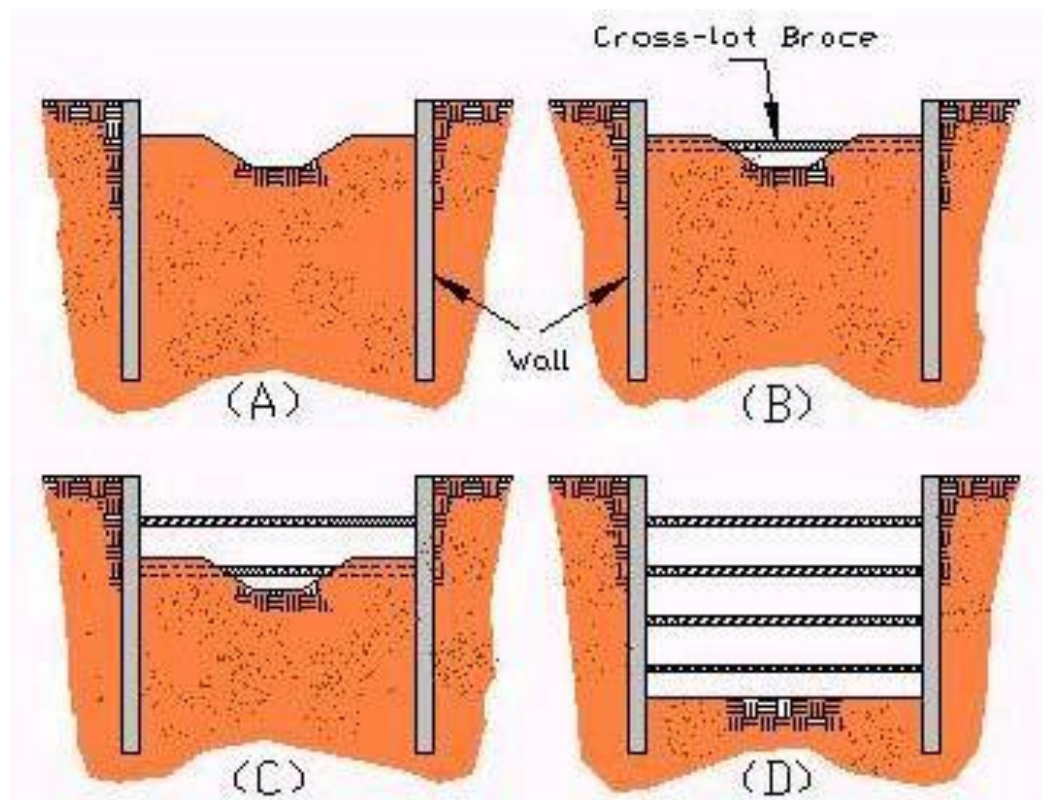


نقشه های سازه نگهدبان

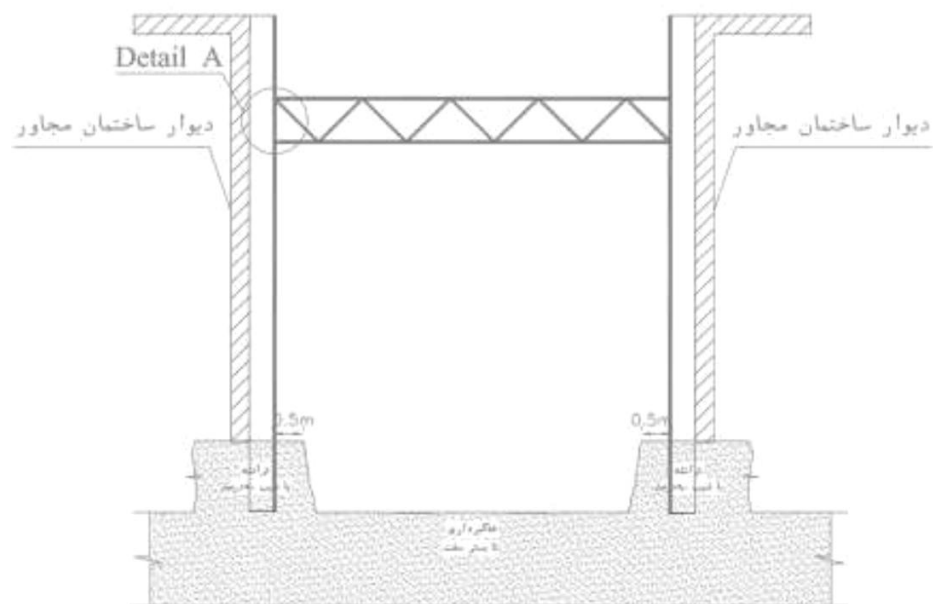
❖ سازه نگهدبان به روش مهارمقابل (Strut)

✓ مراحل اجرای مهارمقابل

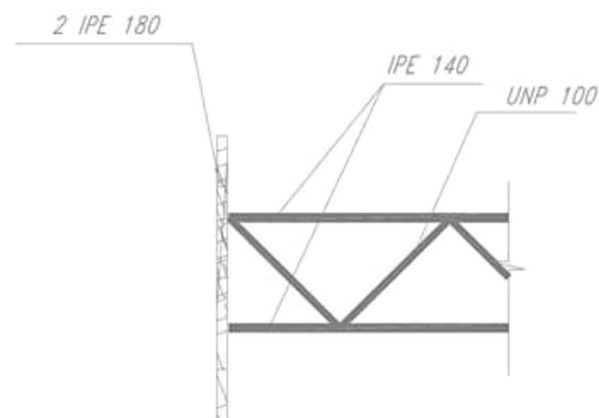


نقشه های سازه نگهبان

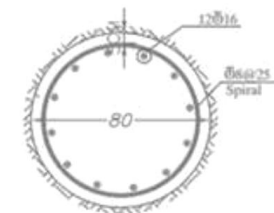
❖ سازه نگهبان به روش مهارمقابل (Strut)



نمای روبرو



Detail A

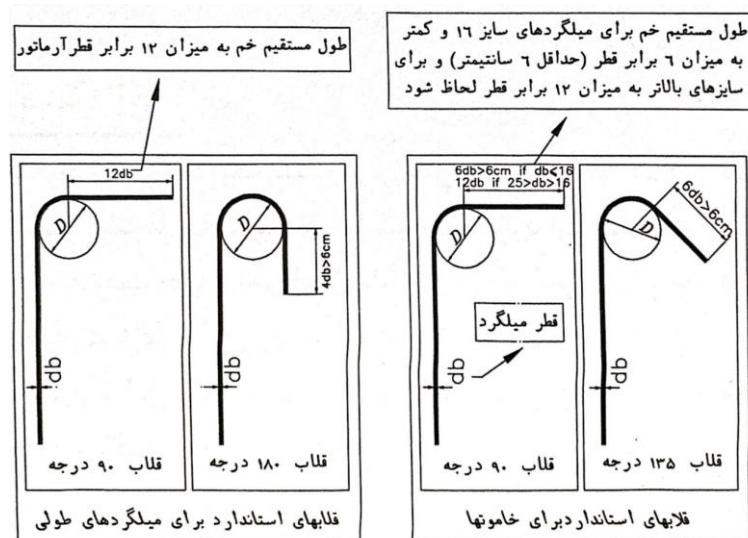


مقطع شمع

نقشه های سازه اسکلت بتنی

نقشه های سازه اسکلت بتنی

یادآورهای عمومی :



جزئیات خم میلگردها

۱- مقاومت مجاز خاک ۱۰۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است در صورت ضعیف تر بودن خاک می بایستی

محاسبات شالوده بر اساس مقاومت جدید اصلاح گردد

۲- بتن نظافت (مگر) حاوی حداقل ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب با حداقل مقاومت ۲۸ روزه 80 kg/cm^2 برای نمونه استوانه ای می باشد.

۳- بتن شالوده واسکلت حاوی حداقل ۳۲۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن با حداقل مقاومت ۲۸ روزه 240 kg/cm^2 برای نمونه استوانه ای می باشد.

۴- تمامی میلگردها از نوع AIII آجدار با حد جاری شدن حداقل $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ می باشد.

۵- تمامی میلگردها باید بصورت سرد خم شوند. میلگردهایی که قسمتی از آنها در بتن درگیر می باشند نباید روی کار خم شوند.

میلگردهای مورد استفاده میبایست بدون خوردگی و زنگ زدگی بوده و آغشته به روغن، رتک و دیگر مواد آلاینده نباشند.

۶- چوشکاری بر روی میلگردهای اصلی و فرعی مجاز نمی باشد.

۷- طول همپوشانی آرماتورها ۵۰ برابر قطر آرماتور می باشد.

۸- قبل از شروع قالب بندی، بریدن و خم کردن میلگردها لازم است کلیه اندازه های روی

نقشه های سازه و لیستوفر آنها توسط پیمانکار کنترل گردد.

