

لیست نقشه هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

معماری

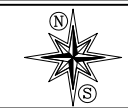
A-001	پلان معماری - پلان شیب بندی بام
A-002	مقطع و نماها
A-003	تیپ بندی دربها
A-004	تیپ بندی پنجره ها
A-005	جدول نازک کاری

توضیحات موارد اجرایی

DS-001
DS-002
DS-003
DS-004
DS-005

سازه

S-100	توضیحات مواردسازه ای
S-101	توضیحات مواردسازه ای
S-102	توضیحات مواردسازه ای
S-103	توضیحات مواردسازه ای
S-104	پلان فونداسیون
S-105	پلان فونداسیون ومقاطع
S-106	پلان تیپ بندی ستون ها
S-107	مقاطع ستون ها
S-108	جزئیات پوشش سقف
S-109	جزئیات پوشش سقف
S-110	مقاطع تیرها
S-111	مقاطع تیرها
S-112	مقاطع تیرها
S-113	مقاطع تیرها
S-114	مقاطع تیرها
S-115	مقاطع تیرها
S-116	مقاطع تیرها
S-117	مقاطع تیرها
S-118	جزئیات پوشش سقفخرپشته
S-119	جزئیات پوشش سقفخرپشته
S-120	پلان تیرریزی راه پله
S-121	پلان تیرریزی راه پله
S-122	پلان کرسی چینی



طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ر سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

مقیاس: 1:100
 شماره پروژه: A-3

E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه: S-100
 رفته: سازه
 تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷

توضیحات عمومی کارهای بتنی

۱- کلیات

۱-۱ پیمانکار موظف است قبل از انجام عملیات بتن ریزی، محل گودبرداریها، قالب بندیها، آرماتوربندیها، درزهای ساختمانی و محل قطعات مدفون در بتن را با توجه به نقشه های اجرائی و مشخصات خصوصی تعیین نموده و پس از تأیید دستگاه نظارت اقدام به بتن ریزی نماید. انجام هرگونه عملیات بتن ریزی بدون تصویب قبلی دستگاه نظارت مجاز نمیباشد.

۲-۱ در محل بتن ریزی پی ها یا محلهای مشابه باید تمامی راههای عبور کارگران، سکوهای کار و دستگاههای حمل و نقل بتن به نحو مناسبی توسط پیمانکار محافظت شود که از ورود مواد خارجی به داخل پی یا قالب، آلوده شدن آرماتورها و بالاخره ریزش احتمالی جلوگیری گردد. بتن ریزی در مناطق آلوده به مواد خارجی نظیر خاک، نخاله های ساختمانی و... به گونه ای که در ایجاد اتصال بین بتن و آرماتور و یاد کیفیت بتن سخت شده ایجاد اشکال نماید، مطلقاً ممنوع میباشد.

۳-۱ پیمانکار موظف است قبل از شروع به هرگونه عملیات اجرائی کلیه ابعاد اندازه ها و کندهای ارتفاعی را در نقشه های سازه، معماری و تاسیسات کنترل نموده و هرگونه مغایرت را با هماهنگی دستگاه نظارت رفع نماید.

۴-۱ پیمانکار موظف به رعایت کلیه مسائل ایمنی حین انجام کار مطابق مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان است.

۵-۱ پیمانکار موظف است با توجه به شرایط محل در محل گودبرداریها نسبت به هماهنگی با دستگاه نظارت جهت تهیه نقشه های اجرائی سازه های نگهبان اقدام نماید. انجام هرگونه عملیات اجرائی که پایداری گود را تحت تاثیر قرار دهد قبل از اجرای سازه های نگهبان ممنوع میباشد.

۶-۱ پیمانکار موظف است قبل از انجام تجهیز کارگاه نسبت به پیشنهاد جانمایی آن به دستگاه نظارت اقدام نماید.

۷-۱ محل نصب جرثقیل و اجرای فنداسیون آن لازم است با هماهنگی دستگاه نظارت انجام گردد.

۸-۱ پیمانکار در صورت اعلام دستگاه نظارت موظف به تهیه بچینگ پلانت به منظور طرح، تهیه و اجرای بتن مطابق مشخصات در محل کارگاه می باشد.

۹-۱ پیمانکار موظف است کلیه نقشه ها را بررسی نموده و تمامی ورقهای مدفون جهت نصب در بها و کارهای اجرائی، لوله های تاسیساتی و برقی و سقف کاذب و کف کاذب و موارد مشابه را قبل از بتن ریزی پیش پیی نماید.

۱۰-۱ پیمانکار موظف است در صورت نیاز در اجرا برای ترمیم بتنهای ریخته شده نسبت به تهیه طرح اختلاط بتن اقدام نماید.

۲- مشخصات مصالح بتن و آرماتور:

۱-۲ اسلامپ بتن مورد استفاده در قسمت های مختلف سازه باید مطابق جدول زیر باشد مگر اینکه در شرایط خصوصی این پروژه به گونه ای دیگر قید گردیده باشد. استفاده از بتن با مشخصات اسلامپ غیر از مشخصات جدول زیر ممنوع میباشد. اضافه کردن آب برای بالا بردن اسلامپ بتن های سخت شده پس از ساخت به هیچ وجه مجاز نمیباشد.

ردیف	نوع سطل یا قطعه بتنی	اسلامپ به میلیمتر	
		حداقل	حداکثر
۱	شالوده ها و پی دیوارهای بتن آرمه	۲۵	۷۵
۲	شالوده های بابتن ساده صندوقه ها و دیوارهای زیرسازه ها	۲۵	۷۵
۳	تیرها و دیوارهای بتن آرمه	۲۵	۱۰۰
۴	ستونها	۲۵	۱۰۰
۵	دالها و پیاده روهای بتنی	۲۵	۷۵
۶	بتن حجیم	۲۵	۵۰

۲-۲ مشخصات مصالح مصرفی در تهیه بتن باید مطابق با طرح اختلاط ارائه شده توسط پیمانکار و تصویب شده توسط دستگاه نظارت باشد.

رعایت موارد زیر الزامی است:

- حداکثر بعد درشت ترین سنگدانه ۲۵ میلیمتر باشد.

- نرمی سیمان در حد مطلوبی باشد.

- شن و ماسه سنگدانه های مصرفی (۹-۲۲-۴) مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان می باشد.

- نسبت آب به سیمان بایستی مطابق طرح اختلاط مصوب مشخص شود. پایین وجود حداکثر مقادیر آب به سیمان نباید از جدول زیر بیشتر باشد.

جدول الزامات بتن مسلخ در شرایط محیطی مختلف

شرایط محیطی	مقدار آب به مواد سیمانی
متوسط	۰٫۵
شدید	۰٫۴۵
بسیار شدید	۰٫۴
فوق العاده شدید	۰٫۴

- برای بتنهایی که در برابر شرایط یخ زدن قرار دارند بایستی آب شدن یخهای مجاور آن از نمکهای یخ زدا استفاده میشود.

ویژگیهای ماده حباب ساز و مقدار آن در بتن باید به تأیید دستگاه نظارت برسد.

- مشخصات سیمان مصرفی بر تلند باید مطابق آئین نامه آبا و بند ۹-۲۲-۱۴ مبحث نهم مقررات ملی و باتأیید آزمایشگاه

و تحت نظر دستگاه نظارت باشد. سیمان مصرفی آمیخته (از جمله پوزولانی) مطابق جداول (۹-۳-۷) الی (۹-۳-۹) مبحث مذکور باشد.

- نمونه برداری از سیمان باید مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

- سنگدانه های مصرفی در بتن بایستی مطابق با کلیه ضوابط بخش ۹-۲۲-۴ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

- بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه های درشت نباید از هیچیک از مقادیر زیر بیشتر باشد:

x یک پنجم کوچکترین بعد داخلی قالب بتن

x یک سوم ضخامت دال

x سه چهارم حداقل فاصله آزاد بین میلگردها

x سه چهارم ضخامت پوشش روی میلگردها

- آب مورد استفاده در تهیه بتن بایستی مطابق با کلیه ضوابط بخش (۹-۲۲-۴-۳) مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

- کلیه میلگردهای مصرفی در بتن بایستی مطابق ضوابط فصل چهارم مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

- میلگردها بایستی با وسائل مکانیکی بریده شود. سایر روشها فقط با تصویب دستگاه نظارت ممکن است.

- تمامی میلگردها باید بصورت سرد خم شوند، مگر آنکه دستگاه نظارت روش دیگری را مجاز بداند.

- قسمت خم شده میلگردها باید دارای شعاع انحنای ثابتی باشد.

- سرعت خم بایستی متناسب با نوع فولاد و دمای محیط باشد.

- در شرایطی که دمای میلگردها از ۵ درجه سلسیوس کمتر باشد، باید از خم نمودن آنها جلوگیری شود.

- باز بسته کردن خم ها به منظور شکل دادن مجدد به میلگردها مجاز نیست.

- خم کردن میلگردهائی که یک سر آنها در بتن قرار دارد مجاز نیست.

- جنس، ابعاد، تعداد و فاصله لقمه ها و خرک ها و سایر قطعات مورد استفاده برای تثبیت موقعیت آرماتورها در جای مناسب باید

طوری باشد که نقطه ضعیفی از لحاظ مقاومت و پایداری بتن ایجاد نکند.

- انتهای برجسته سیمها، اتصال ده ده ها و گیره های متصل که ده میلگردها به هم و عاصر سازه ای به آنها نباید

در قشر بتن محافظ (پوشش) واقع شود.

- اتصال جوشی میلگردها فقط با تصویب دستگاه نظارت ممکن است.

- فاصله مجاز بین میلگردها در محل وصله ها باید رعایت شود.

- وصله میلگردها از نوع پوششی است مگر آنکه در نقشه ها و یا مشخصات خصوصی به گونه دیگری مقرر گردیده باشد.

- استفاده از میلگرد فاقد کلیه مشخصات مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان مطلقاً ممنوع بوده و باید از کارگاه خارج شود.

- نتایج آزمایش میلگرد ها باید به تأیید دستگاه نظارت برسد.

- حداکثر رواداری مجاز برای آرماتور گذاری مطابق جدول زیر میباشد، مگر آنکه در نقشه ها و یا توضیحات خصوصی خلاف آن ذکر شود.





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ر سرنظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:

هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

نقشه: Scale: 1:100 قطع: A-3

شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه: ریشه: سازه

S-101 تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷

8mm	الف) حداکثر انحراف ضخامت پوشش بتن محافظ میلگردها
	ب) انحراف موقعیت میلگردها باتوجه به اندازه ارتفاع مقطع اعضای خمشی، ضخامت دیوارها و یا کوچکترین بعد ستونها:
±8mm	- تا ۲۰۰ میلیمتر یا کمتر
±12mm	- بین ۲۰۰ تا ۶۰۰ میلیمتر
±20mm	- ۶۰۰ میلیمتر یا بیشتر
±30mm	ج) انحراف فاصله جانبی بین میلگردها
	د) انحراف موقعیت طولی خم ها و انتهای میلگردها:
±20mm	- در انتهای ناپیوسته قطعات
±50mm	- در سایر موارد

قالبهای استاندارد باید مطابق ضوابط زیر اجرا گردند. مگر آنکه در نقشه ها و یا مشخصات خصوصی به گونه دیگری مقرر گردیده باشد.

جزئیات قالب استاندارد برای مهار میلگردهای طولی آجدار در گشتی

نوع قالب	قطر میلگرد (mm)	حداقل قطر داخلی خم (mm)	طول مستقیم پس از خم l _{ext}	شکل
قالب ۹۰ درجه	۲۵ تا ۱۰	6db	4db	
	۳۴ تا ۲۸	8db		
	۵۵ تا ۳۶	10db		
قالب ۱۸۰ درجه	۲۵ تا ۱۰	6db	۶۵ و 4db میلی متر، هر کدام بزرگ تر است	
	۳۴ تا ۲۸	8db		
	۵۵ تا ۳۶	10db		

جزئیات قالب استاندارد برای مهار میلگردهای عرضی آجدار در گشتی

نوع قالب	قطر میلگرد (mm)	حداقل قطر داخلی خم (mm)	طول مستقیم پس از خم l _{ext}	شکل
قالب ۹۰ درجه	۱۶ تا ۱۰	4db	۷۵ و 6db میلی متر، هر کدام بزرگ تر است	
	۲۵ تا ۱۸	6db		
قالب ۱۳۵ درجه	۱۶ تا ۱۰	4db	۷۵ و 6db میلی متر، هر کدام بزرگ تر است	
	۲۵ تا ۱۸	6db		
قالب ۱۸۰ درجه	۱۶ تا ۱۰	4db	۶۵ و 4db میلی متر، هر کدام بزرگ تر است	
	۲۵ تا ۱۸	6db		

۳- پیمانکار موظف است کلیه اقدامات لازم مطابق آئین نامه آبا و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان را برای تهیه بتن با کیفیت از جمله از لحاظ پایداری و دوام انجام دهد.

۴- پوشش بتنی روی میلگرد ها در صورتی که در نقشه های اجرایی ذکر نشده باشد بایستی بر اساس ضوابط زیر باشد. ضخامت پوشش بتنی میلگردها متناسب با شرایط محیطی و نوع قطعه مورد نظر نباید از مقادیر داده شده در جدول زیر و موارد زیر کمتر باشد.

- قطر میلگرد ها

- چهار سوم بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه ها

جدول مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها (میلیمتر)

نوع قطعه	نوع شرایط محیطی				
	ملایم	متوسط	شدید	بسیار شدید	فوق العاده شدید
تیرها و ستونها	۳۵	۴۵	۵۰	۶۵	۷۵
دال ها، دیوارها و تیرچه ها	۲۰	۳۰	۳۵	۵۰	۶۰
پوسته ها و صفحات پلیسه ای	۲۰	۲۵	۳۰	۴۵	۵۵
شالوده ها	۴۰	۵۰	۶۰	۷۵	۹۰

جهت اجرای پوشش بتن و حفظ فاصله میلگرد و قالب باید از لقمه های مورد تأیید دستگاه نظارت استفاده گردد.

در صورتی که بتن در جوار دیواره خاکی مقاوم ریخته شود و به طور دائم با آن در تماس باشد ضخامت پوشش نباید کمتر از ۷۵ میلی متر باشد.

۵- ارزیابی و پذیرش بتن با توجه به مشخصات آن بایستی مطابق ضوابط مبحث نهم مقررات ملی ساختمان

و دستورالعمل ابلق سازمان نوسازی مدارس کشور باشد .

۶- دستگاه نظارت میتواند در هر بتن ریزی و به هر میزان اقدام به نمونه گیری از تبه های در دست اجرا نماید.

۷- عمل آوری به کمک روشهای مندرج در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آئین نامه آبا مجاز است.

۸- اختلاط بتن و بتن ریزی بایستی با رعایت تمهیدات لازم و مطابق ضوابط فصل هفتم مبحث نهم مقررات ملی ساختمان انجام گیرد.

۹- ضخامت بتن مگر ۱۰ سانتی متر و با عیار سیمان حداقل ۱۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب می باشد.

۱۰- حداقل زمان عمل آوردن بتن مطابق جدول زیر میباشد.

جدول حداقل زمان عمل آوردن بتن

نوع سیمان	شرایط محیطی پس از ریختن بتن در قالب	دمای متوسط سطحی بتن		
		۵ تا ۱۰ درجه	۱۱ تا ۲۰ درجه	۲۱ درجه
نوع ۵۰ و ۳۰	متوسط	۴ روز	۳ روز	۲ روز
	ضعیف			۵ روز
همه سیمانها بجز نوع ۳۰ و ۵۰ و همه سیمانهای حاوی مواد پوزولانی یا روباره ای	متوسط	۶ روز	۴ روز	۵ روز
	ضعیف	۱۰ روز	۷ روز	
همه سیمانها	خوب	اقدامی خاص ضرورت ندارد.		



طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ر سرنظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

مقیاس: 1:100 | قطع: A-3

شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه:

S-102

شماره سازه:

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷

۱۲- قالب بندی:

۱-۱۲- جنس قالبها فلزی میباشد. مگر آنکه در توضیحات خصوصی خلاف آن ذکر شده باشد.

۲-۱۲- پیمانکار موظف است کلیه قالبهای مورد نیاز را بر اساس نوع نقشه های سازه و معماری، محل داکتها، قطعه سازه ای، میزان بارها و شرایط سازه از جمله بتن ریزی بانصبوب دستگاه نظارت طراحی و اجرانماید. کلیه قالب ها به لحاظ کیفی بایستی به تایید دستگاه نظارت برسد .

۳-۱۲- قالبها باید تمییز و فاقدهرگونه آلودگی بوده و هدر رفتن شیره بتن از درزهای قالب ممکن نباشد.

۴-۱۲- قالب فقط در شرایطی برداشته میشود که بتن بتواند تشهای موثر و تغییرشکلهای وارده را تحمل نماید. قبل از کسب مقاومت کافی نباید پایه ها و قالبها برچیده شوند.

