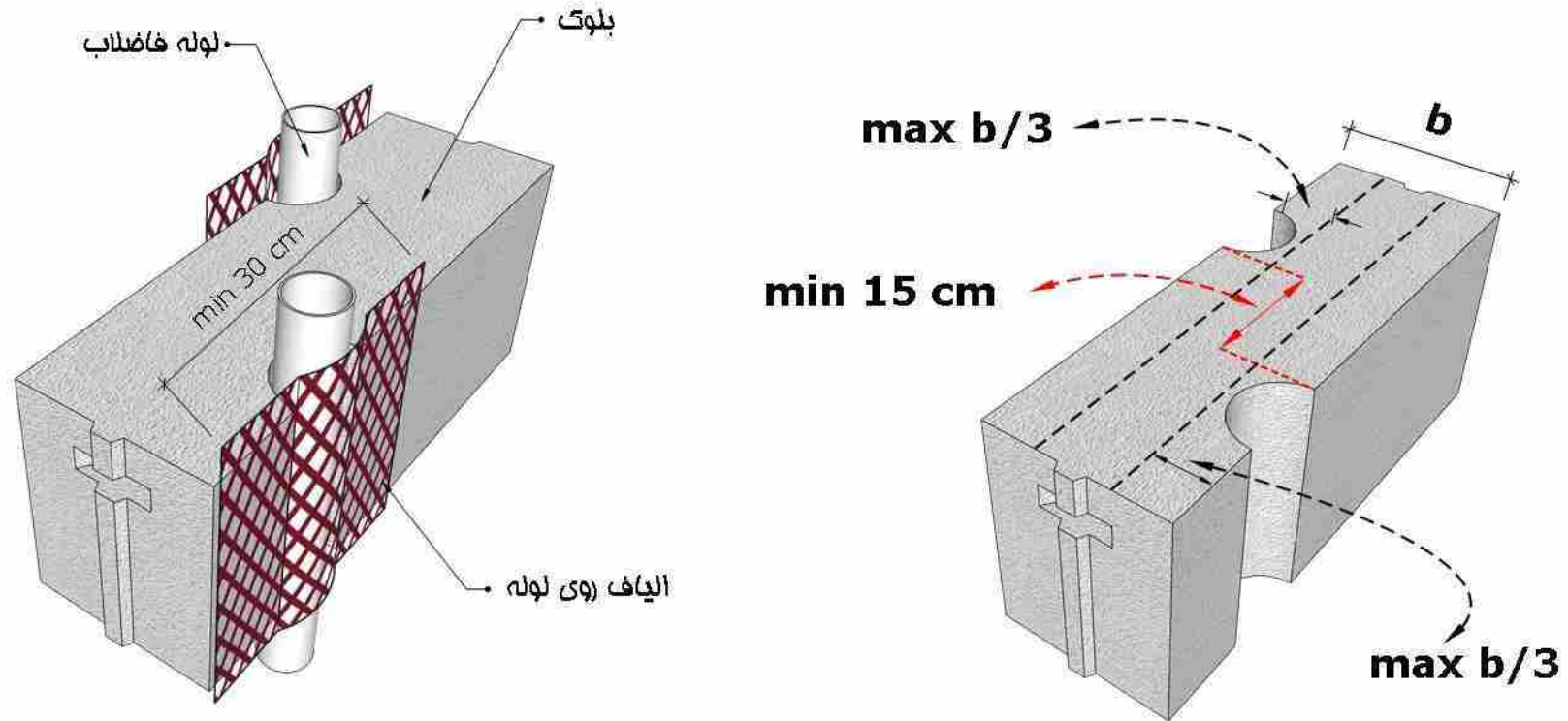


## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC

(پیشنهاد اول: دیوار دو سرآزاد منتهی به وادار و دوخت و دوز دو نیمه دیوار توسط الیاف شیشه به یکدیگر)



## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC (اندازه و فواصل شیارها و جزئیات پوشش روی شیارها)