۹- ضخامت پوشش بتن برای تیرها و ستونها ۴cm اجرا گردد و برای دالها ۳cm.

۱۰- ضخامت پوشش در نواحی جنب فونداسیونها ۷.۵cm و در سفره های تحتانی و فوقانی ۷cm می باشد.

۱۱- تراز ± 0.00 نقشه های سازه معادل تراز ± 0.00 نقشه های معماری می باشد.

۱۲- پیمانکار باید قبل از اجرای پروژه، کلیه ابعاد و اندازه ها را با محدوده زمین و پلان چائنائی

معماری کنترل نموده و نقشه های معماری، سازه، تاسیسات و سیویل را مطابقت نماید، در صورت

متاثریت بامشاور هماهنگی گردد.

نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ جداول و علائم میلگردها

➤ انواع میلگرد و استانداردهای خم آرماتور طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (طرح و اجرای سازه های بتنی)

حداقل قطر خم			قطر میلگرد
S۴۰۰ و S۵۰۰	S۳۰۰	S۲۲۰	
$4d_b$	$4d_b$	$2.5d_b$	۱۶ میلیمتر و کمتر

حداقل قطر خم			قطر میلگرد
S۴۰۰ و S۵۰۰	S۳۰۰	S۲۲۰	
$6d_b$	$5d_b$	$5d_b$	کمتر از ۲۸ میلیمتر
$8d_b$	$6d_b$	$5d_b$	۲۸ تا ۳۴ میلیمتر
$10d_b$	$10d_b$	$7d_b$	۳۶ تا ۵۵ میلیمتر*

* برای خم کردن میلگردهای به قطر ۳۶ میلیمتر و بیشتر و با زاویه بیشتر از ۹۰ درجه به روشهای خاصی نیاز

نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ جداول و علائم میلگردها

- ✓ ابعاد و وزن واحد طول
- ✓ انواع میلگرد

مشخصات فنی میلگرد		
نوع میلگرد	علامت مشخصه	استحکام کششی (MPa)
میلگرد ساده	240-س	360
میلگرد آجدار پیچشی	340-آج	500
میلگرد آجدار پیچشی	350-آج	500
میلگرد آجدار جناقی	400-آج	600
میلگرد آجدار جناقی	420-آج	600
میلگرد آجدار مرکب	500-آج	650
میلگرد آجدار مرکب	520-آج	690

وزن واحد طول		سطح مقطع اسمی ^a A_n mm ²	قطر اسمی d mm
میزان رواداری ^c %	مقادیر اسمی ^b kg/m		
میلگرد آج دار	میلگرد ساده		
±۸	±۸	۰,۲۲۲	۲۸,۳
±۸	±۷	۰,۳۹۵	۵۰,۳
±۶	±۵	۰,۶۱۶	۷۸,۵
±۶	±۵	۰,۸۸۸	۱۱۳
±۵	±۵	۱,۲۱	۱۵۴
±۵	±۵	۱,۵۸	۲۰۱
±۵	±۵	۲,۰۰	۲۵۴
±۵	±۵	۲,۴۷	۳۱۴
±۵	±۵	۲,۹۸	۳۸۰
±۴	±۴	۳,۸۵	۴۹۱
±۴	±۴	۴,۸۳	۶۱۶
±۴	±۴	۶,۳۱	۸۰۴
±۴	±۴	۷,۹۹	۱۰۱۸
±۴	±۴	۹,۸۷	۱۲۵۷
±۴	±۴	۱۵,۴۲	۱۹۶۴

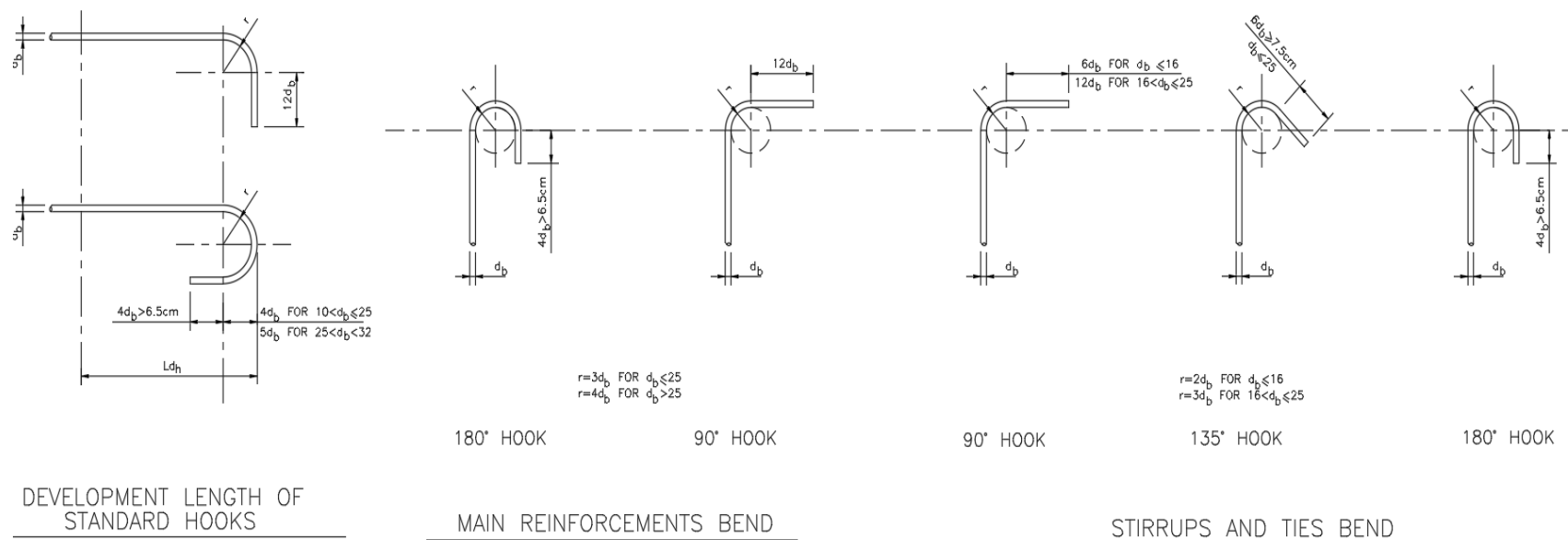
یادآوری - میلگردهای با قطر بالای ۵۰ میلیمتر باید با توافق تولید کننده و خریدار تولید شوند. در چنین حالتی میزان رواداری وزن در دو حالت آج دار و ساده ۴٪± منظور می گردد.

^a سطح مقطع اسمی $A_n = 0.7854 \times d^2$
^b وزن واحد طول $A_n = 7.85 \times 10^{-2} \times A_n$
^c میزان رواداری برای میلگرد به صورت تک شاخه



نقشه های سازه اسکلت بتنی

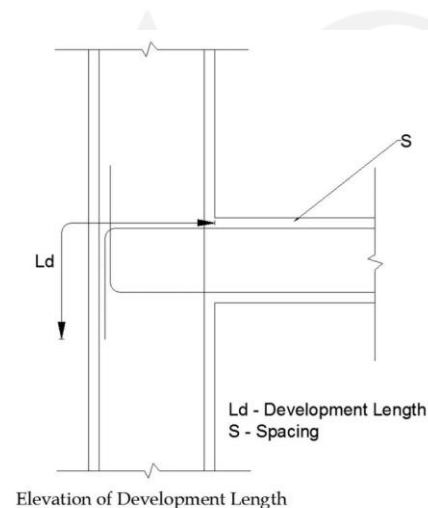
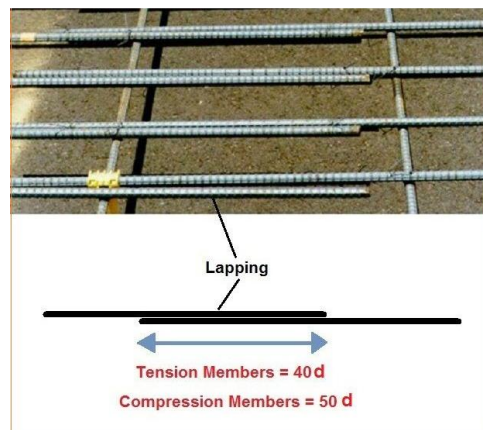
❖ انواع خم میلگردها



STANDARD HOOKS

نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ طول مهاري و همپوشاني ميلگردها



طول مهاري ميلگرد مستقيم l_d

No.	d mm	تيرها و فونداسيون ها		ستون ها و ديوارها
		(T) دما نور تهاني	(T) دما نور تهاني	
1	Ø8	30.0 cm	40.0 cm	30.0 cm
2	Ø10	40.0 cm	50.0 cm	40.0 cm
3	Ø12	50.0 cm	60.0 cm	50.0 cm
4	Ø14	55.0 cm	70.0 cm	55.0 cm
5	Ø16	65.0 cm	80.0 cm	65.0 cm
6	Ø18	70.0 cm	90.0 cm	70.0 cm
7	Ø20	95.0 cm	130.0 cm	95.0 cm
8	Ø22	110.0 cm	140.0 cm	110.0 cm
9	Ø25	120.0 cm	160.0 cm	120.0 cm
10	Ø28	135.0 cm	180.0 cm	135.0 cm
11	Ø32	155.0 cm	200.0 cm	155.0 cm