۵-۱۲- قالب برداری باید بدون اعمال ضربه و بدون صدمه بتن باشد.

۶-۱۲- در صورتیکه در توضیحات خصوصی پروژه الزام خاصی مقرر نگردیده باشد. حداقل زمان قالب برداری بایستی مطابق جدول زیر باشد.

جدول حداقل زمان لازم برای قالب برداری

نوع قالب بندی	شرح	دمای مجاور سطح بتن (درجه سلسیوس)			
		۲۴ و بیشتر	۱۶	۸	۰
قالبهای قائم، ساعت		۹	۱۲	۱۸	۳۰
دال ها	قالبهای زیرین، شبانه روز	۳	۴	۶	۱۰
	پایه های اطمینان، شبانه روز	۷	۱۰	۱۵	۲۵
تیرها	قالب زیرین، شبانه روز	۷	۱۰	۱۵	۲۵
	پایه های زیرین، شبانه روز	۱۰	۱۴	۲۱	۳۶

۷-۱۲- قالب بندی تیرها، ستونها، دیوار و کلیه اجزای سازه ای باید فاقد لبه های تیز باشند و از قالب بندی پخ دار جهت کنجها استفاده گردد.



۱۳- قالب برداری

۱-۱۳- برای تیرهای تادخانه ۷ متر، برداشتن کل قالب و داربست و زدن پایه های اطمینان مجاز است ولی برای دهانه های بزرگتر از ۷ متر، تنظیم قالب و داربست باید طوری باشد که برداشتن قالب بدون جابجائی پایه ها میسر بوده و یا مرحله ای باشد.

۲-۱۳- برای تیر یادال یکسره نمیتوان پایه های اطمینان را برداشت مگر آنکه دهانه های طرفین بتن ریزی شده باشد و بتن آن نیز مقاومت خود را کسب کرده باشد.

۳-۱۳- در صورت تکیه کردن مجموعه قالبهای طبقه فوقانی روی طبقه تحتانی فقط وقتی میتوان پایه های اطمینان طبقه زیرین را برچید که بتن طبقه بالا مقاومت لازم را به دست آورده باشد.

۴-۱۳- پایه های اطمینان در دو طبقه متوالی و روی هم باید وجود داشته باشند.

۵-۱۳- برداشتن پایه های اطمینان باید بدون ضربه و فشار باشد.

۱۴- مدفون کردن لوله ها و مجراهای آب، فاضلاب، بخار و گاز در بتن تیرها و ستون ها در امتداد محور آنها یا عمود بر محور آنها و نیز در بتن قطعات صفحه ای ممنوع می باشد.

۱۵- تخریب بتن سخت شده برای عبور لوله ها و مجراهای مورد نیاز تاسیسات مکانیکی و برقی ممنوع است. پیمانکار موظف است در مرحله قالب بندی کلیه مجراها، کانالها و داکت ها را پیش بینی نماید.

۱۶- قراردادن لوله های پلاستیکی داخل ستون ها و دیوار ها برای عبور میل مهارهای قالب به شرط پرکردن آنها با ملات ماسه سیمان پس از قالب برداری مجاز است. در صورتیکه تعداد و قطر این لوله ها در حدی باشد که هیچ یک از مقاطع بتن بیشتر از ۳ درصد تقلیل نیابد میتوان از پرکردن داخل آنها صرف نظر کرد. در خصوص پروژه های استخراجی میان بولت در قالب بندی دیوارهای بتنی استخر مجاز نمی باشد .

۱۷- مشخصات مصالح ساختمانی و ملاتها مطابق استانداردهای ذکر شده در نشریه ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی باشد.

۱۸- تهیه نقشه های (Shop Drawing) در کلیه موارد برعهده پیمانکار میباشد.

۱۹- پیمانکار در کلیه موارد مورد نیاز اجرائی موظف به تهیه نقشه های چون ساخت (As Built) و به تصویب رساندن آنها از طریق دستگاه نظارت میباشد.

توضیحات خصوصی پروژه:

۱- مقاومت بتن مصرفی بر اساس مقاومت مشخصه ۲۸ روزه نمونه استوانه ای استاندارد برای قسمتهای مختلف سازه به نحو زیر میباشد:

۱-۱- بتن سقف، تیروستون : $(C-25) = 250 \text{Kg/cm}^2$

۲-۱- بتن فنداسیون : $(C-25) = 250 \text{Kg/cm}^2$

۲- مشخصات آرماتورهای مصرفی به نحو زیر میباشد:

۱-۲- آرماتورهای سقف : تیپ AIII با $F_y = 4000 \text{Kg/cm}^2$

۲-۲- آرماتور طولی تیروستون: تیپ AIII با $F_y = 4000 \text{Kg/cm}^2$

۳-۲- آرماتور عرضی تیروستون: تیپ AIII با $F_y = 4000 \text{Kg/cm}^2$

۴-۲- آرماتور طولی و عرضی فنداسیون: تیپ AIII با $F_y = 4000 \text{Kg/cm}^2$

۳- در طرح و اجرای این سازه آئین نامه های زیر مبنای قرار گرفته اند:

- آئین نامه زلزله ایران- مبحث ۲۸۰۰

- مبحث نهم مقررات ملی ساختمان

- مبحث دوازدهم آئین نامه مقررات ملی ساختمان

۴- تیپ زمین ساختگاه و مقاومت خاک بر اساس گزارش ژئوتکنیک منظور شده است .

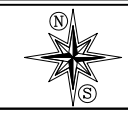
در صورت هرگونه مغایرت مراتب توسط واحد نظارت اعلام گردد تا اقدامات لازم جهت اصلاح فونداسیو نها به عمل آید.

۵- رعایت حداقل عمق یخبندان به میزان ۵۰ سانتیمتر الزامی است ، مگر آنکه در نقشه های اجرائی فنداسیون خلاف آن ذکر شده باشد.

۶- شرایط محیطی مفروض در طراحی این پروژه متوسط میباشد.

۷- کلیه کلهای ارتفاعی در زمان اجرا می بایست با نقشه های معماری کنترل گردد و در صورت مشاهده هرگونه مغایرت مراتب به مهندس طراب اطلاع داده شود .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر / سر ناظر پروژه :

پیمانکار :

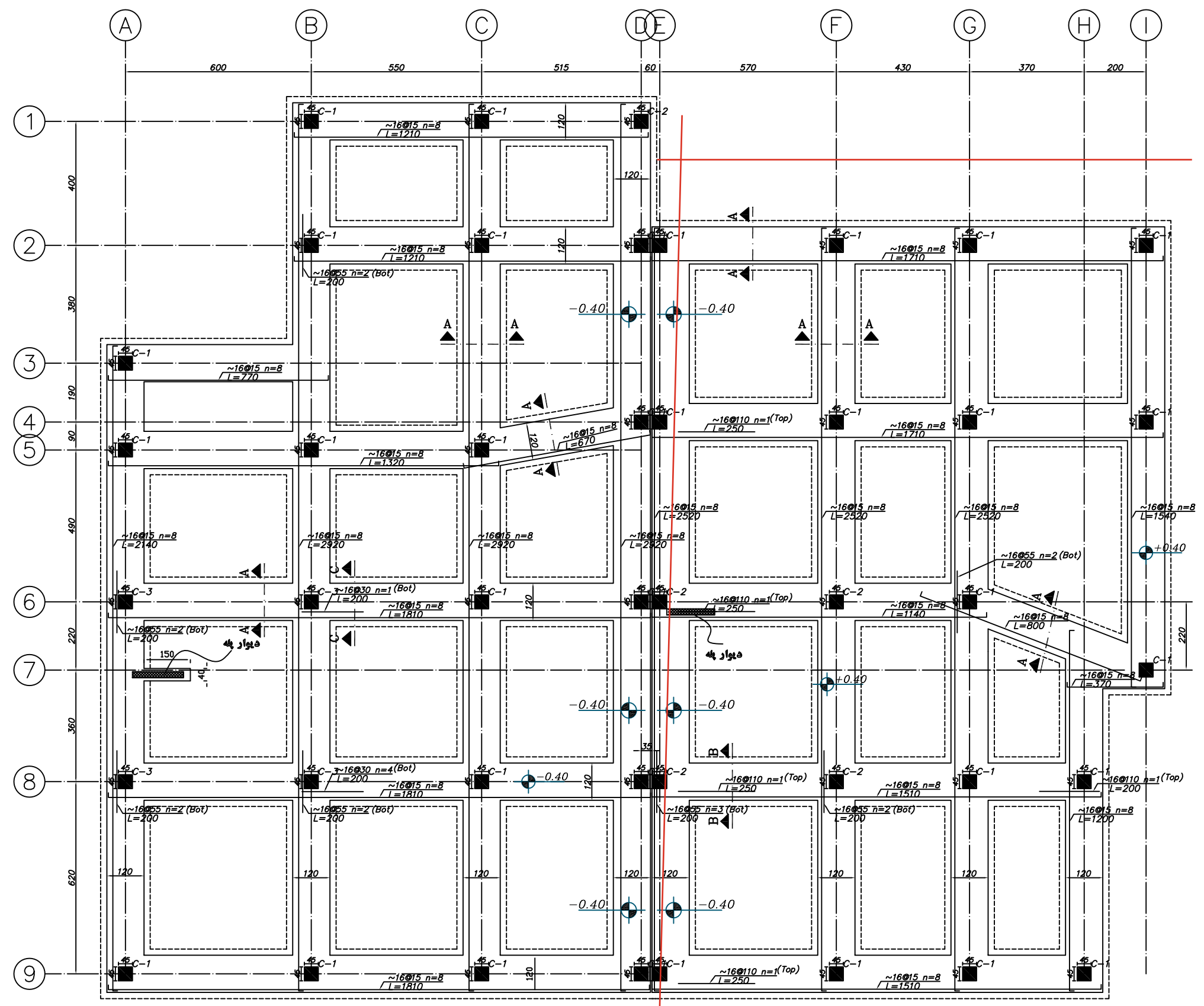
عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:
 پلان فونداسیون
 مقاطع فونداسیون

نقشه: A-3 | Scale: 1:100 | قطعه: 3

شماره پروژه:
 E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه:
 S-104
 تاریخچه: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



پلان فونداسیون (Top) (Bot)

Scale: 1/100

توجه: خطوط چین نشان دهنده پی کنی میباشد که از فونداسیون و شناژها 20cm فاصله دارد.

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیوار برشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:

هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه: پلان فونداسیون
 مقاطع فونداسیون

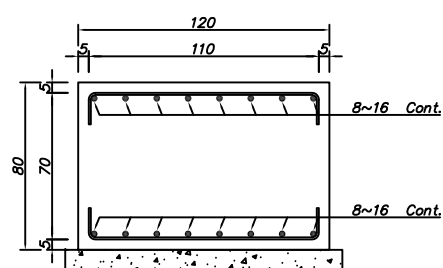
نقشه: A-3 | Scale: 1:100 | قطع:

شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

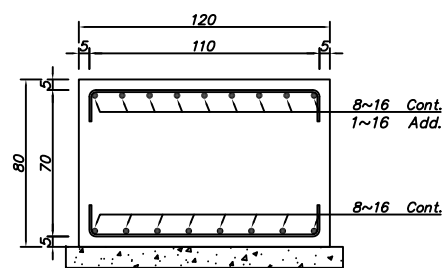
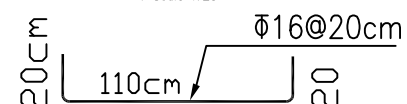
شماره نقشه: S-105

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷



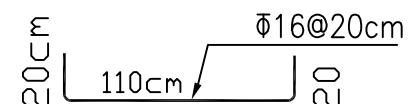
SEC A-A

H Scale 1:25
 V Scale 1:25

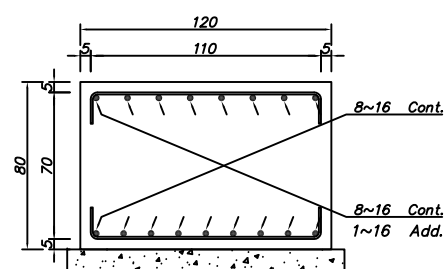


SEC B-B

H Scale 1:25
 V Scale 1:25

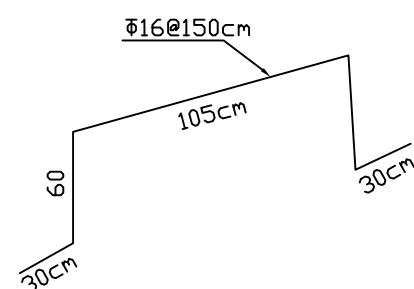
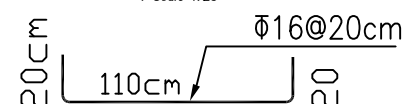


(D)



SEC C-C

H Scale 1:25
 V Scale 1:25



در فواصل ۵۰ سانتیمتر میلگرد نگهدارنده (خرک) نصب گردد.

ارتفاع خرک باتوجه به وضعیت اجرایی آرماتوربندی فونداسیون در محل چک گردد.

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ر سرنظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:
پلان تیب بندی ستون ها

مقیاس: 1:100 | قطع: A-3

شماره پروژه:

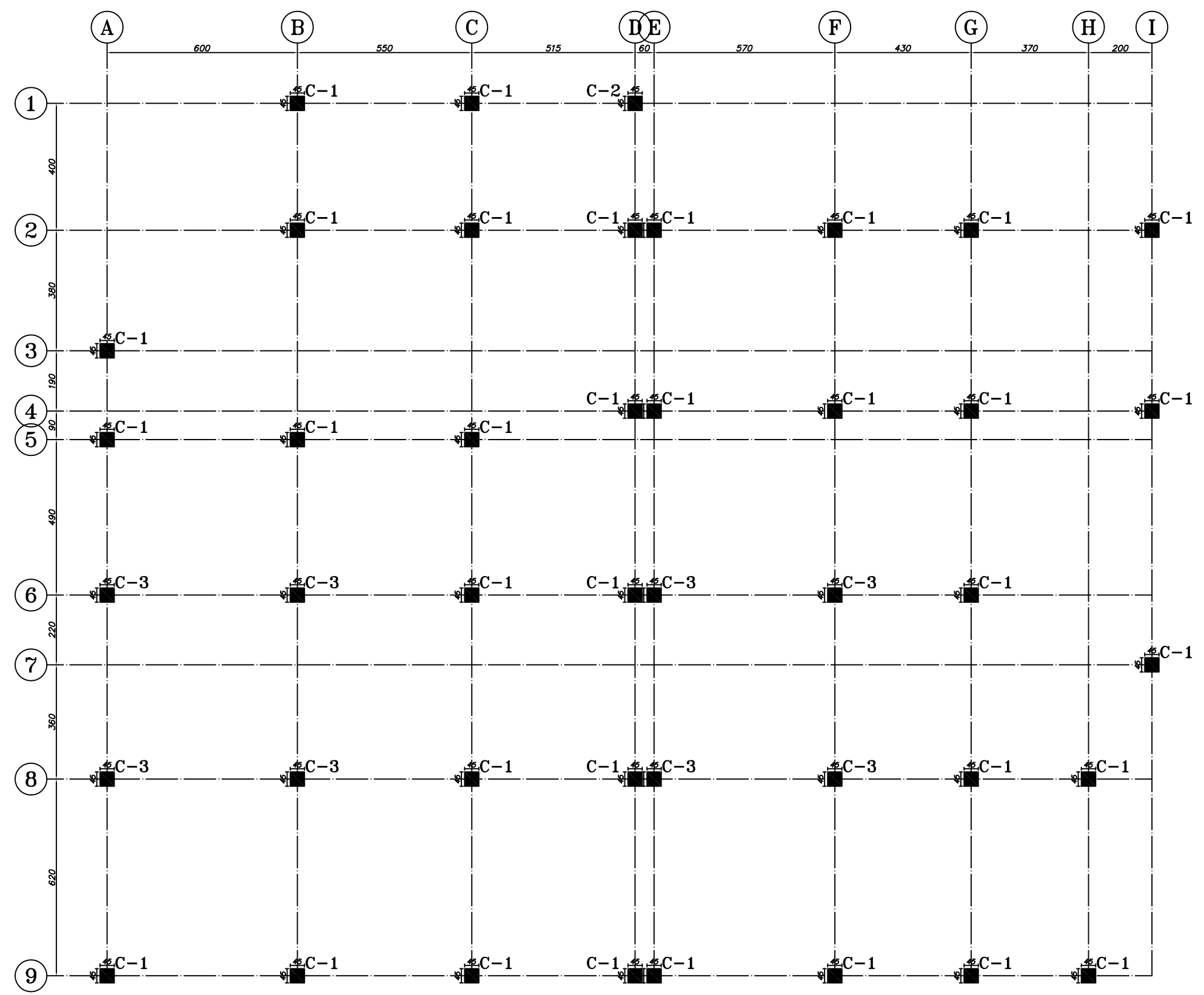
E2-1-C270-08-1400/1

رشته: سازه

شماره نقشه:

S-106

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷



پلان تیب بندی ستون ها

Scale : 1/100





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

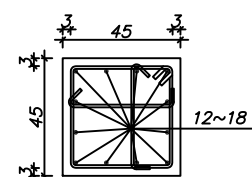
عنوان نقشه:
مقاطع ستون ها

مقیاس: 1:100 | قطعه: A-3

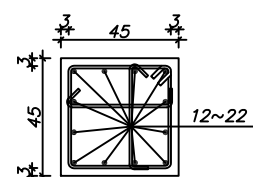
شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

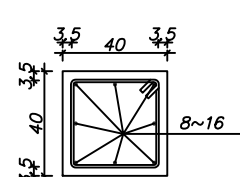
شماره نقشه: S-107
تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



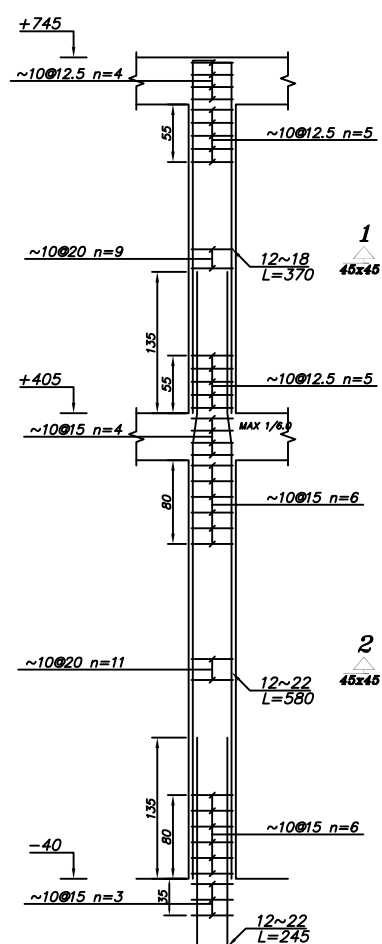
SEC 1-1
Scale 1:20



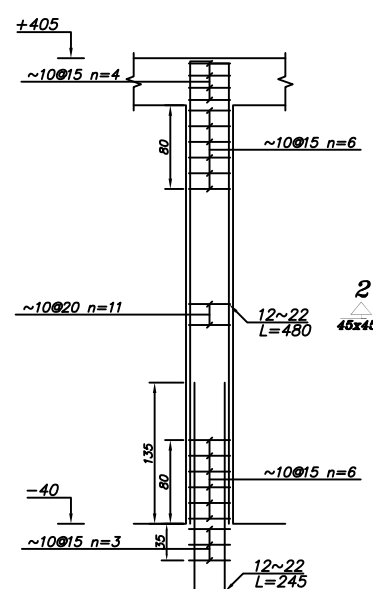
SEC 2-2
Scale 1:20



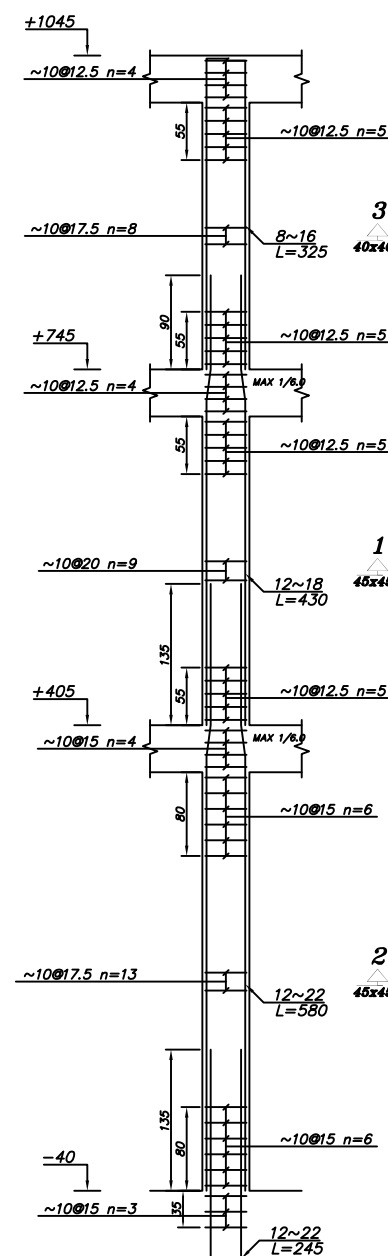
SEC 3-3
Scale 1:20



C-1
No.=18
Scale 1:50



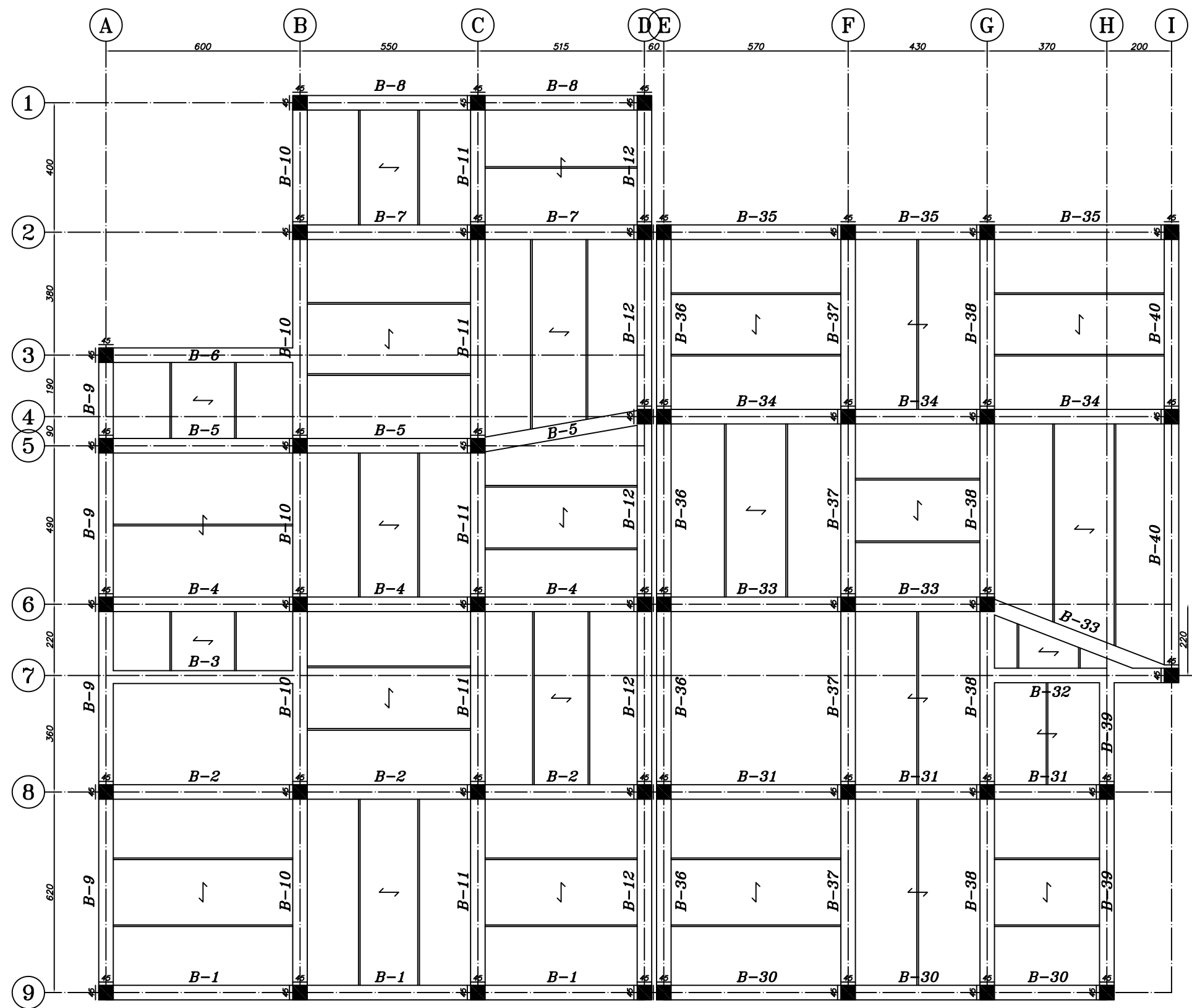
C-2
No.=1
Scale 1:50



C-3
No.=8
Scale 1:50

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





پلان تیرریزی و جهت تیرچه بلوک سقف طبقه همکف

Scale : 1/100

Elevation: 405

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .



طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر / سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:

هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

پلان تیرریزی سقف طبقه همکف

نقشه: A-3 | قطعه: 1/100

شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه: S-108

رشته: سازه

تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر / سر ناظر پروژه :

پیمانکار :

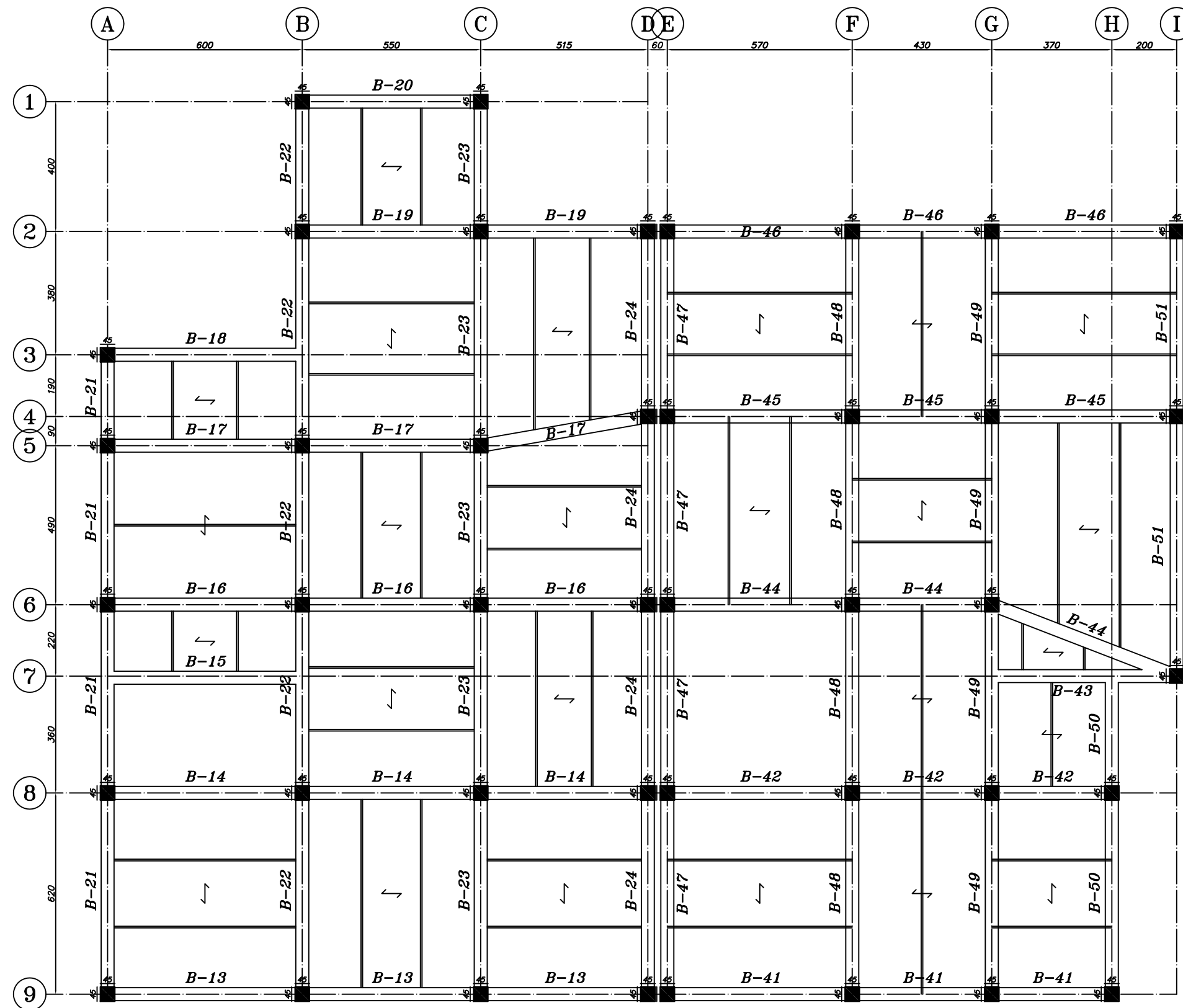
عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:
 پلان تیرریزی سقف طبقه اول

نقشه: A-3 | Scale: 1:100 | قطع:

شماره پروژه:
 E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه: S-109
 رشته: سازه
 تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷

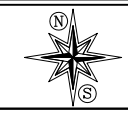


پلان تیرریزی جهت تیرچه بلوک (سقف بام)

Scale : 1/100 Elevation: 745

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

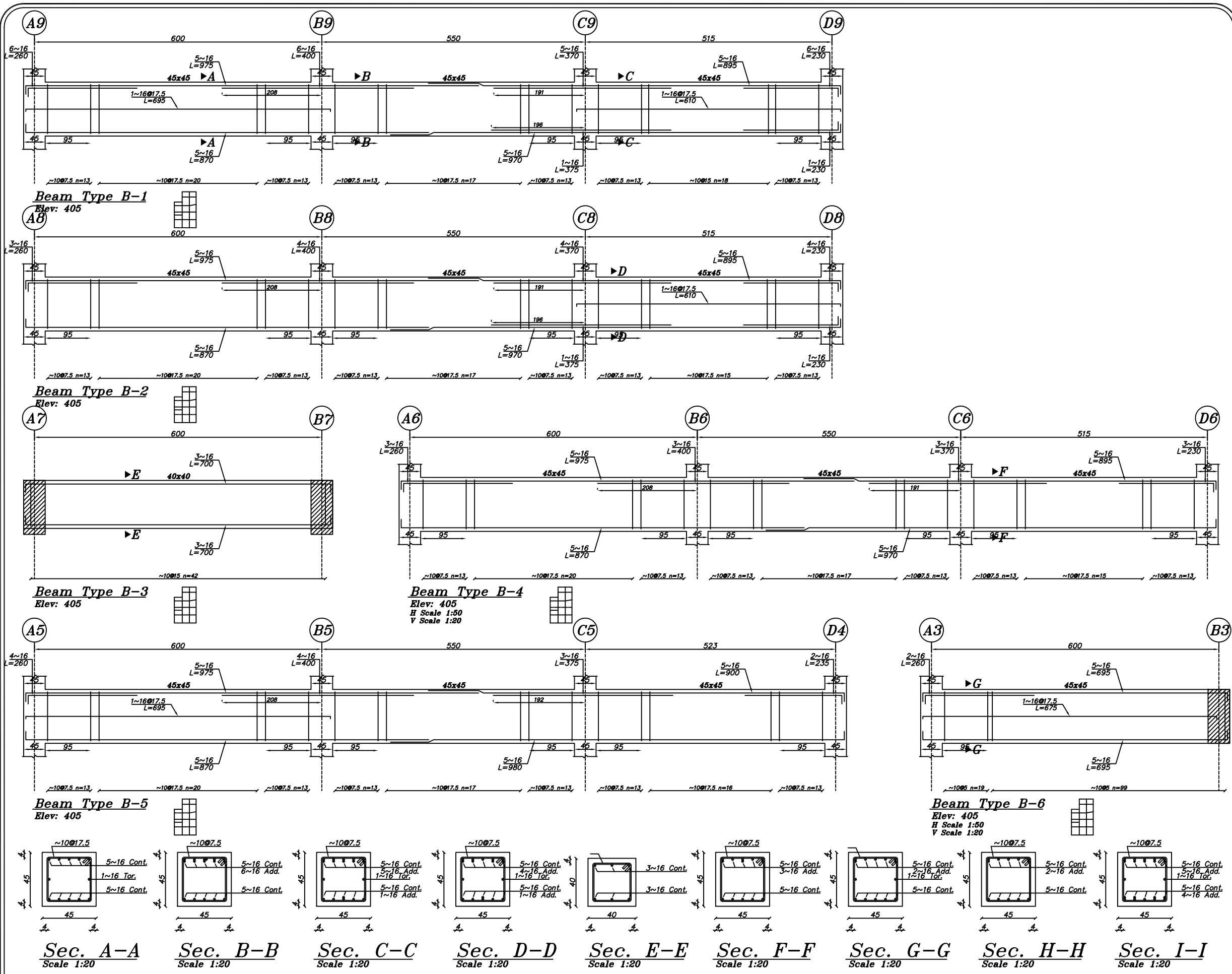
عنوان نقشه:

مقاطع تیرها

مقیاس: 1:100
قطع: A-3

شماره پروژه:
E2-1-C270-08-1400/1

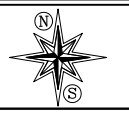
شماره نقشه:
S-110
تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



مقاطع تیرهای سقف همکف
Elev: 405

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر / سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