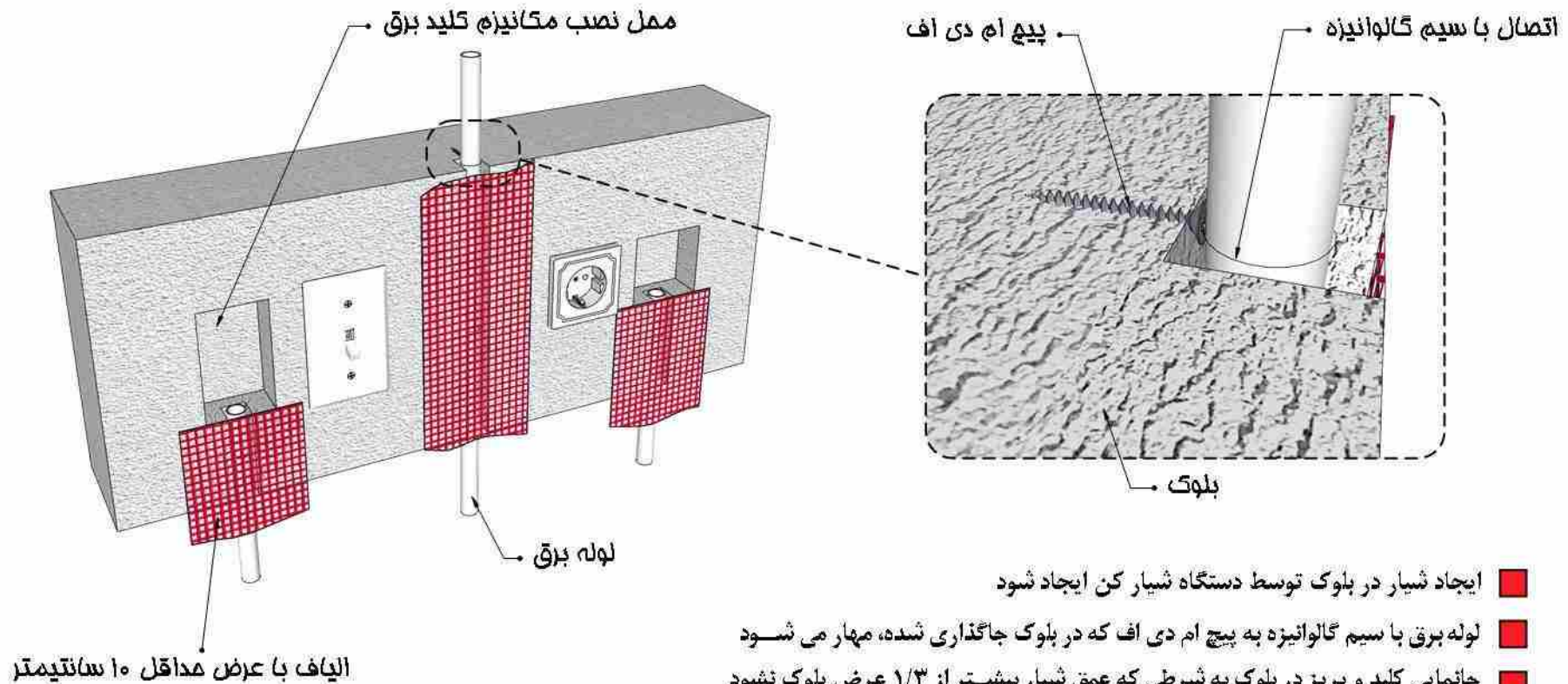


عمق شیار در بلوک نباید بیشتر از  $1/3$  عرض بلوک شود

فاصله شیارها در حالت حداکثری، نباید کمتر از ۱۵ سانتیمتر شود

روی شیارها بایستی با الیاف پوشانده شوند

## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC (شیار زنی و لوله گذاری و مهار آن در بلوک)