طول مهاري ميلگرد قلابدار l_{dh} و كمترين بعد ستون (OverLap) طول همپوشاني ميلگردها

No.	d mm	l_{dh} cm	كمترين بعد ستون
1	Ø8	15.0 cm	20.0 cm
2	Ø10	15.0 cm	20.0 cm
3	Ø12	15.0 cm	20.0 cm
4	Ø14	20.0 cm	25.0 cm
5	Ø16	25.0 cm	30.0 cm
6	Ø18	25.0 cm	30.0 cm
7	Ø20	30.0 cm	35.0 cm
8	Ø22	35.0 cm	40.0 cm
9	Ø25	35.0 cm	40.0 cm
10	Ø28	40.0 cm	45.0 cm
11	Ø32	45.0 cm	50.0 cm

No.	d mm	تيرها و فونداسيون ها		ستون ها و ديوارها
		(T) دما نور تهاني	(T) دما نور تهاني	
1	Ø8	40.0 cm	55.0 cm	40.0 cm
2	Ø10	50.0 cm	65.0 cm	50.0 cm
3	Ø12	60.0 cm	80.0 cm	60.0 cm
4	Ø14	70.0 cm	90.0 cm	70.0 cm
5	Ø16	80.0 cm	105.0 cm	80.0 cm
6	Ø18	90.0 cm	120.0 cm	90.0 cm
7	Ø20	100.0 cm	130.0 cm	100.0 cm
8	Ø22	140.0 cm	180.0 cm	140.0 cm
9	Ø25	160.0 cm	205.0 cm	160.0 cm
10	Ø28	175.0 cm	230.0 cm	175.0 cm
11	Ø32	200.0 cm	265.0 cm	200.0 cm

نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ کوپل کردن میلگرد (Rebar Coupler)



COUPLING



LAPPING



WELDING



نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ آشنایی با بتن و مواد تشکیل دهنده آن:

✓ مواد تشکیل دهنده بتن:

✓ ۱- سیمان ۲- آب ۳- سنگدانه ۴- مواد افزودنی

➤ انواع سیمان های پرتلند:

- سیمان نوع ۱ (سیمان معمولی): رایج ترین و پرمصرف ترین نوع سیمان می باشد که معمولاً در ساخت پل، تونل و ساختمان های بتنی مورد استفاده قرار می گیرد.
- سیمان نوع ۲: دارای مقاومت متوسط در مقابل سولفات بوده و خصلت اصلی این نوع سیمان ضد کلر بودن آن است.
- سیمان نوع ۳ (زودگیر): دارای گرمای هیدراتاسیون بالایی است، لذا زودگیر است و در محل هایی که نیاز به قالب برداری فوری باشد از این نوع سیمان استفاده می شود.
- سیمان نوع ۴ (دیرگیر): کمترین حرارت هیدراتاسیون را در زمان سخت شدن تولید می کند.
- سیمان نوع ۵ (ضد سولفات): مقاومت بالا در حمله سولفاتها، بیشتر در ساخت اسکله های دریایی و پایه پل ها مورد استفاده قرار می گیرد.

نقشه های سازه اسکلت بتنی

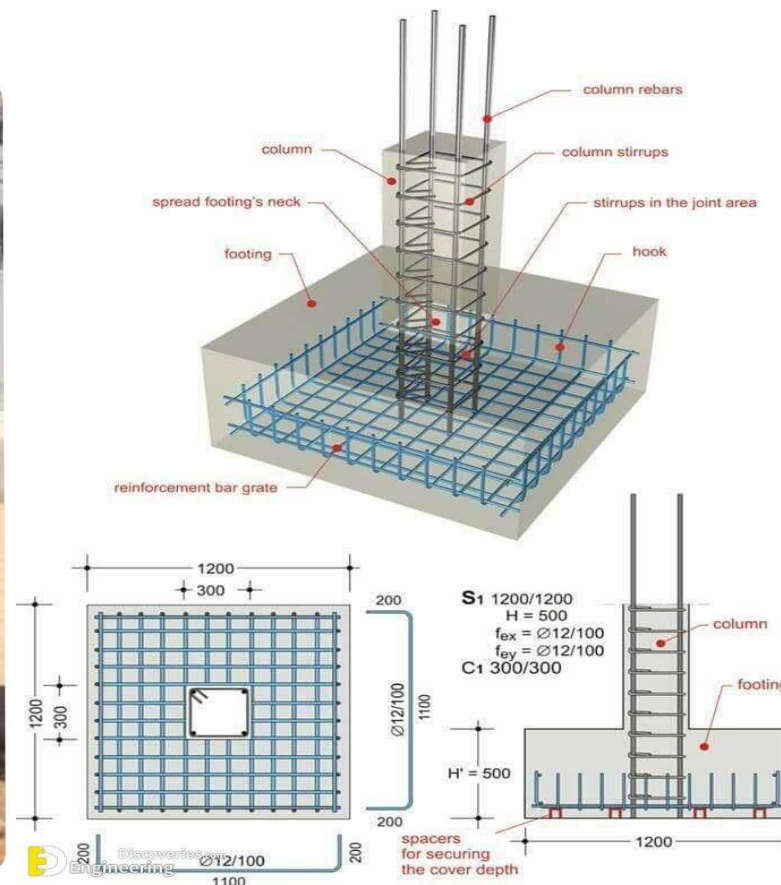
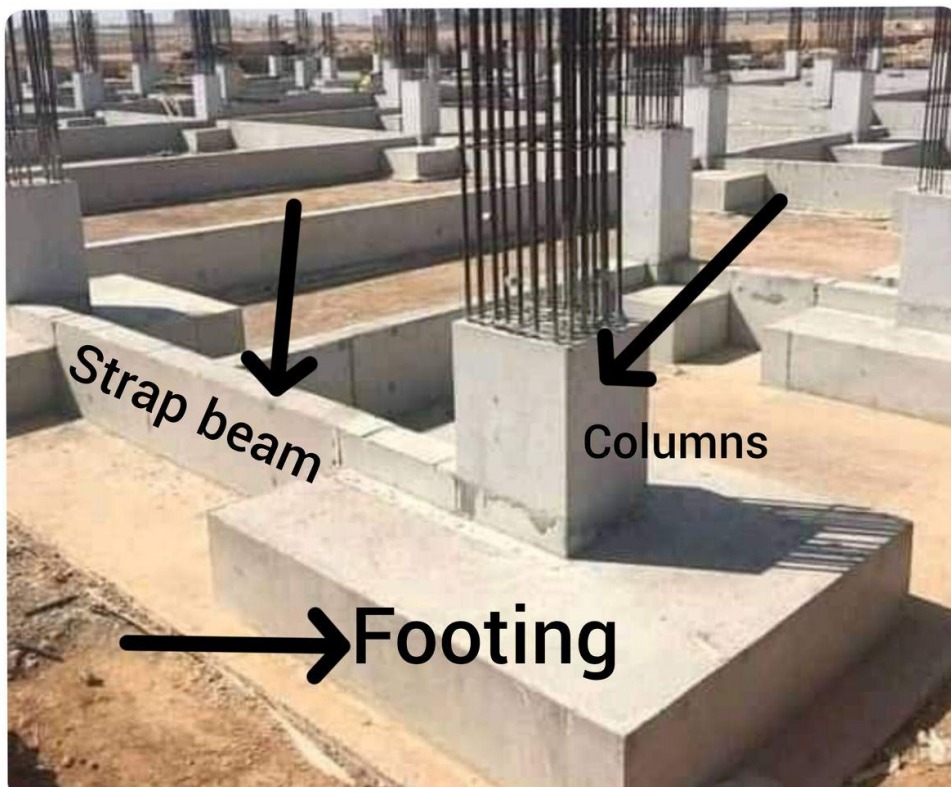
❖ آشنایی با بتن و مواد تشکیل دهنده آن:

✓ مواد افزودنی (مواد اصلاح کننده خواص بتن)

- ۱- مواد افزودنی حباب ساز
- ۲- مواد افزودنی کندگیر کننده
- ۳- مواد افزودنی تسریع کننده بتن
- ۴- مواد خمیر کننده و روان ساز
- ۵- پوزولان ها