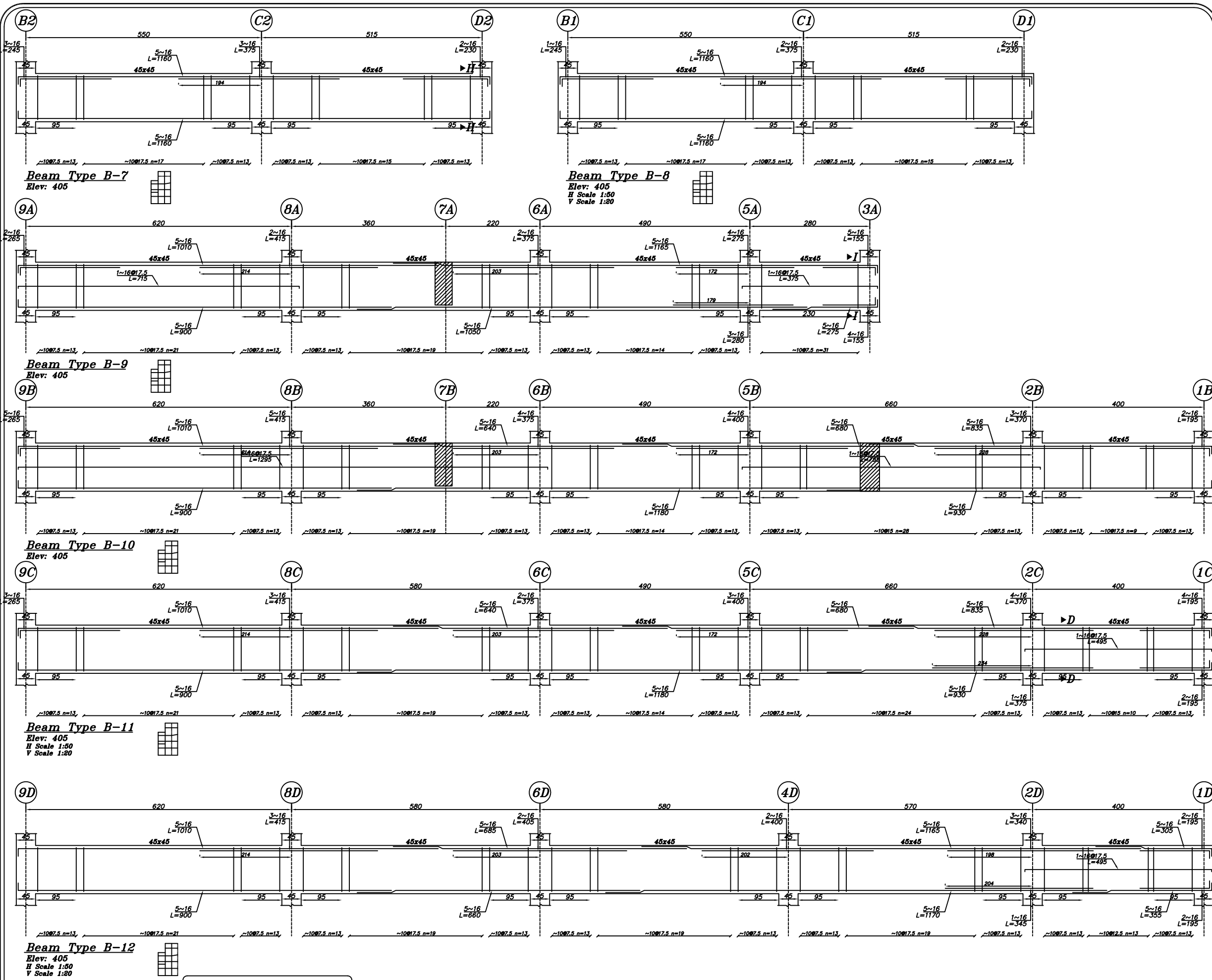
عنوان نقشه:

مقاطع تیرها

نقشه: Sol: 1:100 قطع: A-3

شماره پروژه:
E2-1-C270-08-1400/1

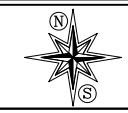
شماره نقشه:
S-111
تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



مقاطع تیرهای سقف همکف
Elev: 405

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

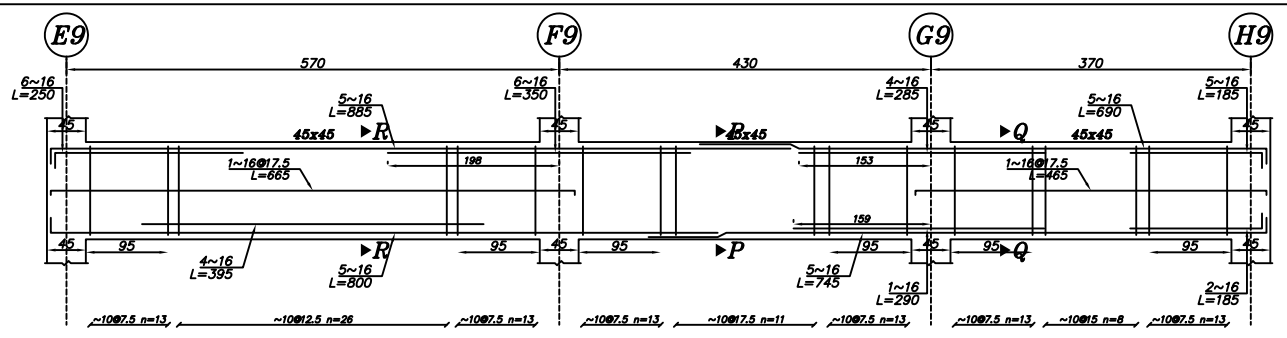
عنوان نقشه:

مقاطع تیرها

نقشه: A-3 : قطع : 1:100

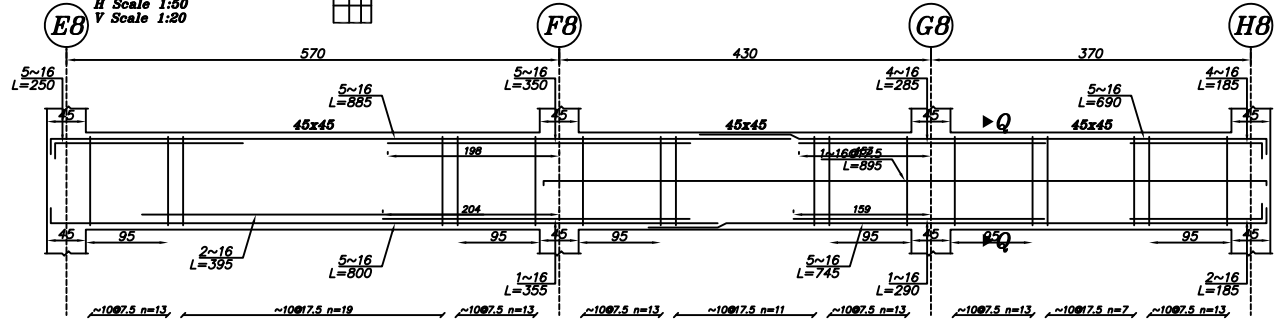
شماره پروژه:
 E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه:
 S-112
 تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



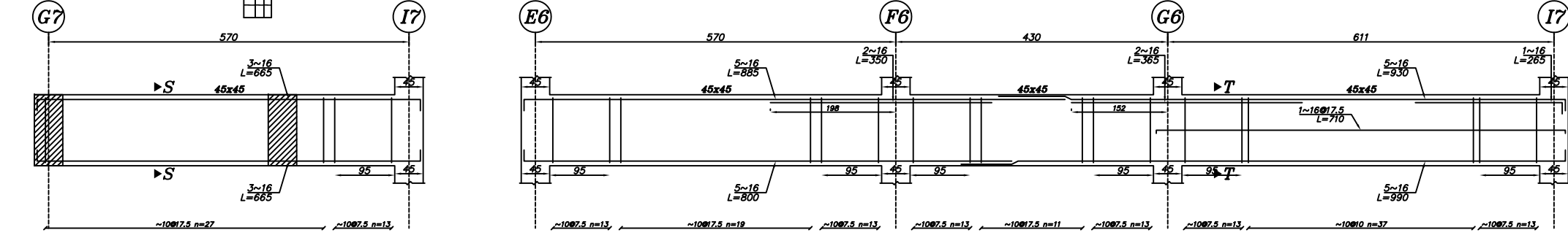
Beam Type B-30

Elev: 405
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



Beam Type B-31

Elev: 405

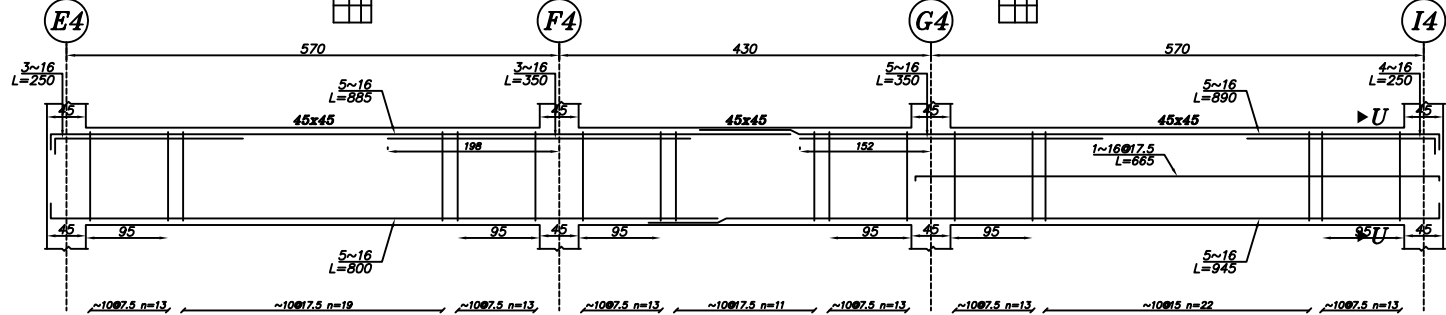


Beam Type B-32

Elev: 405

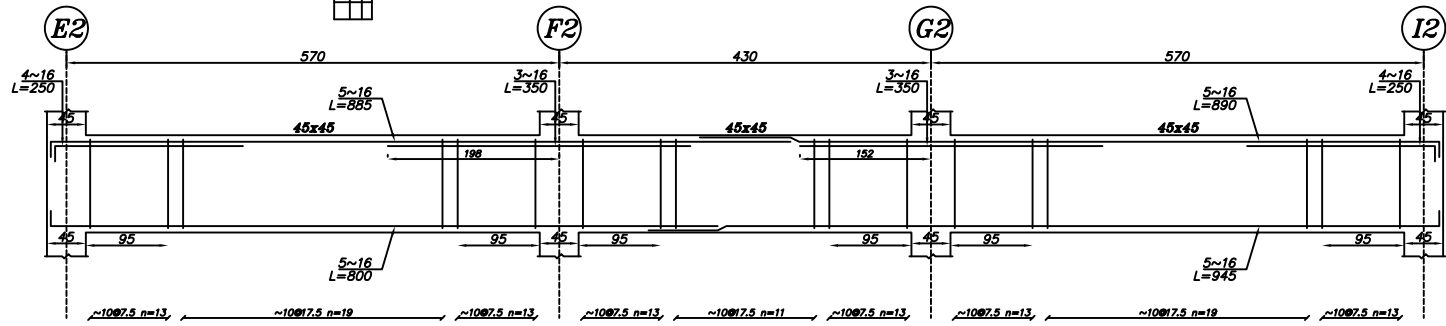
Beam Type B-33

Elev: 405



Beam Type B-34

Elev: 405



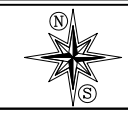
Beam Type B-35

Elev: 405

مقاطع تیرهای سقف همکف
 Elev: 405

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه :

هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه :

مقاطع تیرها

نقشه : A-3 : قطع : 1:100

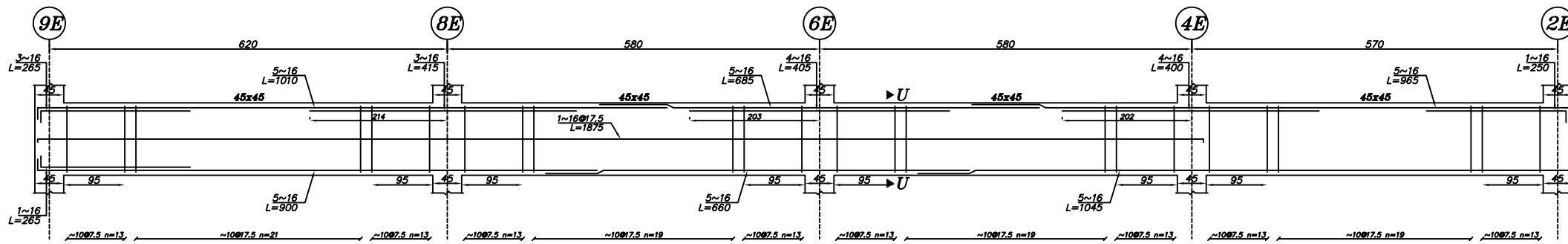
شماره پروژه :

E2-1-C270-08-1400/1

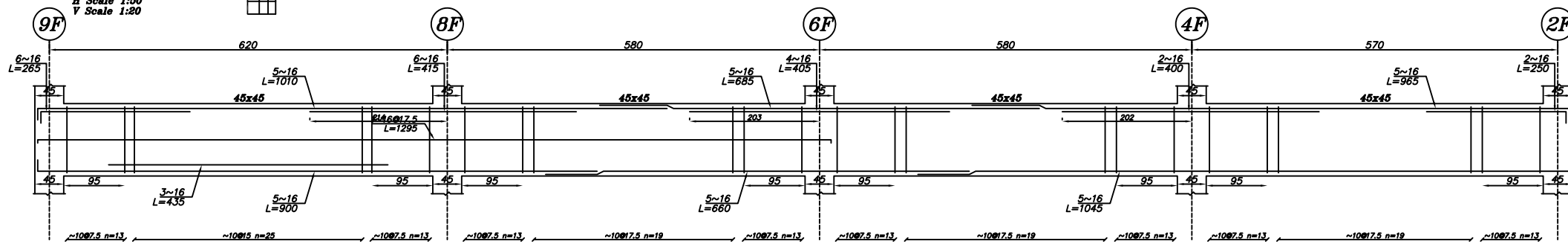
شماره نقشه :

S-113

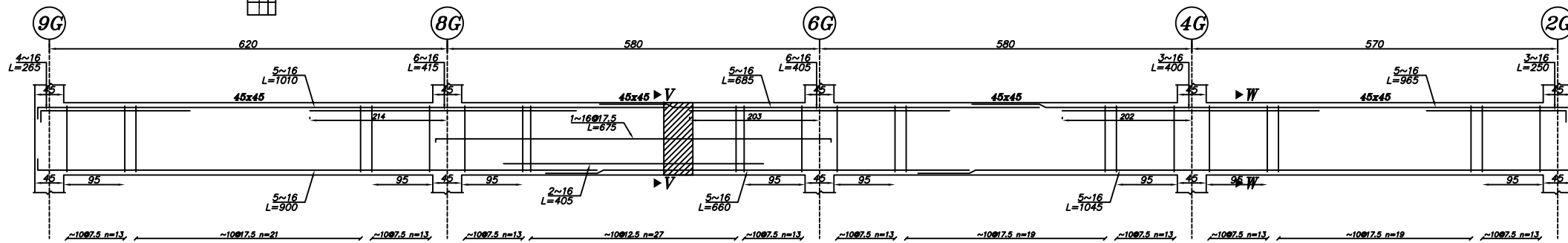
تاریخ : ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



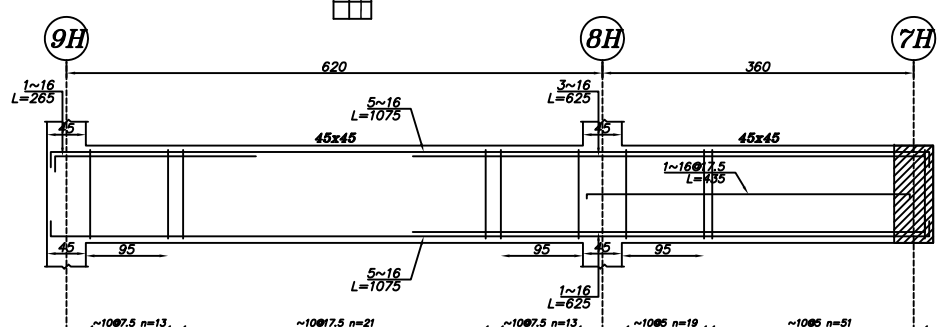
Beam Type B-36
Elev: 405
H Scale 1:50
V Scale 1:20