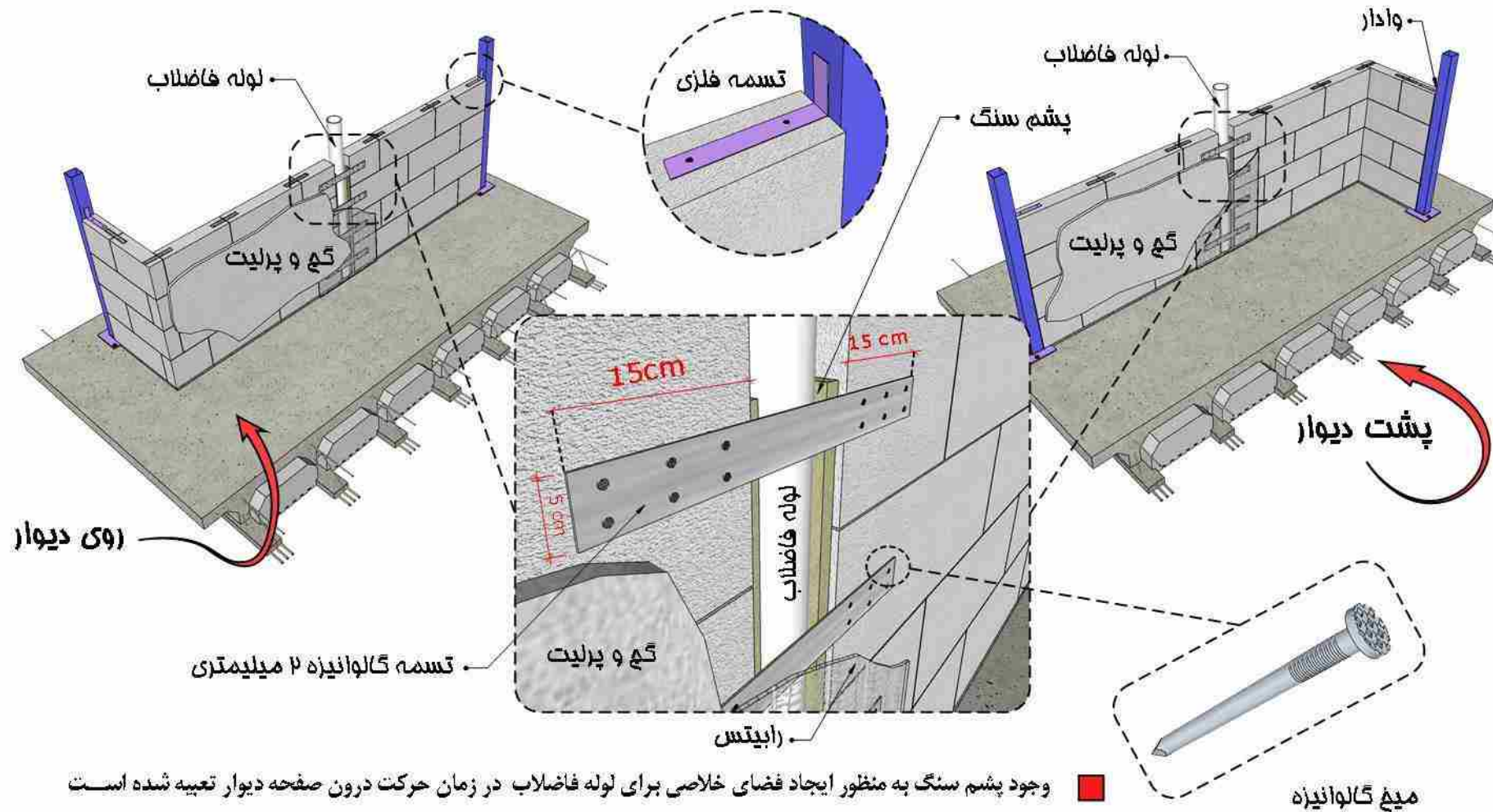


- ایجاد شیار در بلوک توسط دستگاه شیار کن ایجاد شود
- لوله برق با سیم گالوانیزه به پیچ ام دی اف که در بلوک جاگذاری شده، مهار می شود
- جانمایی کلید و پریز در بلوک به شرطی که عمق شیار بیشتر از  $1/3$  عرض بلوک نشود
- قبل از اندود روی بلو ها، روی شیار ها با الیاف با عرض حداقل ۱۰ سانتیمتر پوشانده شوند