نقشه های سازه اسکلت بتنی

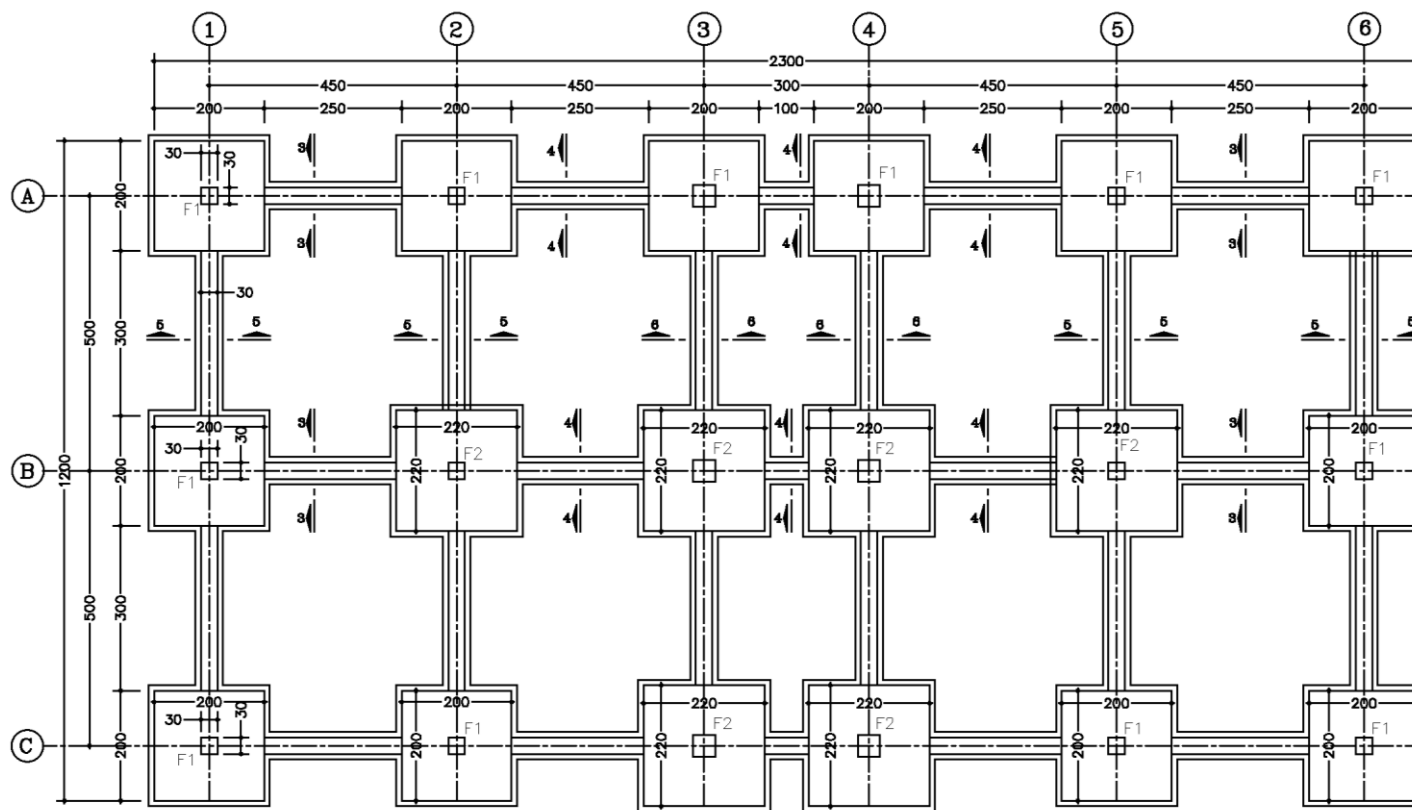
❖ فونداسیون



نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ فونداسیون

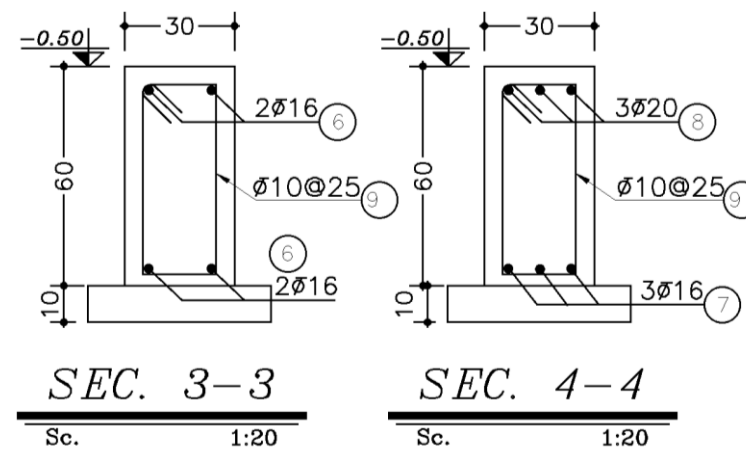
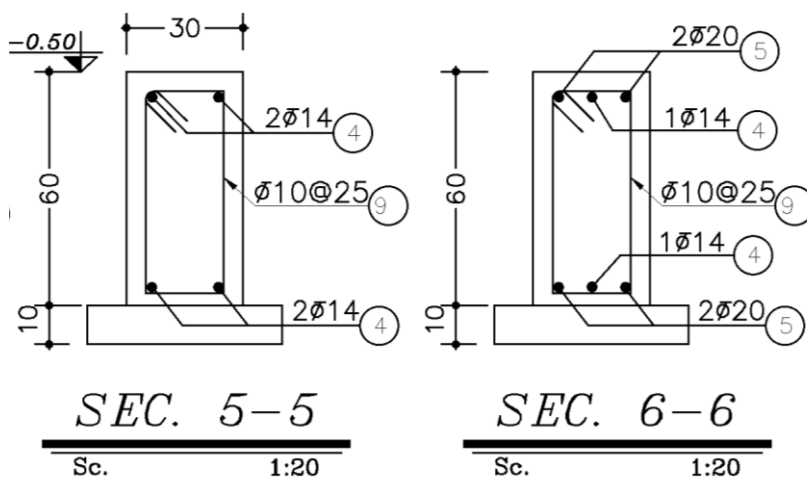
✓ پلان آکس بندی و اندازه گذاری



نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ فونداسیون

✓ مقاطع شناژها

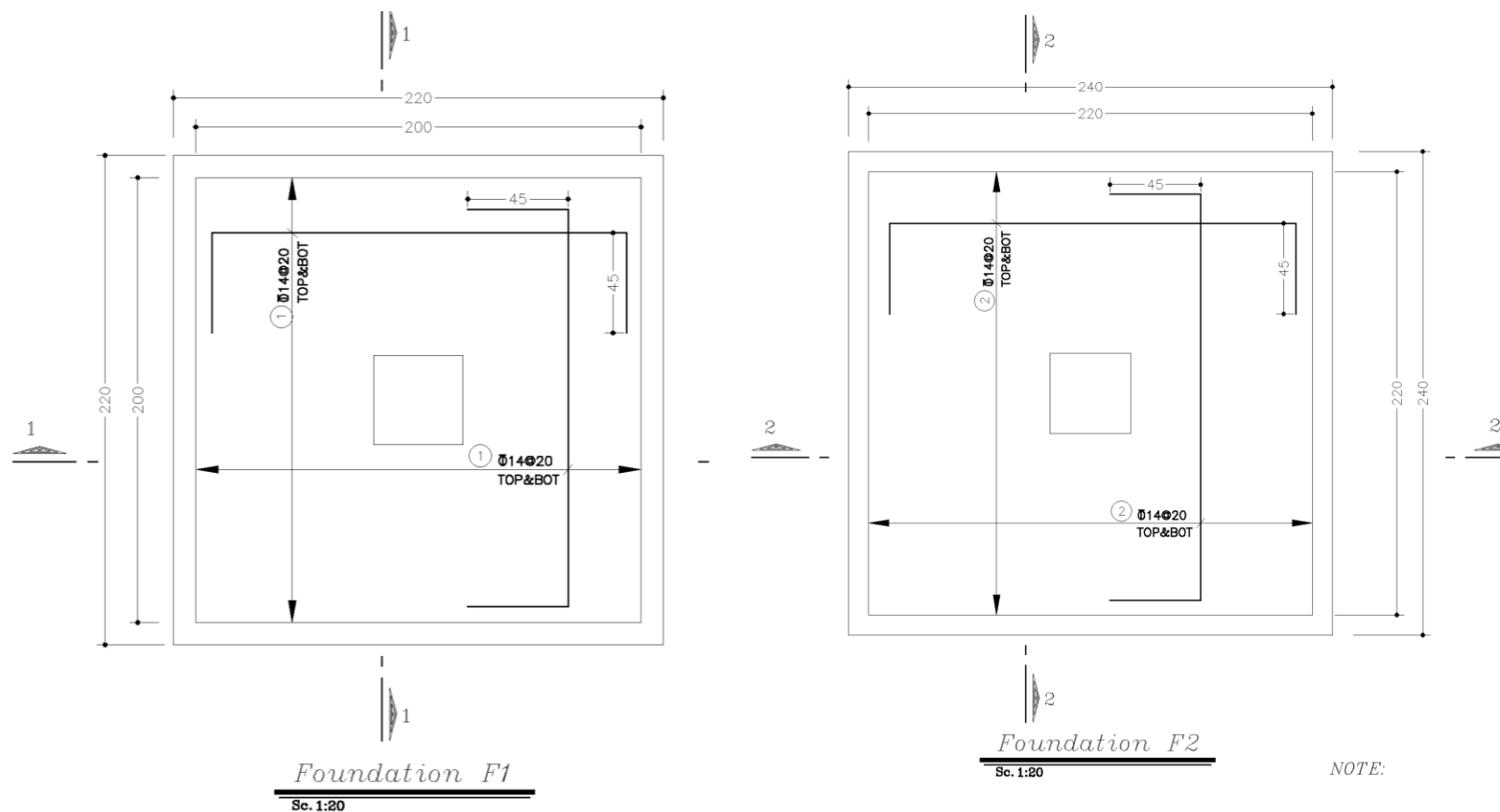


نقشه خوانی و تهیه نقشه های شاپ

نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ فونداسیون

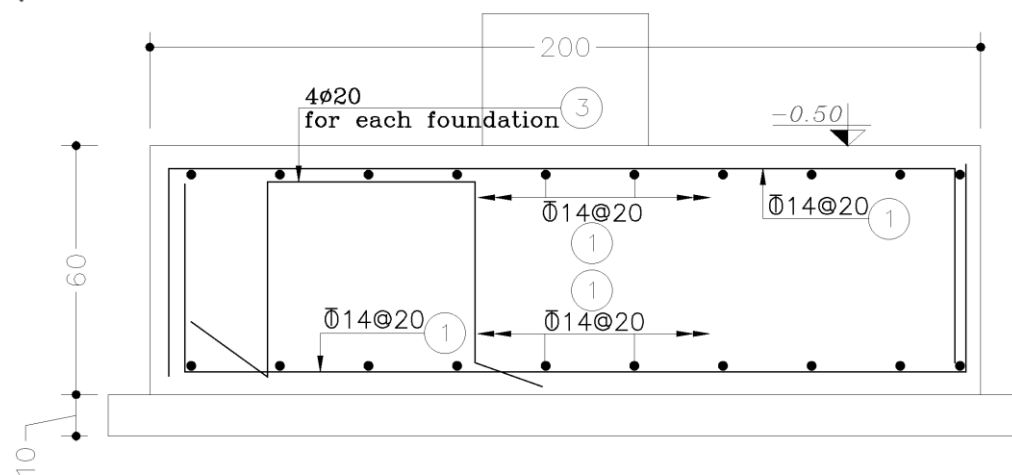
✓ پلان و برش فونداسیون



نقشه های سازه اسکلت بتنی

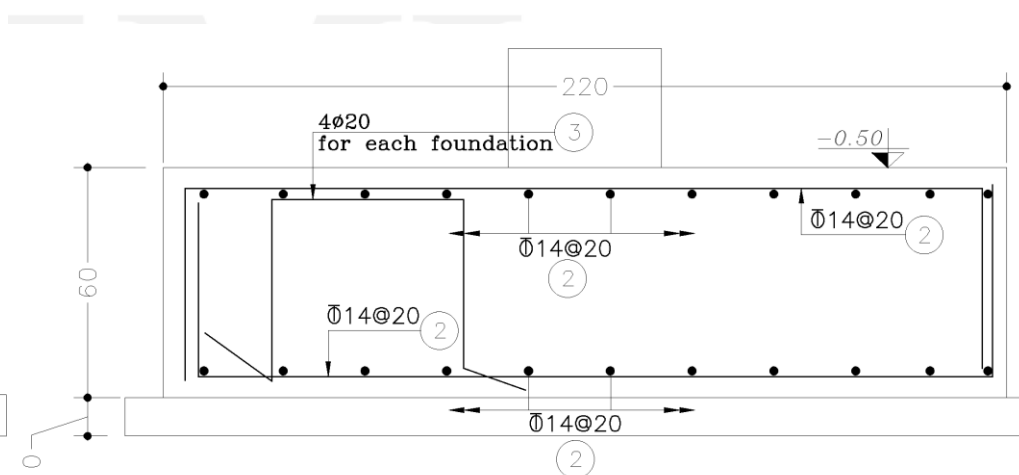
❖ فونداسیون

✓ پلان و برش فونداسیون



SEC. 1-1

Sc. 1:20

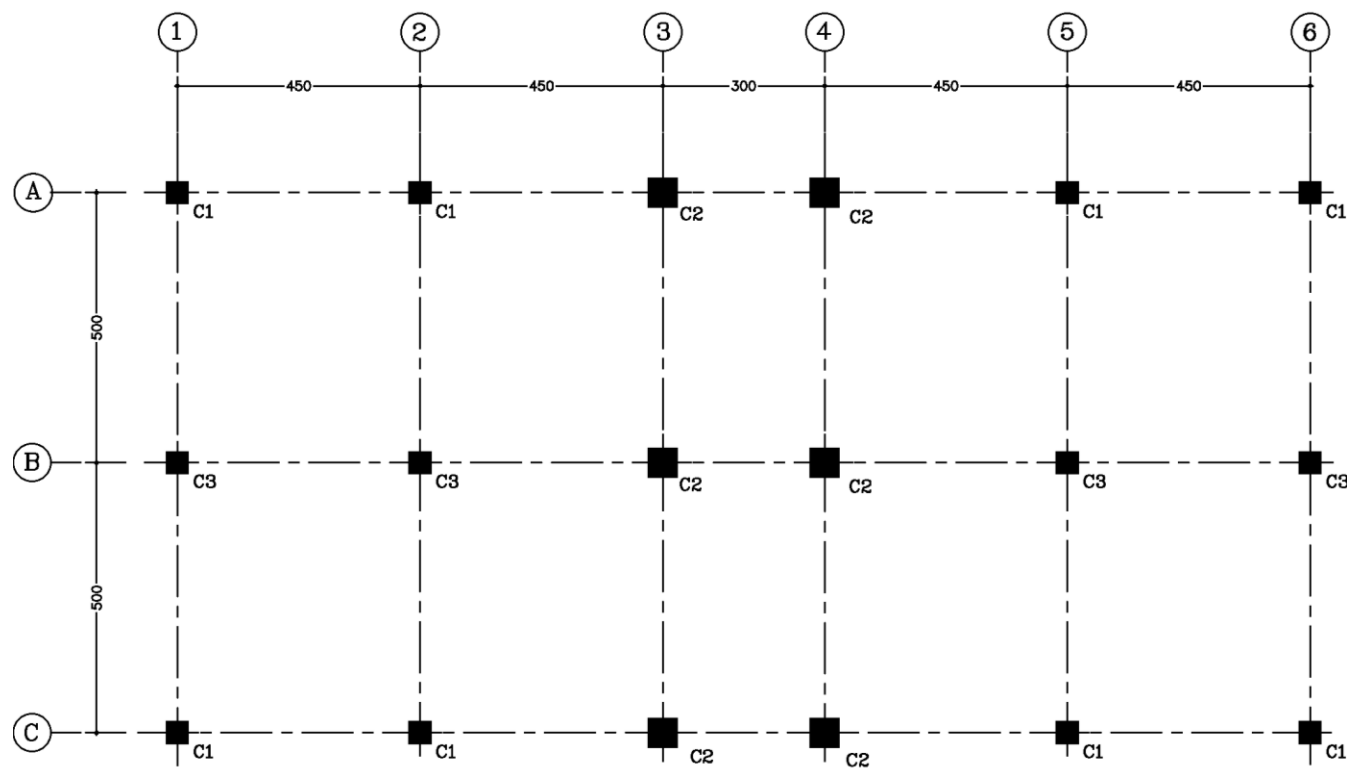


SEC. 2-2

Sc. 1:20

نقشه های سازه اسکلت بتنی

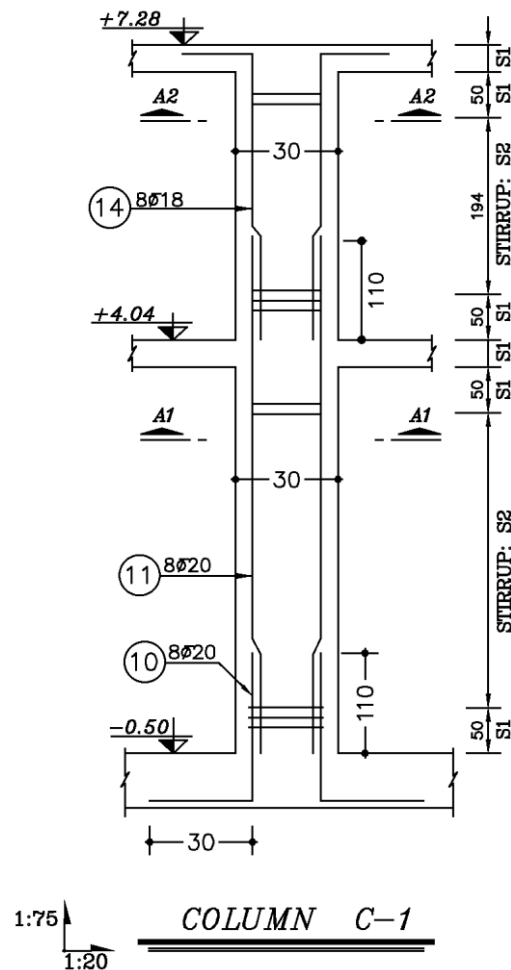
❖ ستون ها



✓ پلان ستون گذاری و تیپ بندی ستونها

(C1- C2- C3)