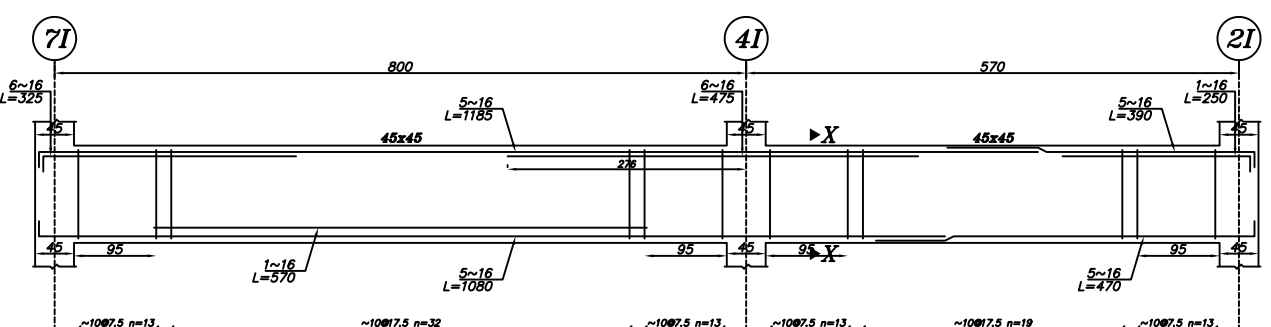
Beam Type B-37
Elev: 405



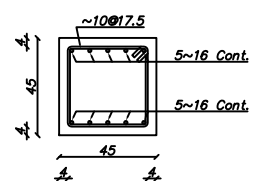
Beam Type B-38
Elev: 405



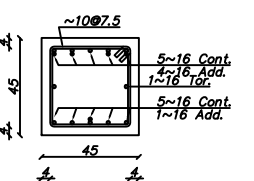
Beam Type B-39
Elev: 405



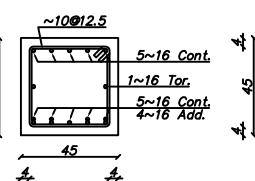
Beam Type B-40
Elev: 405
H Scale 1:50
V Scale 1:20



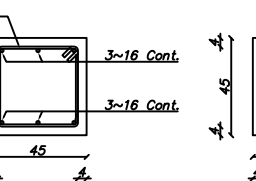
Sec. P-P
Scale 1:20



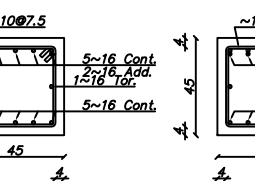
Sec. Q-Q
Scale 1:20



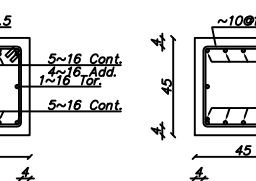
Sec. R-R
Scale 1:20



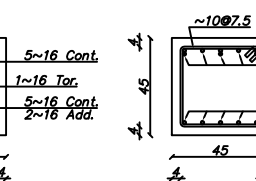
Sec. S-S
Scale 1:20



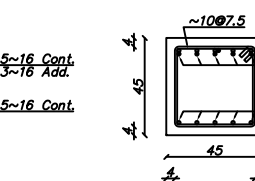
Sec. T-T
Scale 1:20



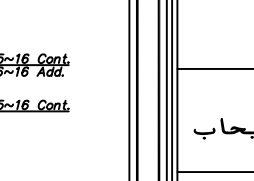
Sec. U-U
Scale 1:20



Sec. V-V
Scale 1:20



Sec. W-W
Scale 1:20

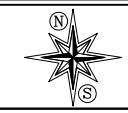


Sec. X-X
Scale 1:20

مقاطع تیرهای سقف همکف
Elev: 405

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
 هنرستان و کلاس خیری ریحاب

عنوان نقشه:

مقاطع تیرها

نقشه: A-3 : قطع : 1:100

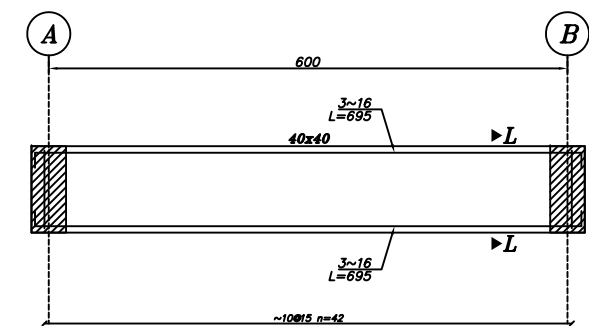
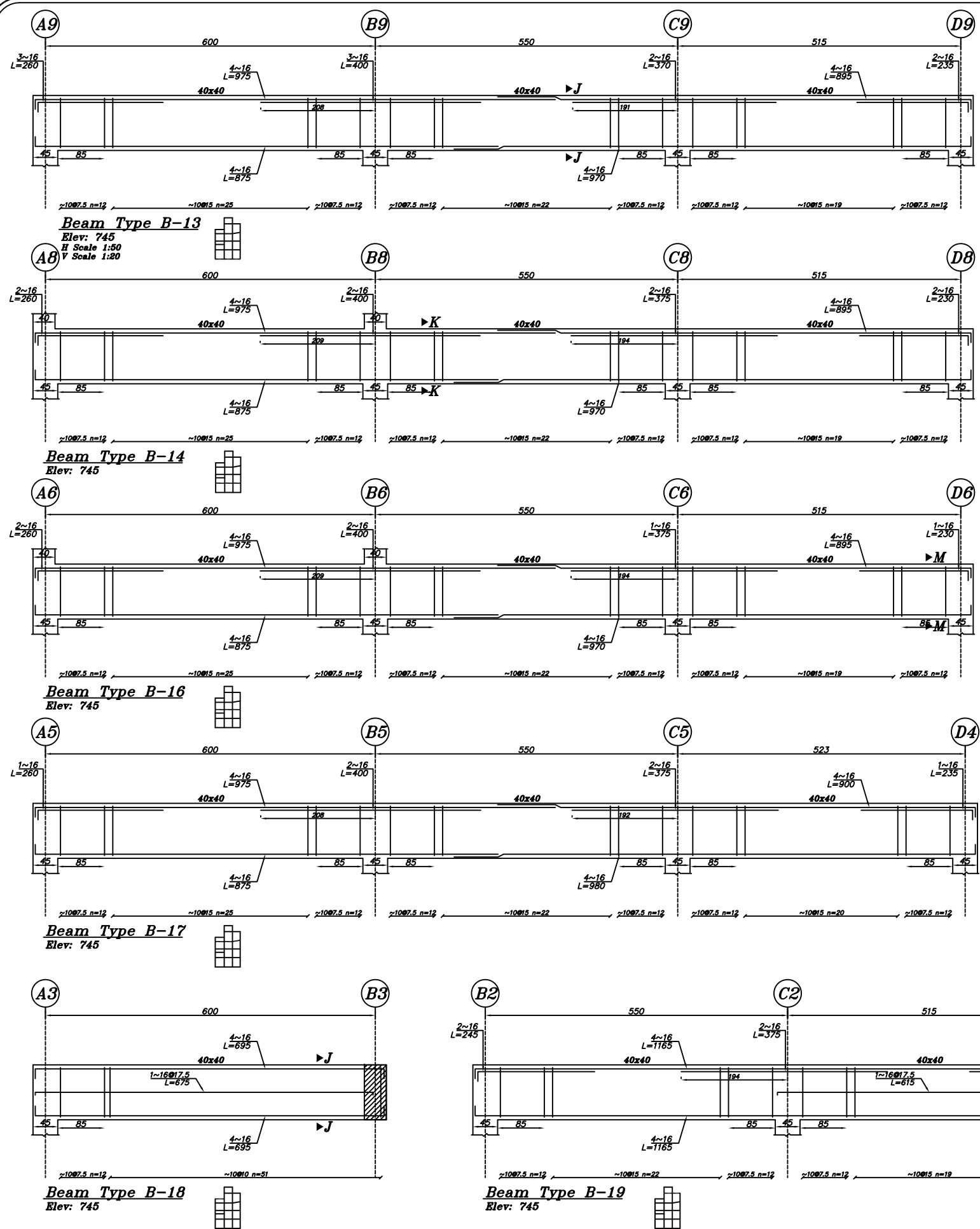
شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

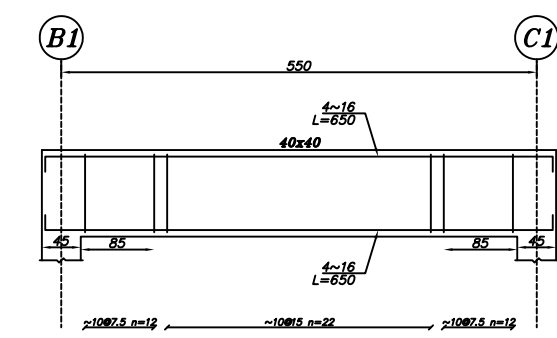
شماره نقشه:

S-114

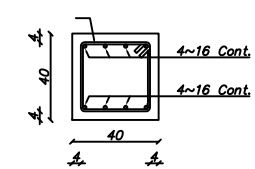
تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



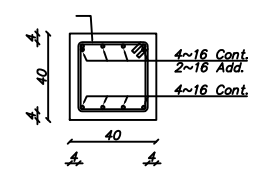
Beam Type B-15
 Elev: 745
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



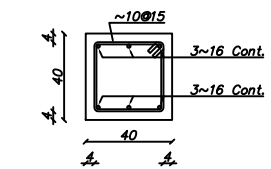
Beam Type B-20
 Elev: 745
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



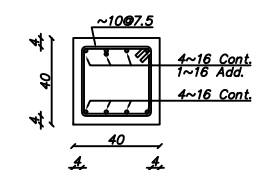
Sec. J-J
 Scale 1:20



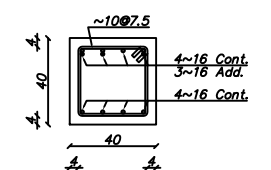
Sec. K-K
 Scale 1:20



Sec. L-L
 Scale 1:20



Sec. M-M
 Scale 1:20

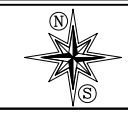


Sec. N-N
 Scale 1:20

مقاطع تیرهای سقف طبقه اول
 Elev: 745

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

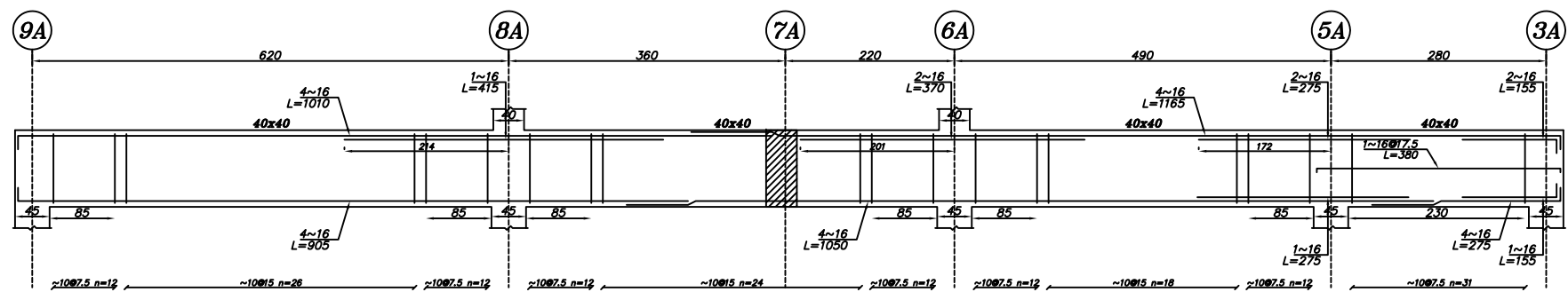
عنوان نقشه:

مقاطع تیرها

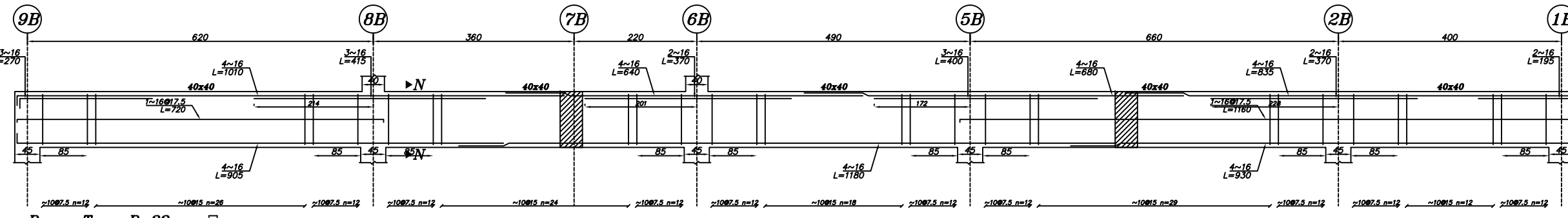
مقیاس: 1:100
 قطع: A-3

شماره پروژه:
 E2-1-C270-08-1400/1

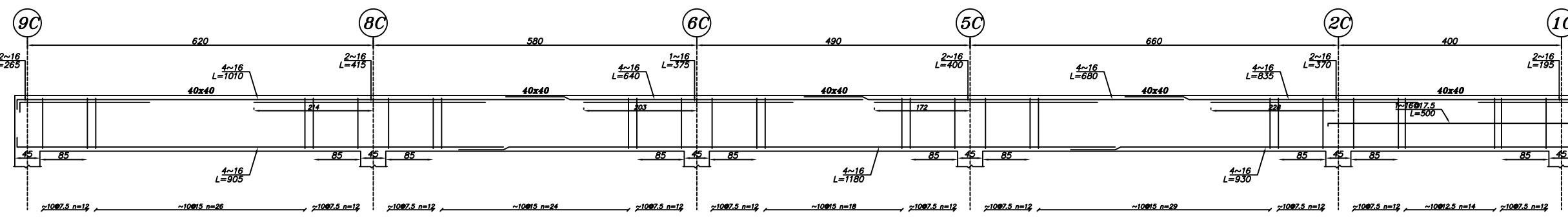
شماره نقشه:
 S-115
 تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



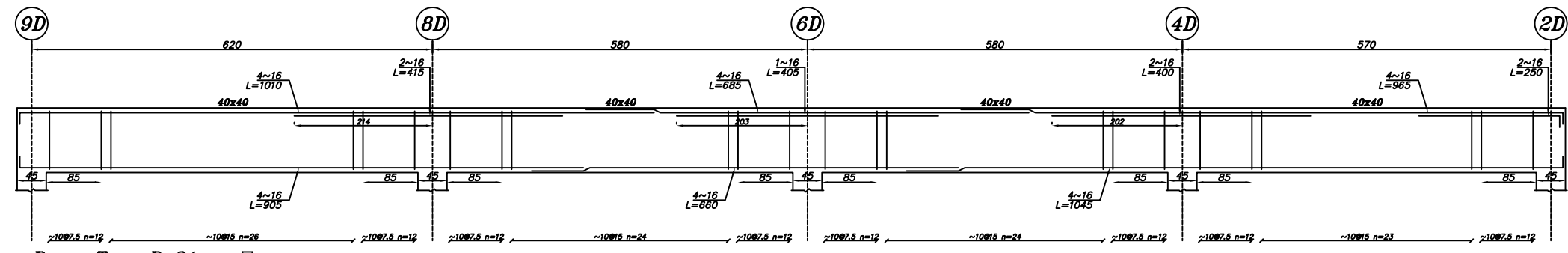
Beam Type B-21
 Elev: 745
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



Beam Type B-22
 Elev: 745
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



Beam Type B-23
 Elev: 745
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

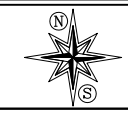


Beam Type B-24
 Elev: 745
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

مقاطع تیرهای سقف طبقه اول
 Elev: 745

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد).