## جزئیات بستن لوله برق به دیوار گازی



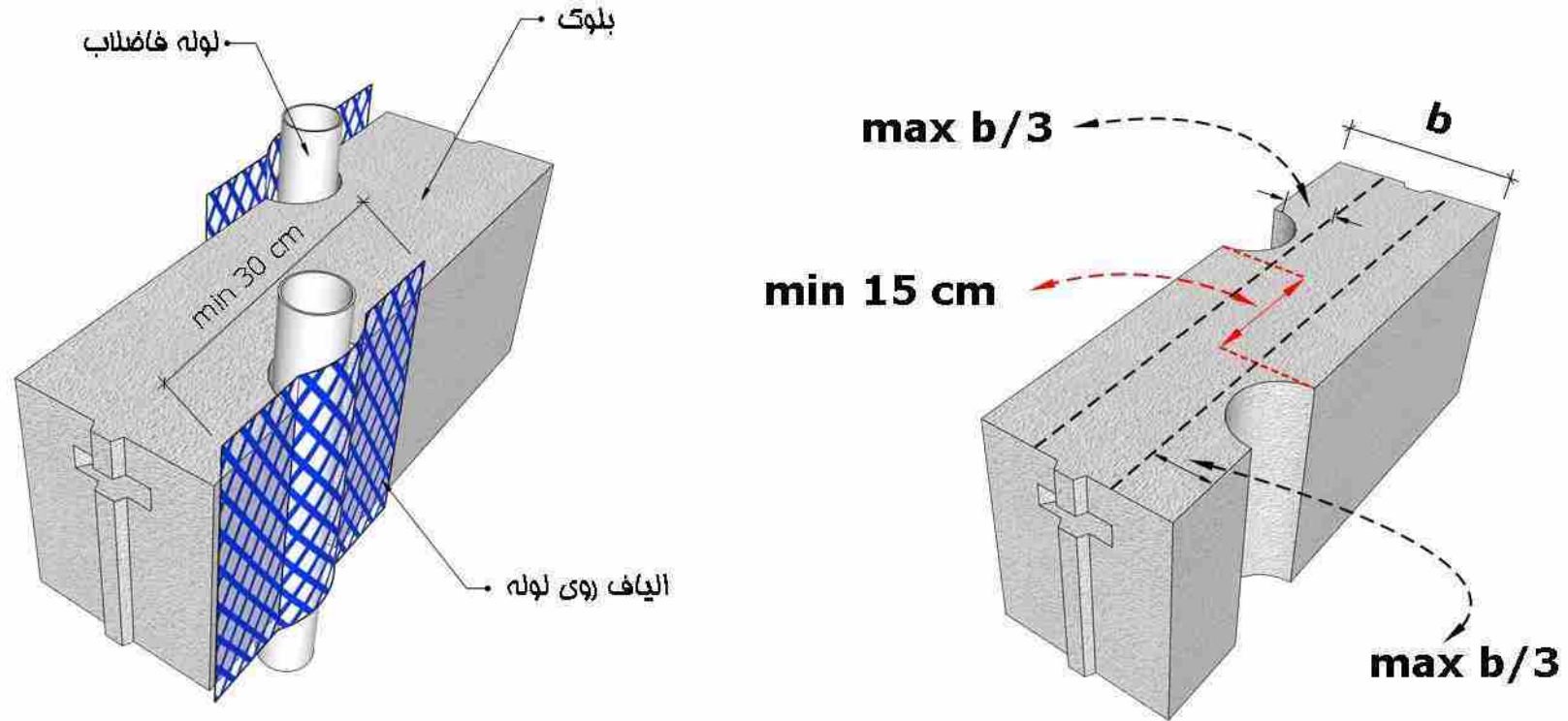
## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC (پیشنهاد دوم: دیوار دو سرآزاد منتهی به وادار و دوخت و دوز دو نیمه دیوار توسط تسمه به یکدیگر)



وجود پشم سنگ به منظور ایجاد فضای خلاصی برای لوله فاضلاب در زمان حرکت درون صفحه دیوار تعبیه شده است

هنگام اجرای تسمه توجه شود که تسمه ها در طرف پشت و روی دیوار اجرا شوند

## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC (اندازه و فواصل شیارها و جزئیات پوشش روی شیارها)