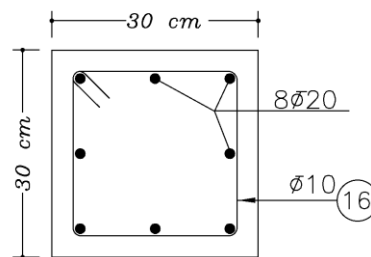
نقشه خوانی و تهیه نقشه های شاپ



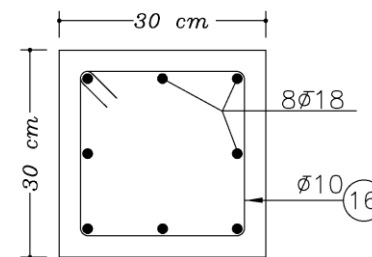
نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ ستون ها

✓ آرماتورگذاری ستون ها و مقاطع آن



SEC. A1-A1
Sc. 1:10

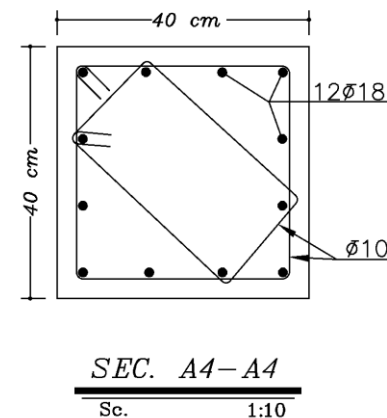
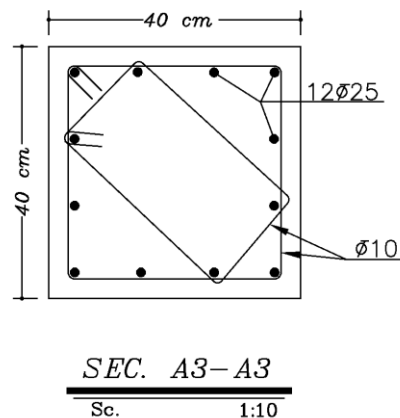
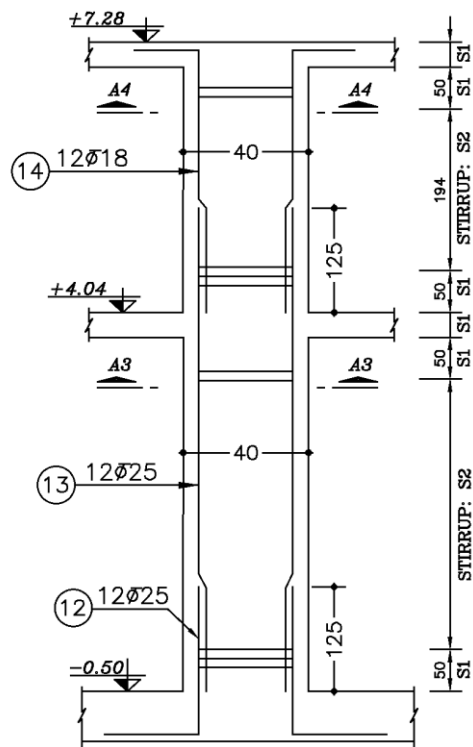


SEC. A2-A2
Sc. 1:10

نقشه های سازه اسکلت بتنی

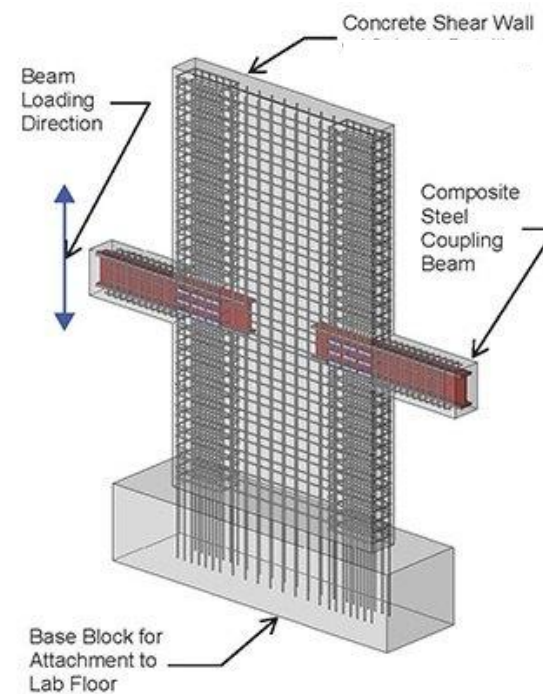
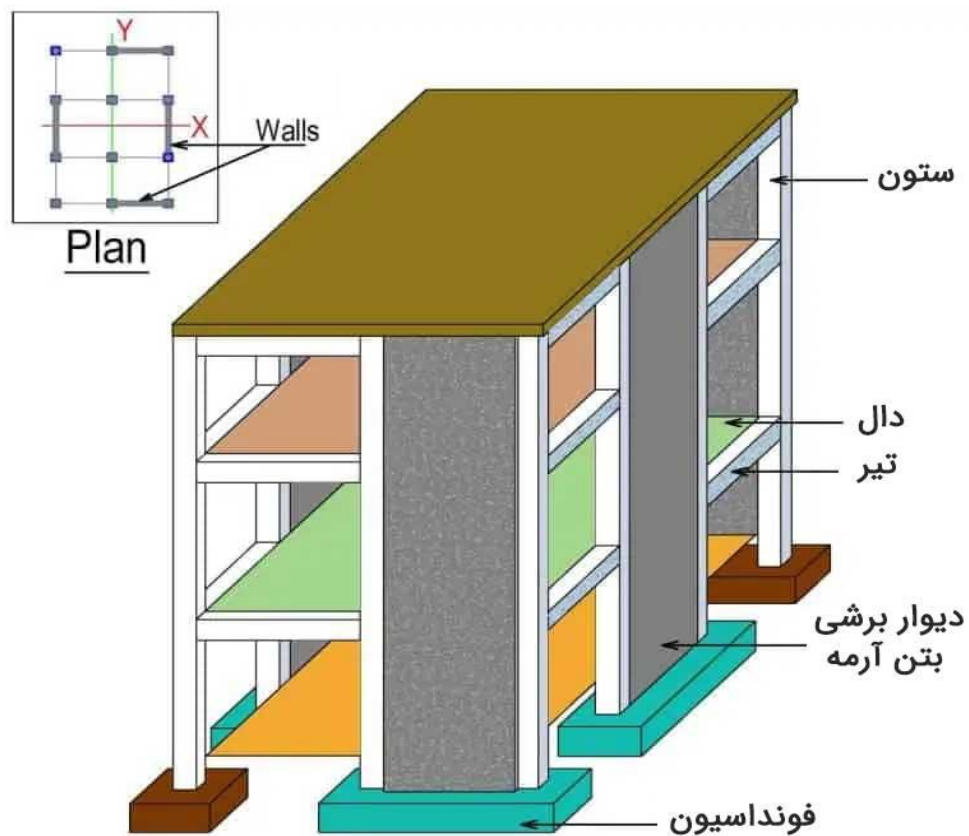
❖ ستون ها