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

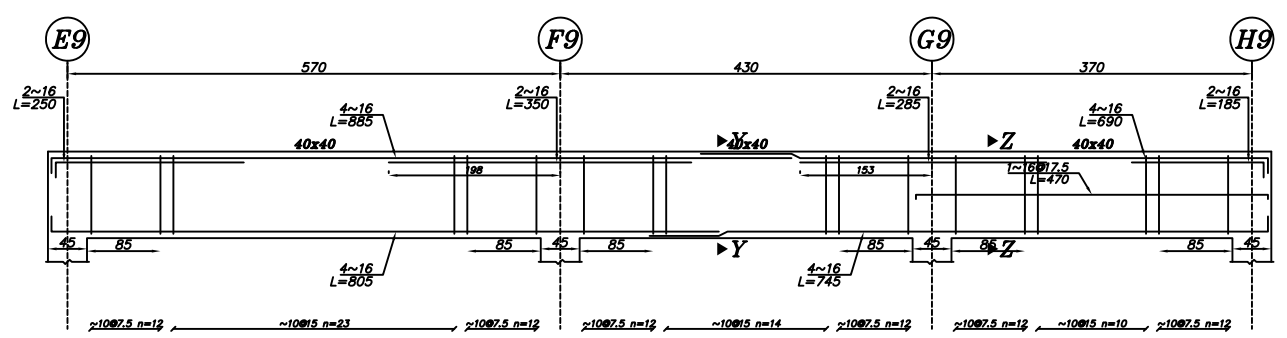
عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:
مقاطع تیرها

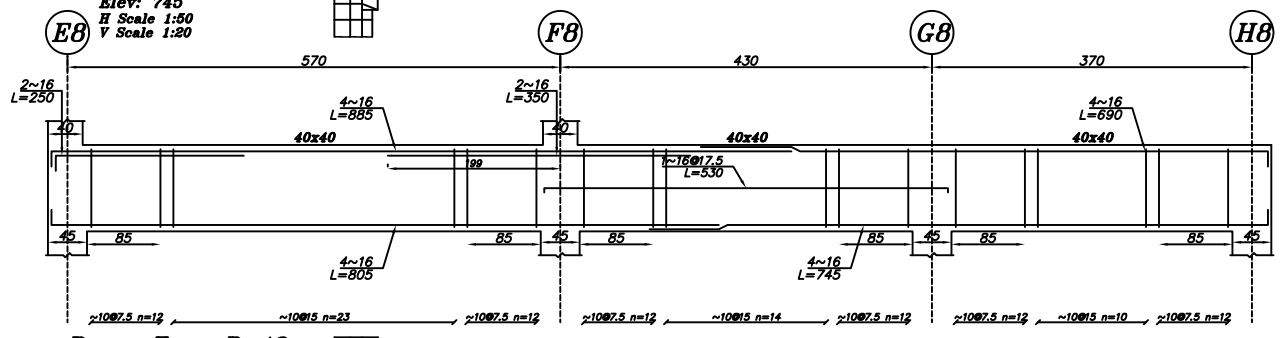
نقشه: A-3 : قطع : Set: 1:100

شماره پروژه:
E2-1-C270-08-1400/1

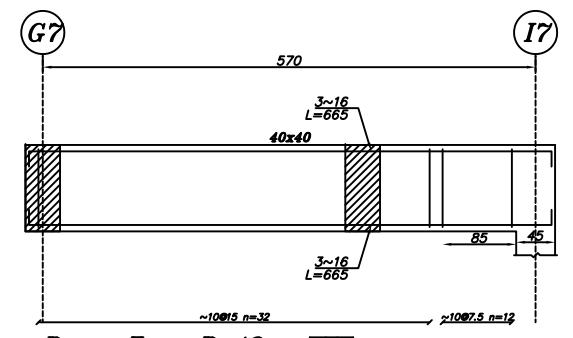
شماره نقشه:
S-116
رشته: سازه
تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



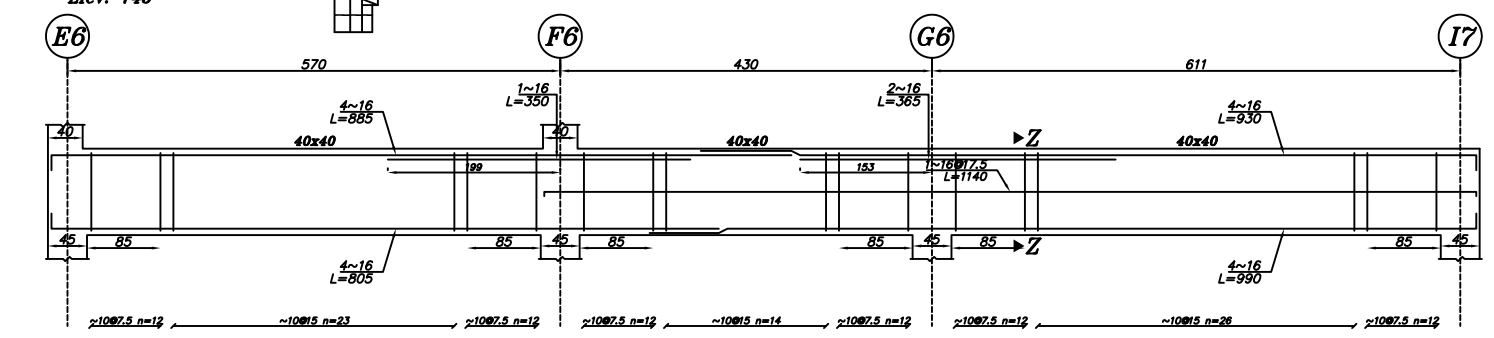
Beam Type B-41
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



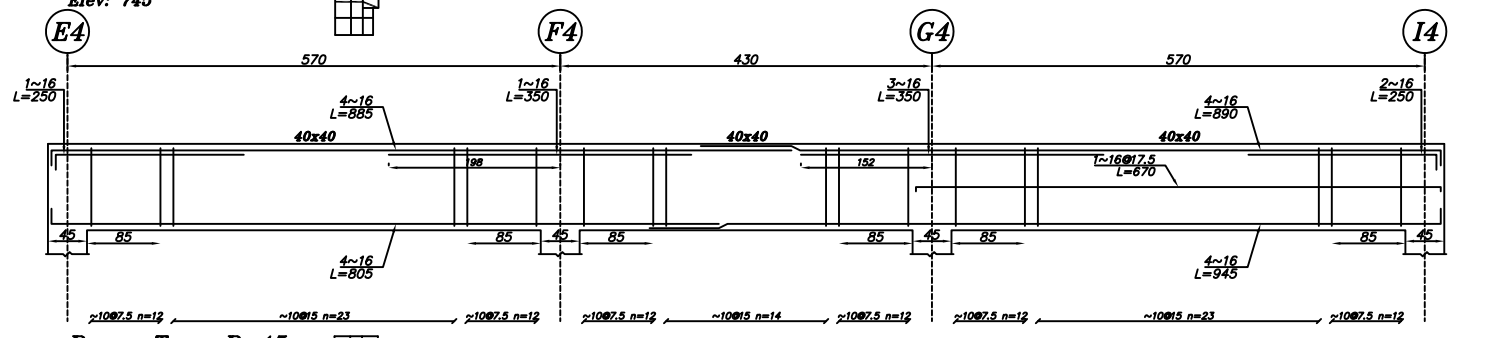
Beam Type B-42
Elev: 745



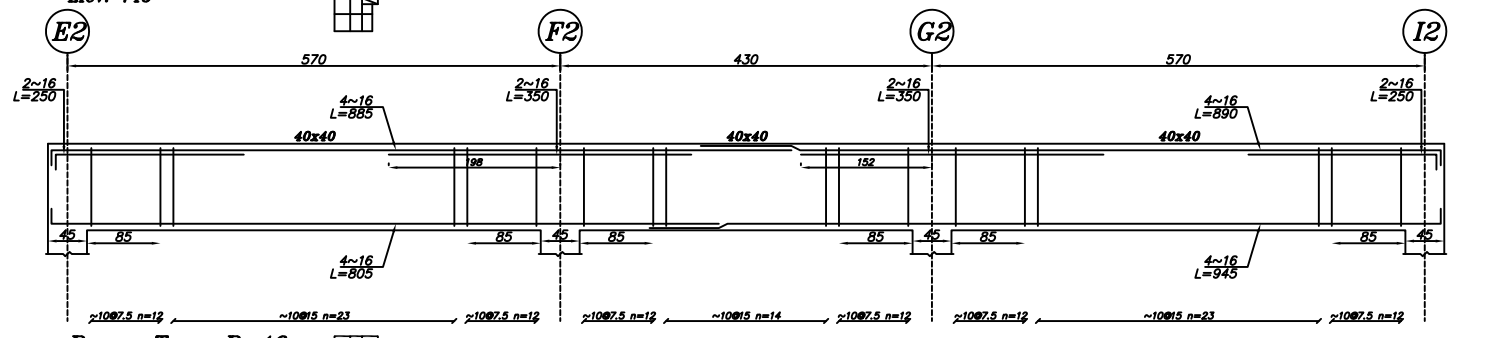
Beam Type B-43
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



Beam Type B-44
Elev: 745



Beam Type B-45
Elev: 745

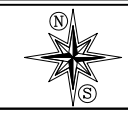


Beam Type B-46
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20

مقاطع تیرهای سقف طبقه اول
Elev: 745

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

مقاطع تیرها

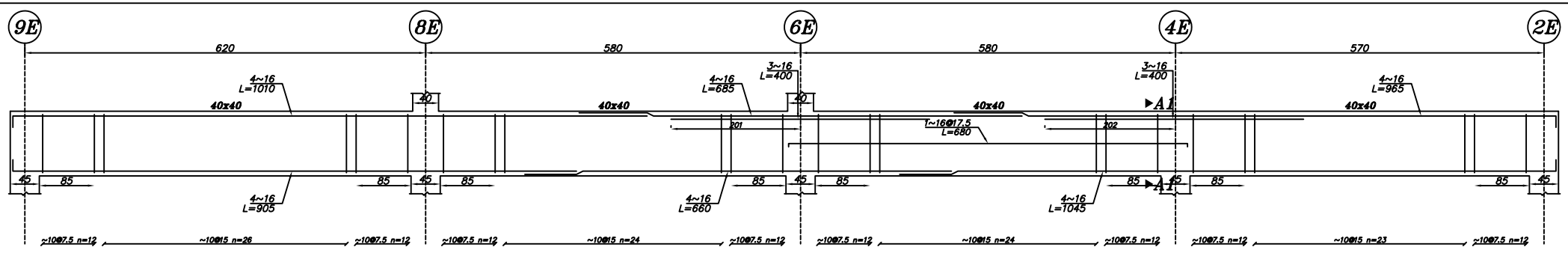
نقشه: A-3 : قطع : Scale 1:100

شماره پروژه:

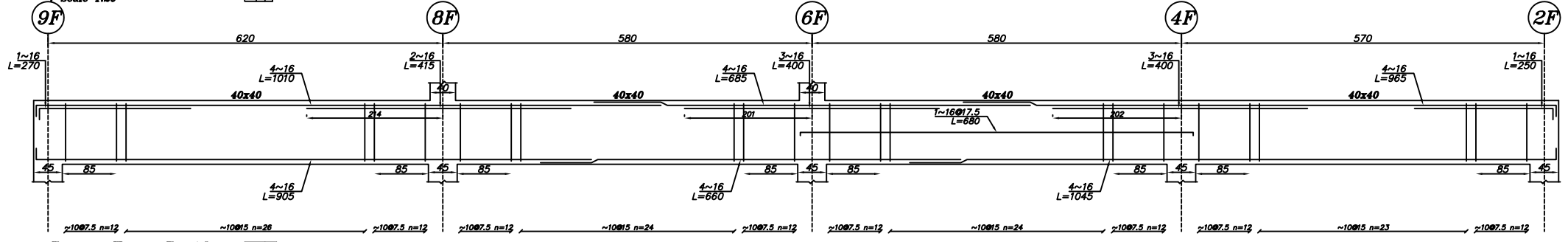
E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه: S-117

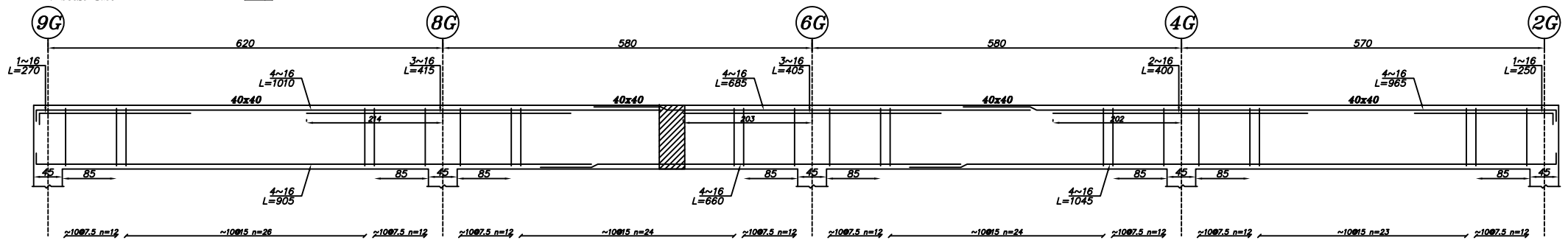
تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



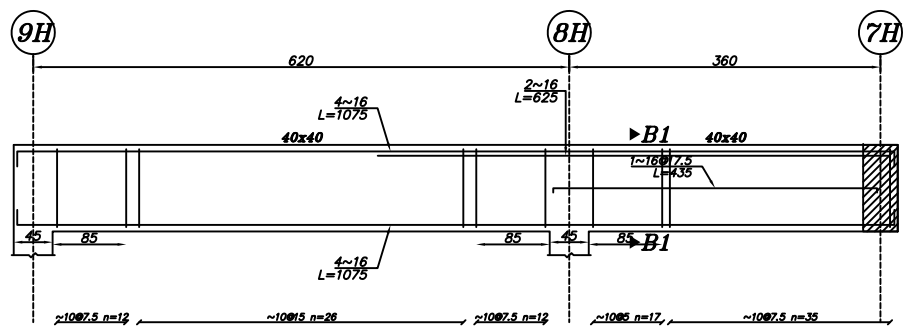
Beam Type B-47
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



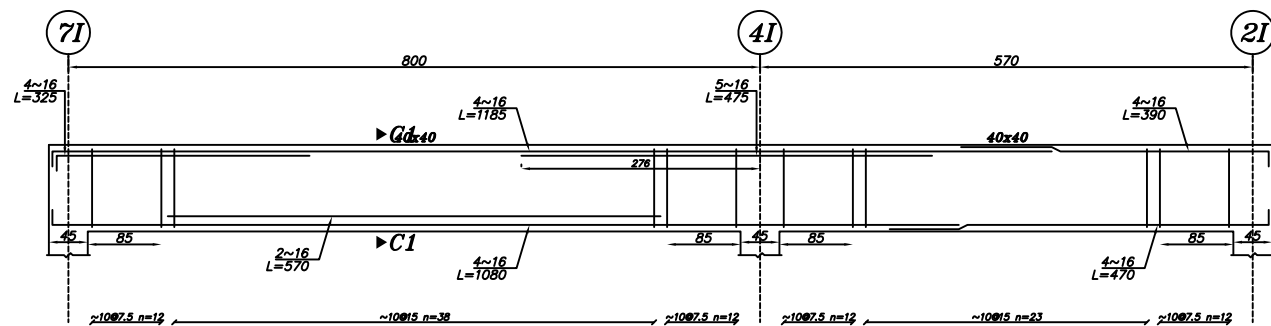
Beam Type B-48
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



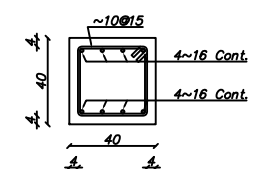
Beam Type B-49
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



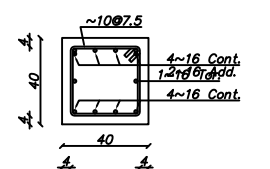
Beam Type B-50
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



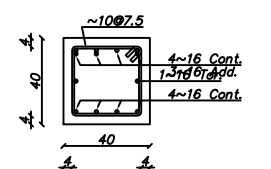
Beam Type B-51
Elev: 745
H Scale 1:50
V Scale 1:20



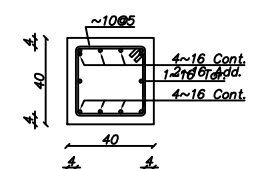
Sec. Y-Y
Scale 1:20



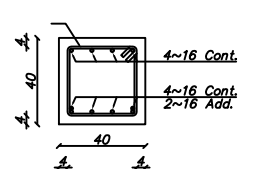
Sec. Z-Z
Scale 1:20



Sec. A1-A1
Scale 1:20



Sec. B1-B1
Scale 1:20

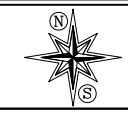


Sec. C1-C1
Scale 1:20

مقاطع تیرهای سقف طبقه اول
Elev: 745

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

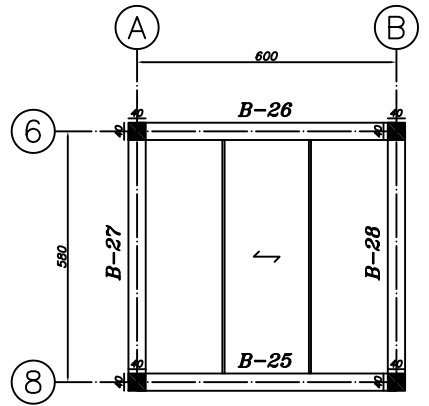
عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

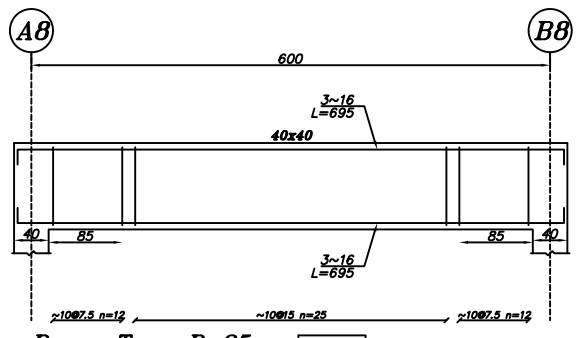
مقاطع تیرها
 نقشه: A-3 : قطع : 1:100
 شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