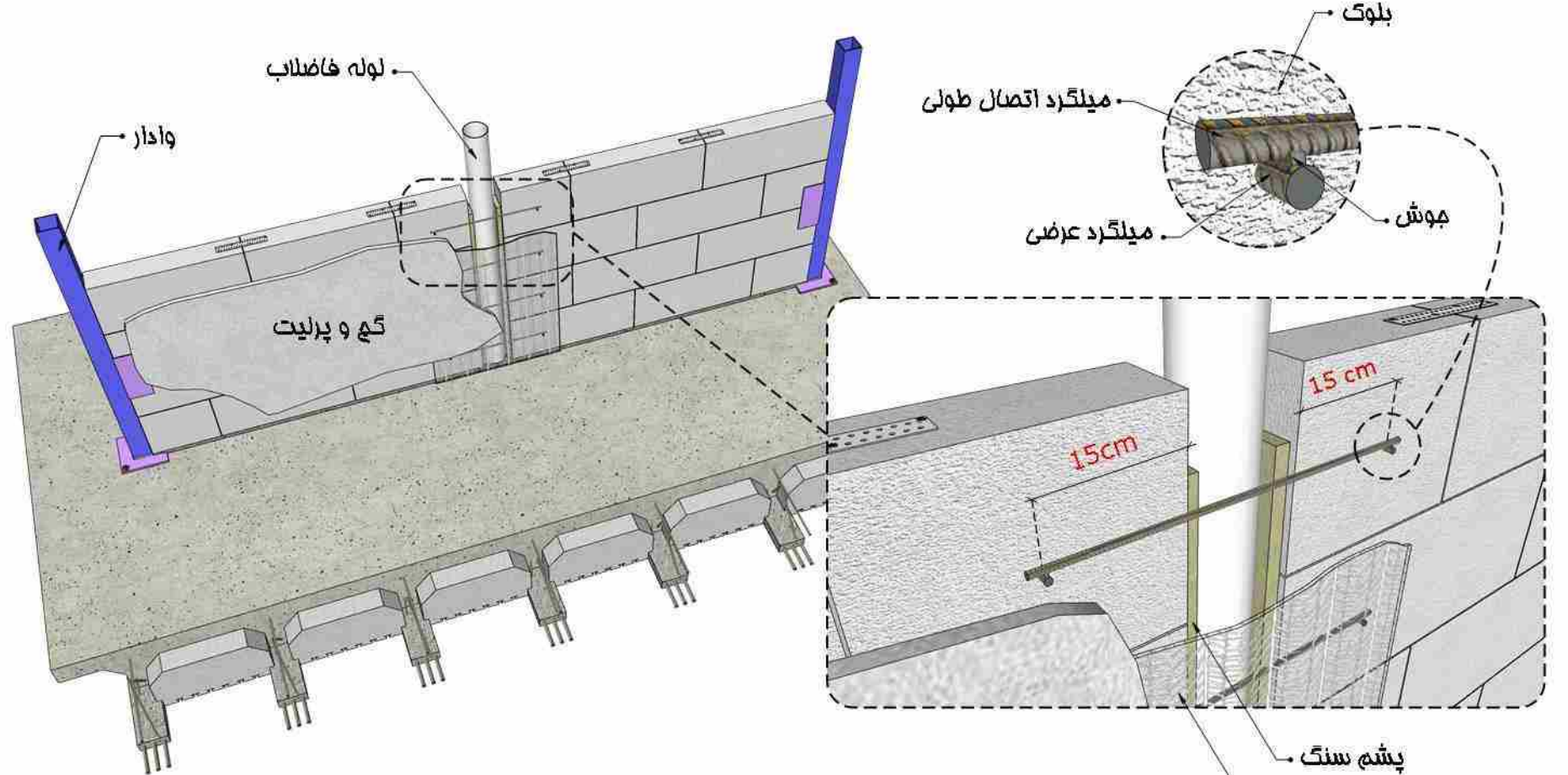
عمق شیار در بلوک نباید بیشتر از  $1/3$  عرض بلوک شود ■

فاصله شیارها در حالت حداکثری، نباید کمتر از ۱۵ سانتیمتر شود ■

روی شیارها بایستی با الیاف پوشانده شوند ■

## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC

(پیشنهاد سوم: دیوار دو سرآزاد منتهی به وادار و دوخت و دوز دو نیمه دیوار توسط میلگرد به یکدیگر)