✓ آرماتورگذاری ستون ها و مقاطع آن



نقشه های سازه اسکلت بتنی

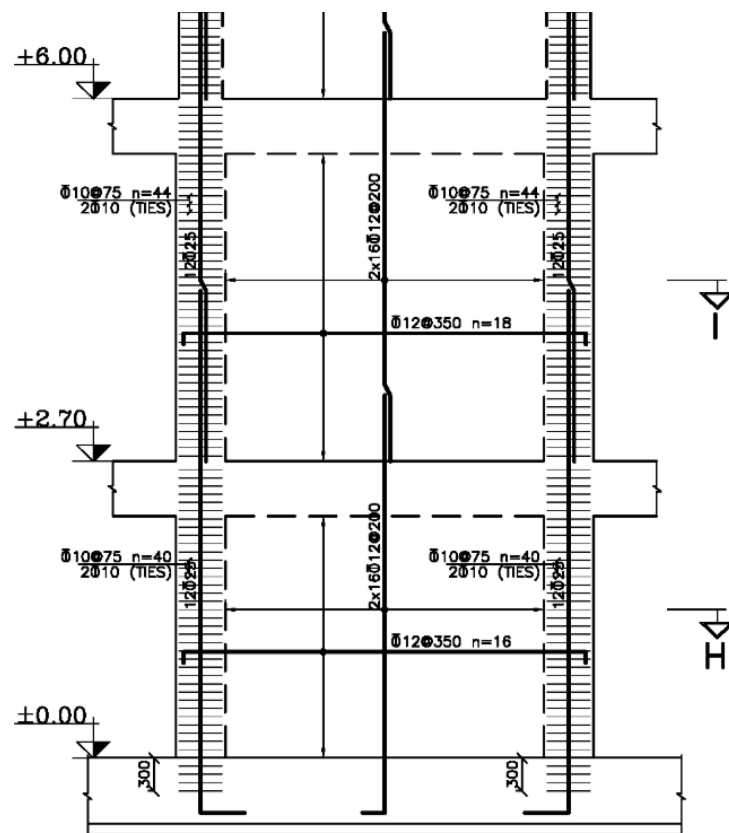
❖ دیوار برشی



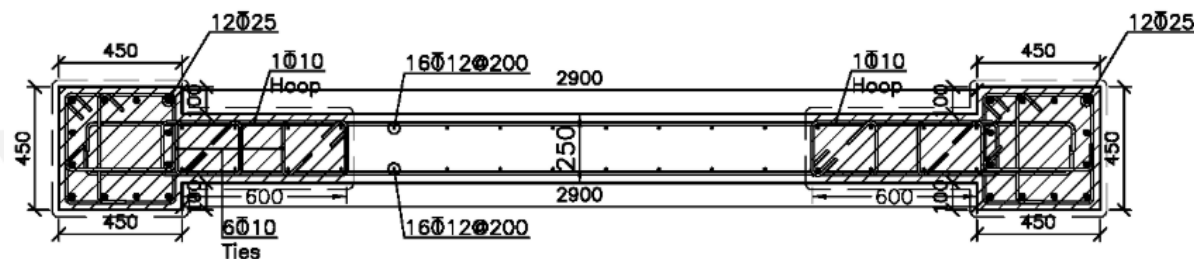
نقشه خوانی و تهیه نقشه های شاپ

نقشه های سازه اسکلت بتنی

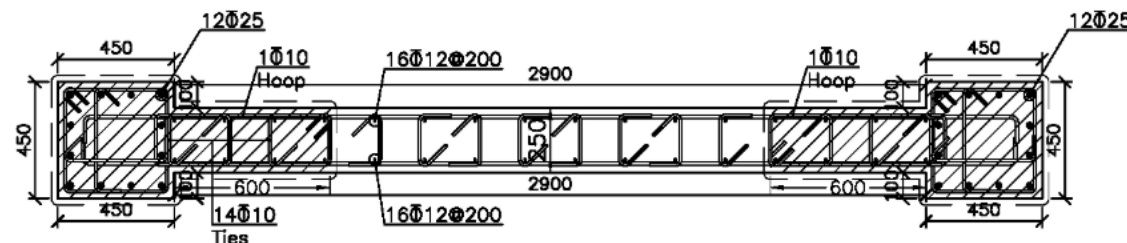
❖ نما و برش دیوار برشی



WALL TYPE W-1
SC. 1:50



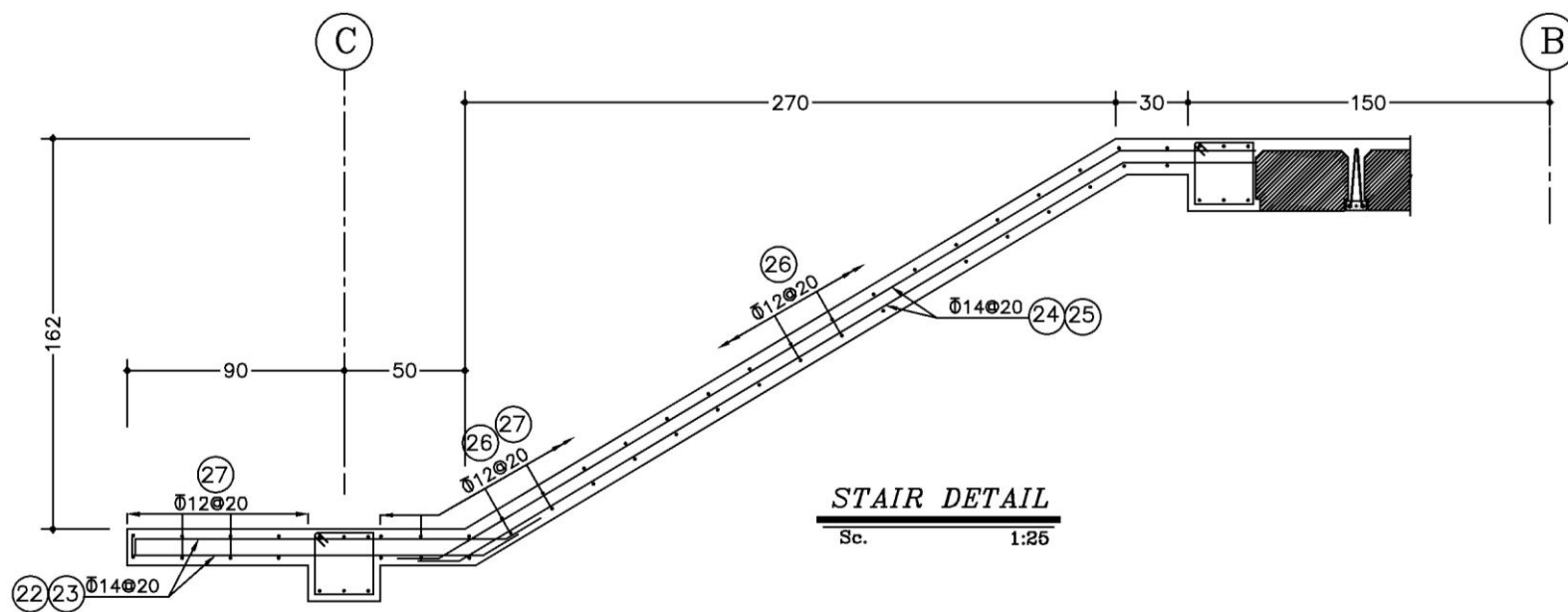
SECTION I
SC. 1:25



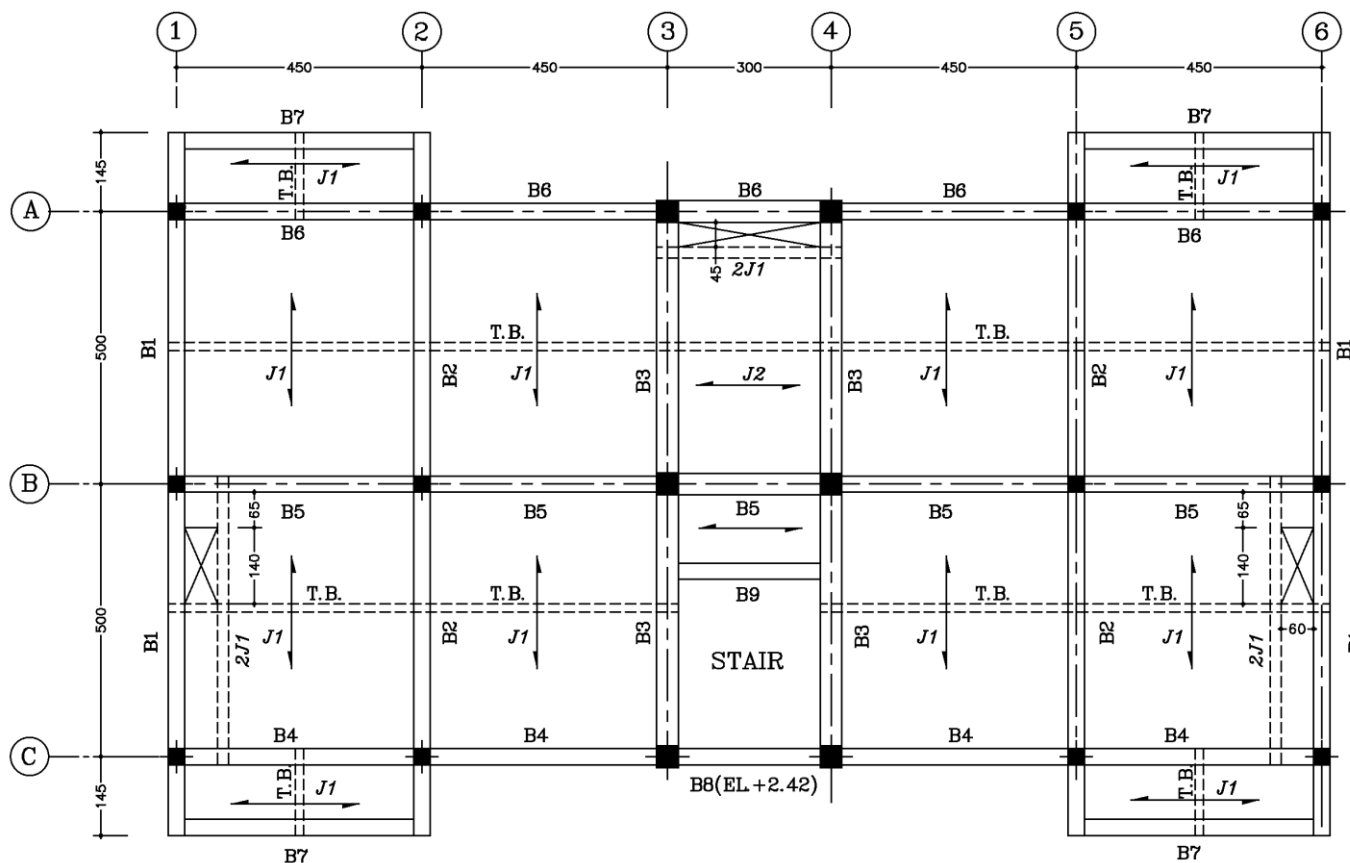
SECTION H
SC. 1:25

نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ جزئیات آرماتورگذاری پله



نقشه های سازه اسکلت بتنی

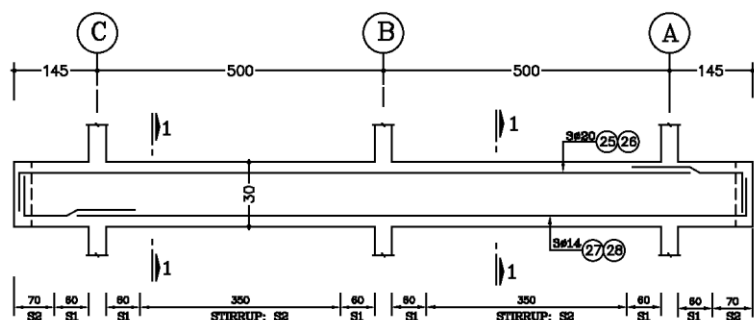


❖ پلان تیرریزی

- ✓ تیپ بندی تیرها (Beams)
- ✓ جهت تیرچه ها (Joist)
- ✓ کلاف عرضی

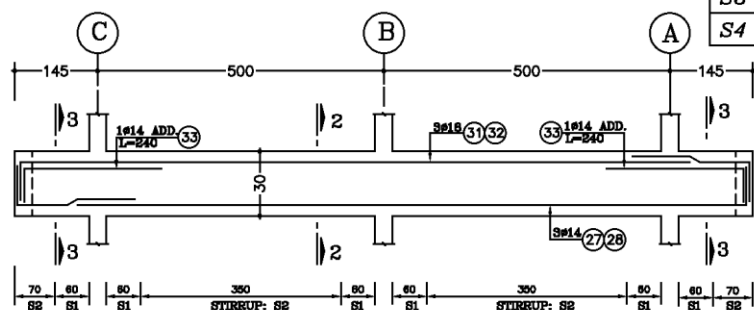
نقشه های سازه اسکلت بتنی

❖ آرماتورگذاری تیرهای اصلی

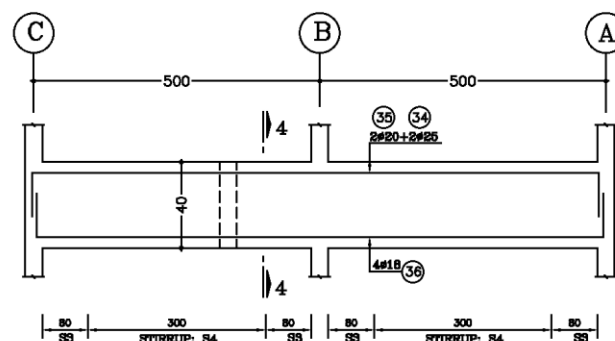


1:20
1:75
BEAM B1(30x30)

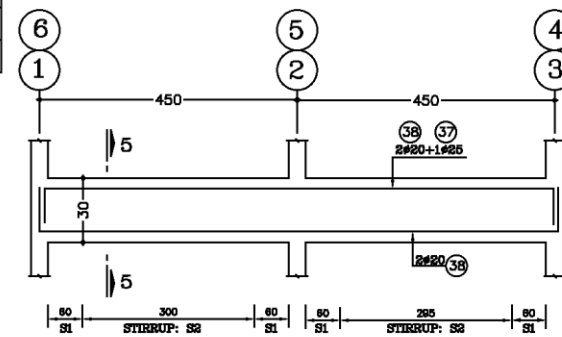
STIRRUP TYPES	
S1	Ø10 @7.5cm
S2	Ø10 @15 cm
S3	Ø10 @10 cm
S4	Ø10 @20 cm



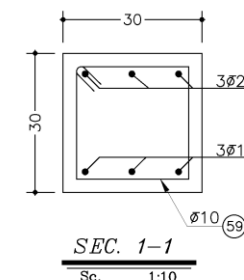
1:20
1:75
BEAM B2(30x30)



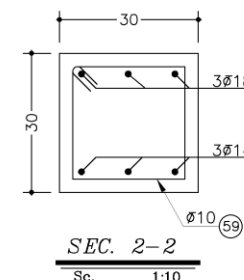