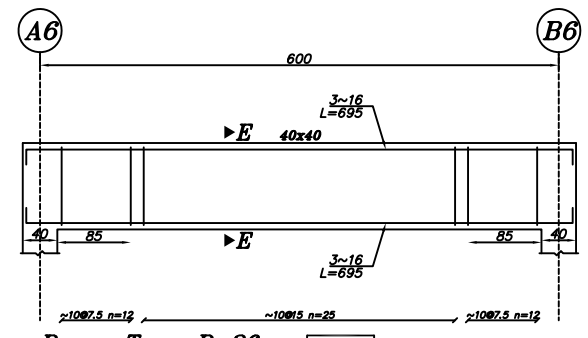
شماره نقشه: S-118
 رفته: سازه
 تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



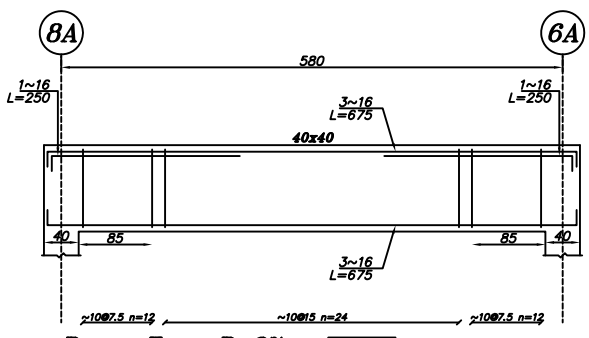
پلان تیرریزی و جهت تیرچه بلوک سقف خریشته
 Scale : 1/100
 Elevation: 1045



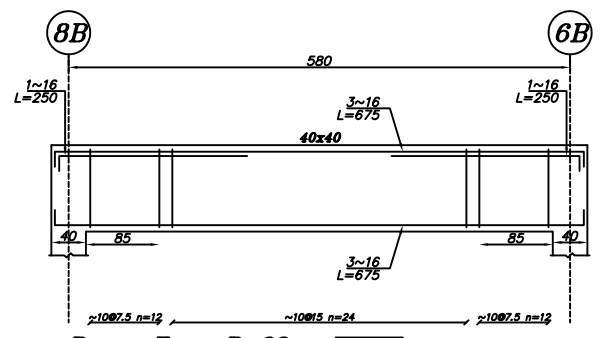
Beam Type B-25
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



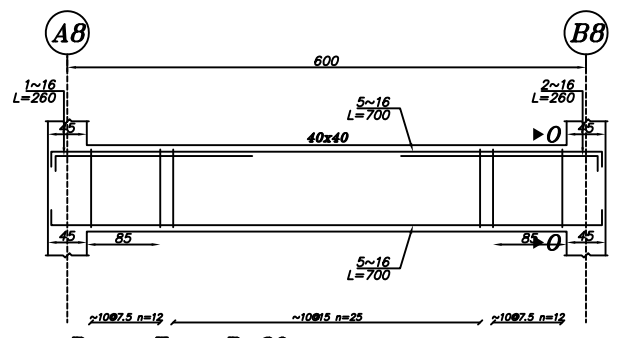
Beam Type B-26
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



Beam Type B-27
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

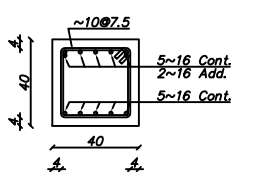


Beam Type B-28
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

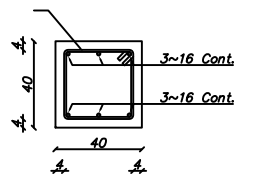


Beam Type B-29
 Elev: 171, 297, 511, 637
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

تیرنیم طبقه



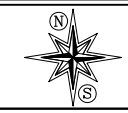
Sec. 0-0
 Scale 1:20
 Clear Dist. of Top Rebars: 5.5 cm
 Clear Dist. of Bot. Rebars: 5.5 cm



Sec. E-E
 Scale 1:20
 Clear Dist. of Top Rebars: 12.6 cm
 Clear Dist. of Bot. Rebars: 12.6 cm

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سر ناظر پروژه :

پیمانکار :

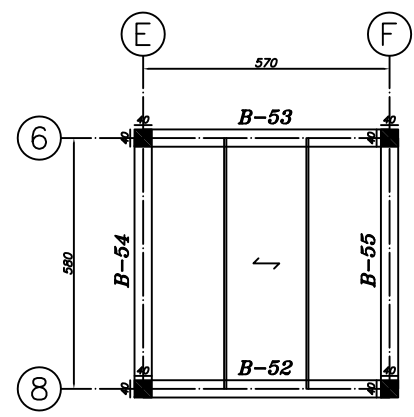
عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

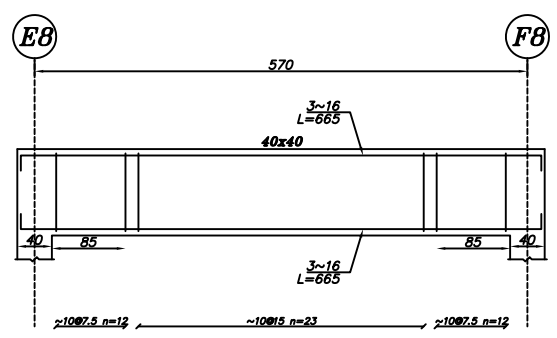
مقاطع تیرها
 نقشه: A-3 | Scale: 1:100 | قطع: A-3

شماره پروژه:
 E2-1-C270-08-1400/1

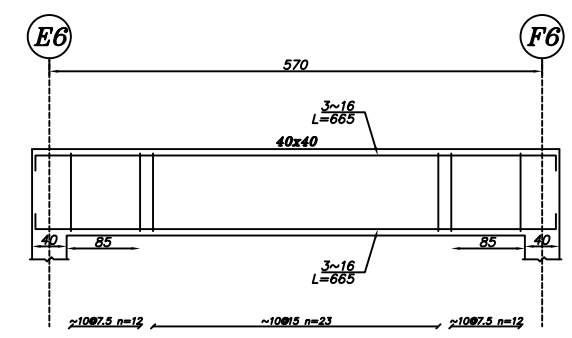
شماره نقشه:
 S-119
 تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



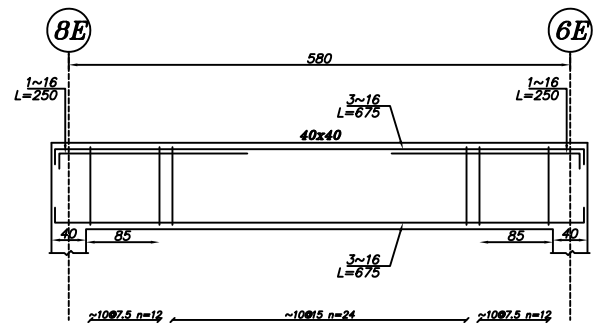
پلان تیرریزی و جهت تیرچه بلوک سقف خربشته
 Scale : 1/100
 Elevation: 1045



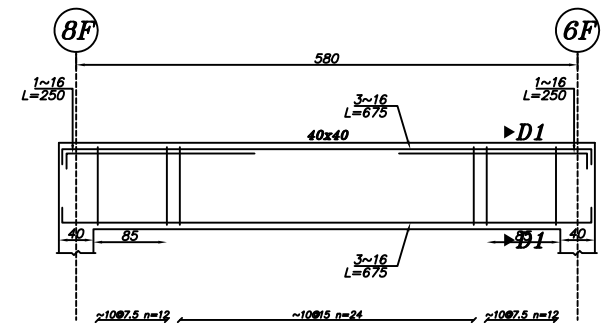
Beam Type B-52
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



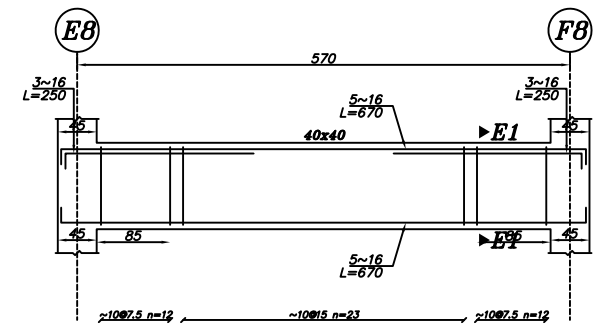
Beam Type B-53
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20



Beam Type B-54
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

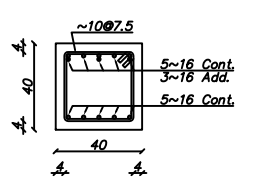


Beam Type B-55
 Elev: 1045
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

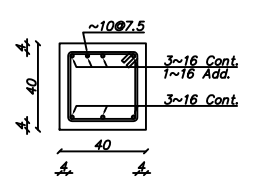


Beam Type B-56
 Elev: 261, 601
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

تیرنیم طبقه



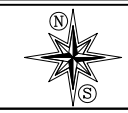
Sec. E1-E1
 Scale 1:20



Sec. D1-D1
 Scale 1:20

رده بتن مصرفی کلیه اعضا (فونداسیون و ستونها و تیرها و دیواربرشی C25 و آرماتورهای مصرفی AIII می باشد .





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ، سرناظر پروژه :

پیمانکار :

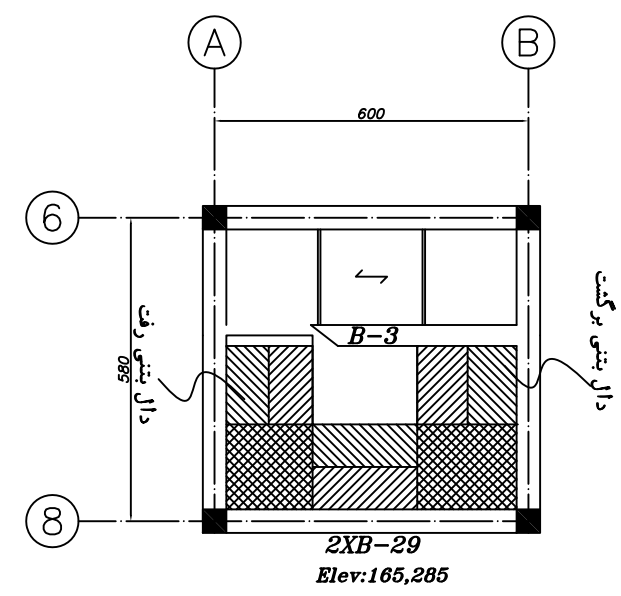
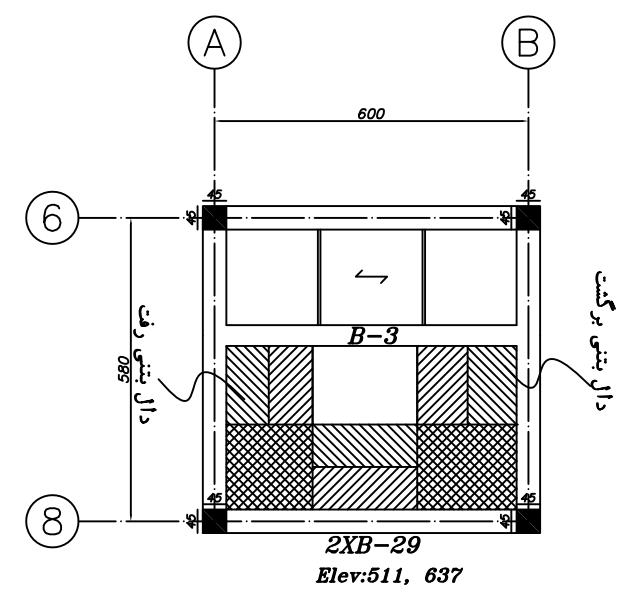
عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:
 پلان تیرریزی راه پله

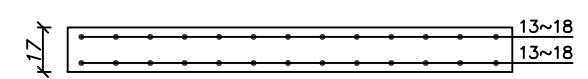
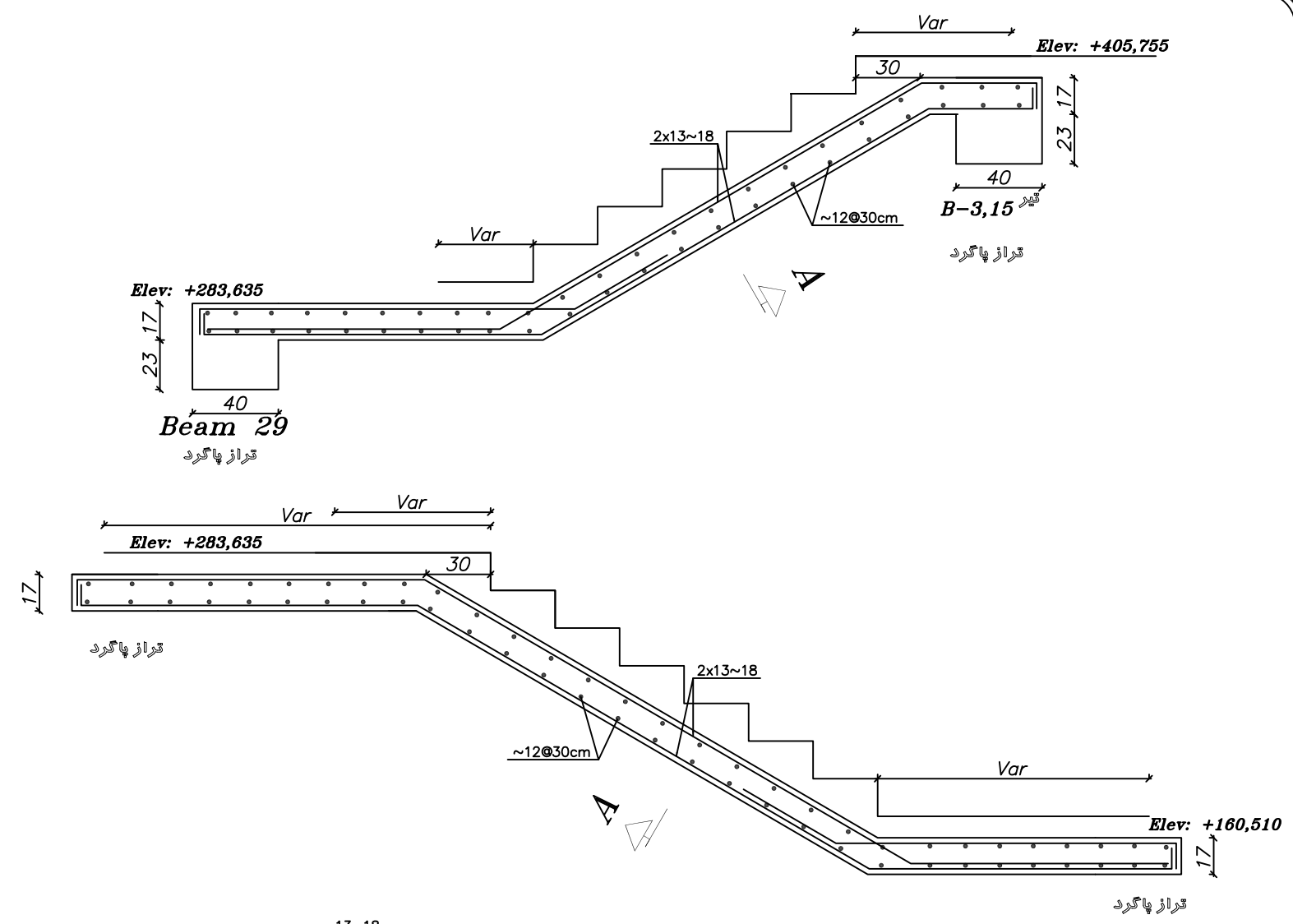
مقیاس: 1:100 | قطع: A-3