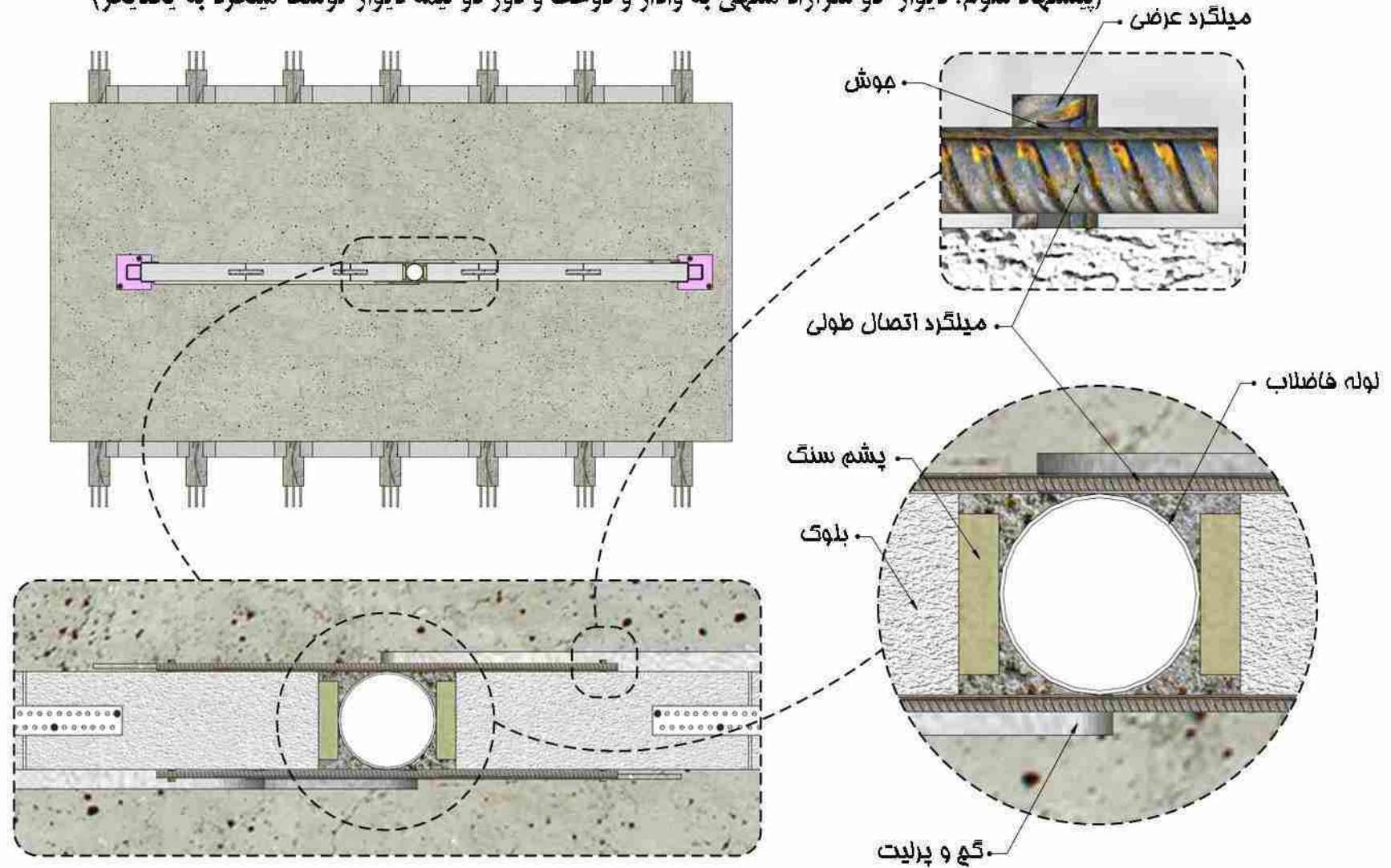
وجود پشم سنگ به منظور ایجاد فضای خلای برای لوله فاضلاب در زمان حرکت درون صفحه دیوار تعبیه شده است

برای دوخت دو طرف دیوار، ابتدا با متد دو سوراخ در دو طرف لبه دیوار و در تمام رچ ها به فاصله حداقل ۱۵ سانتیمتر ایجاد کرده و سپس دو میلگرد عرضی را از درون سوراخ ها عبور، و بعد میلگرد اتصال طولی به روش جوشی طرفین را به هم متصل خواهد کرد



## جزئیات یکپارچه سازی دیوار بعد از عبور لوله فاضلاب از درون دیوار داخلی با بلوک AAC

(پیشنهاد سوم: دیوار دو سر آزاد منتهی به وادار و دوخت و دوز دو نیمه دیوار توسط میلگرد به یکدیگر)





# از صبر و شکیبایی شما متشکریم