1:20
1:75
BEAM B3(40x40)



1:20
1:75
BEAM B4(30x30)



SEC. 1-1
Sc. 1:10

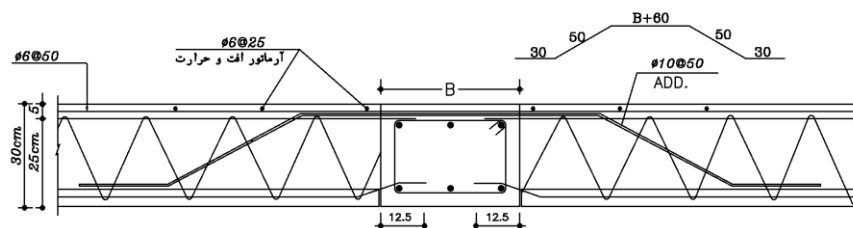


SEC. 2-2
Sc. 1:10

نقشه های سازه اسکلت بتنی

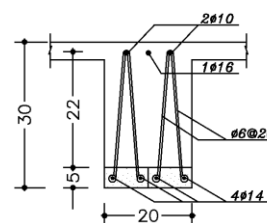
❖ جزئیات سقف تیرچه بلوک

- ✓ جزئیات اتصال تیرچه ها به تیرها
- ✓ جزئیات تیرها
- ✓ جزئیات تیرچه ها



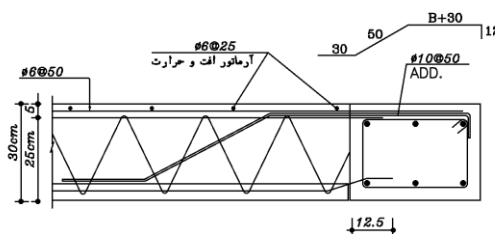
جزئیات اتصال تیرچه ها به تیرهای میانی

Sc. 1:15



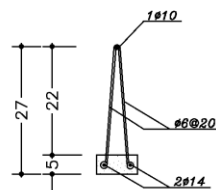
جزئیات تیر 2J1

Sc. 1:10



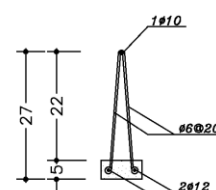
جزئیات اتصال تیرچه ها به تیرهای کناری

Sc. 1:15



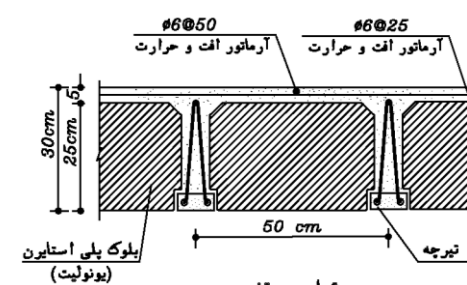
جزئیات تیرچه J1

Sc. 1:10



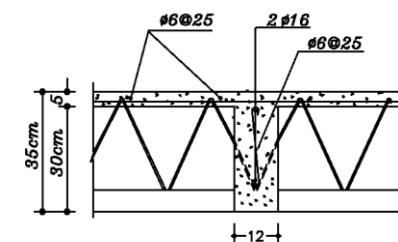
جزئیات تیرچه J2

Sc. 1:10



جزئیات سقف

Sc. 1:10



جزئیات T.B.

Sc. 1:10

dralavipour.com



با ما همراه باشید

موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور

+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۴۵ ☎ +۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۵۰



info@dralavipour.com

ACEMI



ACEMI_social

Alavipour_pm



ACEMI_channel

Alavipour_pm