شماره پروژه:
 E2-1-C270-08-1400/1

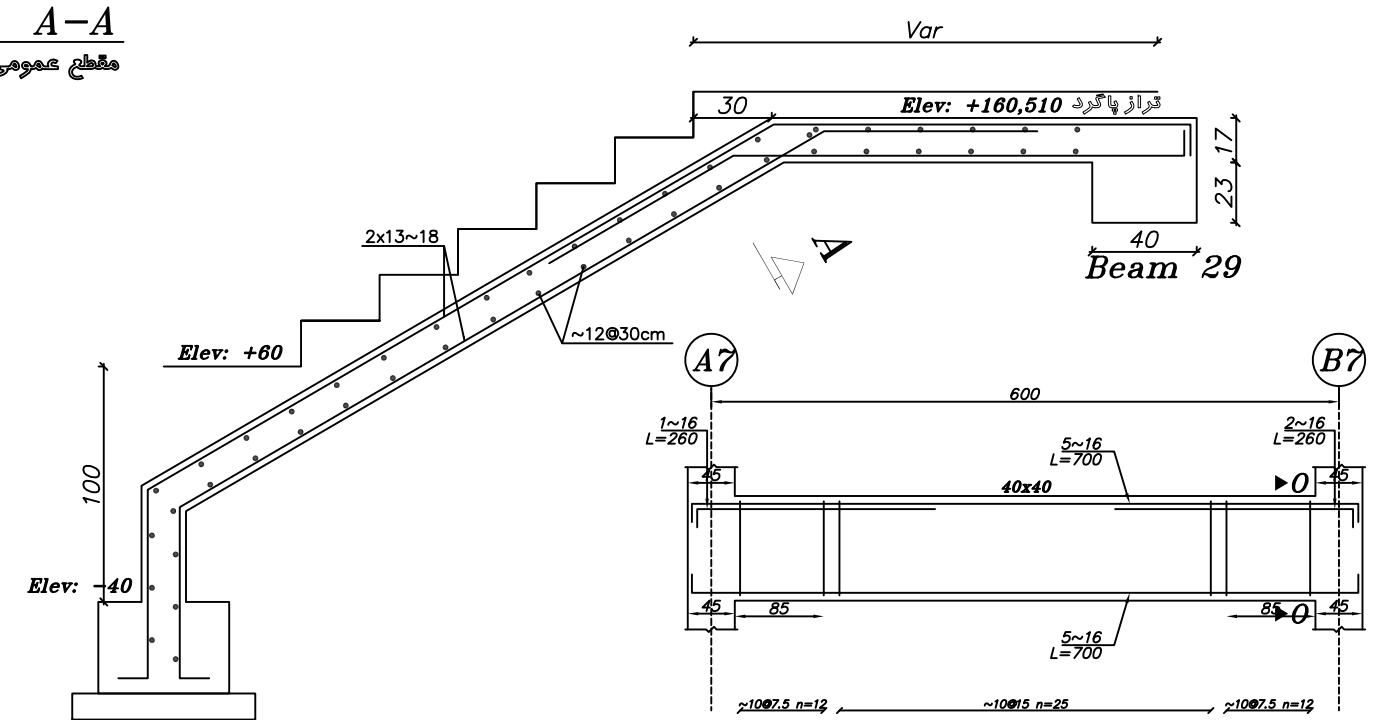
شماره نقشه: S-120
 تاریخ: ۱۳۰۰/۰۴/۲۷



پلان تیرریزی راه پله همکف به اول

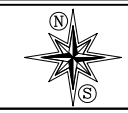


SEC A-A
 مقطع عمومی دال پله



تیرنیم طبقه
 Beam Type B-29
 Elev: 171, 297, 511, 637





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر / سرناظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:
 هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:
 پلان تیرریزی راه پله

نقشه: A-3 | Scale: 1:100 | قطع:

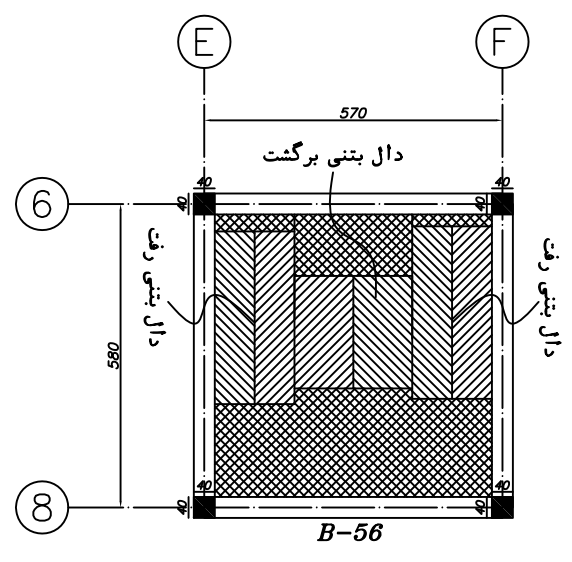
شماره پروژه:

E2-1-C270-08-1400/1

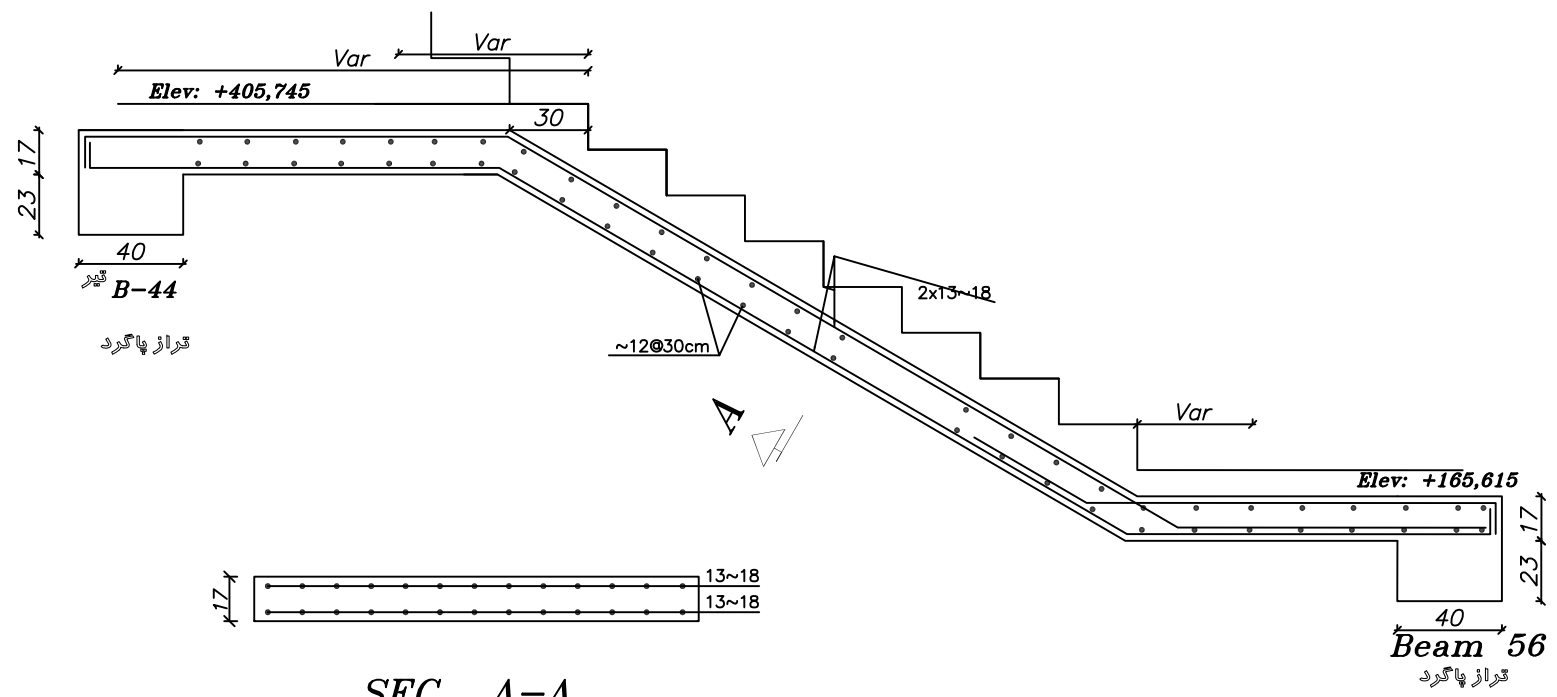
شماره نقشه: S-121

شماره سازه:

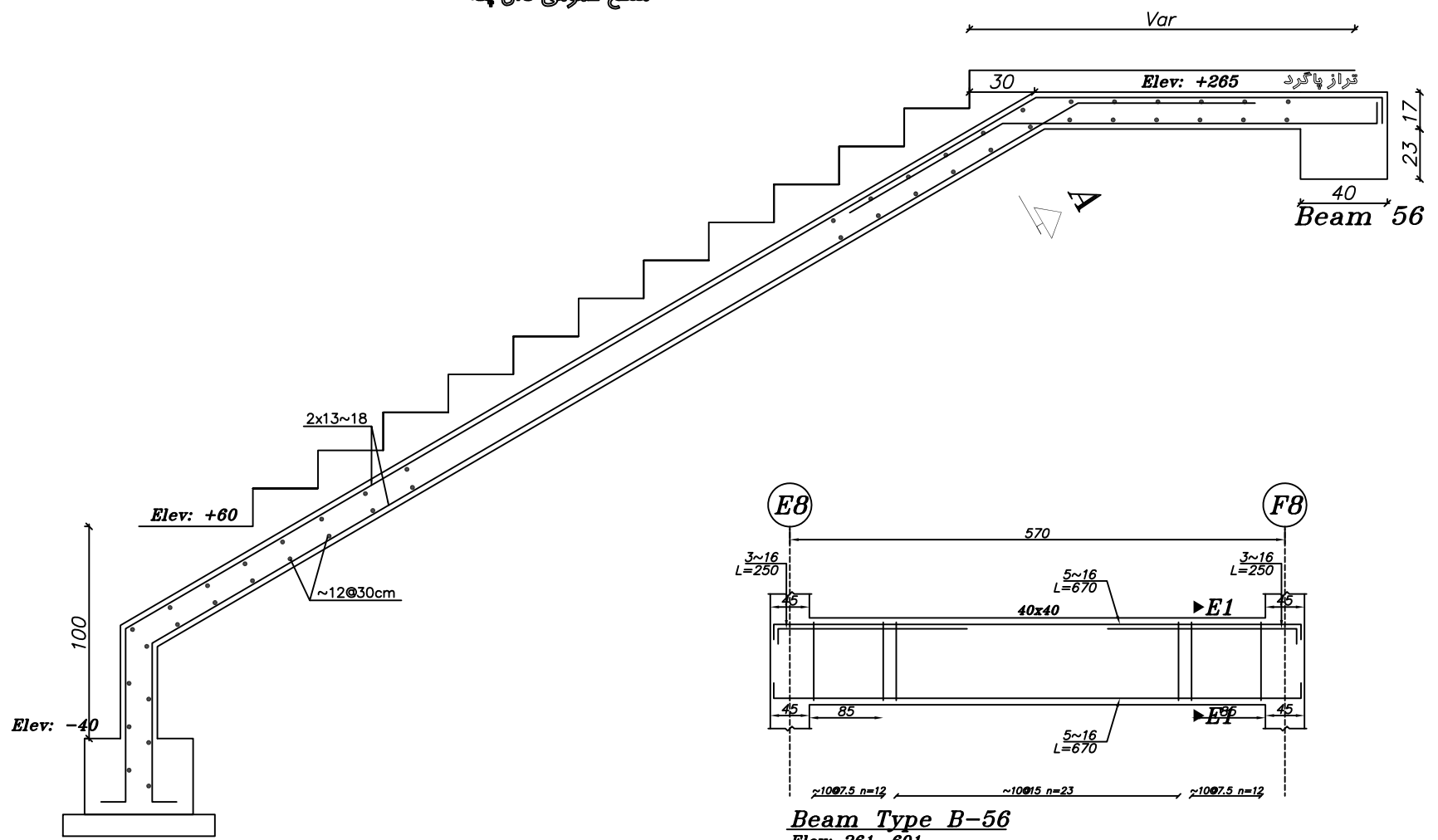
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷



پلان تیرریزی راه پله همکف به اول



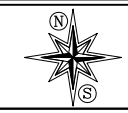
SEC A-A
 مقطع عمومی دال پله



Beam Type B-56
 Elev: 261, 601
 H Scale 1:50
 V Scale 1:20

تیرنیم طبقه





طراح معماری :

طراح سازه :

سید وحید حیات غیبی

طراح تاسیسات مکانیکی :

طراح تاسیسات برقی :

کنترل :

تصویب :

ناظر ر سرنظر پروژه :

پیمانکار :

عنوان پروژه:

هنرستان ۹ کلاسه خیری ریحاب

عنوان نقشه:

پلان کرسی چینی

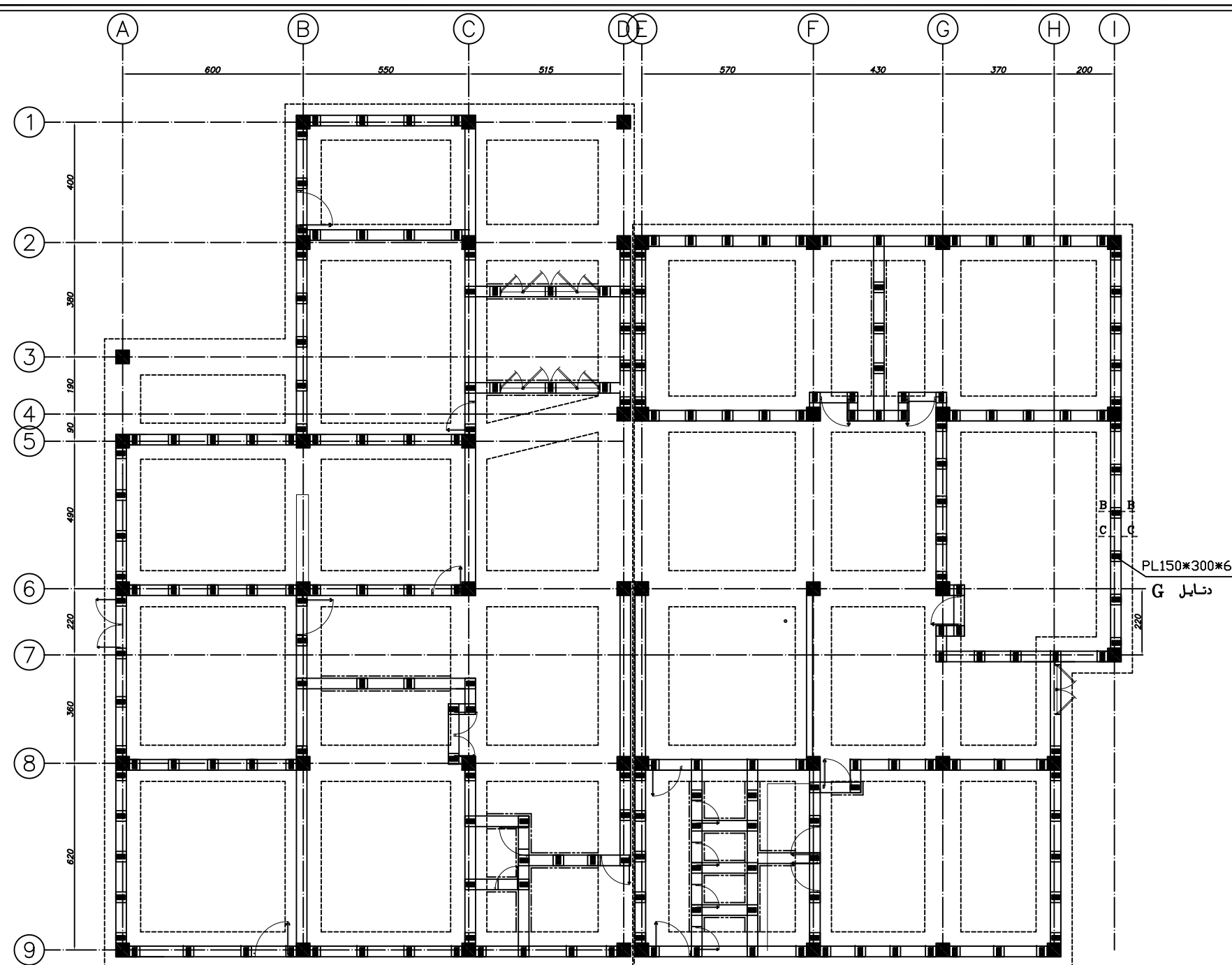
مقیاس: 1:100

شماره پروژه: A-3

E2-1-C270-08-1400/1

شماره نقشه: S-122

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷



پلان کرسی چینی

Scale: 1/100

- توجه :
- ۱- کلیه کرسیهای نشان داده شده براساس پلان معماری و درزیرکلیه دیوارها باید اجرا گردد .
 - ۲- محل صفحه نصب نشی دیوارهای سه بعدی باید مطابق نقشه فوق و همتراز اندود سیمانی محافظ عایق کرسی اجرا گردد .
 - ۳- برای دیوارهای داخلی که روی فونداسیون قرارندارد می بایست پی سازی سنگی مطابق جزئیات اجرایی در نظر گرفته شود .
 - ۴- کرسی آجری دیوارهای داخلی درآکس و مقطع دوم کرسی دیوارهای خارجی همباد باله خارجی ستونها مطابق مشخصات فنی اجرا می گردد .
 - ۵- فاصله صفحات نصب نشی حد اکثر ۱٫۵ متر و همچنین در دو طرف درهای ورودی اصلی می باشد .
 - ۶- نشی های بالاوپایین دیوار می بایست بصورت سراسری اجرا گردد .
 - ۷- دیوارهای پانل سه بعدی بامشخصات مربوطه اجرا گردد .
- درمحل قرارگیری پلیت ، کرسی آجری به کرسی بتنی باطول ۳۰ سانتیمتر و ارتفاع ۴۰ سانتیمتر تبدیل می شود .

فونداسیون بتن آرمه
 پی سنگی

